(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 428 964 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.10.2010 Patentblatt 2010/41

(51) Int Cl.:
E05D 5/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03000809.8**

(22) Anmeldetag: **14.01.2003**

(54) **Anordnung mit wenigstens einem Flächenelement und einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von dem wenigstens einen Flächenelement und deren Verwendung**

Assembly comprising at least one flat element and a device for releasably fixing said at least one flat element and its use

Ensemble avec au moins un élément plat et un dispositif pour fixer de manière amovible ledit au moins élément plat ainsi que son utilisation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR

(30) Priorität: **11.12.2002 DE 10257878**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(73) Patentinhaber:
- **Fischbach, Joachim**
  88214 Ravensburg (DE)
- **Fischbach, Oliver**
  88212 Ravensburg (DE)
- **Leitgeb, Peter**
  6165 Telfes (AT)
- **Müller, Elmar**
  6167 Neustift (AT)

(72) Erfinder:
- **Fischbach, Joachim**
  88214 Ravensburg (DE)
- **Leitgeb, Peter**
  6165 Telfes (AT)
- **Müller, Elmar**
  6167 Neustift (AT)

(74) Vertreter: **Grape, Knut et al**
Grape & Schwarzensteiner
Patentanwälte
Sebastiansplatz 7
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 170 513 **EP-A- 1 170 514**
US-A1- 2002 116 787

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 428 964 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit wenigstens einem Flächenelement und einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von dem wenigstens einen Flächenelement und deren Verwendung.

[0002] Derartige Anordnungen bzw. Vorrichtungen sind allgemein bekannt. Allerdings haben sich derartige Anordnungen in der Praxis als ausgesprochen nachteilig erwiesen. So dienen solche Anordnungen unter anderem als Halter oder dergleichen, beispielsweise als Beschläge von Scheiben aus Glas oder Kunststoff für Duschkabinen etc., die zumeist beidseits aus der Ebene der Oberflächen der Glasscheibe hervorstehen. Die Anordnungen stellen mithin einen unerwünschten Staub- und Schmutz- bzw. Feuchtigkeitsfänger dar. Auch ist eine Reinigung einer Glasscheibe im Bereich dieser Anordnungen nicht möglich, zumindest wesentlich erschwert. Die Glasscheibe jedenfalls kann nicht durchgehend mit einer Gummilippe zur Entfernung von Reinigungsflüssigkeit abgezogen werden. Vielmehr ist dann um diese Anordnungen mit der Gummilippe herum zu fahren, unter Umständen sogar mit der Folge, dass eigentlich zu entfernende Reinigungsflüssigkeit in die Anordnungen selbst eindringt. Auch handelt es sich dabei sämtlich um Anordnungen, die entweder nicht ausreichend stabil oder eine sehr aufwendige Bauweise und große Bauhöhe aufweisen. Zudem besitzen diese Anordnungen den Nachteil, dass deren Größenverhältnisse und Abmessungen vorbestimmt und somit nicht veränderbar sind. Eine individuelle Anpassung an Flächenelemente mit Toleranzungenauigkeiten ist bei diesen Anordnungen daher nicht möglich.

[0003] Darüber hinaus beschreiben die EP 1 170 513 A2 und EP 1 170 514 A2, welche jeweils alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 offenbaren, jeweils eine Anordnung mit wenigstens einem Flächenelement und einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von dem wenigstens einen Flächenelement. Die Anordnungen umfassen jeweils mindestens eine Verbindungseinrichtung zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes und mindestens eine Halteeinrichtung, welche mit der Verbindungseinrichtung zusammenwirkt. Die Vorrichtung ist über eine dem wenigstens einen Flächenelement zugeordnete Ausnehmung an dem wenigstens einen Flächenelement fixierbar, derart, dass die mindestens eine Halteeinrichtung mit deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den Ebenen der Oberflächen des wenigstens einen Flächenelementes fluchtet. Die Ausnehmung ist bei diesen Anordnungen jeweils aus einem einzigen Klemmabschnitt und einem Übergangsabschnitt gebildet. Der Klemmabschnitt weist dabei in etwa die Form eines Kreises auf. Der Übergangsabschnitt besitzt ungefähr der Grundfläche eines Quadrats, welches sich hin zu einer Kante des wenigstens einen Flächenelementes erstreckt.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung mit wenigstens einem Flächenelement und einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von dem wenigstens einen Flächenelementzur Verfügung zu stellen, mit welcher sich die obigen Nachteile verhindern lassen, welche mithin eine besonders einfache Reinigung sämtlicher Oberflächen eines oder mehrerer der von der Anordnung gehaltenen Flächenelemente ermöglicht und zugleich konstruktiv besonders einfach, kompakt und stabil, damit einhergehend kostengünstig herstellbar ist, ohne weiteres individuell Fertigungsungenauigkeiten der miteinander zu verbindenden Flächenelemente ausgleicht und ausgesprochen leicht montier- und demontierbar ist, sowie eine vorteilhafte Verwendung dieser Anordnung bereitzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird in vorrichtungstechnischer Hinsicht durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Demnach lassen sich durch die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anordnung mit wenigstens einem Flächenelement und einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von dem wenigstens einen Flächenelement, umfassend mindestens eine Verbindungseinrichtung zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes und mindestens eine mit der Verbindungseinrichtung zusammenwirkende Halteeinrichtung, die über eine dem wenigstens einen Flächenelement zugeordnete Ausnehmung an dem wenigstens einen Flächenelement fixierbar ist, derart, dass die mindestens eine Halteeinrichtung mit deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den Ebenen der Oberflächen des wenigstens einen Flächenelementes fluchtet, wobei die Ausnehmung des wenigstens einen Flächenelementes eine rechteckförmige oder quadratische Grundform aufweist und mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordnete Klemmabschnitte sowie einen sich zwischen den mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Klemmabschnitten und von diesen beidseitig zu zwei einander gegenüberliegenden Kanten des wenigstens einen Flächenelementes erstreckenden Übergangsabschnitt zur Aufnahme der Halteeinrichtung und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung umfasst, gleichmäßige und durchgehende Oberflächen des/der von der Vorrichtung gehaltenen Flächenelemente/s erreichen, die besonders einfach gereinigt und sauber gehalten werden können. Von ganz besonders großer Bedeutung für eine Flächenbündigkeit zwischen der Halteeinrichtung mit deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand und dem wenigstens einen Flächenelement mit dessen Oberflächen, die im Wesentlichen, d.h. weitgehend oder genau, in eine Ebene fallen sollen, kann es entsprechend der Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung förderlich sein, neben der Halteeinrichtung wenigstens auch einen Teil der Verbindungseinrichtung in der Ausnehmung aufzunehmen bzw. in dieser versenkt anzuordnen. Zudem ergibt sich ein formschönes Aussehen der erfindungsgemäßen Anordnung insgesamt. Des Weiteren ist eine kompakte und stabile Bauweise der gesamten Anordnung erreicht. Weiterhin hat die erfindungsgemäße Anordnung den wesentlichen Vorteil, ohne weiteres Maßungenauigkeiten und Fertigungstoleranzen auszugleichen, indem deren Form und Abmessung entsprechend den gegebenen Räumlichkeiten individuell veränderbar sind. Nicht zuletzt hieraus resultierend ergibt sich

eine ausgesprochen leichte Handhabung bei der Montage bzw. Demontage. Schließlich ist auch eine kostengünstige Herstellungs- und Lagerweise der Anordnung nach der Erfindung ermöglicht.

[0007] Weitere vorteilhafte Einzelheiten der erfindungsgemäßen Anordnung sind in den Ansprüchen 2 bis 31 beschrieben.

[0008] Demnach ist die mindestens eine Halteeinrichtung nach Anspruch 2 im Wesentlichen spielfrei, d.h. passgenau, in die Ausnehmung des wenigstens einen Flächenelementes einsetzbar. Auf diese Weise ist eine zuverlässige Halterung des zugeordneten Flächenelementes, das in aller Regel ein Vielfaches des Gewichts von demjenigen der Halteeinrichtung aufweist, ermöglicht.

[0009] In diesem Zusammenhang ist des Weiteren vorgesehen, dass die mindestens eine Halteeinrichtung nach Anspruch 3 in der Ausnehmung des wenigstens einen Flächenelementes form- und/oder kraftschlüssig befestigbar ist. In aller Regel reicht eine formschlüssige Befestigung bereits aus, um das Gewicht des Flächenelementes und/oder darauf einwirkende äußere Kräfte, wie zum Beispiel Stoßkräfte, durch die Halteeinrichtung sicher aufzunehmen und gegebenenfalls zu übertragen. Zudem hängt eine form- und/oder kraftschlüssige Befestigung der Halteeinrichtung an dem zugeordneten Flächenelement wesentlich von der Wahl der Materialkombination von Halteeinrichtung und Flächenelement ab. So ist beispielsweise ein Kraftschluss zwischen einer Halteeinrichtung aus Kunststoff und einem Flächenelement aus Glas vernachlässigbar. Demgegenüber ergibt sich zwangsläufig ein Kraftschluss zwischen einer Halteeinrichtung aus Metall, zum Beispiel Aluminium, und einem Flächenelement aus Glas.

[0010] Von besonderem Interesse für eine einfache, schnelle und zuverlässige Montage der Halteeinrichtung in dem zugeordneten Flächenelement bzw. anschließende Demontage dessen zu Wartungsoder Reparaturzwecken sind die konstruktiven Maßnahmen des Anspruchs 4, wonach die mindestens eine Halteeinrichtung ein Halteelement und ein Klemmelement umfasst, die von zwei einander gegenüberliegenden Oberflächen des wenigstens einen Flächenelementes her in die Ausnehmung des Flächenelementes einsetzbar und in der Ausnehmung einander gegenüberliegend befestigbar sind.

[0011] Durch die Ausgestaltung von einander gegenüberliegendem und miteinander zur gegenseitigen Befestigung in der Ausnehmung zusammenwirkendem Halteelement und Klemmelement nach Anspruch 5, die in Form und Abmessung aneinander angepasst sind, ist einerseits sichergestellt, dass das Halteelement und das Klemmelement in der Ausnehmung des Flächenelementes aufgenommen werden können, ohne mit deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand über die Ebenen der Oberflächen des wenigstens einen Flächenelementes hervorzustehen. Andererseits ist es möglich, das Halteelement und das Klemmelement derart auszubilden, dass eine gegenseitige Halterung bzw. Abstützung in der Ausnehmung des zugeordneten Flächenelementes erfolgen kann. Hierdurch kann die Belastungsfähigkeit, Steifigkeit und Festigkeit der Halteeinrichtung insgesamt erhöht werden.

[0012] Weiterhin ist vorgesehen, das Halteelement und das Klemmelement der Halteeinrichtung nach Anspruch 6 miteinander lösbar zu verbinden. Als besonders vorteilhaft eignet sich in diesem Zusammenhang eine Schraubverbindung, da die Klemmkraft bzw. Vorspannkraft von Schrauben zum Beispiel bei Vorhandensein von Maßungenauigkeiten etc. individuell einstellbar ist.

[0013] Die mindestens eine Halteeinrichtung ist nach Anspruch 7 in vorteilhafter Weise mit einem Trägerabschnitt und jeweils mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Halteabschnitten versehen. Der Trägerabschnitt dient dabei im Wesentlichen einer Aufnahme und Halterung der Halteeinrichtung und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung in dem Übergangsabschnitt der Ausnehmung. Die mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Halteabschnitte hingegen sind im Wesentlichen zur Befestigung der Halteeinrichtung in den Klemmabschnitten der Ausnehmung vorgesehen. Dabei sind die Halteabschnitte mit einem auf die Klemmabschnitte der Ausnehmung abgestimmten Profil ausgebildet.

[0014] Speziell in diesem Zusammenhang ist nach Anspruch 8 vorgesehen, die jeweils mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Halteabschnitte im Wesentlichen zur Befestigung in den Klemmabschnitten an dem Halteelement der Halteeinrichtung und/oder an mindestens einem Auflageelement, das zwischen dem wenigstens einen Flächenelement und der mindestens einen Halteeinrichtung zwischengeordnet ist, anzuformen.

[0015] Bevorzugt weist das Halteelement entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 9 zwei in einer Ebene angeordnete, dem Klemmelement zugewandte Anlageflächen längs einer Ausnehmung oder dergleichen Aussparung zur Aufnahme wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung auf.

[0016] Darüber hinaus ist vorgesehen, das Klemmelement gemäß Anspruch 10 mit einer Ausnehmung oder dergleichen zur Aufnahme wenigstens einer Schraube zu versehen, die in mindestens einer Gewindebohrung in dem wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung zu deren Befestigung konterbar ist.

[0017] Die konstruktiven Maßnahmen der Ansprüche 11 bis 13, dass die Ausnehmung des Klemmelementes als Langloch ausgebildet ist, dessen Längsachse im Wesentlichen parallel zu einer Kante des Flächenelementes verläuft, dass das Klemmelement mit einer Klemmplatte zusammenwirkt, die in der Ausnehmung des Klemmelementes längsverschiebbar angeordnet ist, und dass die Klemmplatte wenigstens eine Ausnehmung aufweist, deren Längsachse im Wesentlichen parallel zu der Kante des Flächenelementes verläuft, gewährleisten einen Toleranzausgleich, der durch Fertigungsungenauigkeiten und/oder Maßabweichungen, welche durch Baumaßnahmen von Räumlichkeiten, in wel-

chen Flächenelemente miteinander verbunden werden sollen, auftreten können.

[0018] Nach Anspruch 14 weisen das Halteelement und das Klemmelement der mindestens einen Halteeinrichtung und die Verbindungseinrichtung vorteilhafterweise im Wesentlichen eine Dicke auf, die zusammengerechnet geringfügig kleiner, gleich oder geringfügig größer ist als die Dicke des Flächenelementes. Damit ist gewährleistet, dass das Halteelement und das Klemmelement der Halteeinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung zusammen mit dem/den Auflageelement/en nicht über die Oberflächen des Flächenelementes hinausstehen.

[0019] Als besonders vorteilhaft für den Fall, dass das Flächenelement aus Glas ausgestaltet ist, gleichzeitig aber die Halteeinrichtung in Form des Halteelementes und des Klemmelementes aus Metall besteht, haben sich die Maßnahmen des Anspruchs 15 herausgestellt. Danach besteht das Auflageelement oder dergleichen Beilageelement zwischen dem wenigstens einen Flächenelement und der mindestens einen Halteeinrichtung aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung. Einerseits lassen sich auf diese Weise durch Maßungenauigkeiten hervorgerufene Spannungen vermeiden bzw. ohne weiteres ausgleichen. Andererseits ist dadurch sichergestellt, dass das Halteelement bzw. das Klemmelement, die in aller Regel aus Metall bestehen, nicht mit dem Flächenelement selbst in Berührung kommen und das Flächenelement gegebenenfalls beschädigen, insbesondere wenn dieses aus Glas besteht. Auch wird so verhindert, dass bei Demontage zu große Klemmkräfte von der Halteeinrichtung der Anordnung auf das Flächenelement ausgeübt und damit unter Umständen schädliche Spannungsverhältnisse in dem Flächenelement erzeugt werden. Die Montage ist somit zugleich vereinfacht.

[0020] Entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 16 ist das Auflageelement an dessen Außenumfang mit einem elastischen, vorzugsweise wichen, Dichtungselement aus Kunststoff, insbesondere Gummi oder einem gummiähnlichen Material, Silikon oder silikonähnlichen Material, zur verbesserten Abdichtung, insbesondere bei Auftreten von Spritzwasser in Sanitäreinrichtungen, überzogen

[0021] Zweckmäßigerweise ist das Auflageelement nach Anspruch 17 einoder mehrteilig, insbesondere zweiteilig, ausgebildet ist und mit zwei einander gegenüberliegend angeordneten Ausnehmungen versehen. Eine ein- oder mehrteilige Ausgestaltung des Auflageelementes richtet sich dabei vornehmlich nach fertigungstechnischen Gesichtspunkten. So lässt sich ein Auflageelement, das aus zwei oder mehreren Kunstoffkomponenten zusammengesetzt ist, einfacher aus zwei identischen, zum Beispiel spritzgegossenen, Halbschalen herstellen. Die zwei einander gegenüberliegend angeordneten Ausnehmungen dienen einer erleichterten Montage der Anordnung und zugleich einer Zentrierung und/oder lage- bzw. positionsgenauen Fixierung zwischen dem Halteelement und dem Klemmelement der mindestens einen Halteeinrichtung.

[0022] Durch die Maßnahmen des Anspruchs 18, wonach das Auflageelement einen Anlagewulst oder dergleichen Einfassung zur Aufnahme des Halteelementes bzw. des Klemmelementes aufweist, ist es weiterhin möglich, Toleranzungenauigkeiten oder auch Montageungenauigkeiten infolge von vor Ort anzutreffenden Raum- bzw. Platzverhältnissen, die zugleich auf die Verbindung zwischen Halteeinrichtung und Flächenelement Einfluss nehmen, auf einfache Weise auszugleichen.

[0023] Für eine vereinfachte Handhabung bei der Montage und vielseitige sowie individuelle Ausrichtung der Flächenelemente zueinander ist es weiterhin besonders Vorteilhaft, dass das Halteelement und/oder das Klemmelement der wenigstens einen Halteeinrichtung und/oder das Auflageelement nach Anspruch 19 eine an deren Außenumfang angeordnete, etwa halbkugel-, kalotten-, kegel- bzw. konus-(stumpf-) oder dergleichen -förmig zulaufende und/oder abgerundete Klemmfläche aufweist/aufweisen, die mit einer entsprechend geformten Klemmfläche am Innenumfang des Klemmabschnittes der jeweiligen Ausnehmung zusammenwirkt. Zugleich ist durch eine solche Ausgestaltung sichergestellt, dass die Halteeinrichtung der Anordnung nach erfolgtem Formschluss durch Einsetzen in die entsprechende Ausnehmung zusätzlich durch einen Kraftschluss in der Ausnehmung gesichert ist. Es können somit hohe Kräfte und Momente, die insbesondere durch das Gewicht großer Glasplatten erzeugt werden, ohne weiteres sicher und zuverlässig aufgenommen und/oder übertragen werden.

[0024] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 20 von der mindestens einen Halteeinrichtung mit geringem Spiel aufnehmbar ist. Durch eine solche konstruktive Ausgestaltung ist zum einen eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung zwischen Halteeinrichtung und Verbindungseinrichtung bzw. durch die Halteeinrichtung erreicht. Zwischen den Flächenelementen wirkende Kräfte und/oder Momente können daher auf sichere und zuverlässige Weise von der Halteeinrichtung aufgenommen bzw. übertragen werden. Zum anderen lassen sich auf diese Weise Toleranzungenauigkeiten oder auch Montageungenauigkeiten ausgleichen.

[0025] Des Weiteren sind die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 21 drehbar ausgegestaltet. Die Verbindungseinrichtung der Anordnung ist insoweit als Scharnier oder Drehgelenk ausgebildet, derart, dass eines der beiden miteinander verbundenen Flächenelemente gegenüber einem anderen Flächenelement, das zweckmäßigerweise starr bzw. feststehend ist, relativ verdreht bzw. verschwenkt werden kann.

[0026] In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, dass die Verbindungseinrichtung gemäß Anspruch 22 eine Bohrung aufweist, in welcher ein Bolzen zur gelenkigen Verbindung des wenigstens einen Flächenelementes drehbar abgestützt ist. Ohne weiteres ist es jedoch auch eine kinematische Umkehr hinsichtlich der Anordnung von Bohrung und Bolzen

denkbar, d.h. die Verbindungseinrichtung mit einem Bolzen auszustatten, der in eine Bohrung an bzw. in dem weiteren Flächenelement eingreift.

[0027] Anstelle einer konstruktiven Ausgestaltung der Verbindungseinrichtung, die eine Verdrehbarkeit bzw. Verschwenkbarkeit von zwei einander benachbarten Flächenelementen zueinander zulässt, liegt es ebenso im Rahmen, die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 23 drehfest auszubilden.

[0028] Dadurch, dass die Verbindungseinrichtung ein Befestigungselement umfasst, das an der Halteeinrichtung von zwei einander benachbarten Flächenelementen ist anbringbar bzw. mit diesem integral ausgebildet sein kann, können zwei Flächenelemente miteinander starr verbunden werden. Zweckmäßigerweise kann das Befestigungselement dabei entweder geradlinig oder - wenn gewünscht - nach Anspruch 24 in einem beliebigen Winkel ausgestaltet sein.

[0029] Zweckmäßigerweise sind die Halteeinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 25 aus Metall, insbesondere (nicht-rostendem) Stahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus gebildet.

[0030] Durch die Maßnahmen des Anspruchs 26, dass die Halteeinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung durch ein Abdeckelement oder dergleichen Deckel abdeckbar sind, derart, dass deren außen liegende Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den außen liegenden Oberflächen der Halteelemente fluchten, ergibt sich eine gleichmäßige und durchgehende Oberfläche der Anordnung mit dem Vorteil einer vereinfachten Reinigung und Sauberhaltung, und zwar insbesondere auch wenn die Flächenelemente aus Glas bestehen und insoweit einer verhältnismäßig intensiven Reinhaltung bedürfen. Zudem ergibt sich ein formschönes Aussehen der Anordnung insgesamt. Daher können die außen liegenden Flächen des Halteelementes bzw. Klemmelementes oder Schrauben als Befestigungsmittel, beispielsweise mit einem Schraubenschlitz, Innensechskantprofil oder dergleichen, überdeckt werden.

[0031] Von großem Interesse für eine vereinfachte Reinigung und Sauberhaltung der Anordnung sind weiterhin die Merkmale des Anspruchs 27, dass nämlich die Halteeinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung und/oder das Abdeckelement mit einer außen liegenden Oberfläche ausgebildet sind, welche flüssigkeits- und/oder schmutzabweisend ist. Die außen liegende Oberfläche des/der Halte-, Klemm- oder Abdeckelemente/s kann dabei entweder durch die chemische Materialzusammensetzung, welche zum Beispiel hydrophob ausgestaltet ist, erreicht werden. Ebenso ist es denkbar, eine flüssigkeits- und/oder schmutzabweisende Oberfläche des/der Halte-, Klemm- oder Abdeckelemente/s und/oder der gesamten Anordnung insgesamt dadurch zu erreichen, dass mechanische Oberflächenmuster bzw. -profile im Nanobereich vorgesehen sind, welche einer Haftung von Flüssigkeit und/oder Schmutz etc. entgegenwirken. Bei letzterer Ausgestaltung findet beispielsweise der sogenannte Lotusblüteneffekt Verwendung.

[0032] Weiterhin ist vorgesehen, dass die mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Klemmabschnitte der Ausnehmung nach Anspruch 28 kreissegmentartig, (teil-) kalottenförmig, parallelogrammähnlich oder trapezförmig ausgebildet sind.

[0033] Zweckmäßigerweise sind die mindestens zwei Klemmabschnitte und der Übergangsabschnitt der Ausnehmung durch die Maßnahmen der Ansprüche 29 bis 31 ausgebildet.

[0034] Schließlich ist entsprechend den Ansprüchen 32 und 33 vorgesehen, eine Anordnung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement aus Metall, Kunststoff, Holz, Glas oder einer Kombination daraus zu verwenden bzw. als Beschlag oder dergleichen zur Montage von Raumteilern, Glasvitrinen, Glaslandschaften in Büroräumen, Glasund Kunststoffscheiben sowie Glas- und Kunststofftüren, insbesondere von bzw. für Dusch- oder Toilettenkabinen oder dergleichen Nasszellen, und/oder zur Befestigung von Bauteilen, wie Halterungen, Handgriffe oder dergleichen Armaturen, und dergleichen Gegenstände zu benutzen. Die Verwendung der Anordnung insbesondere als Beschlag führt zu dem ausgesprochen großen Vorteil, dass Glasvitrinen leicht montierbar und ebenso demontierbar sind, damit jederzeit transportierbar sind, deren Reinigung und Sauberhaltung ausgesprochen einfach ist, deren Transparenz weitgehend erhalten bleibt und schließlich Maßungenauigkeiten und Fertigungstoleranzen ohne weiteres auszugleichen imstande ist.

[0035] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einiger bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung sowie anhand der Zeichnungen. Hierbei zeigen:

Fig. 1A	eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement,
Fig. 1B bis 1D	eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine rückseitige Draufsicht der Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 1A im montierten Zustand,
Fig. 1E und 1F	eine vorderseitige Draufsicht und eine Querschnittsansicht durch die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach der Fig. 1A längs der Linie IF-IF in der Fig. 1E, in vergrößerter Darstellung,
Fig. 1G bis 1K	eine vorderseitige und rückseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Sei-

tenansicht und eine rückseitige Draufsicht der Vorrichtung nach der Fig. 1A mit einem Abdeckelement,

Fig. 2A bis 2E eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitge Draufsicht, eine Seitenansicht, eine rückseitige Draufsicht und eine Stirnansicht einer Ausführungsform eines Halteelementes,

Fig. 3A bis 3D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer Ausführungsform eines Klemmelementes,

Fig. 4A bis 4D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer Ausführungsform einer Klemmplatte,

Fig. 5A bis 5D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer Ausführungsform einer Verbindungseinrichtung,

Fig. 6A bis 6E eine vorderseitige und rückseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige und rückseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer weiteren Ausführungsform eines Halteelementes,

Fig. 7A bis 7E eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine rückseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer weiteren Ausführungsform eines Klemmelementes,

Fig. 8A bis 8D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer Ausführungsform eines Auflageelementes,

Fig. 8E und 8F eine Querschnittsansicht durch die Ausführungsform des Auflageelementes nach den Fig. 8A bis 8D längs der Linie VIIIE-VIIIE in der Fig. 8B und entsprechend Ausschnitt VIIIF in der Fig. 8E, in vergrößerter Darstellung,

Fig. 9A bis 9D eine rückseitige perspektivische Ansicht, eine rückseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer Ausführungsform eines Dichtungselementes,

Fig. 10 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement,

Fig. 11A bis 11E eine rückseitige perspektivische Ansicht, eine rückseitge Draufsicht, eine Seitenansicht, eine vorderseitige Draufsicht und eine Stirnansicht einer anderen Ausführungsform eines Halteelementes,

Fig. 12A eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement,

Fig. 12B bis 12F eine vorderseitige und rückseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht der Vorrichtung nach der Fig. 12A mit einem Abdeckelement,

Fig. 13A bis 13D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer weiteren Ausführungsform eines Halteelementes,

Fig. 14A bis 14D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Querschnittsansicht durch eine weitere Ausführungsform eines Klemmelementes längs der Linie XIVD-XIVD in Fig. 14C,

Fig. 15A bis 15D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer weiteren Ausführungsform einer Verbindungseinrichtung,

Fig. 16A bis 16D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer weiteren Ausführungsform einer Verbindungseinrichtung,

Fig. 17A eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer noch anderen Ausführungsform einer Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement,

Fig. 17B bis 17D eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine rückseitige Draufsicht der Ausführungsform der Vorrichtung nach der Fig. 17A im montierten Zustand,

Fig. 17E und 17F eine vorderseitige Draufsicht und eine Querschnittsansicht durch die Ausführungsform der Vorrichtung nach der Fig. 17A mit einem Abdeckelement längs der Linie XVIIF-XVIIF in der Fig. 17E, in vergrößerter Darstellung,

Fig. 17G bis 17J eine vorderseitige und rückseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht, eine rückseitige Draufsicht und eine Stirnansicht der Vorrichtung nach der Fig. 17A mit einem Abdeckelement,

Fig. 18A bis 18D eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine vorderseitige Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Stirnansicht einer weiteren Ausführungsform einer Verbindungseinrichtung,

Fig. 19A bis 19C eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine Draufsicht und eine Stirnansicht einer Ausführungsform eines Flächenelementes, und

Fig. 20A bis 20C eine vorderseitige perspektivische Ansicht, eine Draufsicht und eine Stirnansicht einer weiteren Ausführungsform eines Flächenelementes.

[0036] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 ist zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement 12 vorgesehen. Bei der nachfolgenden Beschreibung von verschiedenen Ausführungsbeispielen der Vorrichtung sind einander entsprechende, gleiche Bauteile jeweils mit identischen Bezugsziffern versehen.

[0037] Die Vorrichtung 10 nach der Erfindung eignet sich zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement 12 aus Metall, Kunststoff, Holz, Glas und Verbundstoffen daraus. Bei dem Flächenelement 12 kann es sich beispielsweise um eine schalldämpfende Wandpaneele aus Holz, Glasscheibe, Kunststoffscheibe etc. und/oder eine Wand eines Raumes, zum Beispiel eine Badezimmerwand, handeln. Auf ausgesprochen vorteilhafte Weise dient die Vorrichtung 10 nach der Erfindung als Beschlag oder dergleichen zur Montage von Raumteilern, Glasvitrinen, Glaslandschaften in Büroräumen, Glas- und Kunststoffscheiben sowie Glas- und Kunststofftüren, insbesondere von bzw. für Dusch- und/oder Toilettenkabinen oder dergleichen Nasszellen, und/oder zur Befestigung von Bauteilen, wie Halterungen, Handgriffe oder dergleichen, Armaturen und dergleichen Gegenständen. In ganz vorteilhafter Weise eignet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 auch zur lösbaren Halterung von Trennwänden zwischen jeweils zwei einander benachbarten sanitären Einrichtungen, wie beispielsweise Waschbecken, Urinalbecken, Toiletten, Duschen etc.

[0038] In den Fig. 1A bis 1K ist nun eine erste Ausführungsform einer solchen Vorrichtung 10 mit zwei Flächenelementen 12 dargestellt. Die Flächenelemente 12 der Ausführungsform der Vorrichtung 10 sind beispielsweise als Glasscheiben einer Duschkabine oder Trennwände einer Toilette ausgebildet. Die Flächenelemente 12 sind jedoch zur Vereinfachung bei sämtlichen Ausführungsformen lediglich schematisch dargestellt.

[0039] Bei der in den Fig. 1A bis 1K dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 sind zwei Flächenelemente 12 zudem zueinander relativ verschwenkbar. Das linksseitige Flächenelement 12 ist dabei als starres Wandelement ausgebildet. Bei dem rechtsseitigen Flächenelement 12 handelt es sich insoweit um eine an dem Flächenelement 12 aufgehängte, zu diesem drehbare Tür.

[0040] Die Vorrichtung 10 umfasst mindestens eine Verbindungseinrichtung 14, welche das wenigstens eine Flächenelement 12 haltert. Insbesondere ermöglicht die Verbindungseinrichtung 14 eine Verbindung oder Festlegung des wenigstens einen Flächenelementes 12 zu bzw. an einem weiteren Flächenelement 12 und/oder zusätzlichen konstruktiven Bauteilen zur Abstützung. Die Verbindungseinrichtung 14 und diese zusätzlichen Bauteile zur Abstützung werden nachfolgend noch näher erläutert.

[0041] Darüber hinaus weist die Vorrichtung 10 mindestens eine Halteeinrichtung 16, 16' auf, die mit der Verbindungseinrichtung 14 zusammenwirkt. Bei der dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 1K sind zwei Halteeinrichtungen 16, 16' jeweils für ein bzw. an einem Flächenelement 12 gezeigt. In der Praxis sind jedoch in aller Regel mehrere solcher Halteeinrichtungen 16 bzw. 16' zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes 12 vorgesehen.

[0042] Die Verbindungseinrichtung 14 und die Halteeinrichtungen 16, 16' der Vorrichtung 10 sind gemeinsam über Ausnehmungen 18 an dem jeweils zugeordneten Flächenelement 12 fixierbar. Die Ausnehmungen 18, die bei der in den Fig. 1A bis 1K gezeigten Ausführungsform jeweils in einem geraden Kantenbereich des Flächenelementes 12 angeordnet sind, sind insoweit jeweils einem Flächenelement 12 zugeordnet und dem bzw. den weiteren Flächenele-

ment/en 12 zugewandt. Zu diesem Zweck umfassen die Ausnehmungen 18 jeweils einen Klemmabschnitt 18', um eine nachfolgend noch näher beschriebene Halteeinrichtung 16, 16' aufzunehmen, und einen Übergangsabschnitt 18'', um einen Teil bzw. den übrigen Teil der Halteeinrichtung 16, 16' und wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung 14 aufzunehmen. Der Übergangsabschnitt 18'' erstreckt sich dabei von dem Klemmabschnitt 18' hin zu einer Kante 12', welche dem/den weiteren Flächenelement/en 12 zugewandt ist. Mithin sind die beiden Ausnehmungen 18 mit deren Klemmabschnitten 18' und Übergangsabschnitten 18'' identisch ausgebildet, allerdings zueinander spiegelbildlich angeordnet.

[0043] Die zwei Halteeinrichtungen 16, 16' sind in den jeweiligen Ausnehmungen 18 der zwei Flächenelemente 12 derart fixiert, dass die Halteeinrichtungen 16, 16' mit deren außen liegenden Flächen 20, 20' im montierten Zustand mit bzw. im Wesentlichen mit den Ebenen der rückseitigen Oberflächen 22 und der vorderseitigen Oberflächen 24 der zwei Flächenelemente 12 fluchten. Dies ergibt sich insbesondere aus den Fig. 1C, 1F und 1J. Auf diese Weise ist eine besonders einfache Reinigung der miteinander lösbar verbundenen Flächenelemente 12 im montierten Zustand sichergestellt. Zudem ergibt sich aus einer solchen flächenbündigen Ausgestaltung eine ausgesprochen schöne Formgebung der miteinander verbundenen Flächenelemente 12.

[0044] Die Halteeinrichtungen 16, 16' sind im Wesentlichen spielfrei bzw. passgenau in die Ausnehmung 18 des jeweiligen Flächenelementes 12 einsetzbar.

[0045] Weiterhin sind die zwei Halteeinrichtungen 16, 16' in der Ausnehmung 18 der zwei Flächenelemente 12 weitgehend formschlüssig befestigbar. Ein Formschluss ist vor allem dann gegeben, wenn die Halteeinrichtungen 16, 16' zum Beispiel aus Kunststoff bestehen, während die Flächenelemente 12 aus Glas oder Metall gebildet sind. Bei einer solchen Materialkombination sind möglicherweise vorhandene Reibungskräfte zwischen den Halteeinrichtungen 16, 16' und im jeweiligen Flächenelement 12 vernachlässigbar klein. Sofern die Halteeinrichtungen 16, 16' allerdings aus beispielsweise Metall hergestellt sind, ist kumulativ oder alternativ ein Kraftschluss zwischen den Halteeinrichtungen 16, 16' in der Ausnehmung 18 mit dem jeweiligen Flächenelement 12 durchaus möglich bzw. unter Umständen sogar gewünscht.

[0046] Wie insbesondere den Fig. 1A und 1F zu entnehmen ist, umfasst jede der zwei Halteeinrichtungen 16, 16' ein Halteelement 26, 26' und ein Klemmelement 28, 28'. Die Halteelemente 26, 26' bzw. die Klemmelemente 28, 28' der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 1K sind von den zwei einander gegenüberliegenden bzw. voneinander abgewandten Oberflächen 22, 24 des jeweiligen Flächenelementes 12 her in die Ausnehmung 18 des entsprechenden Flächenelementes 12 einsetzbar. Insoweit sind die Halteelemente 26, 26' der Halteeinrichtungen 16, 16' bei der in der Fig. 1A dargestellten Ausführungsform auf der Rückseite der Flächenelemente 12 einsetzbar. Demgegenüber sind die Klemmelemente 28, 28' der Halteeinrichtungen 16, 16' in die Ausnehmungen 18 von der Vorderseite an die entsprechenden Oberflächen 22, 24 des zugeordneten Flächenelementes 12 einbringbar.

[0047] Wie deutlich aus den Fig. 1A bis 7A ersichtlich ist, sind das Halteelement 26 und das Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16, die einander gegenüberliegen, in Form und Abmessung aneinander angepasst. Gleiches gilt für das Halteelement 26' und das Klemmelement 28' der Halteeinrichtung 16', die einander zugeordnet sind.

[0048] Weiterhin sind das Halteelement 26 und das Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16 bzw. das Halteelement 26' und das Klemmelement 28' der Halteeinrichtung 16' jeweils miteinander lösbar verbunden. Bevorzugt erfolgt die Verbindung mittels einer Schraubverbindung, wie nachfolgend im Einzelnen noch weitergehend erläutert wird, und zwar über wenigstens eine Schraube 30. Zur gleichmäßigen Kraftverteilung und damit Erhöhung der Stabilität sind bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1A bis 1K jeweils zwei Schrauben 30 vorgesehen, welche die einander zugeordneten Halteelemente 26, 26' und Klemmelemente 28, 28' zueinander festlegen.

[0049] Bei der in den Fig. 1A bis 1K gezeigten Ausführungsform der Vorrichtung 10 weist das Halteelement 26 der Halteeinrichtung 16 einen Trägerabschnitt 32 auf, der im Wesentlichen zur Aufnahme und Halterung der Halteeinrichtung 16 und wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung 14 in dem Übergangsabschnitt 18'' der zugeordneten Ausnehmung 18 vorgesehen ist.

[0050] Des Weiteren umfassen die Halteeinrichtungen 16, 16' jeweils wenigstens ein Auflageelement 34. Das Halteelement 26, 26' und/oder das dem Halteelement 26, 26' zugeordnete Klemmelement 28, 28' der Halteeinrichtung 16, 16' wirken mit dem Auflageelement 34 zusammen, das zwischen dem wenigstens einen Flächenelement 12 und der mindestens einen Halteeinrichtung 16, 16' angeordnet ist. Das Auflageelement 34 weist jeweils mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordnete Halteabschnitte 36 auf, die im Wesentlichen der Befestigung in den Klemmabschnitten 18' der Ausnehmung 18 dienen. Dabei sind die Halteabschnitte 36 mit einem auf die Klemmabschnitte 18' der Ausnehmung 18 abgestimmten Profil versehen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Paare von einander gegenüberliegend angeordneten Halteabschnitten 36 vorgesehen. Die Halteabschnitte 36 können zum Beispiel kreissegmentartig, (teil-)kalottenförmig, kalottenförmig, parallelogrammähnlich oder trapezförmig ausgebildet sein.

[0051] Damit wird der Trägerabschnitt 32 in dem Übergangsabschnitt 18'' der entsprechenden Ausnehmung 18 aufgenommen. Die mindestens zwei einander gegenüberliegenden Halteabschnitte 36 finden demgegenüber Aufnahme in dem Klemmabschnitt 18' der zugeordneten Ausnehmung 18.

[0052] Entsprechend den Fig. 1A und 2A bis 2E umfasst das Halteelement 26 eine Ausnehmung oder dergleichen

Aussparung 38 auf. Der Trägerabschnitt 32 des Halteelementes 26 ist dabei in Form von zwei streifenförmigen Anlageflächen 40 gebildet, die sich längs der Ausnehmung oder dergleichen Aussparung 38 erstrekken. Die Anlageflächen 40 sind in einer gemeinsamen Ebene angeordnet und dem Klemmelement 28 zugewandt. An dem Trägerabschnitt 32 kann sich somit die Verbindungseinrichtung 14 bzw. ein Teil davon innerhalb der Ausnehmung oder der Ausnehmung 38 abstützen.

[0053] Weiterhin ist der Trägerabschnitt 32 des Halteelementes 26 in dessen randseitigen Bereich jeweils mit einem sich von der zugeordneten Anlagefläche 40 wegerstreckenden Vorsprung 42 versehen. Die Vorsprünge 42 legen das Halteelement 26 und damit das Klemmelement 28 über das Auflageelement 34 und an diesem vorgesehene Ausnehmungen, in welche die Vorsprünge 42 eingreifen, in der Ausnehmung 18 weitgehend formschlüssig fest. Das Halteelement 26, das Klemmelement 28 und das Auflageelement 34 können sich insoweit nicht entlang der Längsachse 44 der Ausnehmung 18 entsprechend Doppelpfeil 46 bewegen.

[0054] Das dem Halteelement 26 zugeordnete Klemmelement 28 ist entsprechend den Fig. 1A und 3A bis 3D mit einer Ausnehmung 48 oder dergleichen versehen, welche die wenigstens eine Schraube 30, d.h. beim vorliegenden Ausführungsbeispiel die zwei Schrauben 30, aufnimmt. Die Schraube 30 ist jeweils in einer Bohrung, insbesondere einer Gewindebohrung, 50 an dem wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung 14 konterbar.

[0055] Die Ausnehmung 48 des Klemmelementes 28 ist zum Toleranzausgleich als Langloch ausgebildet. Die Längsachse 52 der als Langloch ausgebildeten Ausnehmung 48 verläuft dabei im Wesentlichen senkrecht zur Kante 12' des Flächenelementes 12. Eine solche konstruktive Ausgestaltung hat den Vorteil, dass bei Halterung des Flächenelementes 12 über eine Ausnehmung 18 in dem Kantenbereich von dem Flächenelement 12 ein Ausgleich von Ungenauigkeiten, welche sich zum Beispiel bei der Fertigung ergeben, ebenso aber durch räumliche Baugegebenheiten anzutreffen sind, in einer Richtung, nämlich in Richtung der Längsachse 52, entsprechend dem Doppelpfeil 46 möglich ist.

[0056] Um darüber hinaus bei Halterung und Montage des Flächenelementes 12 zusätzlich einen Toleranzausgleich entsprechend dem Doppelpfeil 54 zu ermöglichen, wirkt das Klemmelement 28 entsprechend den Fig. 1A und 3A bis 3D zusätzlich mit einer Klemmplatte 56 zusammen, die in der Ausnehmung 42 des Klemmelementes 28 längsverschiebbar angeordnet ist.

[0057] Wie aus den Fig. 1A und 4A bis 4D hervorgeht, weist die Klemmplatte 56 wiederum wenigstens eine Ausnehmung 58 in Form eines Langlochs auf, welche die jeweils zugeordnete Schraube 30 aufnimmt und haltert. Die Längsachse 60 der wenigstens einen Ausnehmung 58 verläuft dabei im Wesentlichen parallel zu der Kante 12' des Flächenelementes 12.

[0058] Auf die Fig. 2A bis 3D zurückkommend, ist der Trägerabschnitt 32 des Halteelementes 26 an dessen freien Enden 62 des Weiteren jeweils eine (Gewinde-)Bohrung 64 eingebracht, während das Klemmelement 28 an korrespondierender spielbildlicher Stelle eine (Durchgangs-)Bohrung 66 oder dergleichen besitzt. Durch Schrauben 68, welche die (Durchgangs-)Bohrungen 66 durchgreifen und in den Gewindebohrungen 64 festgelegt werden, lassen sich einerseits Halteelement 26 und Klemmelement 28 in der Ausnehmung 18 einfach, schnell und bequem vormontieren. Andererseits ist auf diese Weise sichergestellt, dass sich die freien Enden 62 des Trägerabschnittes 32 des Halteelementes 32 nicht aufgrund möglicherweise auftretenden Gewichtskräften und Momenten relativ zueinander bewegen bzw. verschieben können, sondern eine stabile Relativlage zueinander einnehmen.

[0059] Die Verbindungseinrichtung 14 ließe sich nicht zuletzt wegen der zuvor beschriebenen konstruktiven Ausgestaltung von Halteelement 26 und Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16 im Wesentlichen spielfrei, d.h. passgenau, von dem Halteelement 26 aufnehmen. Dennoch ist die Verbindungseinrichtung 14 bei der dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 entsprechend den Fig. 1A und 2A bis 5D von der zugeordneten Halteeinrichtung 16 mit geringem Spiel aufnehmbar. Herstellungsungenauigkeiten und/oder Unregelmäßigkeiten bei der Montage der Vorrichtung 10 lassen sich auf diese Weise zusätzlich auszugleichen.

[0060] Wie in den Fig. 1A, 1F und 5A bis 5D dargestellt ist, umfasst die Verbindungseinrichtung 14 eine Befestigungsplatte 70. Die Befestigungsplatte 70 ist an der Halteeinrichtung 16 des wenigstens einen Flächenelementes 12 angebracht. Dabei ist die Befestigungsplatte 70 in der dafür vorgesehenen Ausnehmung bzw. Aussparung 38 des Halteelementes 26 einsetzbar und über die zwei das Klemmelement 28 durchgreifenden Schrauben 30 in den Gewindebohrungen 50 befestigbar. Die Befestigungsplatte 70 selbst ragt nicht über die obere Oberfläche der Halteeinrichtung 16 hinaus.

[0061] Insbesondere ist die Verbindungseinrichtung 14 bei der in den Fig. 1A und 5A bis 5D gezeigten Ausführungsform der Vorrichtung 10 drehbar ausgebildet. Bei der Verbindungseinrichtung 14 handelt es sich somit beispielsweise um ein Scharnier oder dergleichen Drehgelenk.

[0062] Zu diesem Zweck ist an der Verbindungseinrichtung 14 eine Bohrung 72 integral angeformt ist, die mit einem an der Halteeinrichtung 16' des wenigstens einen Flächenelementes 12 angeordneten (Dreh-)Bolzen 74 zusammenwirkt. Wie insbesondere in der Fig. 1A zu entnehmen ist, ist der Bolzen 74 in der Bohrung 72 drehbar aufgenommen.

[0063] Ohne im Einzelnen dargestellt zu sein, lässt sich eine drehbare Ausgestaltung der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A und 5A bis 5D ebenso durch eine kinematische Umkehr erhalten, indem nämlich die Verbindungseinrichtung 14 mit dem (Dreh-)Bolzen 74 ausgestattet ist, während die Bohrung 72 an der Halteeinrichtung 16' des wenigstens

einen Flächenelementes 12 integral angeformt ist.

[0064] Zwar ist es grundsätzlich möglich, das Halteelement 26' und/oder das Klemmelement 28' der Halteeinrichtung 16' entsprechend dem Halteelement 26 bzw. dem Klemmelement 28' auszubilden, wodurch sich Herstellung und Lagerhaltung vereinfachen ließen. Aufgrund der zuvor beschriebenen konstruktiven Ausgestaltung von Halteelement 26 und Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16 lassen sich jedoch die zwei zu montierenden Flächenelemente 12 zueinander ausreichend genau ausrichten und justieren. Das Halteelement 26' und das Klemmelement 28' der Halteeinrichtung 16' sind insoweit zu dem Halteelement 26 und dem Klemmelement 28 der Halteeinrichtung 16 geringfügig anders ausgestaltet.

[0065] Demnach ist das Halteelement 26' der Halteeinrichtung 16' bei der in den Fig. 1A und 6A bis 6F dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 im Wesentlichen aus einer Befestigungsplatte 76 gebildet. An der Befestigungsplatte 76 ist der Bolzen 74 über zwei Bohrungen 78 drehbar aufgenommen. Die Bohrungen 78 sind gegebenenfalls mit Gleitbuchsen 80 oder dergleichen Gleitlager ausgekleidet. In (Gewinde-)Bohrungen 81 werden Schrauben 30 gekontert.

[0066] Das Klemmelement 28' der Halteeinrichtung 16' ist bei der in den Fig. 1A und 7A bis 7E dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 lediglich mit Ausnehmungen oder dergleichen (Durchgangs-)Bohrungen 82 zur Aufnahme der Schrauben 30 versehen. Die Schrauben 30, welche die Ausnehmungen bzw. (Durchgangs-)Bohrungen 82 durchgreifen, stützen sich über deren Kopf an dem Klemmelement 28' ab.

[0067] Zusätzlich ist das Halteelement 26' der Halteeinrichtung 16' nach den Fig. 6A bis 6F in dessen randseitigen Bereich mit zwei, etwa halbkreisförmig ausgebildeten, Ausnehmungen 84 versehen. Die Ausnehmungen 84 wirken mit zwei, etwa stiftförmigen, Vorsprüngen 86 an dem Klemmelement 28' der Halteeinrichtung 16' zusammen, wie in den Fig. 7A bis 7E gezeigt ist. Die Vorsprünge 86 weisen in Richtung des Halteelementes 26'. Die Ausnehmungen 84 und Vorsprünge 86 stellen miteinander eine Formschlussverbindung her, durch welche die Halteeinrichtung 16' neben der Kraftschlussverbindung infolge der Schrauben 30 stabilisiert ist. Ohne im Einzelnen dargestellt zu sein, können die Ausnehmungen 84 ebenso kreisförmig oder sonstwie ausgestaltet sein.

[0068] Die Halteelemente 26, 26' und die Klemmelemente 28, 28' der Halteeinrichtungen 16, 16' und die Verbindungseinrichtung 14 haben, wie in der Fig. 1F angedeutet ist, im Wesentlichen eine Dicke d, die zusammengerechnet geringfügig kleiner, gleich oder allenfalls geringfügig größer ist als die halbe Dicke D des Flächenelementes 12.

[0069] Das Auflageelement 34, das in den Fig. 1A und im Detail in den Fig. 8A bis 8F abgebildet ist, besteht in ganz bevorzugter Weise aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, duroplastischen Elastomeren, mit oder ohne Glasfaserverstärkung. Sofern das Halteelement 26, 26' und das Klemmelement 28, 28' jeweils aus Metall bestehen, gleichzeitig aber das Flächenelement 12 aus Glas gebildet sein sollte, hat sich eine derartige Materialauswahl als besonders vorteilhaft erwiesen, um die Halteelemente 26, 26' bzw. die Klemmelemente 28, 28' und das Flächenelement 12 voneinander zu trennen.

[0070] Bei sämtlichen dargestellten Ausführungsformen sind jeweils zwei Auflageelemente 34 zwischen dem Flächenelement 12 und dem jeweiligen Halteelement 26, 26' bzw. Klemmelement 28, 28' der Halteeinrichtung 16, 16' vorgesehen. Die zwei Auflageelemente 34 sind insoweit zueinander identisch und kommen mit deren einander zugewandten Rückseiten 88 jeweils in Kontakt.

[0071] Wie den Fig. 8E und 8F zu entnehmen ist, ist das Auflageelement 34 bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 zusätzlich an dessen Außenumfang 90 mit einem Dichtungselement 92 aus einem weiteren Kunststoff überzogen. Als Kunststoff ist dabei insbesondere Gummi oder gummiähnliches Material bzw. Silikon oder silikonähnliches Material vorgesehen, wodurch die Anschmiegsamkeit des Auflageelementes 34 in der Ausnehmung 18 verbessert ist. Bei dem Auflageelement 34 handelt es sich mithin um ein Zweikomponentenbauteil. Nicht zuletzt aus fertigungstechnischen Aspekten erklärt sich insoweit die zweiteilige Bauweise des Auflageelementes 34. Ohne im Einzelnen dargestellt zu sein, ist es jedoch ebenso denkbar, das Auflageelement 34 einteilig auszugestalten.

[0072] Das Auflageelement 34 ist entsprechend den Fig. 1A und 8A bis 8F des Weiteren mit zwei einander gegenüberliegend angeordneten Ausnehmungen 94 versehen. Die Ausnehmungen 94 sind entsprechend den Ausnehmungen 84 des Halteelementes 26' etwa halbkreisförmig ausgebildet und wirken ebenfalls mit den Vorsprüngen 42 des Halteelementes 26 und/oder den Vorsprüngen 86 des Klemmelementes 28' zusammen. Insbesondere stehen die Ausnehmungen 94 an dem Auflageelement 34 mit den Vorsprüngen 42, 86 in Eingriff, um das/die Auflageelement/e 34 zwischen Halteelementen 26, 26' und Klemmelementen 28, 28' der Halteeinrichtungen 16, 16' zu zentrieren und in axialer Richtung zu positionieren. Infolge der Ausnehmungen 94 ist/sind die Auflageelement/e 34 in der Ausnehmung 18 somit lagegenau fixiert.

[0073] An dem jeweiligen Auflageelement 34 ist darüber hinaus ein Anlagewulst oder dergleichen Rand(-erhöhung) 96 vorgesehen, mit welchem das zugeordnete Halteelement 26, 26' und/oder Klemmelement 28, 28' über dessen Kanten 98 zumindest teilweise in Kontakt kommt. Durch diesen weitgehend umlaufenden Anlagewulst 96 an dem Auflageelement 34 lässt sich das zugeordnete Halteelement 26, 26' bzw. das Klemmelement 28, 28' mithin in dem Auflageelement 34 einbetten bzw. von diesem aufnehmen. Eine Relativverschiebung zwischen dem jeweiligen Auflageelement 34 und Halteelement 26, 26' bzw. Klemmelement 28, 28' zueinander ist mithin sicher vermieden.

[0074] Um die Montage zu vereinfachen und die zwei Flächenelemente 12 exakt zueinander auszurichten, weisen

die Halteelemente 26, 26' und/oder die Klemmelemente 28, 28' der wenigstens einen Halteeinrichtung 16, 16' an deren Außenumfang 100 Klemmflächen 102 und/oder das/die Auflageelement/e 34 an deren Außenumfang 90 Klemmflächen 104 auf, die bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 8E kegel- bzw. konus-(stumpf-)förmig ausgebildet sind. Die Klemmflächen 102, 104 der Halteelemente 26, 26' und/oder der Klemmelemente 28, 28' und/oder des/der Auflageelemente/s 34 wirken wiederum mit entsprechend geformten Klemmflächen 106 am Innenumfang 108 des Klemmabschnittes 18' und Übergangsabschnittes 18'' der jeweiligen Ausnehmung 18 zusammen.

[0075] Ohne im Einzelnen in den Fig. 1A bis 8F dargestellt zu sein, ist es jedoch ebenso möglich, die Klemmflächen 102, 104 in beliebiger Weise anders, zum Beispiel halbkugel- oder kalottenförmig zulaufend und/oder abgerundet auszugestalten. Die Klemmflächen 106 würden dann dementsprechend (aus-)geformt sein.

[0076] Wie aus der Fig. 1 hervorgeht, kann an der Befestigungsplatte 70 des Halteelementes 26' unter Umständen zusätzlich ein Dichtelement 110 aus Kunststoff, wie TPE-S oder dergleichen thermoplastischen Elastomeren, angebracht sein, um zum Beispiel Spritzwasser etc. am Durchtritt durch die Vorrichtung 10 in diesem Bereich zu hindern. Das Dichtelement 110, das zwei Vorsprünge 112 zur Befestigung an dem Halteelement 26' und zwei seitliche Dichtlippen 114 umfasst, ist in den Fig. 9A bis 9D näher dargestellt. Die Vorsprünge 112 wirken dazu mit Ausnehmungen 115 zusammen.

[0077] Weiterhin sind die Halteeinrichtung 16 und die Verbindungseinrichtung 14 zumindest teilweise durch ein Abdeckelement 116 oder dergleichen Deckel abdeckbar. Der Spalt zwischen den zwei Flächenelementen 12 ist mittels einer Abdeckleiste 117 aus Kunststoff oder dergleichen, wie PVC etc., beispielsweise gegen Spritzwasserdurchtritt abgedichtet. Dabei ist es bevorzugt, dass die außen liegenden Flächen des/der Abdeckelemente/s 116, 117 im montierten Zustand mit bzw. im Wesentlichen mit den außen liegenden Oberflächen 22, 24 des jeweiligen Flächenelementes 12 fluchten.

[0078] Beispielsweise kann das jeweilige Abdeckelement 116 mittels einer Schnapp- oder dergleichen Rastverbindung an der Halteeinrichtung 16 angebracht werden. Zu diesem Zweck können ein oder mehrere Rastnasen 118 und/oder Rastvorsprünge 120 an der dem Halteelement 26, 26' bzw. dem Klemmelement 28, 28' zugeordneten Oberfläche des Abdeckelementes 116 vorgesehen sein, die mit entsprechenden und Rastausnehmungen 122 an dem jeweiligen Halteelement 26, 26' bzw. Klemmelement 28, 28' zusammenwirken und in gegenseitigen Eingriff bringbar sind. Auf diese Weise lässt sich zusätzlich eine einheitliche Oberfläche des Flächenelementes 12 mitsamt der Vorrichtung 10 erhalten. Eine Reinigung des lösbar gehalterten Flächenelementes 12 ist damit besonders einfach. Ebenso ist einer Schmutz- bzw. Staubansammlung im Bereich der Vorrichtung 10 entgegengewirkt.

[0079] Die Halteeinrichtung 16 und/oder die Verbindungseinrichtung 14 können dabei je nach Verwendung, Einsatzmöglichkeit und Kundenwunsch aus Metall, wie zum Beispiel (nicht-rostendem) Stahl, Edelstahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus, hergestellt sein, um beliebig große Kräfte aufnehmen und abstützen zu können. So handelt es sich bei dem schematisch dargestellten Flächenelement 12 in aller Regel um ein Flächenelement größerer Abmessung mit zwangsläufig großen Gewichtskräften, wie beispielsweise im Fall einer Glasscheibe oder Glastüre, die von der Vorrichtung 10 nach der Erfindung gehalten werden soll. Ebenso ist es jedoch denkbar, die Halteeinrichtung 16, 16' und/oder die Verbindungseinrichtung 14 oder zumindest Teile davon aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, herzustellen.

[0080] Die in den Fig. 10 und 11A bis 11E gezeigte weitere Ausführungsform der Vorrichtung 10 unterscheidet sich von derjenigen nach den Fig. 1A bis 9D lediglich dadurch, als auf die Verwendung von einem bzw. zwei oder mehreren Auflageelementen 34 verzichtet ist.

[0081] Dementsprechend weisen die Halteelemente 26'', 26''' der Halteeinrichtungen 16'', 16''' jeweils einen Trägerabschnitt 32 auf, der im Wesentlichen die Verbindungseinrichtung 14 oder wenigstens einen Teil davon aufnimmt. Zusätzlich sind an den Halteelementen 26", 26''' und/oder den Klemmelementen 28'', 28''' jeweils mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordnete Halteabschnitte 36' integral angeordnet, um die Halteeinrichtungen 26'', 26''' in den Klemmabschnitten 18' der Ausnehmung 18 zu befestigen. Dabei sind die Halteabschnitte 36' wiederum mit einem auf die Klemmabschnitte 18' der Ausnehmung 18 abgestimmten Profil versehen.

[0082] Bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 entsprechend der Fig. 10 sind an den Halteelementen 26'', 26''' und den Klemmelementen 28'', 28''' jeweils zwei Paare von einander gegenüberliegend angeordneten Halteabschnitten 36' vorgesehen. Auch wenn dieses technische Merkmal lediglich beispielhaft im Zusammenhang mit dem Halteelement 26" anhand der Fig. 11A bis 11E näher erläutert ist, ist es selbstverständlich, dass die Halteabschnitte 36' an dem Halteelement 26''' und/oder den Klemmelementen 28'', 28''' entsprechend angebracht sein können.

[0083] In den Fig. 12A bis 12E ist eine andere Ausführungsform der Vorrichtung 10 gezeigt. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 12A bis 12E findet die Vorrichtung 10 Verwendung, wenn ein Flächenelement 12 in Form von zum Beispiel einer Glasscheibe entsprechend den vorhergehenden Ausführungsformen mit einem weiteren Flächenelement in Form zum Beispiel einer Wand (nicht dargestellt), beispielsweise einer Badezimmerwand, drehbar zu verbinden ist.

[0084] Zu diesem Zweck ist eine Halteeinrichtung 16'''' mit einem Halteelement 26'''' und einem Klemmelement 28'''' vorgesehen.

[0085] Das in den Fig. 12A und 13A bis 13D dargestellte Halteelement 26'''' entspricht im Wesentlichen der Ausführungsform des Halteelementes 28 gemäß den Fig. 1A bis 2D. Das Halteelement 26'''' besitzt hingegen eine Ausnehmung oder dergleichen Aussparung 124 zur Aufnahme einer Verbindungseinrichtung 14' bzw. wenigstens eines Teiles davon, die geringfügig kürzer ausgebildet ist als die Ausnehmung 38. Der Trägerabschnitt 32 des Halteelementes 26'''', ist durch die zwei streifenförmigen Anlageflächen 40 gebildet, die sich längs der Ausnehmung oder dergleichen Aussparung 124 erstrecken.

[0086] Das dem Halteelement 26'''' zugeordnete Klemmelement 28'''' ist entsprechend den Fig. 12A und 14A bis 14D mit einer Ausnehmung oder dergleichen Aussparung 126 versehen, welche die wenigstens eine Schraube 30, d.h. beim vorliegenden Ausführungsbeispiel wiederum zwei Schrauben 30, aufnimmt. Die Schraube 30 ist jeweils in einer Bohrung, insbesondere einer Gewindebohrung, 44 konterbar. Die Gewindebohrungen 44 befinden sich wiederum an dem wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung 14' zu deren Befestigung. Die Ausnehmung 126 des Klemmelementes 28'''' ist zum Toleranzausgleich als Langloch ausgebildet. Die Längsachse 128 der als Langloch ausgebildeten Ausnehmung 126 verläuft dabei im Wesentlichen senkrecht zur Kante 12' des Flächenelementes 12.

[0087] Unterschiedlich ist zudem, dass auf (Gewinde-)Bohrungen 64 an dem Halteelement 26'''' und entsprechende (Durchgangs-)Bohrungen 66 an dem Klemmelement 28'''', wie bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 9D, verzichtet ist.

[0088] Die Verbindungseinrichtung 14' ist nach den Fig. 15A bis 15D in Form und Abmessung auf das Halteelement 26'''' der Halteeinrichtung 16'''' abgestimmt. Entsprechend der Fig. 12A ist die Verbindungseinrichtung 14' von einer Befestigungseinrichtung 130 drehbar aufgenommen. An der Befestigungsplatte 70 der Verbindungseinrichtung 14' ist dazu eine Bohrung 72 integral angeformt. Die Bohrung 72 wirkt wiederum mit einem (Dreh-) Bolzen 74 zusammen.

[0089] Wie insbesondere in der Fig. 12A zu entnehmen ist, ist der Bolzen 74 in zwei Bohrungen 78 eines Befestigungselementes 132 der Befestigungseinrichtung 130 drehbar abgestützt. Die Bohrungen 78 an dem Befestigungselement 132 sind gegebenenfalls mit Gleitbuchsen 80 oder dergleichen Gleitlager ausgekleidet.

[0090] Das Befestigungselement 132 selbst ist entsprechend der Fig. 12A plattenförmig ausgebildet und über zwei Ausnehmungen 134 mittels zweier Schrauben (nicht gezeigt) und Unterlegscheiben 136 oder dergleichen an dem wenigstens einen Flächenelement 12, d.h. der Wand, befestigbar. Die Unterlegscheiben 136 sind mit Langlöchern 138 versehen und in die Ausnehmungen 134 drehbar eingesetzt, derart, dass eine positionsgenaue Festlegung des winkelförmigen Befestigungselementes 132 entsprechend den Doppelpfeilen 140, 142 möglich ist.

[0091] Wie insbesondere in der Fig. 12A gezeigt ist, ist das Befestigungselement 132 zusätzlich mit Vorsprüngen (nicht dargestellt) versehen, welche der Aufnahme von zwei Abdeckelementen 144 dienen. Die Abdeckelemente 144 decken im Wesentlichen das Befestigungselement 132 und die Schrauben mit den Unterlegscheiben 136 ab und schützt diese gegen Staub, Schmutz und vor allem Feuchtigkeit.

[0092] Das Befestigungselement 132', das in den Fig. 16A bis 16D abgebildet ist, entspricht im Wesentlichen dem Befestigungselement 132 bei der Ausführungsform der in der Fig. 12A gezeigten Vorrichtung 10. Allerdings umfasst das Befestigungselement 132' nur eine Ausnehmung 134, die mit einer Unterlegscheibe 136 (nicht gezeigt) zusammenwirkt. Das Befestigungselement 132' weist darüber hinaus mehrere Bohrungen 146 auf, um gegebenenfalls auftretende Kipp- bzw. Drehkräfte abzufangen.

[0093] In den Fig. 17A bis 17L ist eine noch andere Ausführungsform der Vorrichtung 10 dargestellt. Die Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 17A bis 17L entspricht dabei etwa dem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 10 nach den Fig. 12A bis 12E.

[0094] Unterschiedlich ist lediglich die Ausgestaltung der Verbindungseinrichtung 14''. Dieser konstruktive Unterschied beruht vor allem darauf, dass die Ausführungsform der Vorrichtung 10 entsprechend den Fig. 17A bis 17L einer starren Verbindung zwischen einem Flächenelement 12 zum Beispiel in Form einer Glasscheibe und wiederum einem weiteren Flächenelement 12 in Form einer Wand (nicht dargestellt), beispielsweise einer Badezimmerwand, dient. Die Verbindungseinrichtung 14'' ist mithin drehfest ausgebildet.

[0095] Dabei ist die Verbindungseinrichtung 14'' mit einer Befestigungseinrichtung 130' integral ausgebildet, wie aus den Fig. 18A bis 18D verdeutlicht ist. Die Verbindungseinrichtung 14'' besteht dabei aus einer Befestigungsplatte 70'. Die Befestigungseinrichtung 130' umfasst ein Befestigungselement 132'', das demjenigen der Ausführungsform nach den Fig. 16A bis 16D ähnelt. Anstelle vorgesehener (Dreh-)Bolzen 74 und Bohrungen 78 sind die Befestigungsplatte 70' und das Befestigungselement 132'' zueinander in einem bestimmten Winkel angeordnet und starr miteinander verbunden. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt der Winkel etwa 90°, kann aber im Übrigen beliebiger Größe sein, also beispielsweise nur 20° oder aber auch 120° etc. betragen.

[0096] In den Fig. 19A bis 20C sind schließlich noch verschiedene Ausführungsbeispiele von Ausnehmungen 18 dargestellt.

[0097] Bei der Ausführungsform, die in den Fig. 19A bis 19C dargestellt ist, weist die Ausnehmung 18 eine rechteckige Grundform auf. Demgegenüber kann die Ausnehmung 18 auch eine im Wesentlichen quadratische Grundform besitzen. Eine solche Ausführung ist beispielhaft in den Fig. 20A bis 20C gezeigt.

[0098] Um bei diesen Ausführungsformen eine Relativbewegung der einander zugewandten Flächenelementen 12

in Längsrichtung der Verbindungseinrichtung 14, 14', 14'' bzw. Halteeinrichtung 16, 16', 16'', 16''', 16'''' nach Verbindung der einander gegenüberliegenden Halteelemente 26, 26', 26'', 26''', 26'''' und Klemmelemente 28, 28', 28'', 28", 28''', 28'''' zu verhindern, ist allerdings bei diesen Ausführungsformen ein lichter Abstand e zwischen dem Grund der mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Klemmabschnitte 18' der Ausnehmung 18 größer zu wählen als der lichte Abstand e' des Übergangsabschnittes 18'' der Ausnehmung 18, insbesondere im Bereich der Kante 12' des Flächenelementes 12.

[0099] Die Halteelemente 26, 26', 26'', 26''', 26'''' und/oder Klemmelemente 28, 28', 28'', 28''', 28'''' können dabei je nach Verwendung, Einsatzmöglichkeit und Kundenwunsch aus Metall, wie zum Beispiel (nicht-rostendem) Stahl, Edelstahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus, hergestellt sein. Ebenso ist es jedoch denkbar, die Halteelemente 26, 26', 26'', 26''', 26'''' und/oder Klemmelemente 28, 28', 28'', 28''', 28'''' oder zumindest Teile davon aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, herzustellen.

[0100] Schließlich ist/sind die die Halteeinrichtung 16, 16', 16'', 16''', 16'''' und/oder die Verbindungseinrichtung 14, 14', 14'' und/oder die Abdeckelemente 116, 144 jeweils mit einer außen liegenden Oberfläche 20, 20' ausgebildet, die entsprechend dem sogenannten Lotusblüteneffekt flüssigkeits- und/oder schmutzabweisend sind.

Bezugszeichenliste

[0101]

10	Vorrichtung
12	Flächenelement/e
12'	Kante/n des/der Flächenelemente/s
14, 14', 14''	Verbindungseinrichtung/en
16, 16', 16'', 16''', 16''''	Halteeinrichtung/en
18	Ausnehmung/en
18'	Klemmabschnitt der Ausnehmung/en
18''	Übergangsabschnitt der Ausnehmung/en
20, 20'	außen liegenden Oberflächen der Halteeinrichtung/en
22	rückseitige Oberfläche/n des/der Flächenelemente/s
24	vorderseitige Oberfläche/n der/des Flächenelemente/s
26, 26', 26'', 26''', 26''''	Halteelement/e der Halteeinrichtung/en
28, 28', 28", 28''', 28''''	Klemmelement/e der Halteeinrichtung/en
30	Schraube/n
32	Tägerabschnitt/e des Halteelementes
34	Auflageelement/e
36, 36'	Halteabschnitt/e des Auflageelementes bzw. Halteelementes
38	Ausnehmung bzw. Aussparung
40	Anlagefläche/n
42	Vorsprünge des Halteelementes
44	Längsachse der Ausnehmung
46	Doppelpfeil
48	Ausnehmung des Klemmelementes
50	(Gewinde-)Bohrung des Verbindungselementes
52	Längsachse der Ausnehmung
54	Doppelpfeil
56	Klemmplatte
58	Ausnehmung der Klemmplatte
60	Längsachse der Ausnehmung
62	freie Enden des Trägerabschnittes
64	(Gewinde-)Bohrung
66	(Durchgangs-)Bohrung
68	Schrauben
70, 70'	Befestigungsplatte der Verbindungseinrichtung
72	Bohrung
74	(Dreh-)Bolzen
76	Befestigungsplatte des Halteelementes
78	Bohrungen

80	Gleitbuchsen
81	(Gewinde-)Bohrungen
82	(Durchgangs-)Bohrungen
84	Ausnehmungen
86	Vorsprünge
88	Rückseite des Auflageelementes
90	Außenumfang des Auflageelementes
92	Dichtungselement
94	Ausnehmungen des Auflageelementes
96	Anlagewulst des Auflageelementes
98	Kanten des/der Halteelemente/s und Klemmelemente/s
100	Außenumfang der Halteelemente und Klemmelemente
102	Klemmflächen der Halteelemente und Klemmelemente
104	Klemmflächen der Auflageelemente
106	Klemmflächen der Ausnehmung
108	Innenumfang der Ausnehmung
110	Dichtelement
112	Vorsprünge des Dichtelementes
114	Dichtlippen des Dichtelementes
115	Ausnehmungen des Halteelementes
116	Abdeckelement
117	Abdeckleiste
118	Rastnase/n
120	Rastvorsprünge
122	Rastausnehmung/en
124	Ausnehmung bzw. Aussparung
126	Ausnehmung bzw. Aussparung
128	Längsachse
130, 130'	Befestigungseinrichtung
132, 132', 132''	Befestigungselement
134	Ausnehmung/en bzw. Aussparung/en
136	Unterlegscheibe/n
138	Langloch
140	Doppelpfeil
142	Doppelpfeil
144	Abdeckelement/e
146	Bohrung/en
d	Dicke des/der Halte- und Verbindungselemente
D	Dicke des/der Flächenelemente/s
e	lichter Abstand
e'	lichter Abstand.

Patentansprüche

1. Anordnung mit wenigstens einem Flächenelement (12) und einer Vorrichtung (10) zur lösbaren Halterung von dem wenigstens einen Flächenelement (12), umfassend mindestens eine Verbindungseinrichtung (14, 14', 14 ") zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes (12) und mindestens eine mit der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') zusammenwirkende Halteeinrichtung (16, 16', 16" , 16"' , 16"") , die über eine dem wenigstens einen Flächenelement (12) zugeordnete Ausnehmung (18) an dem wenigstens einen Flächenelement (12) fixierbar ist, derart, dass die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16" , 16"' , 16"") mit deren außen liegenden Flächen (20, 20') im montierten Zustand im Wesentlichen mit den Ebenen der Oberflächen (22, 24) des wenigstens einen Flächenelementes (12) fluchtet und wobei die Ausnehmung (18) mindestens einen Klemmabschnitt (18') und einen sich von dem Klemmabschnitt (18') hin zu einer Kante des wenigstens einen Flächenelementes (12) erstreckenden Übergangsabschnitt (18'') zur Aufnahme der Halteeinrichtung (16, 16', 16" , 16" ' , 16" ") und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (18) des wenigstens einen Flächenelementes (12) eine rechteckförmige oder quadratische Grundform aufweist und mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordnete kreissegmentartig, teilkalottenförmig, ka-

lottenförmig, parallelogramähnlich oder trapezförmig ausgebildete Klemmabschnitte (18') sowie einen sich zwischen den mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Klemmabschnitten (18') und von diesen beidseitig zu zwei einander gegenüberliegenden Kanten (12') des wenigstens einen Flächenelementes (12) erstreckenden Übergangsabschnitt (18") umfasst.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16", 16''', 16'''') im Wesentlichen spielfrei in die Ausnehmung (18) des wenigstens einen Flächenelementes (12) einsetzbar ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16", 16''', 16'''') in der Ausnehmung (18) des wenigstens einen Flächenelementes (12) form- und/oder kraftschlüssig befestigbar ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') ein Halteelement (26, 26', 26'', 26''', 26'''') und ein Klemmelement (28, 28', 28", 28"', 28'''') umfasst, die von zwei einander gegenüberliegenden Oberflächen (22, 24) des wenigstens einen Flächenelementes (12) her in die Ausnehmung (18) des Flächenelementes (12) einsetzbar und in der Ausnehmung (18) einander gegenüberliegend befestigbar sind.

5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26"', 26'''') und das Klemmelement (28, 28' , 28'', 28"', 28''''), die einander gegenüberliegen und miteinander zur gegenseitigen Befestigung in der Ausnehmung (18) zusammenwirken, in Form und Abmessung aneinander angepasst sind.

6. Anordnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26"', 26'''') und das Klemmelement (28, 28', 28'', 28''', 28'''') der Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') mittels einer Schraubverbindung miteinander lösbar verbunden sind.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') einen Trägerabschnitt (32) im Wesentlichen zur Aufnahme wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') und jeweils mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordnete Halteabschnitte (36, 36') im Wesentlichen zur Befestigung in den Klemmabschnitten (18') der Ausnehmung (18) aufweist, wobei die Halteabschnitte (36, 36') mit einem auf die Klemmabschnitte (18') der Ausnehmung (18) abgestimmten Profil versehen sind.

8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Halteabschnitte (36, 36') im Wesentlichen zur Befestigung in den Klemmabschnitten (18') der Ausnehmung (18) an dem Halteelement (26'', 26''') der Halteeinrichtung (16'', 16''') oder an mindestens einem Auflageelement (34), das zwischen dem wenigstens einen Flächenelement (12) und der mindestens einen Halteeinrichtung (16, 16', 16'''') zwischengeordnet ist, angeformt sind.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''', 26'''') mit zwei in einer Ebene angeordneten, dem Klemmelement (28, 28', 28'', 28''', 28'''') zugewandten Anlageflächen (40) längs einer Ausnehmung oder dergleichen Aussparung (38, 124) im Wesentlichen zur Aufnahme des wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') versehen ist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (28, 28', 28'', 28''', 28'''') mit einer Ausnehmung (48, 58, 82, 126) oder dergleichen zur Aufnahme wenigstens einer Schraube (30) versehen ist, die in mindestens einer Gewindebohrung (50) in dem wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') zu deren Befestigung konterbar ist.

11. Anordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (48, 58, 126) des Klemmelementes (28) als Langloch ausgebildet ist, dessen Längsachse (52, 60, 128) im Wesentlichen senkrecht zu der Kante (12') des Flächenelementes (12) verläuft.

12. Anordnung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmelement (28) mit einer Klemmplatte (56) zusammenwirkt, die in der Ausnehmung (48) des Klemmelementes (28) längsverschiebbar angeordnet ist.

13. Anordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmplatte (56) wenigstens eine Ausnehmung

(58) aufweist, deren Längsachse (60) im Wesentlichen parallel zu der Kante (12') des Flächenelementes (12) verläuft.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''', 26'''') und das Klemmelement (28, 28', 28'', 28''', 28'''') der mindestens einen Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') und die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') im Wesentlichen eine Dicke (d) aufweisen, die zusammengerechnet geringfügig kleiner, gleich oder geringfügig größer ist als die Dicke (D) des Flächenelementes (12).

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageelement (34) aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, duroplastischen Elastomeren, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, gebildet ist.

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** Auflageelement (34) an dessen Außenumfang (90) mit einem Dichtungselement (92) aus Kunststoff, insbesondere Gummi oder gummiähnlichem Material, Silikon oder silikonähnlichem Material oder thermoplastischen Elastomeren, überzogen ist.

17. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageelement (34) ein- oder mehrteilig, insbesondere zweiteilig, ausgebildet ist und mit zwei einander gegenüberliegend angeordneten Ausnehmungen (94) zu dessen Zentrierung und/oder Fixierung zwischen dem Halteelement (26, 26', 26'', 26''', 26'''') und/oder dem Klemmelement (28, 28', 28'', 28''', 28'''') der mindestens einen Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') versehen ist.

18. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageelement (34) einen Anlagewulst oder dergleichen Einfassung (96) zur Aufnahme des Halteelementes (26, 26', 26'', 26''', 26'''') bzw. des Klemmelementes (28, 28', 28'', 28''', 28'''') aufweist.

19. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (26, 26', 26'', 26''', 26'''') und/oder das Klemmelement (28, 28' , 28'', 28''', 28'''') der wenigstens einen Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') und/oder das Auflageelement (34) eine an dessen Außenumfang (100, 90) angeordnete, etwa halbkugel-, kalotten-, kegel- bzw. konus-(stumpf-) oder dergleichen -förmig zulaufende und/oder abgerundete Klemmfläche (102, 104) aufweist/aufweisen, die mit einer entsprechend geformten Klemmfläche (106) am Innenumfang (108) der Ausnehmung (18) zusammenwirkt.

20. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') von der mindestens einen Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') mit geringem Spiel aufnehmbar ist.

21. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14, 14') als Drehgelenk ausgebildet ist.

22. Anordnung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14, 14') eine Bohrung (72) aufweist, in welcher ein Bolzen (74) zur gelenkigen Verbindung des wenigstens einen Flächenelementes (12) drehbar abgestützt ist.

23. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14'') drehfest ausgebildet ist.

24. Anordnung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14'') abgewinkelt ist.

25. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') und/oder die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') aus Metall, insbesondere (nicht-rostendem) Stahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus gebildet sind.

26. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') und die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') durch ein Abdeckelement (116, 117, 144) oder dergleichen Deckel abdeckbar sind, derart, dass deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den außen liegenden Oberflächen (22, 24) des Flächenelementes (12) fluchten.

27. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (16, 16', 16'', 16''', 16'''') und/oder die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'') und/oder das Abdeckelement (116, 144) mit

einer außen liegenden, flüssigkeits- und/oder schmutzabweisenden Oberfläche ausgebildet ist/sind.

28. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Klemmabschnitte (18') der Ausnehmung (18) kreissegmentartig, (teil-)kalottenförmig, parallelogrammähnlich oder trapezförmig ausgebildet sind.

29. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Klemmabschnitte (18') der Ausnehmung (18) durch eine Bohrung gebildet oder (aus-)geschnitten sind.

30. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsabschnitt (18'') der Ausnehmung (18) (aus-)geschnitten ist.

31. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lichte Abstand (e) zwischen dem Grund der mindestens zwei einander gegenüberliegend angeordneten Klemmabschnitte (18') der Ausnehmung (18) größer ist als der lichte Abstand (e') des Übergangsabschnittes (18'') der Ausnehmung (18), insbesondere im Bereich der Kante (12') des Flächenelementes (12).

32. Verwendung einer Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement (12) aus Metall, Kunststoff, Holz, Glas oder einer Kombination daraus an einem weiteren Flächenelement (12) und/oder sonstigem Wandelement.

33. Verwendung einer Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Beschlag oder dergleichen zur Montage von Raumteilern, Trennwänden oder sonstigen Trennelementen, Glasvitrinen, Glaslandschaften in Büroräumen, Glas- und Kunststoffscheiben sowie Glas- und Kunststofftüren, insbesondere von bzw. für Dusch- oder Toilettenkabinen oder dergleichen Nasszellen, und/oder zur Befestigung von Bauteilen, wie Halterungen, Handgriffe oder dergleichen Armaturen, und dergleichen Gegenständen.

Claims

1. Arrangement with at least one surface element (12) and a device (10) for the detachable holding of the at least one surface element (12), comprising at least one connecting device (14, 14', 14'') for holding the at least one surface element (12) and at least one holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') interacting with the connecting device (14, 14', 14''), that can be fixed to the at least one surface element (12), by means of a recess (18) assigned to at least one surface element (12), in such way, that the outside surfaces (20, 20') of the at least one holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') is essentially flush in the assembled state with the planes of the surfaces (22, 24) of the at least one surface element (12), and whereby the recess (18) comprises at least one clamping section (18') and one transition section (18'') that extends from the clamping section (18') to an edge of the at least one surface element (12), to take the holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') and, if necessary, at least one part of the connecting device (14, 14', 14''), **characterized in that** the recess (18) of the at least one surface element (12) has a rectangular or quadratic basis form and at least two clamping sections (18') arranged opposite to each other and having the form of a segment of a circle, a (partial) spherical calotte, a dome, a parallelogram or a trapezoid, and one transition section (18'') extending between the at least two clamping sections (18') arranged opposite to each other and from these on both sides to two edges (12') located opposite to each other of the at least one surface element (12).

2. Arrangement according to claim 1, **characterized in that** the at least one holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') can be inserted into the recess (18) of the at least one surface element (12), essentially without a clearance.

3. Arrangement according to claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') can be secured in the recess (18) of the at least one surface element (12), forming a form fit and/or mechanical connection.

4. Arrangement according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') comprises a holding element (26, 26', 26'', 26''', 26'''') and a clamping element (28, 28', 28'', 28''', 28''''), that can be inserted into the recess (18) of the at least one surface element (12) from two surfaces (22, 24) located opposite each other and can be attached in the recess (18) located opposite each other.

5. Arrangement according to claim 4, **characterized in that** the holding element (26, 26', 26'', 26''', 26'''') and the clamping element (28, 28', 28'', 28''', 28''''), that are located opposite each other and interact with each other for the mutual attachment in the recess (18), are matched to each other with regard to shape and dimensions.

6. Arrangement according to claim 4 or 5, **characterized in that** the holding element (26, 26', 26'', 26''', 26'''') and the clamping element (28, 28', 28'', 28''', 28'''') of the holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') are detachably connected to each other by means of a bolted connection.

7. Arrangement according to one of claims 4 to 6, **characterized in that** the at least one holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') has a carrier section (32) essentially to take at least a part of the connecting device (14, 14', 14'') and each at least two holding sections (36, 36') arranged opposite to each other essentially for attachment in the clamping sections (18') of the recess (18) whereby the holding sections (36, 36') are provided with a profile matched to the clamping sections (18') of the recess (18).

8. Arrangement according to claim 7, **characterized in that** the each at least two holding sections (36, 36') arranged opposite to each other essentially for attachment in the clamping sections (18') of the recess (18) are formed to the holding element (26'', 26''') of the holding device (16'', 16''') or to at least one supporting element (34) interposed between the at least one surface element (12) and the at least one holding device (16, 16', 16'''').

9. Arrangement according to one of claims 4 to 8, **characterized in that** the holding element (26, 26', 26'', 26''', 26'''') is provided with two contact surfaces (40) arranged in a plane and faced to the clamping element (28, 28', 28'', 28''', 28'''') along to a recess or the like opening (38, 124) essentially for attachment of the at least one part of the connecting device (14, 14', 14'').

10. Arrangement according to one of claims 4 to 9, **characterized in that** the clamping element (28, 28', 28'', 28''', 28'''') is provided with a recess (48, 58, 82, 126) or similar to take a bolt (30) that in at least one threaded bore (50) in the at least one part of the connecting device (14, 14', 14'') can be locked to secure it.

11. Arrangement according to claim 10, **characterized in that** the recess (48, 58, 82, 126) of the clamping element (28) is formed as an elongated hole, the long axis (52, 60, 128) of which runs essentially perpendicular to the edge (12') of the surface element (12).

12. Arrangement according to claim 10 or 11, **characterized in that** the clamping element (28) interacts with a clamping plate (56), which is longitudinally movable arranged in the recess (48) of the clamping element (28).

13. Arrangement according to claim 12, **characterized in that** the clamping plate (56) has at least one recess (58), the long axis (60) of which runs essentially parallel to an edge (12') of the surface element (12).

14. Arrangement according to one of claims 1 to 13, **characterized in that** the holding element (26, 26', 26'', 26''', 26'''') and the clamping element (28, 28', 28'', 28''', 28'''') of the at least one holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') and the connecting device (14, 14', 14'') essentially have a thickness (d), which is in total slightly smaller, equal or slightly greater than the thickness (D) of the surface element (12).

15. Arrangement according to one of claims 8 to 14, **characterized in that** the supporting element (34) is made of plastic, particularly polyoximethylene, polyester, ABS, acrylic, polycarbonate, tetrafluorethylene or Impax, duroplastic elastomers, with or without a glass fiber reinforcement.

16. Arrangement according to one of claims 8 to 15, **characterized in that** the supporting element (34) at its outer circumference is covered with a sealing element (92) made of plastic, in particular of rubber or material similar to rubber, silicone or material similar to silicone or duroplastic elastomers.

17. Arrangement according to one of claims 8 to 16, **characterized in that** the supporting element (34) is one-piece or multi-piece, in particular two-piece, designed and is provided with two recesses (94) arranged opposite to each other for its centering and/or fixation between the holding element (26, 26', 26'', 26''', 26'''') and/or the clamping element (28, 28', 28'', 28''', 28'''') of the at least one holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''').

18. Arrangement according to one of claims 8 to 17, **characterized in that** the supporting element (34) has a contact bead or the like edging (96) for holding of the holding element (26, 26', 26'', 26''', 26'''') and the clamping element

(28, 28', 28'', 28''', 28'''').

19. Arrangement according to one of claims 1 to 18, **characterized in that** the holding element (26, 26', 26'', 26''', 26'''') and/or the clamping element (28, 28', 28'', 28''', 28'''') of the at least one holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') and/or the supporting element (34) has/have an approximately semispherical, dome-shaped, tapered or conical (truncated) or similar shaped pointed and/or rounded clamping surface (102, 104) arranged on its outer circumference (100, 90) that interacts with a correspondingly shaped clamping surface (106) on the inner circumference (108) of the recess (18).

20. Arrangement according to one of claims 1 to 19, **characterized in that** the connecting device (14, 14', 14'') can be held essentially clearance-free by the at least one holding device (16, 16', 16", 16''', 16'''').

21. Arrangement according to one of claims 1 to 20, **characterized in that** the connecting device (14, 14') is designed as a hinge joint.

22. Arrangement according to claim 21, **characterized in that** the connecting device (14, 14') has a bore (72), in which a twist-proof pin (74) is pivot-supported for the hinge joint of the at least one surface element (12).

23. Arrangement according to one of claims 1 to 22, **characterized in that** the connecting device (14'') is of twist-proof design.

24. Arrangement according to claim 23, **characterized in that** the connecting device (14'') is angled.

25. Arrangement according to one of claims 1 to 24, **characterized in that** the holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') and/or the connecting device (14, 14', 14'') is/are made of metal, particularly (stainless) steel, aluminum, brass, zinc, red brass alloys or an alloy from it.

26. Arrangement according to one of claims 1 to 25, **characterized in that** the holding device (16, 16', 16'', 16''', 16'''') and the connecting device (14, 14', 14'') can be covered by a covering element (116, 117, 144) or similar cover in such a way that the outer surfaces in the assembled condition are essentially flush with the outer surfaces (22, 24) of the surface element (12).

27. Arrangement according to one of claims 1 to 26, **characterized in that** the holding device (16, 16', 16", 16''', 16'" ') and/or the connecting device (14, 14', 14'') and/or the covering element (116, 144) is/are designed with an outer, liquid- and/or dirt-repellant surface.

28. Arrangement according to one of claims 1 to 27, **characterized in that** the at least two clamping sections (18') located opposite to each other have the form of a segment of a circle, a (partial) spherical calotte, a parallelogram or a trapezoid.

29. Arrangement according to one of claims 1 to 28, **characterized in that** the at least two clamping sections (18') located opposite to each other of the recess (18) are formed by a bore or are cut out.

30. Arrangement according to one of claims 1 to 29, **characterized in that** the transition section (18'') of the recess (18) is cut out.

31. Arrangement according to one of claims 1 to 30, **characterized in that** the clear distance (e) between the bottom of the at least two clamping sections (18') arranged opposite to each other of the recess (18) is greater than the clear distance (e') of the clamping section (18'') of the recess (18), in particular in the region of the edge (12') of the surface element (12).

32. Use of an arrangement according to one of the preceding claims for the detachable mounting of at least one surface element (12) of metal, plastic, wood, glass or a combination of these to another surface element (12) and/or the like wall element.

33. Use of an arrangement according to one of the preceding claims as a fitting or similar to mount room dividers, partitions or other dividing elements, glass showcases, glass features in offices, glass and plastic panes and glass and plastic doors, particularly of, or for, shower or toilet cubicles or similar wetrooms and/or for attaching components

such as retaining devices, handgrips or similar fittings, and similar objects.

Revendications

1. Agencement comprenant au moins un élément surfacique (12) et un dispositif (10) pour le maintien détachable dudit au moins un élément surfacique (12), comprenant au moins un moyen de liaison (14, 14', 14'') pour le maintien dudit au moins un élément surfacique (12), et au moins un moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') qui coopère avec le moyen de liaison (14, 14', 14''), qui est susceptible d'être fixé sur ledit au moins un élément surfacique (12) via un évidement (18) associé audit au moins un élément surfacique (12), de telle manière que ledit au moins un moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16''''), dans l'état monté, est essentiellement aligné par ses surfaces extérieures (20, 20') avec les plans des surfaces (22, 24) dudit au moins un élément surfacique (12), et dans lequel l'évidement (18) comprend au moins un tronçon de serrage (18') et un tronçon de transition (18'') qui s'étend depuis le tronçon de serrage (18') jusqu'à une arête dudit au moins un élément surfacique (12) pour la réception du moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') et le cas échéant au moins une partie du moyen de liaison (14, 14', 14''), **caractérisé en ce que** l'évidement (18) dudit au moins un élément surfacique (12) présente une forme de base rectangulaire ou carrée, et comprend au moins deux tronçons de serrage (18'), agencés à l'opposé l'un de l'autre, réalisés à la manière de segments annulaires, sous forme de calottes partielles ou sous forme de calottes entières, à la manière de parallélogrammes ou sous forme de trapèzes, ainsi qu'un tronçon de transition (18'') qui s'étend entre lesdits au moins deux tronçons de serrage (18') agencés à l'opposé l'un de l'autre, et s'étendant depuis ceux-ci sur les deux côtés vers deux arêtes (12') mutuellement opposées dudit au moins un élément surfacique (12).

2. Agencement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit au moins un moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') est susceptible d'être mis en place sensiblement sans jeu dans l'évidement (18) dudit au moins un élément surfacique (12).

3. Agencement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit au moins un moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') est susceptible d'être fixé à coopération de formes et/ou à coopération de forces dans l'évidement (18) dudit au moins un élément surfacique (12).

4. Agencement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit au moins un moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') comprend un élément de retenue (26, 26', 26'', 26''', 26'''') et un élément de serrage (28, 28', 28'', 28''', 28''''), qui sont susceptibles d'être mis en place depuis deux surfaces (22, 24) mutuellement opposées dudit au moins un élément surfacique (12) en entrant dans l'évidement (18) de l'élément surfacique (12), et peuvent être fixés dans l'évidement (18) à l'opposé l'un de l'autre.

5. Agencement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément de retenue (26, 26', 26'', 26''', 26'''') et l'élément de serrage (28, 28', 28'', 28''', 28''''), qui sont situés à l'opposé l'un de l'autre et qui coopèrent ensemble pour la fixation réciproque dans l'évidement (18), sont adaptés l'un à l'autre quant à leur forme et leur dimension.

6. Agencement selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'élément de retenue (26, 26', 26'', 26''', 26'''') et l'élément de serrage (28, 28', 28'', 28''', 28'''') du moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') sont reliés l'un à l'autre de façon détachable au moyen d'une liaison à vis.

7. Agencement selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** ledit au moins un moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') comprend un tronçon porteur (32) essentiellement destiné à recevoir au moins une partie du moyen de liaison (14, 14', 14''), et respectivement au moins deux tronçons de retenue (36, 36') agencés à l'opposé l'un de l'autre et essentiellement destinés à la fixation dans les tronçons de serrage (18') de l'évidement (18), et dans lequel les tronçons de retenue (36, 36') sont dotés d'un profil accordé aux tronçons de serrage (18') de l'évidement (18).

8. Agencement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux tronçons de retenue (36, 36') agencés l'un à l'opposé de l'autre sont respectivement conformés essentiellement pour la fixation dans les tronçons de serrage (18') de l'évidement (18) sur l'élément de retenue (26'', 26''') du dispositif de retenue (16'', 16''') ou sur au moins un élément d'appui (34), qui est agencé de façon intermédiaire entre ledit au moins un élément surfacique (12) et ledit au moins un moyen de retenue (16, 16', 16'''').

9. Agencement selon l'une des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** l'élément de retenue (26, 26', 26'', 26''',

26’’’’) est pourvu de deux surfaces d’appui (40) agencées dans un plan et tournées vers l’élément de serrage (28, 28’, 28’’, 28’’’, 28’’’’) le long d’un évidement ou d’une échancrure similaire (38, 124) sensiblement pour la réception de ladite au moins une partie du moyen de liaison (14, 14’, 14’’).

10. Agencement selon l’une des revendications 4 à 9, **caractérisé en ce que** l’élément de serrage (28, 28’, 28’’, 28’’’, 28’’’’) est pourvu d’un évidement (48, 58, 82, 126) ou similaire pour la réception d’au moins une vis (30), laquelle est susceptible d’être bloquée par un contre-écrou dans au moins un perçage taraudé (50) dans au moins une partie du moyen de liaison (14, 14’, 14’’) pour sa fixation.

11. Agencement selon la revendication de 10, **caractérisé en ce que** l’évidement (48, 58, 126) de l’élément de serrage (28) est réalisé sous forme de trou oblong, dont l’axe longitudinal (52, 60, 128) s’étend essentiellement perpendiculairement à l’arête (12’) de l’élément surfacique (12).

12. Agencement selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce que** l’élément de serrage (28) coopère avec une plaque de serrage (56), laquelle est agencée dans l’évidement (48) de l’élément de serrage (28) avec possibilité de translation longitudinale.

13. Agencement selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la plaque de serrage (56) comprend au moins un évidement (58), dont l’axe longitudinal (60) s’étend essentiellement parallèlement à l’arête (12’) de l’élément surfacique (12).

14. Agencement selon l’une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** l’élément de retenue (26, 26’, 26’’, 26’’’, 26’’’’) et l’élément de serrage (28, 28’, 28’’, 28’’’, 28’’’’) dudit au moins un moyen de retenue (16, 16’, 16’’, 16’’’, 16’’’’), et le dispositif de liaison (14, 14’, 14’’) présentent essentiellement une épaisseur (d) qui, une fois compilée, est légèrement plus petite, égale ou légèrement plus forte que l’épaisseur (D) de l’élément surfacique (12).

15. Agencement selon l’une des revendications 8 à 14, **caractérisé en ce que** l’élément d’appui (34) est réalisé en matière plastique, en particulier en polyoxyméthylène, en polyester, en ABS, en acryl, en polycarbonate, en tétrafluoroéthylène ou en Impax, en élastomère thermodurcissable, avec ou sans renforcement avec des fibres de verre.

16. Agencement selon l’une des revendications 8 à 15, **caractérisé en ce que** l’élément d’appui (34) est recouvert à sa périphérie extérieure (90) avec un élément d’étanchement (92) en matière plastique, en particulier en caoutchouc ou en matériau semblable au caoutchouc, en silicone ou en matériau semblable au silicone, ou en élastomère thermoplastique.

17. Agencement selon l’une des revendications 8 à 16, **caractérisé en ce que** l’élément d’appui (34) et réalisé en une ou en plusieurs parties, en particulier en deux parties, et est pourvu de deux évidements (94) agencés à l’opposé l’un de l’autre, pour son centrage et/ou sa fixation entre l’élément de retenue (26, 26’, 26’’, 26’’’, 26’’’’) et/ou l’élément de serrage (28, 28’ , 28’’, 28 ’’’, 28’’’’) dudit au moins un moyen de retenue (16, 16’, 16’’, 16’’’, 16’’’’).

18. Agencement selon l’une des revendications 8 à 17, **caractérisé en ce que** l’élément d’appui (34) comprend un bourrelet de contact ou un enchâssement similaire (96) pour la réception de l’élément de retenue (26, 26’, 26’’, 26’’’, 26’’’’) ou respectivement de l’élément de serrage (28, 28’, 28’’, 28’’’, 28’’’’).

19. Agencement selon l’une des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce que** l’élément de retenue (26, 26’, 26’’, 26’’’, 26’’’’) et/ou l’élément de serrage (28, 28’, 28**"**, 28’’’, 28’’’’) dudit au moins un moyen de retenue (16, 16’, 16’’, 16**"**, 16**""**) et/ou l’élément d’appui (34) présente une surface de serrage (102, 104), agencée à sa périphérie extérieure (100, 90) qui converge sensiblement en forme d’hémisphère, de calotte, de cône ou de tronc de cône ou similaire et/ou une surface de serrage arrondie, qui coopère avec une surface de serrage (106) de forme correspondante à la périphérie intérieure (108) de l’évidement (18).

20. Agencement selon l’une des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (14, 14’, 14’’) est susceptible d’être reçu avec un faible jeu par ledit au moins un moyen de retenue (16, 16’, 16’’, 16’’’, 16’’’’).

21. Agencement selon l’une des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (14, 14’) est réalisé sous forme d’articulation rotative.

22. Agencement selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (14, 14’) comporte un perçage

(72) dans lequel est soutenu un goujon (74) pour la liaison articulée dudit au moins un élément surfacique (12).

23. Agencement selon l'une des revendications 1 à 22, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (14'') est réalisé solidaire en rotation.

24. Agencement selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (14'') est coudé.

25. Agencement selon l'une des revendications 1 à 24, **caractérisé en ce que** le moyen de retenue (16, 16', 16**"**, 16''', 16'''') et/ou le moyen de liaison (14, 14', 14'') sont formés en métal, en particulier en acier (non oxydable), en aluminium, en laiton, en zinc, en alliage de fonte rouge, ou en alliage de ces métaux.

26. Agencement selon l'une des revendications 1 à 25, **caractérisé en ce que** le moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') et le moyen de liaison (14, 14', 14'') sont susceptibles d'être couvert par un élément de couverture (116, 117, 144) ou un couvercle similaire, de sorte que ces surfaces extérieures sont alignées, en situation montée, essentiellement avec les surfaces extérieures (22, 24) de l'élément surfacique (12).

27. Agencement selon l'une des revendications 1 à 26, **caractérisé en ce que** le moyen de retenue (16, 16', 16'', 16''', 16'''') et/ou le moyen de liaison (14, 14', 14'') et/ou l'élément de couverture (116, 144) est/sont réalisé(s) avec une surface extérieure hydrofuge ou repoussant les saletés.

28. Agencement selon l'une des revendications 1 à 27, **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux tronçons de serrage (18'), agencés à l'opposé l'un de l'autre, de l'évidement (18) sont réalisés à la manière de segments circulaires, sous forme de calottes totales ou de calottes partielles, semblables à des parallélogrammes ou en forme de trapèzes.

29. Agencement selon l'une des revendications 1 à 28, **caractérisé en ce que** lesdits au moins deux tronçons de serrage (18'), agencés à l'opposé l'un de l'autre, de l'évidement (18) sont formés par un perçage ou par découpe.

30. Agencement selon l'une des revendications 1 à 29, **caractérisé en ce que** le tronçon de transition (18'') de l'évidement (18) est réalisé par découpe.

31. Agencement selon l'une des revendications 1 à 30, **caractérisé en ce que** la distance libre (e) entre le fond desdits au moins deux tronçons de serrage (18'), agencés à l'opposé l'un de l'autre, de l'évidement (18) est plus grande que la distance libre (e') du tronçon de transition (18'') de l'évidement (18), en particulier dans la région de l'arête (12') de l'élément surfacique (12).

32. Utilisation d'un agencement selon l'une des revendications précédentes, pour le maintien détachable d'au moins un élément surfacique (12) en métal, en matière plastique, en bois, en verre ou en une combinaison de ces matériaux sur un autre élément surfacique (12) et/ou sur un élément de mur particulier.

33. Utilisation d'un agencement selon l'une des revendications précédentes à titre de ferrure ou similaire pour le montage de cloisons de séparation, de parois de séparation ou autres éléments de séparation, de vitrines en verre, de paysages sous-verre, dans des locaux à usage de bureaux, de vitres en verre et en matière plastique, ainsi que de portes en verre ou en matière plastique, en particulier pour des cellules humides comme des cabines de douche ou des cabines de toilette, et/ou pour la fixation de composants, comme des moyens de maintien, des poignées, ou des composants analogues ou des objets similaires.

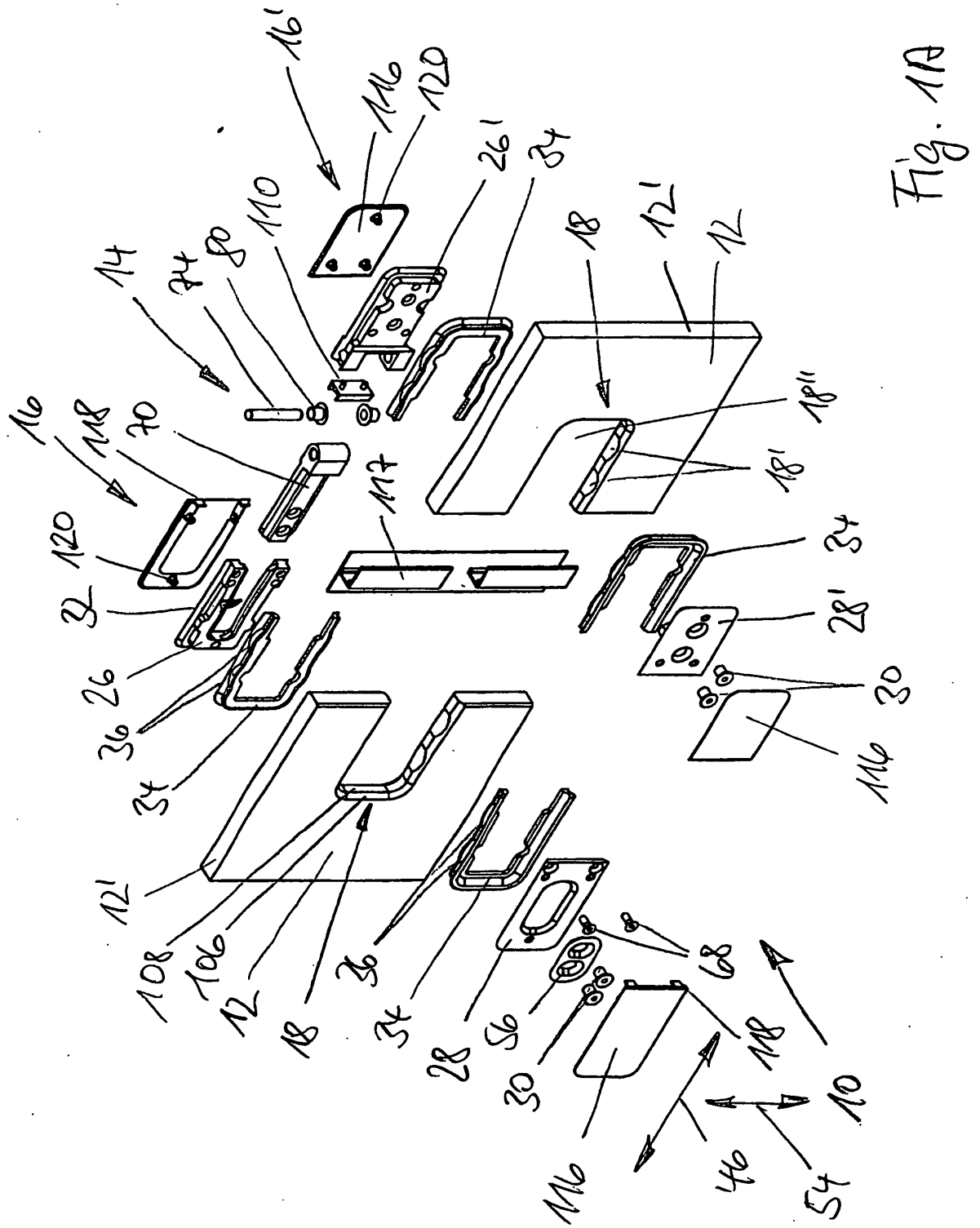
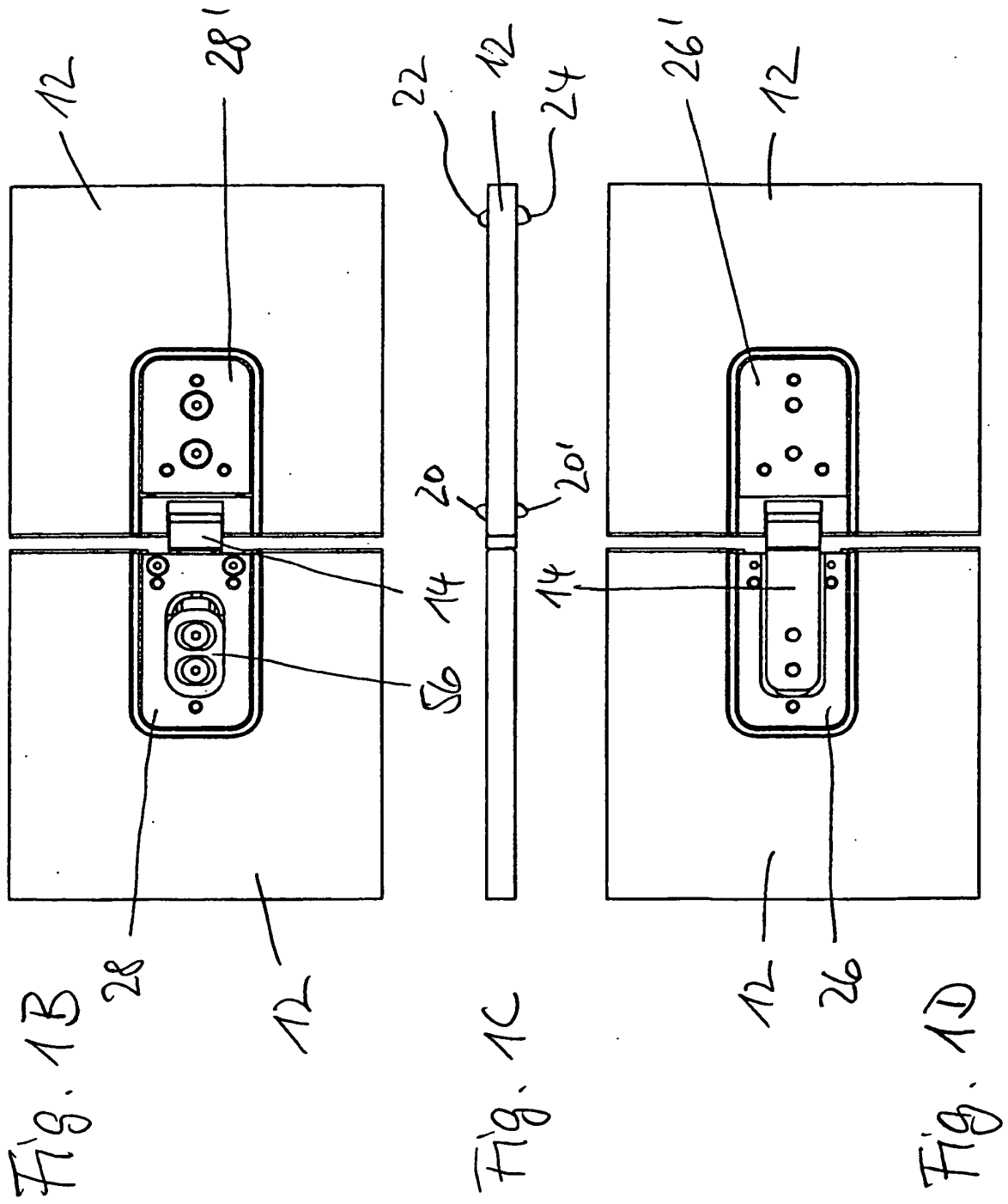
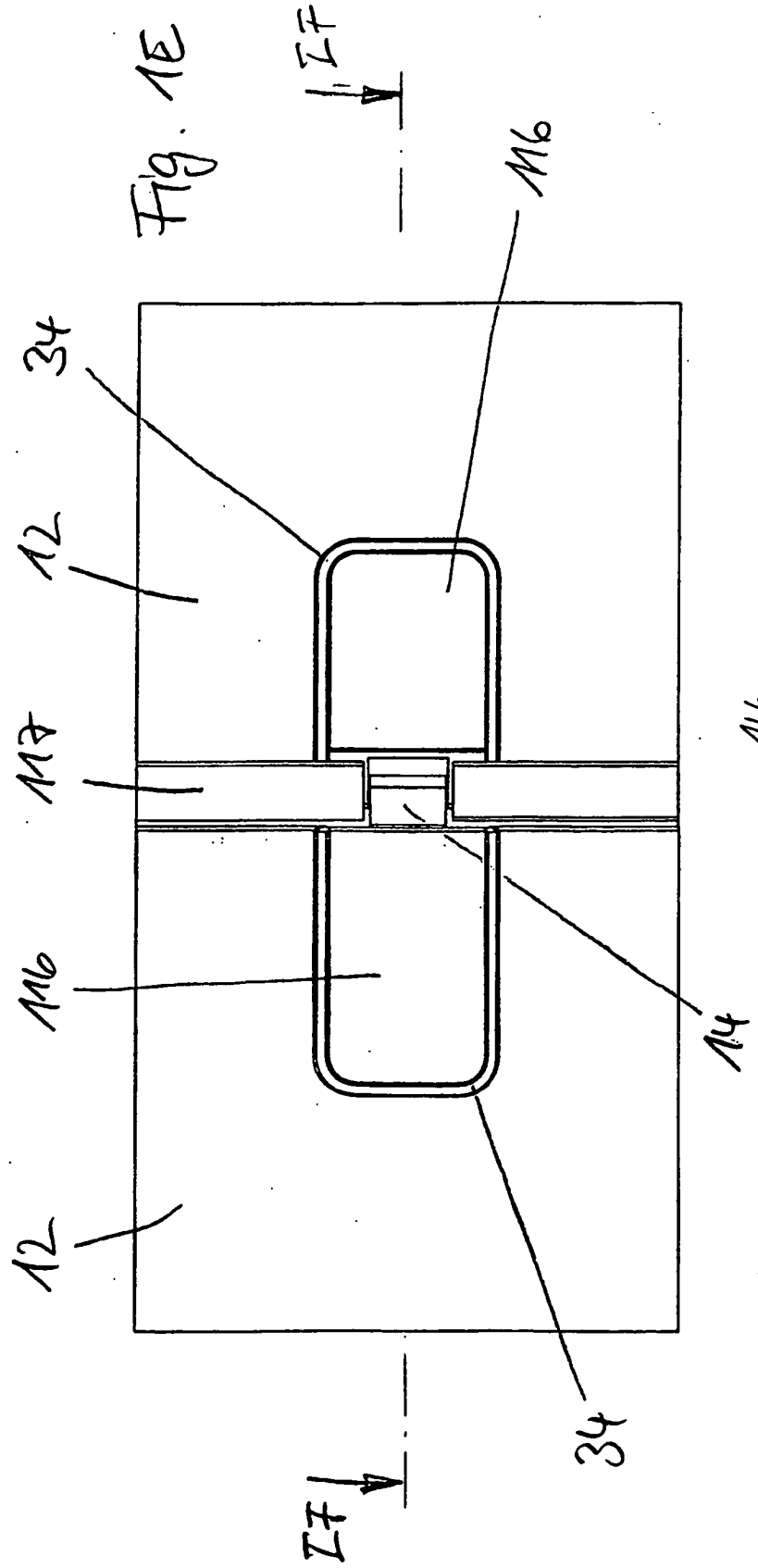
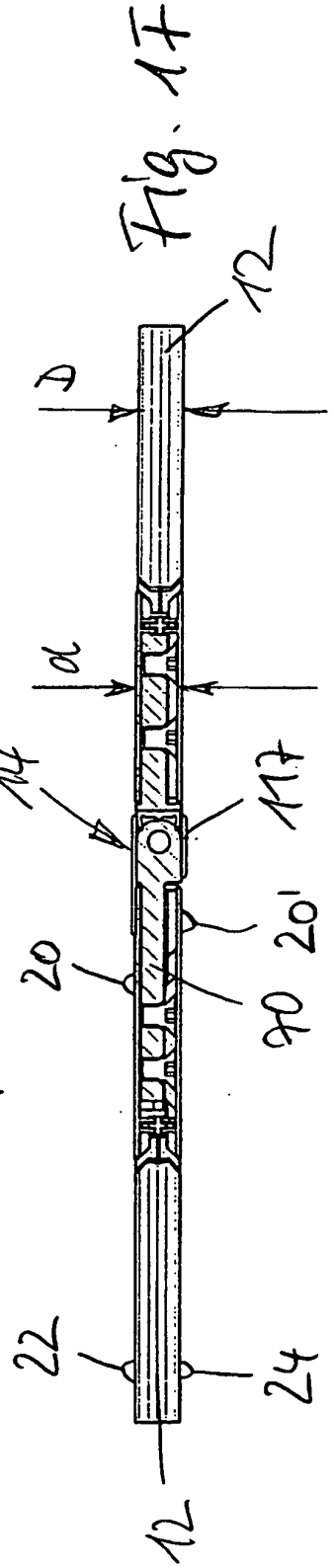

16'
116
120
26'
34
110
80
24
14
18
12'
12
18''
18'
16
118
20
117
120
32
34
28'
30
26
36
34
116
12'
108
106
12
18
36
34
28
56
30
68
118
10
116
46
54

Fig. 1A


12
28'
28
12
Fig. 1B
22
12
24
20
20'
Fig. 1C
26'
12
14
14
26
12
Fig. 1D


Fig. 16
IF
116
34
12
117
116
14
12
34
IF


Fig. 17
12
D
d
14
117
20
20'
22
24
12

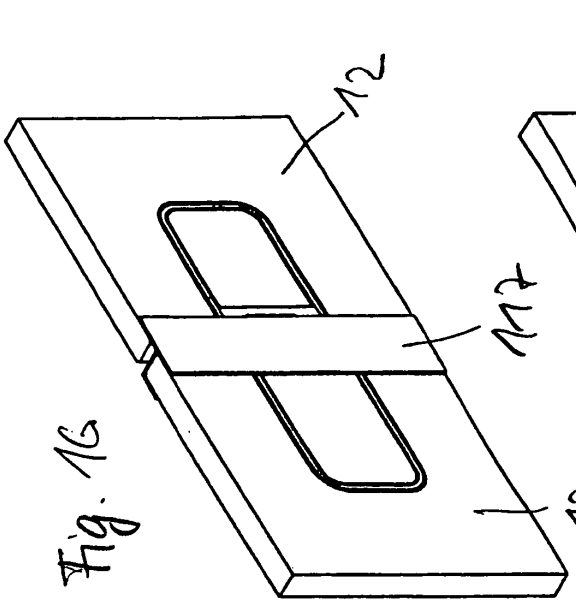


Fig. 16

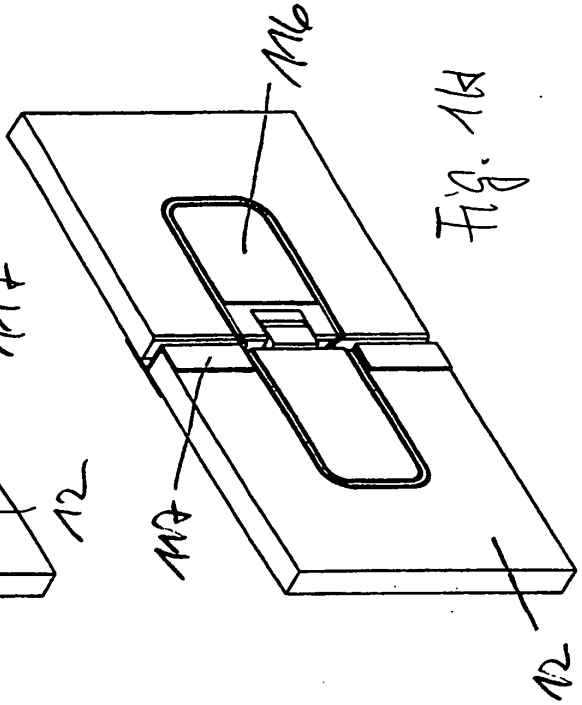


Fig. 14

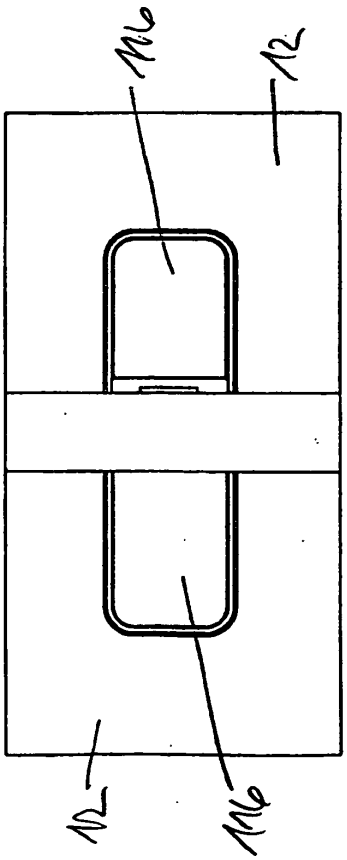


Fig. 11

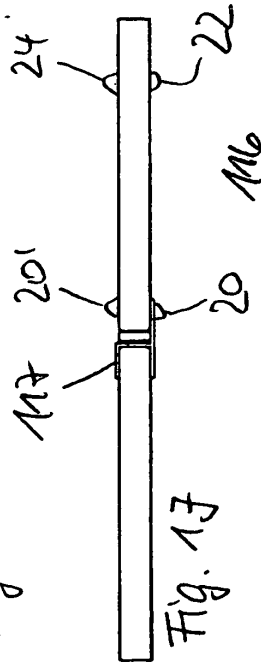


Fig. 17

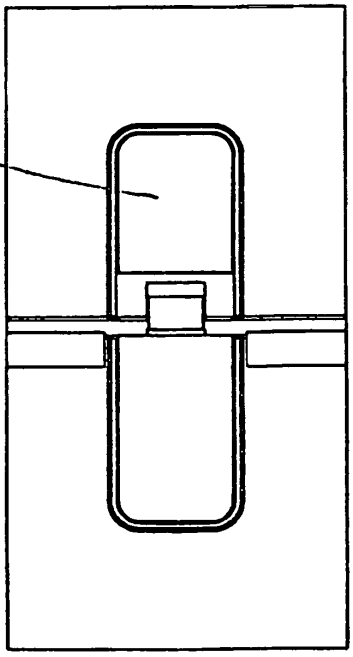


Fig. 12

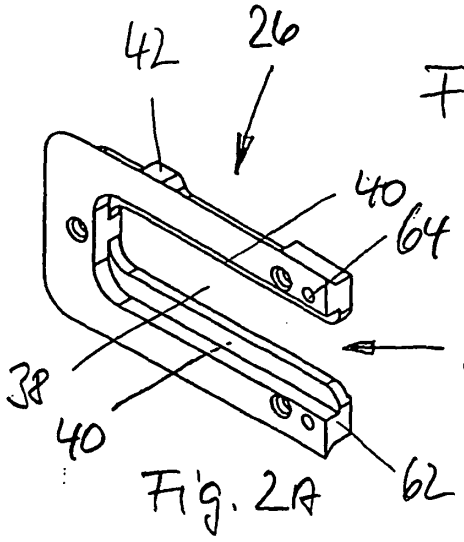


Fig. 2A

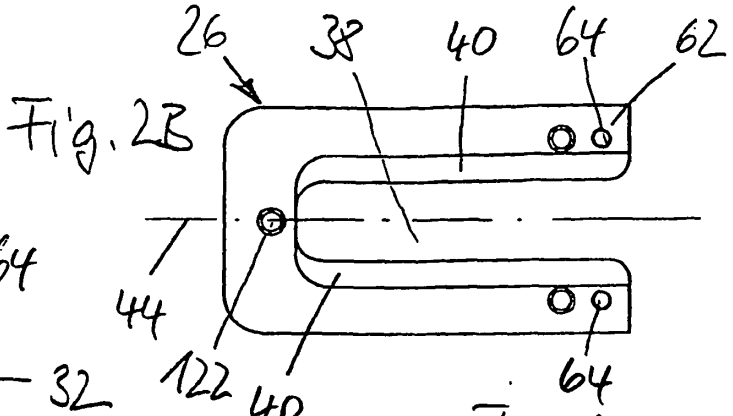


Fig. 2B



Fig. 2C

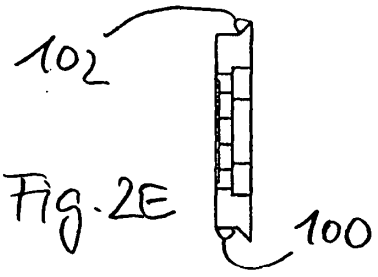


Fig. 2E

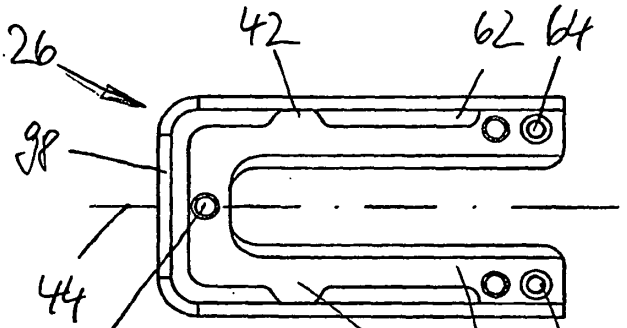


Fig. 2D

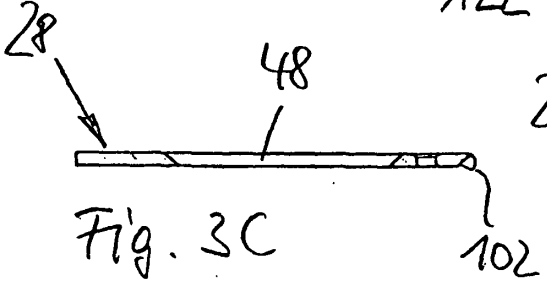


Fig. 3C

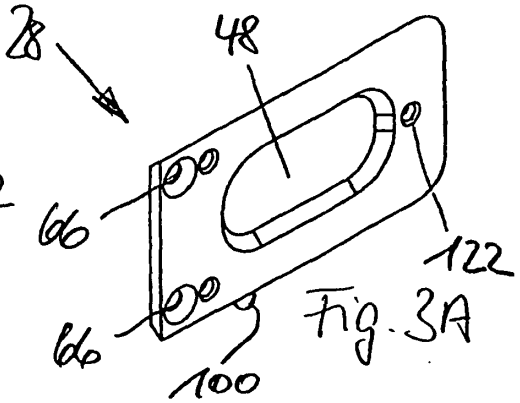


Fig. 3A

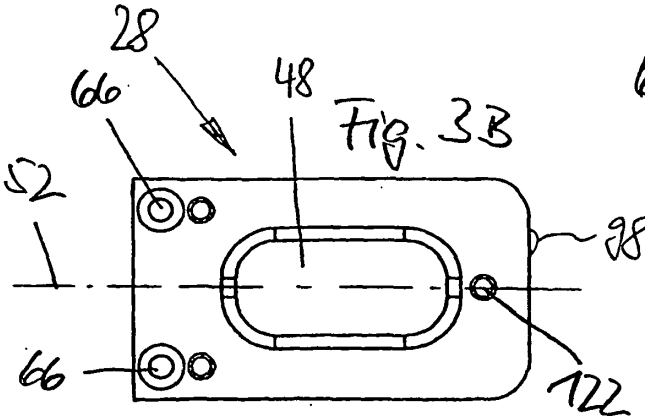


Fig. 3B

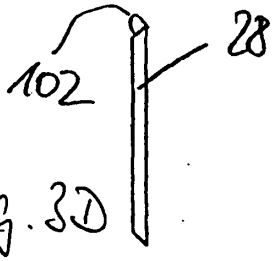


Fig. 3D

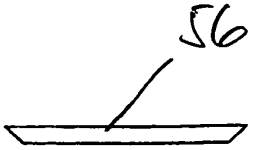


Fig. 4C

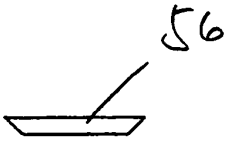


Fig. 4D

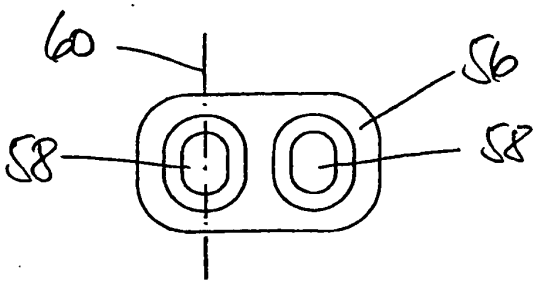


Fig. 4B

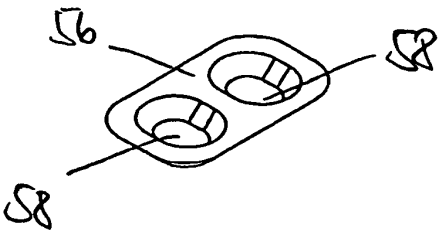


Fig. 4A

Fig. 5C

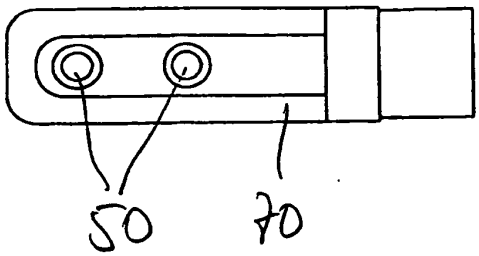
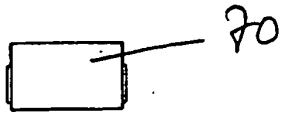


Fig. 5D



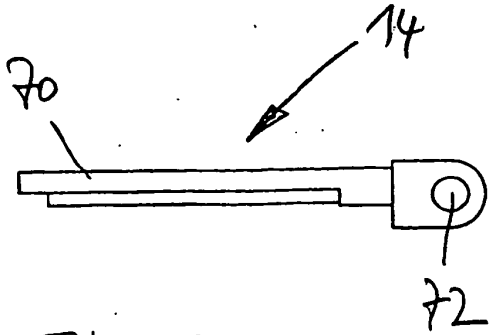


Fig. 5B

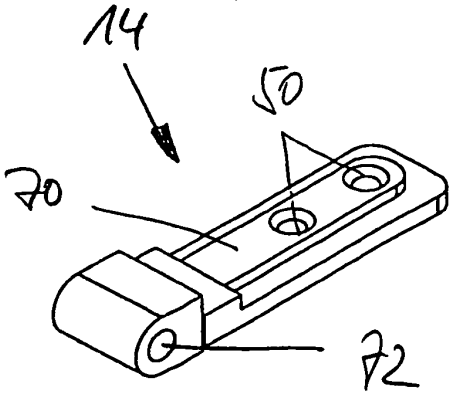
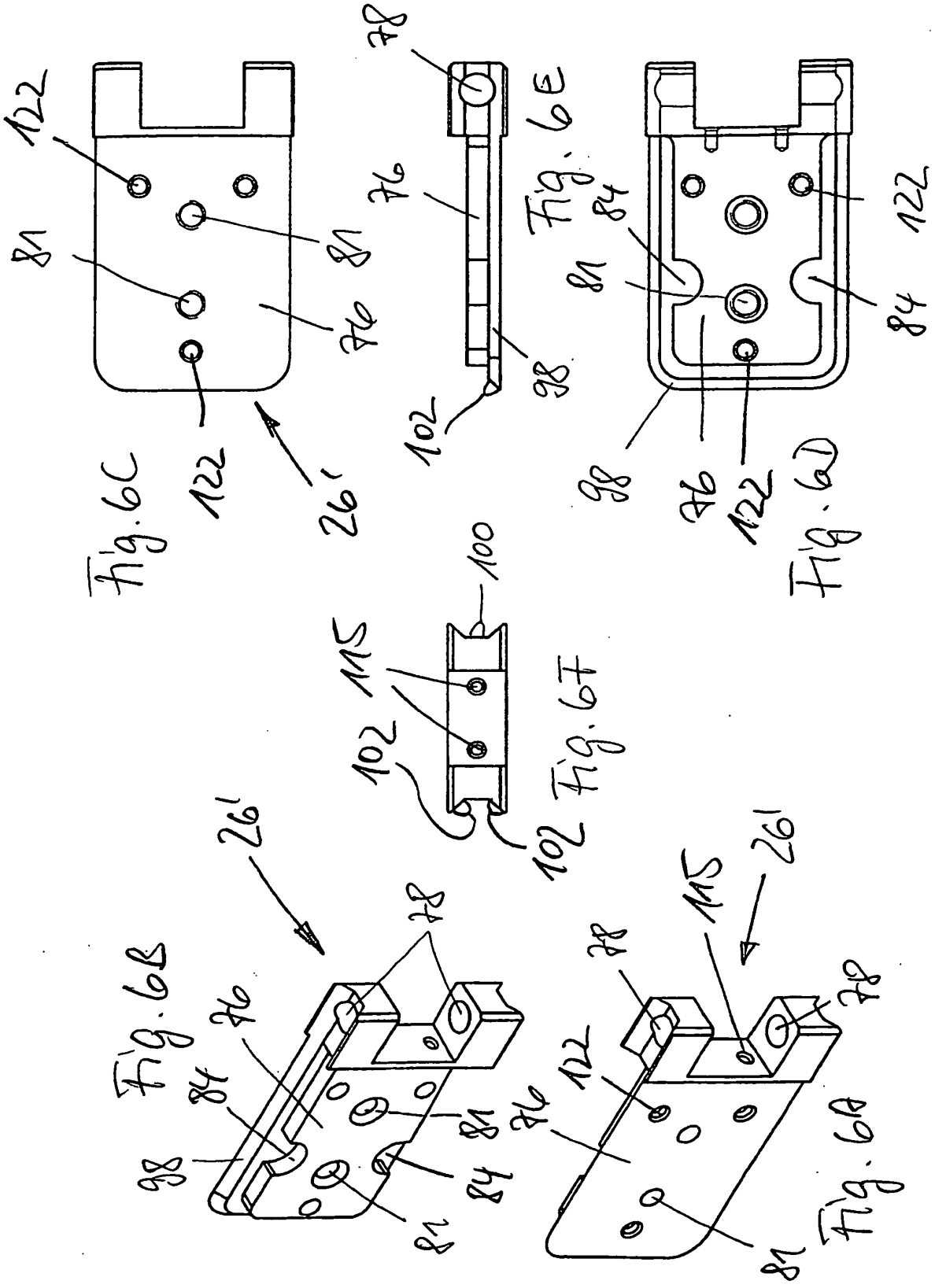
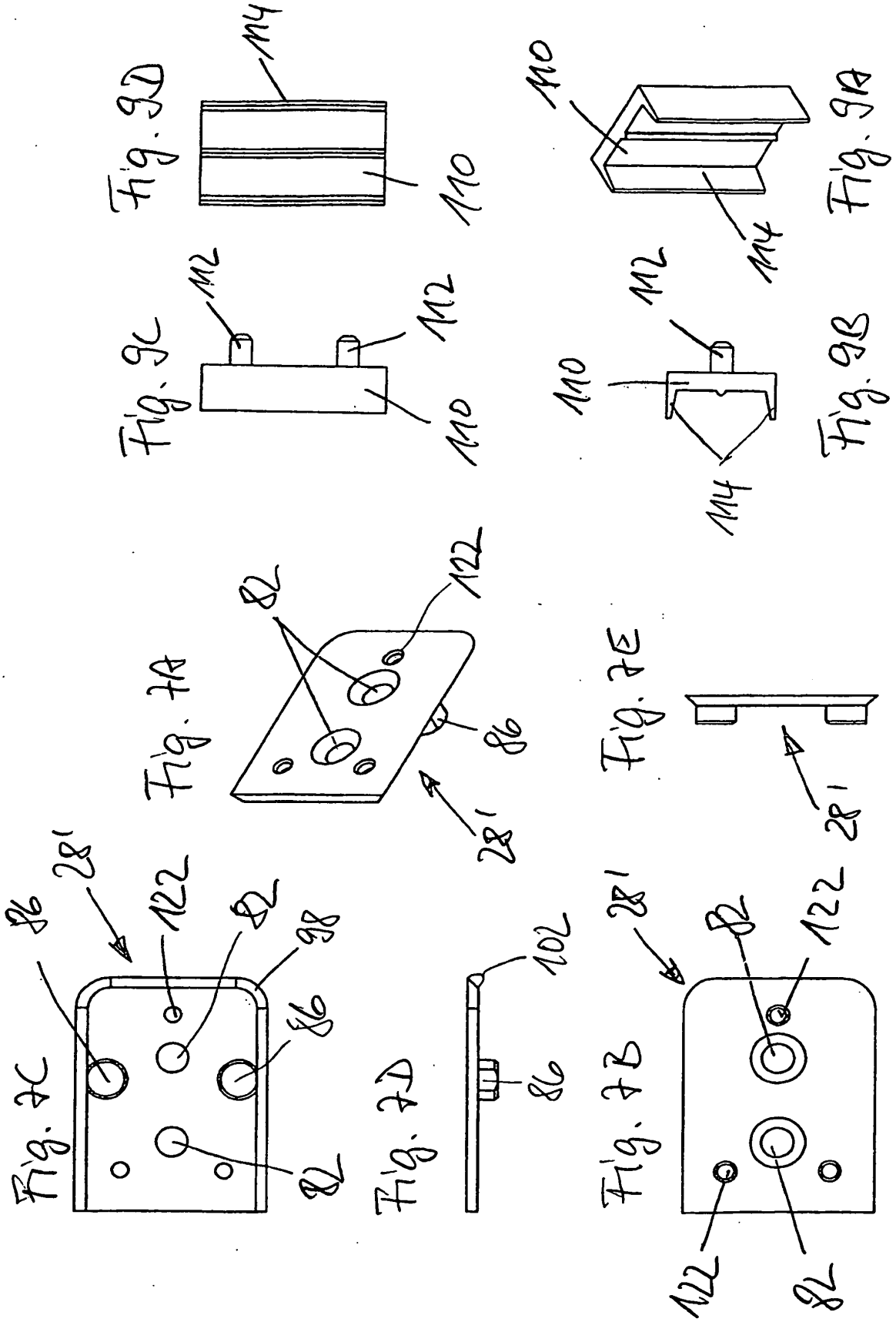


Fig. 5A


122
81
81
76
122
26'
Fig. 6C
78
76
98
102
Fig. 6E
84
81
122
98
76
122
Fig. 6D
100
115
102
102
Fig. 6F
26'
78
76
84
81
98
84
81
Fig. 6B
26'
115
78
78
122
76
81
Fig. 6A


Fig. 9D
114
110
Fig. 9C
112
112
110
Fig. 9A
110
112
114
Fig. 9B
110
112
114
Fig. 7A
82
122
86
28'
Fig. 7E
28'
Fig. 7C
86
28'
122
82
98
86
82
Fig. 7D
102
86
Fig. 7B
28'
82
122
122
82

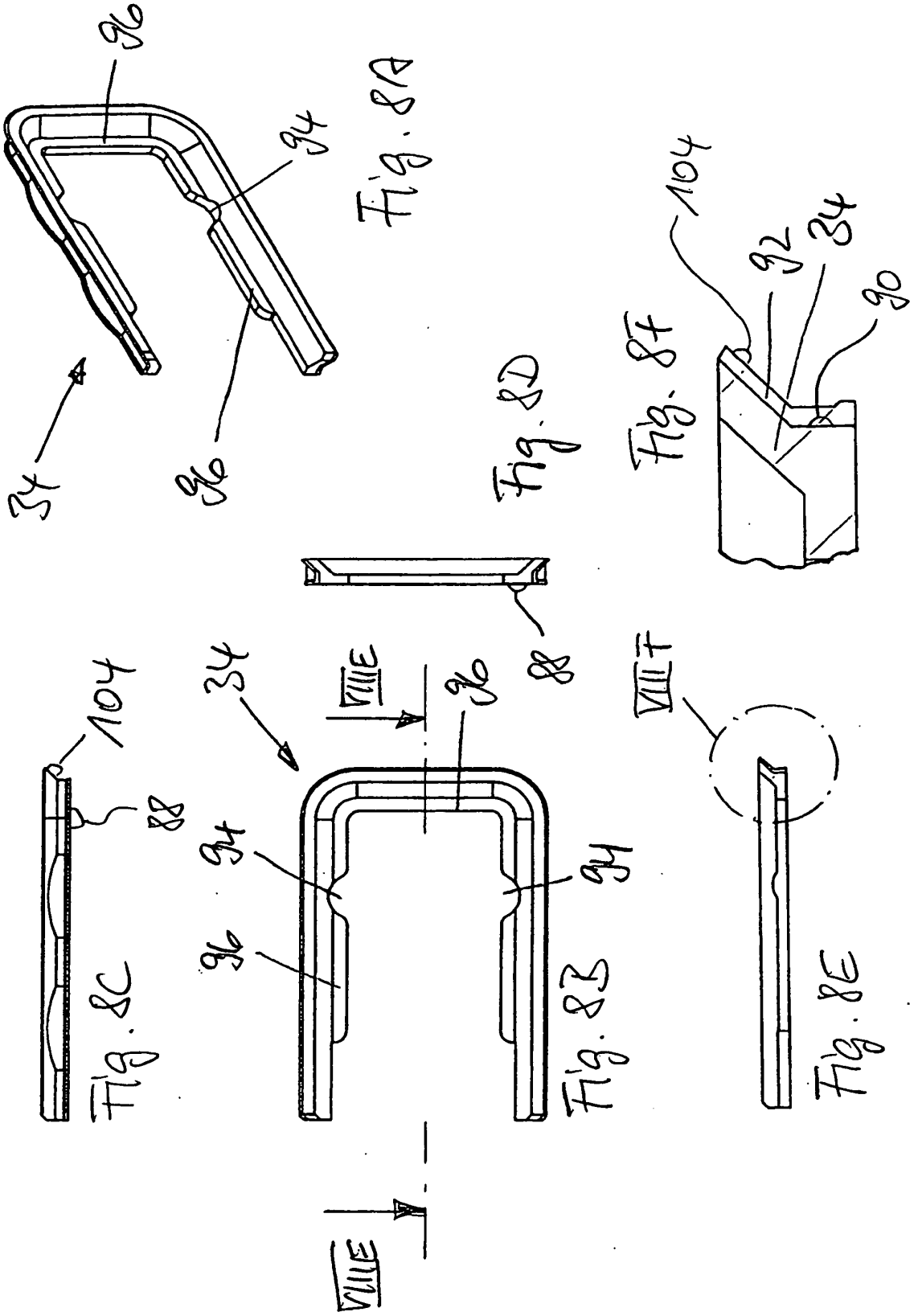


Fig. 8A
Fig. 8B
Fig. 8C
Fig. 8D
Fig. 8E
Fig. 8F

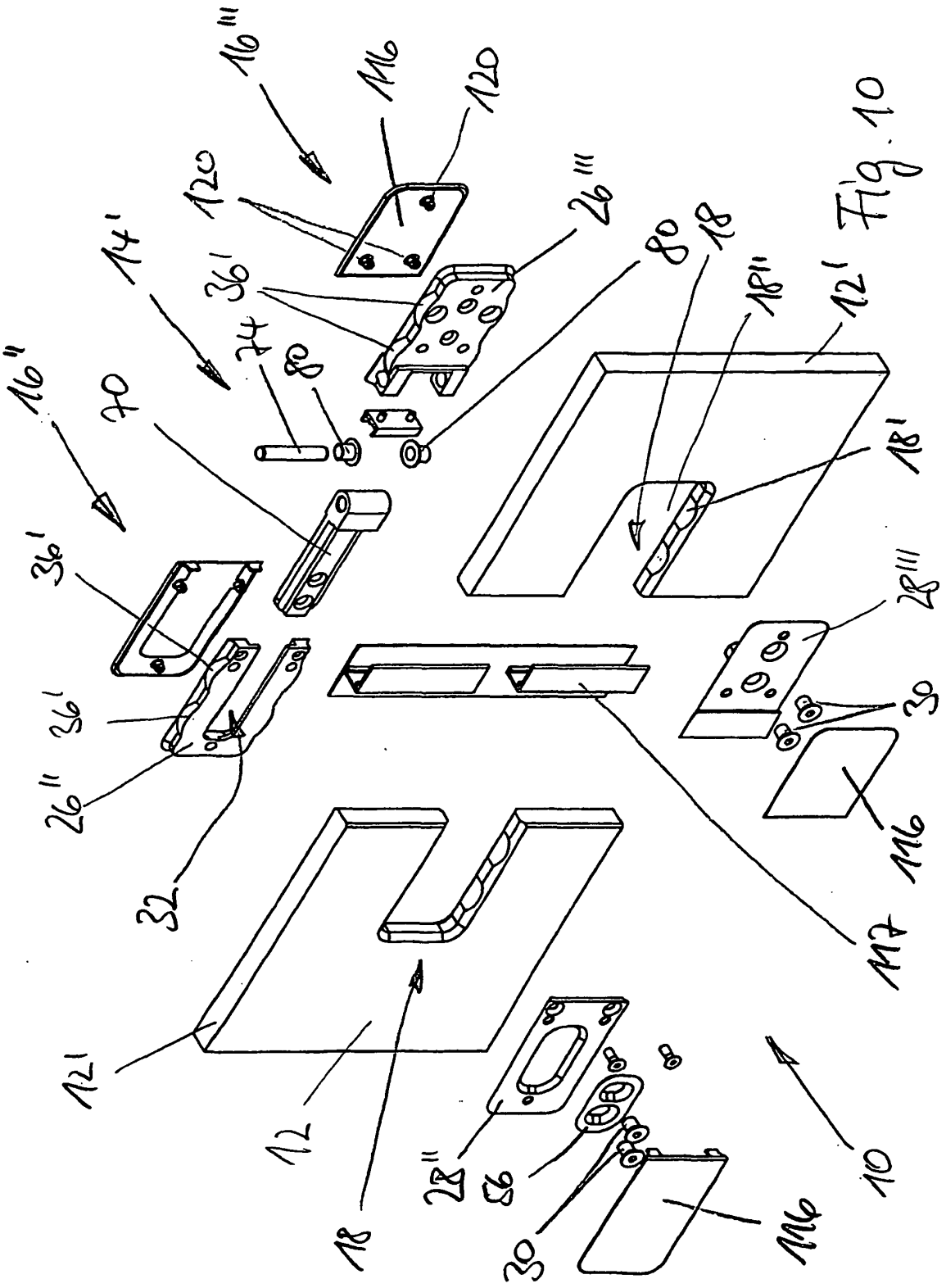
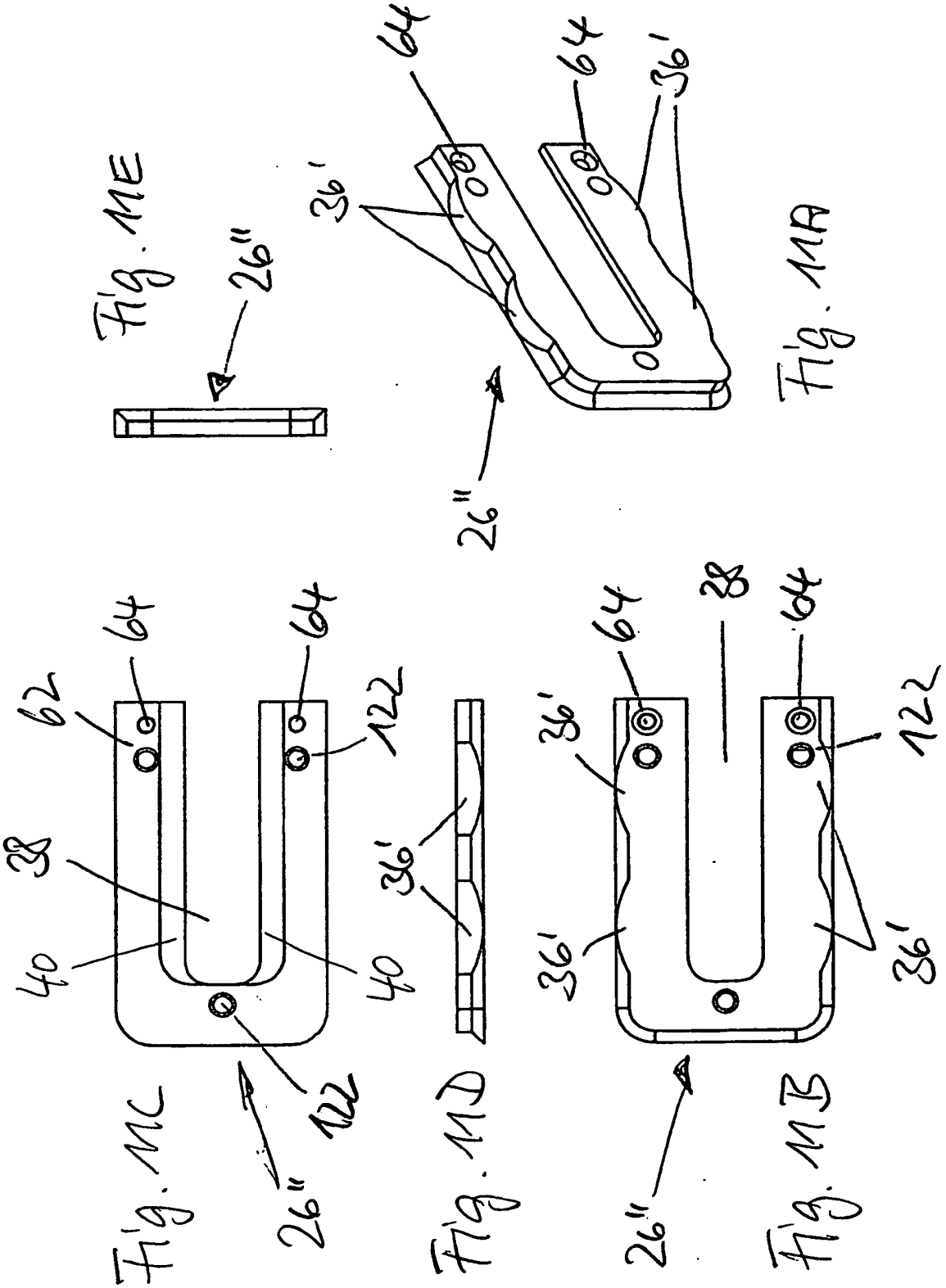

16'''
116
120
120
26'''
14'
36'
24
80
18
18''
12'
16''
70
80
18'
36'
28'''
30
36'
26''
116
32
117
121
12
18
28''
56
30
116
10

Fig. 10


64
64
36'
36'
26"
Fig. 11A
26"
Fig. 11E
64
62
64
122
28
40
40
122
26"
Fig. 11C
36'
36'
Fig. 11D
64
28
64
36'
122
36'
36'
26"
Fig. 11B

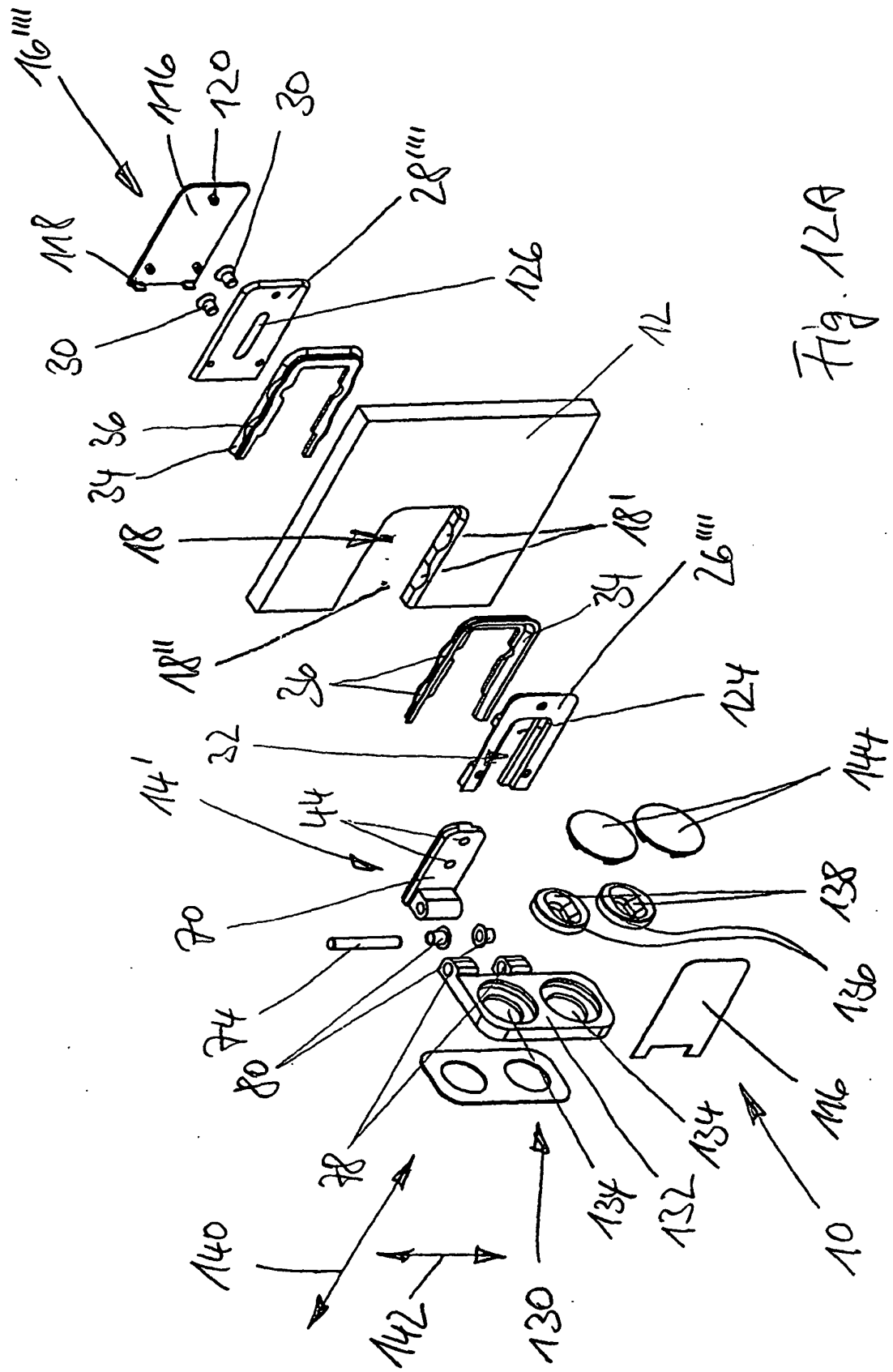

16''''
116
120
30
28''''
118
126
30
12
36
34
18
18'
18''
26''''
34
36
124
32
14'
44
144
70
138
74
136
80
116
78
134
132
134
10
140
142
130

Fig. 12A

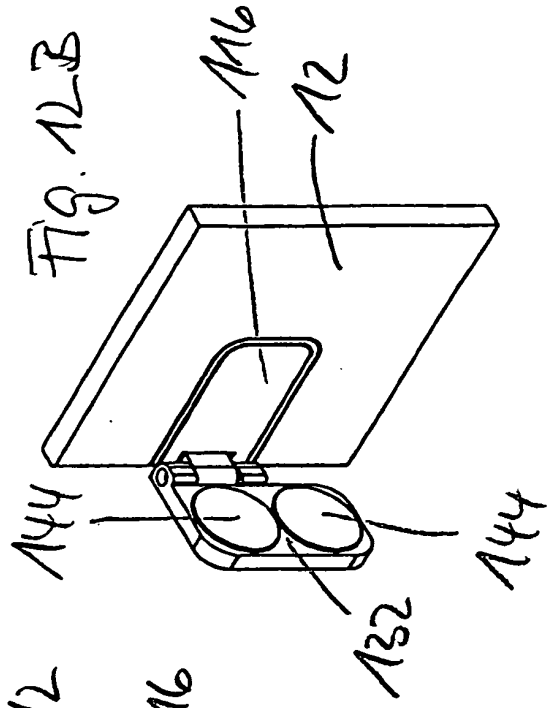


Fig. 12B

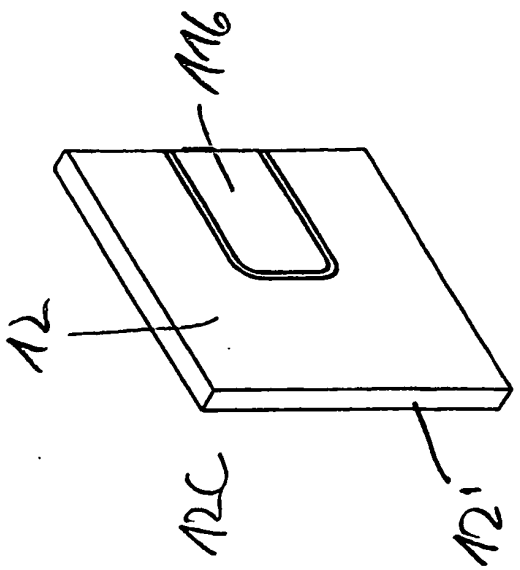


Fig. 12C

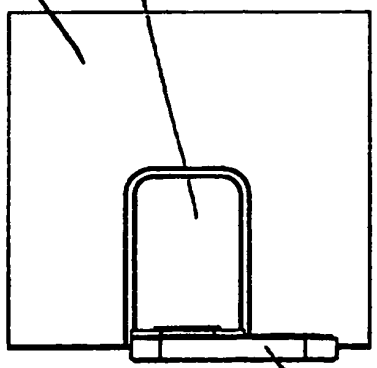


Fig. 12D

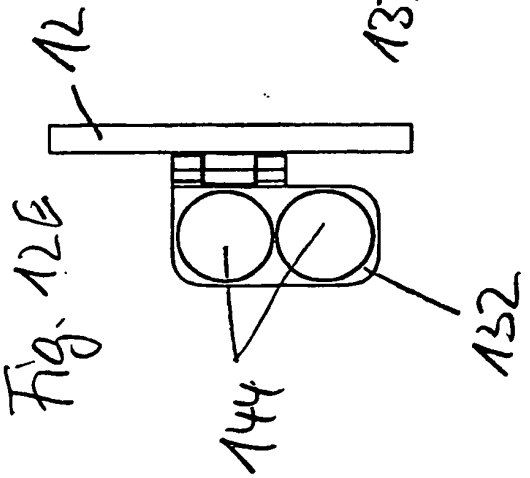


Fig. 12E

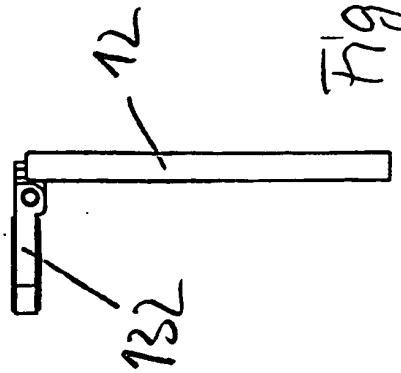


Fig. 12F

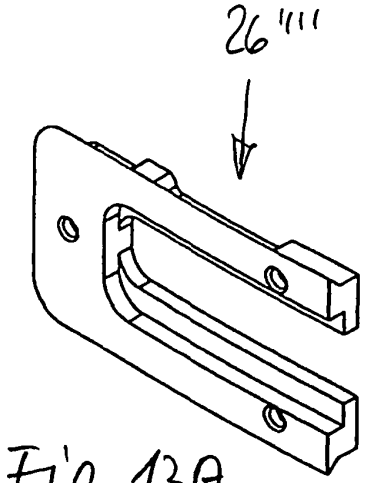


Fig. 13A

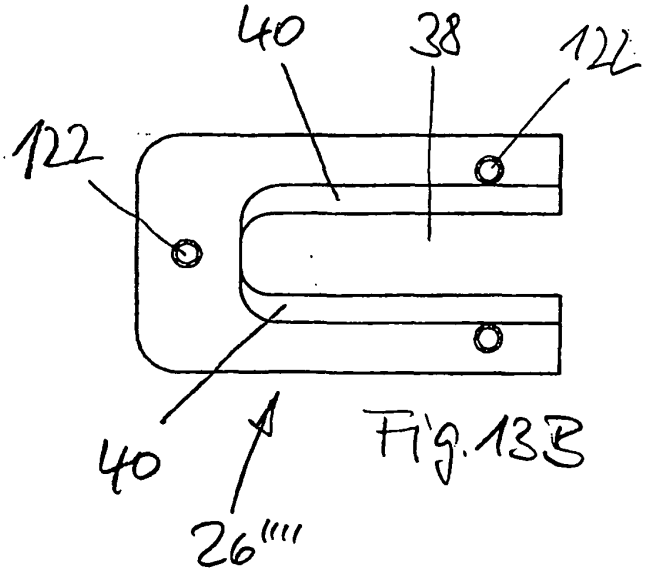


Fig. 13B

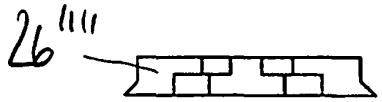


Fig. 13D

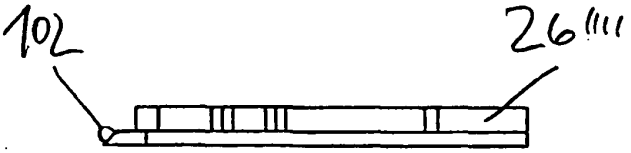
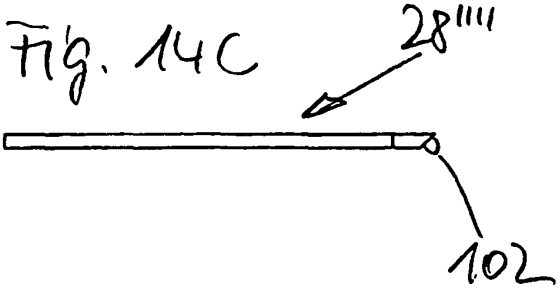


Fig. 13C

Fig. 14C



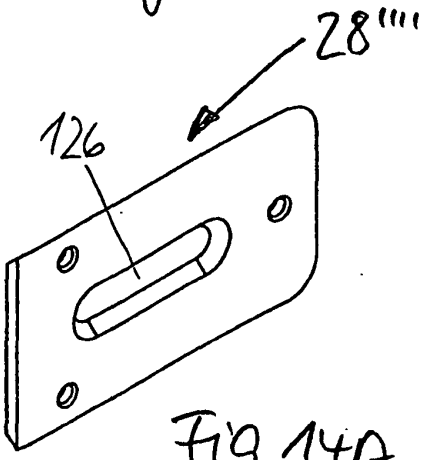
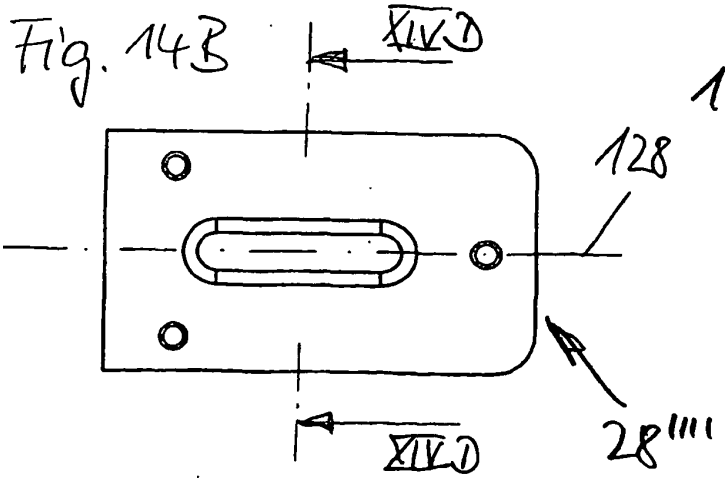


Fig. 14A

Fig. 14B



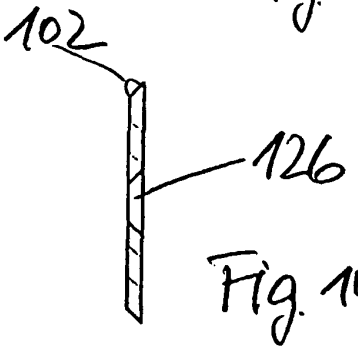


Fig. 14D

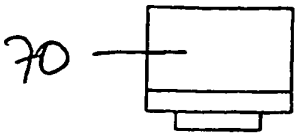


Fig. 15D

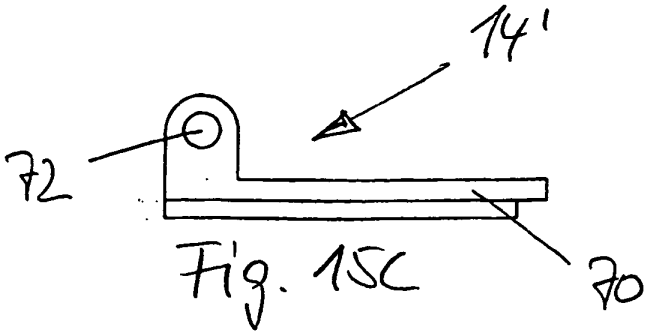


Fig. 15C

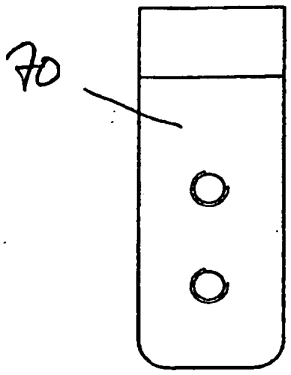


Fig. 15B

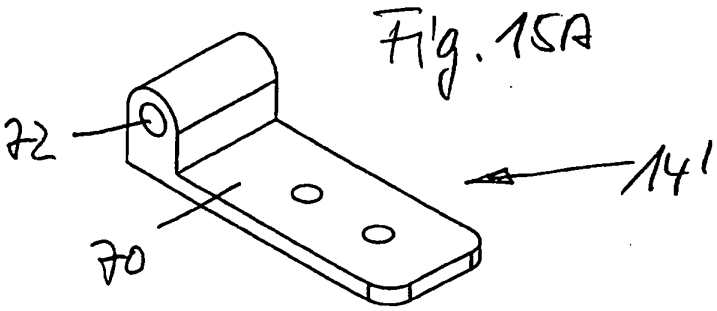


Fig. 15A

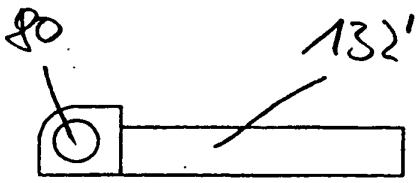


Fig. 16C

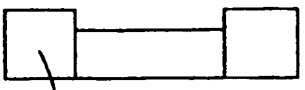


Fig. 16D

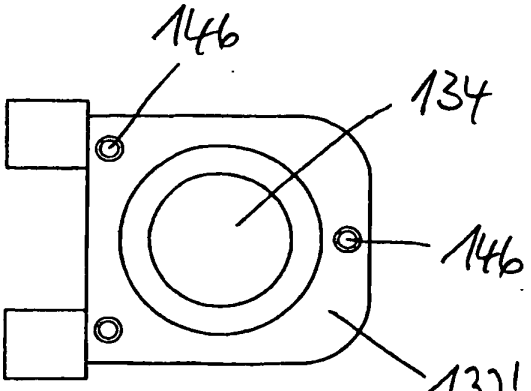


Fig. 16B

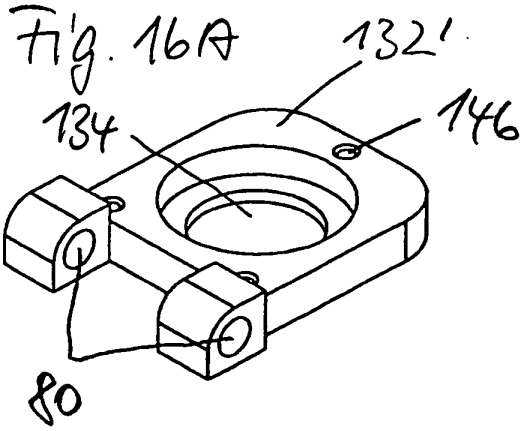


Fig. 16A

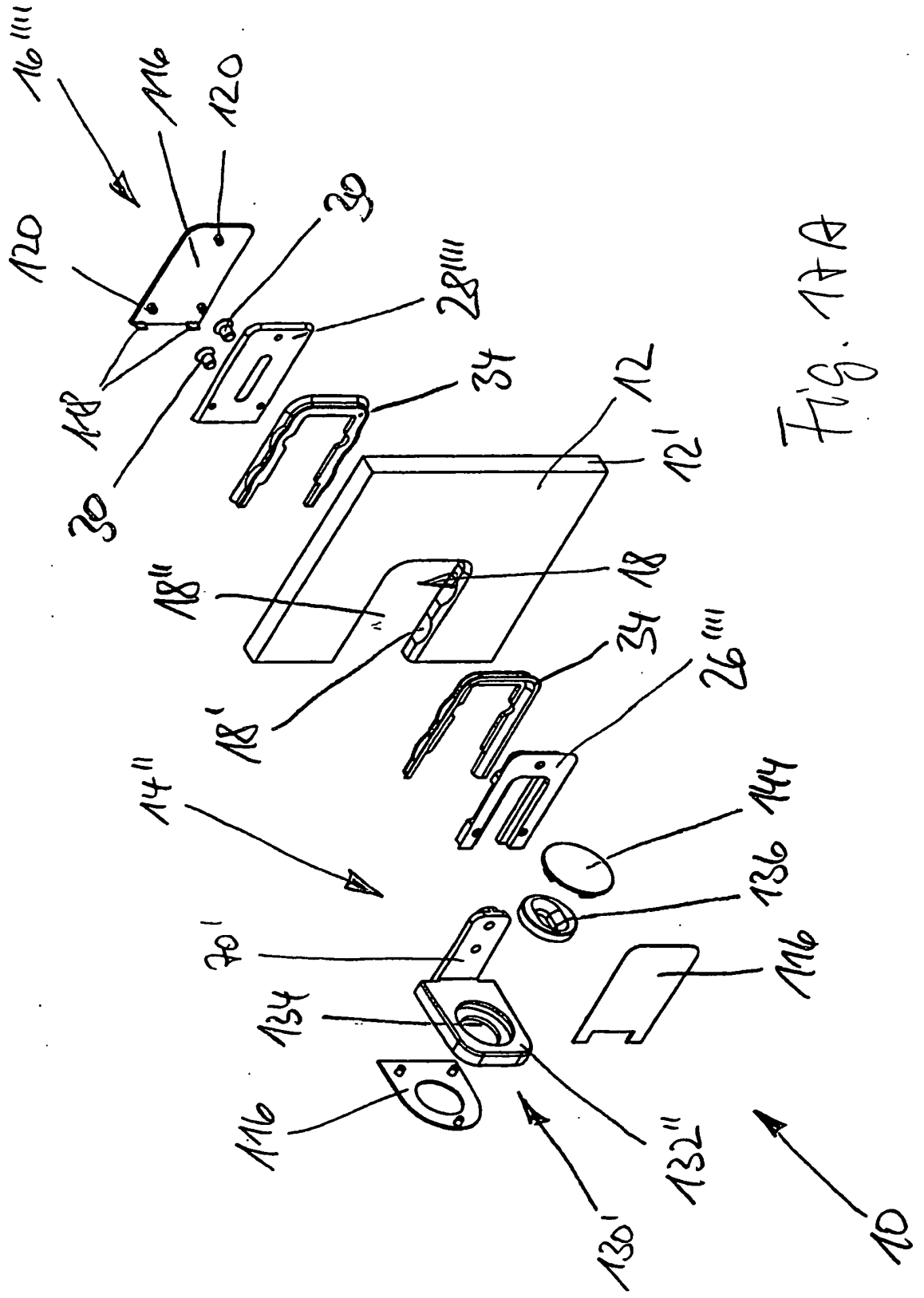

16''''
116
120
120
30
28''''
148
30
34
12
12'
18''
18
18'
34
26''''
14''
144
136
20'
116
134
116
132''
130'
10

Fig. 17A

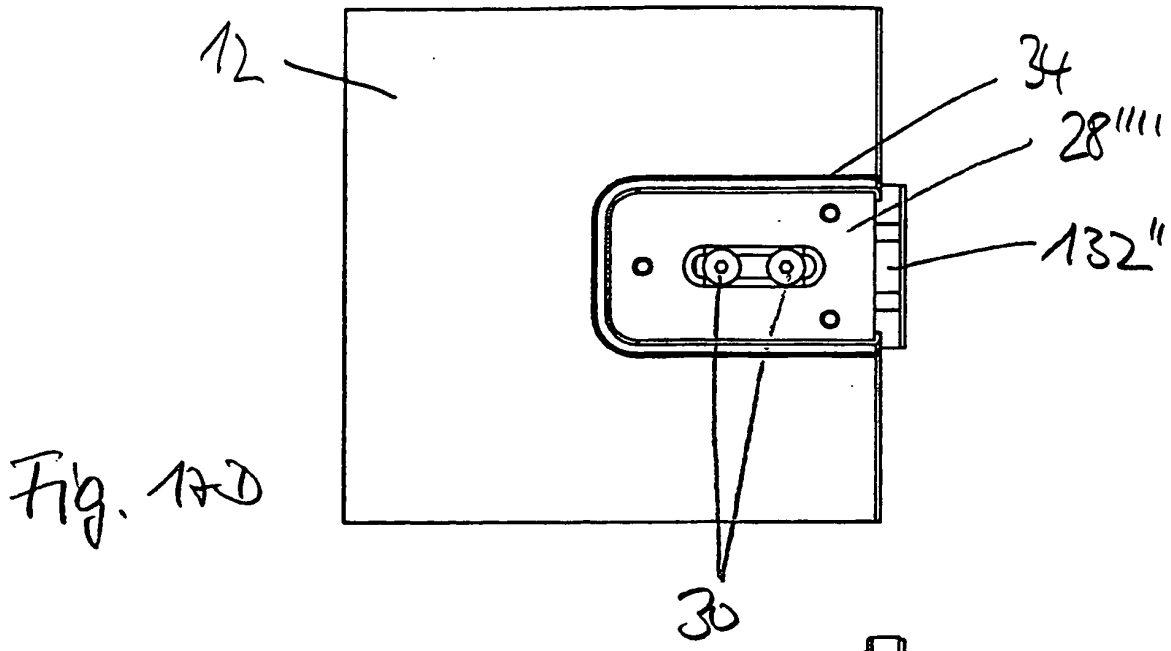


Fig. 17D

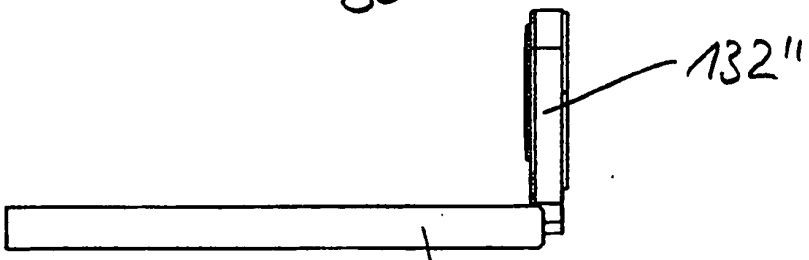


Fig. 17C

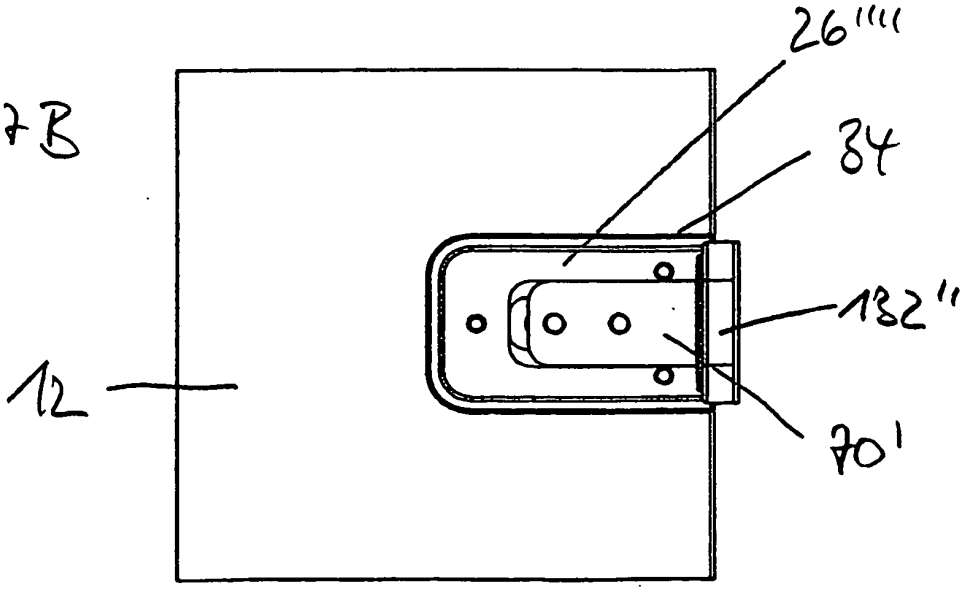


Fig. 17B

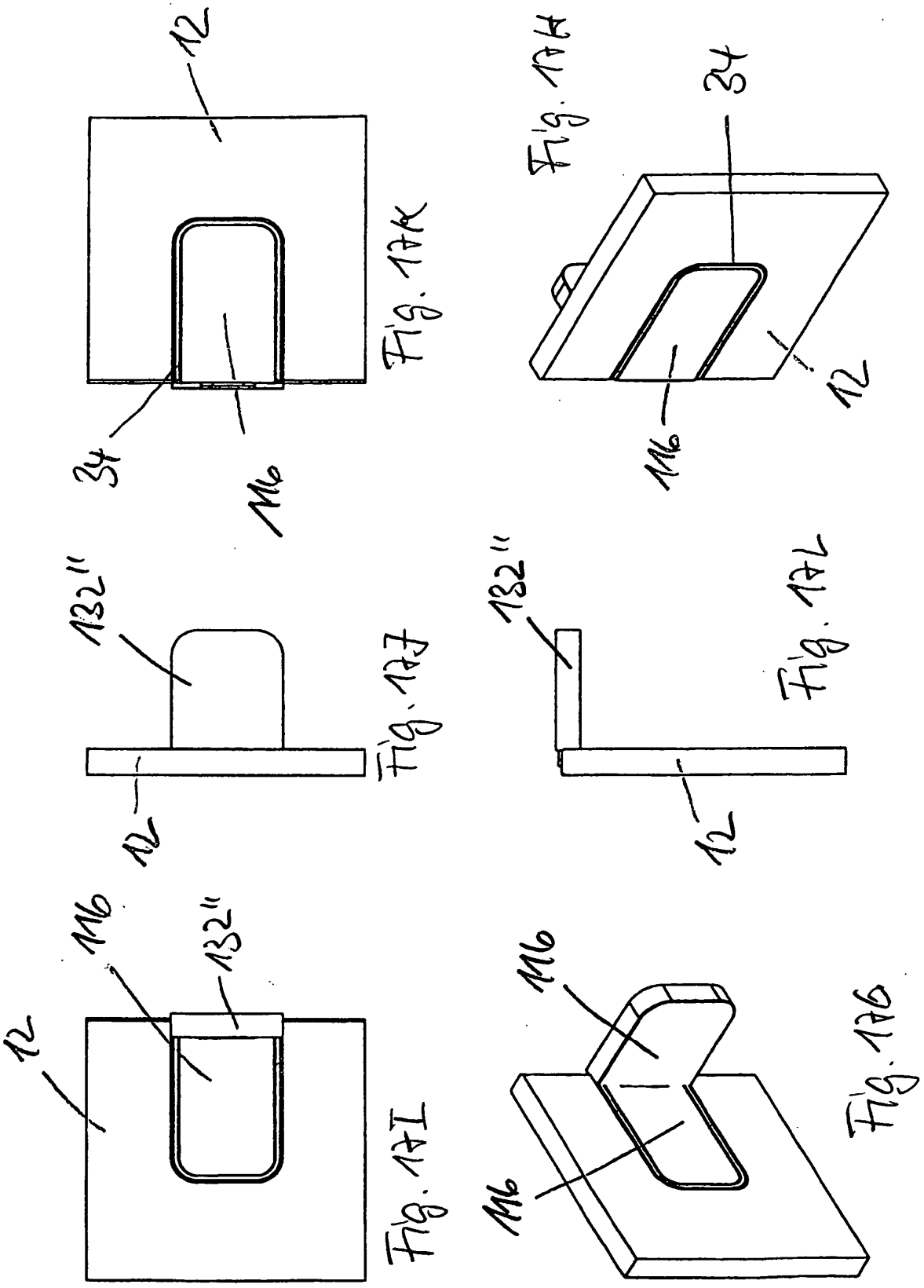


Fig. 17K

Fig. 17H

Fig. 17J

Fig. 17L

Fig. 17I

Fig. 17G

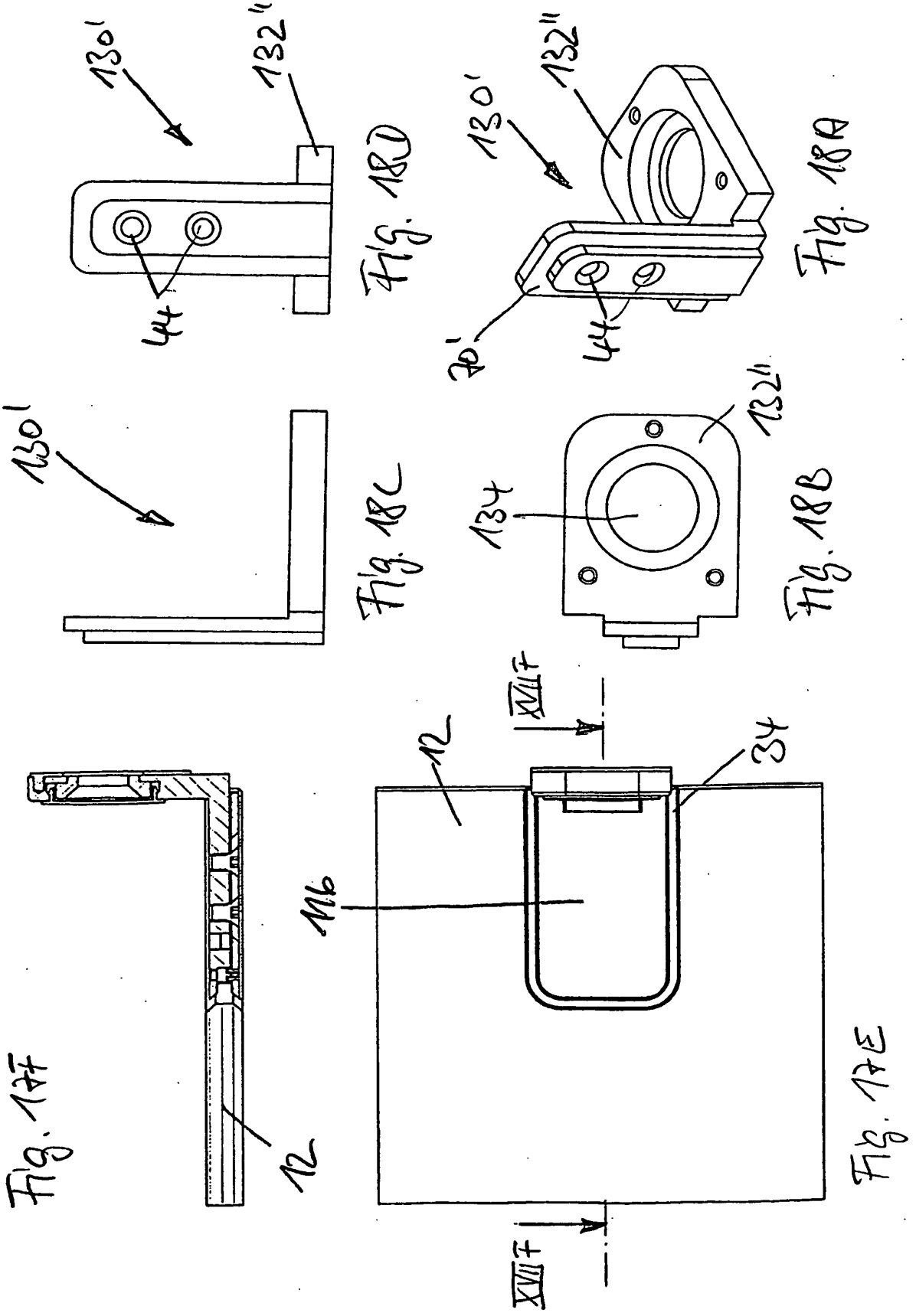


Fig. 18D

Fig. 18A

Fig. 18C

Fig. 18B

Fig. 17F

Fig. 17E

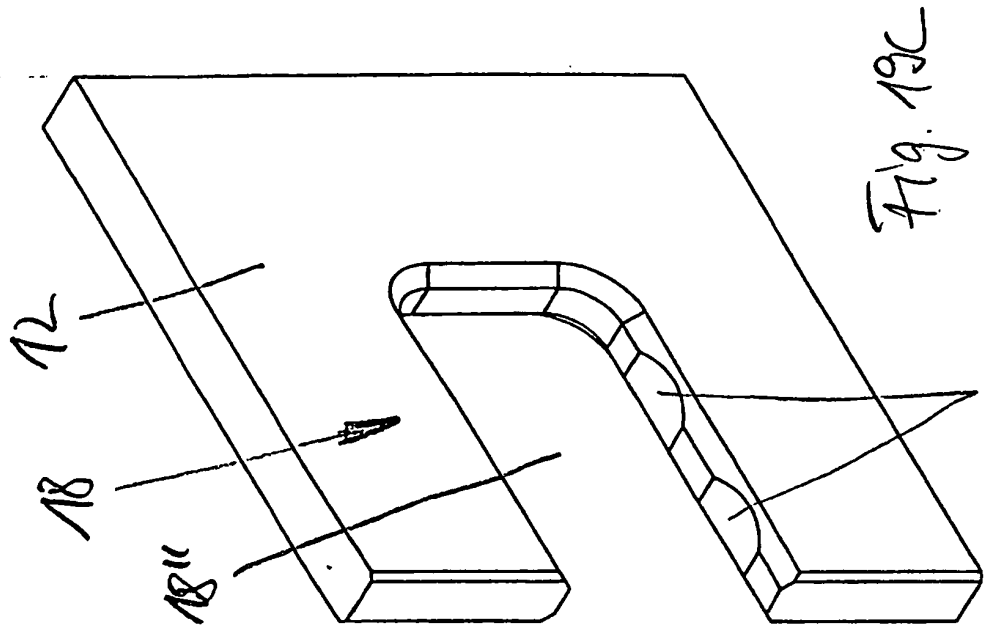


Fig. 19C

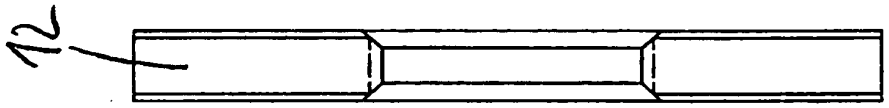


Fig. 19B

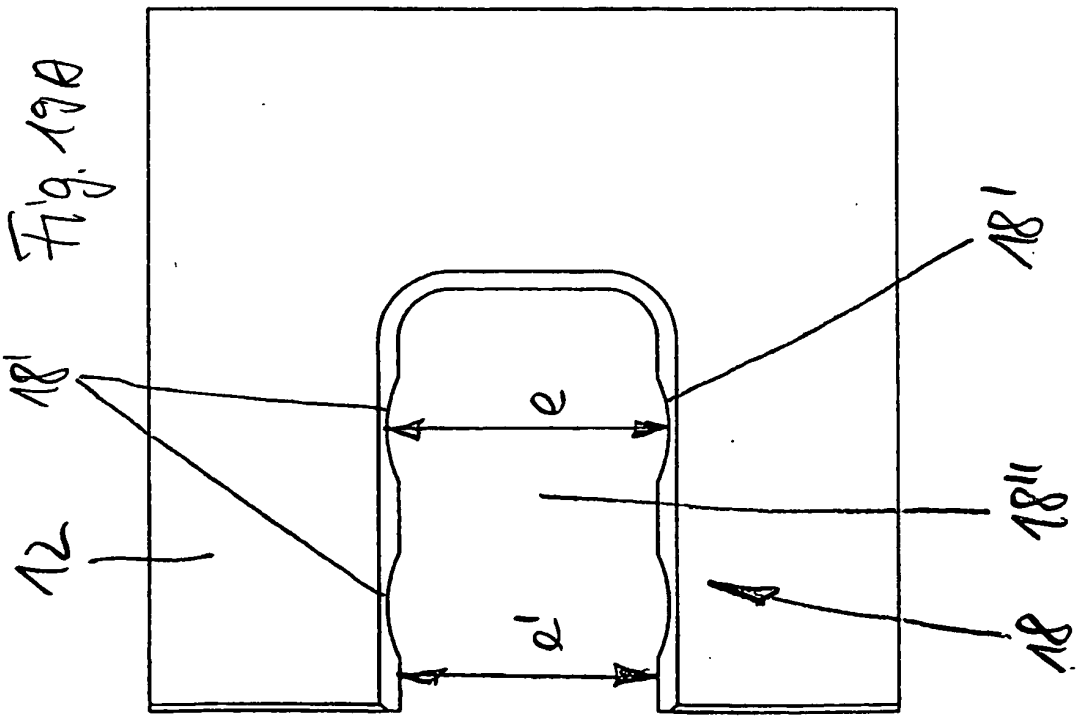


Fig. 19A

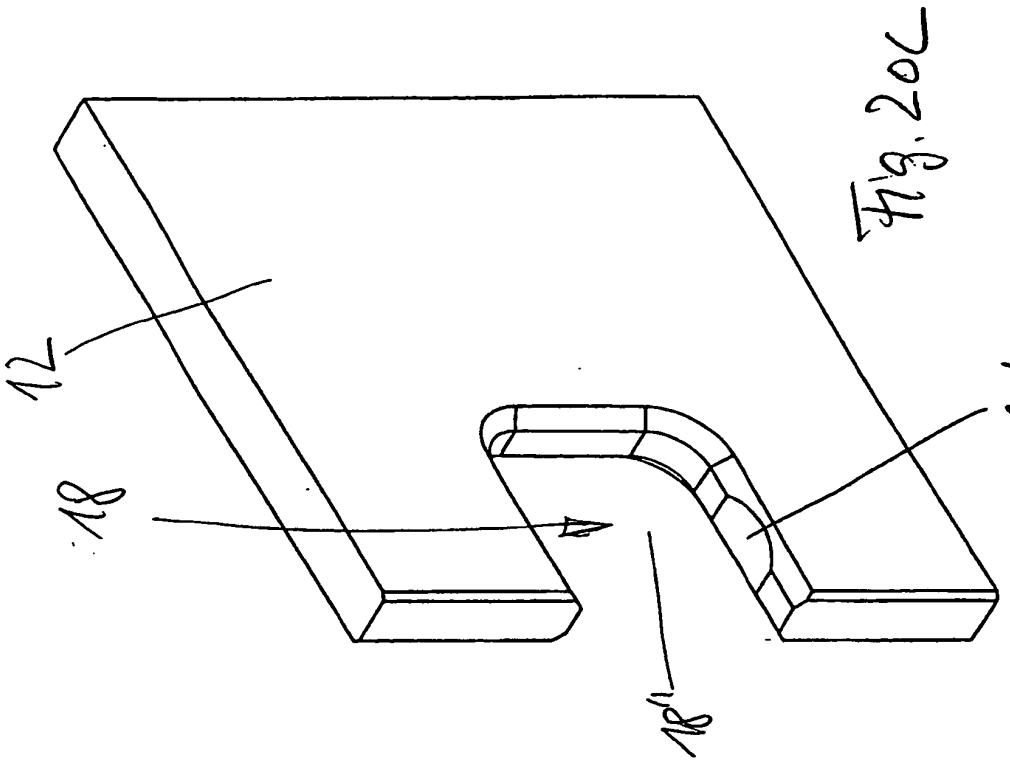


Fig. 20C

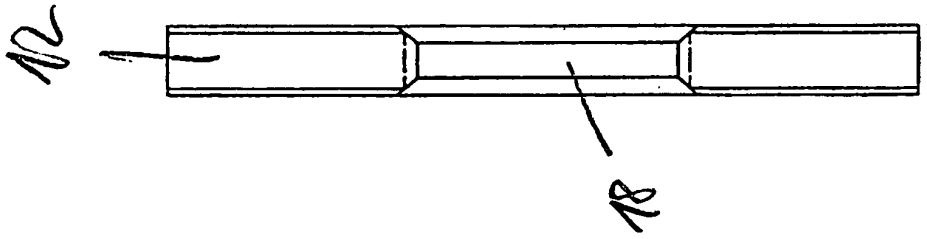


Fig. 20B

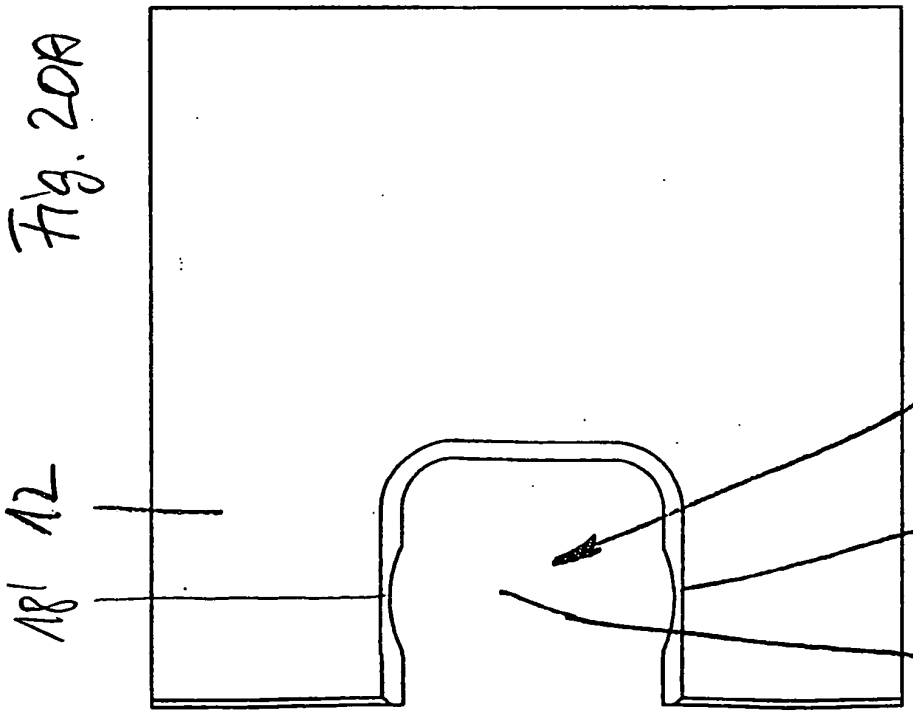


Fig. 20A

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1170513 A2 **[0003]**
- EP 1170514 A2 **[0003]**