

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 176 320 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.01.2002 Patentblatt 2002/05

(51) Int Cl.7: **F16B 5/00**, E06B 3/54,
E06B 3/02, E05D 5/02,
A47K 3/30, A47F 3/12

(21) Anmeldenummer: 01113289.1

(22) Anmeldetag: 31.05.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Müller, Elmar**
6167 Neustift (AT)

(72) Erfinder:

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

(30) Priorität: 06.06.2000 DE 10027896

(71) Anmelder:

- **Fischbach, Joachim**
88214 Ravensburg (DE)
- **Fischbach, Oliver**
88212 Ravensburg (DE)
- **Leitgeb, Peter**
6165 Telfes (AT)

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

(54) Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement und deren Verwendung

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement (12) mit mindestens einer Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes (12) und mindestens einer mit der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') zusammenwirkenden Halteeinrichtung (16), die über eine dem we-

nigstens einen Flächenelement (12) zugeordnete Ausnehmung (18) an dem wenigstens einen Flächenelement (12) fixierbar ist, derart, dass die mindestens eine Halteeinrichtung (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 deren Verwendung.

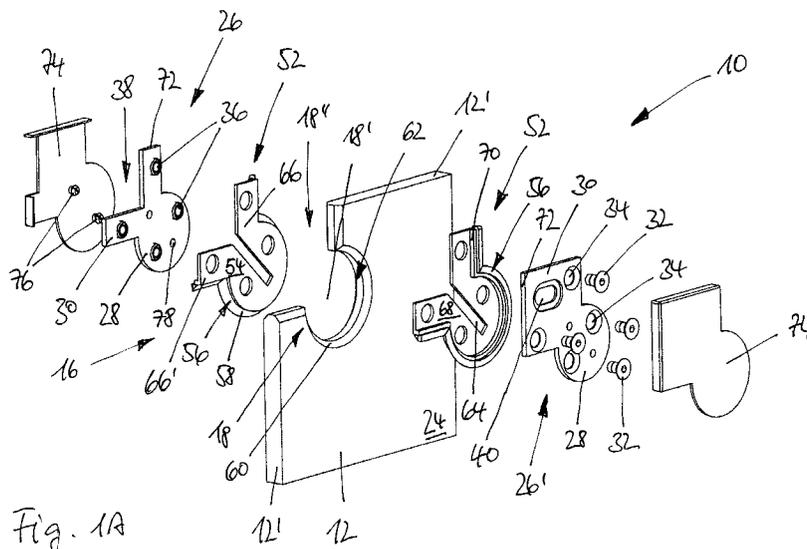


Fig. 1A

EP 1 176 320 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement und deren Verwendung.

[0002] Derartige Vorrichtungen sind allgemein bekannt. Allerdings haben sich derartige Vorrichtungen in der Praxis als ausgesprochen nachteilig erwiesen. So dienen solche Vorrichtungen 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 Vorrichtungen stellen mithin einen unerwünschten Staub- und Schmutz- bzw. Feuchtigkeitsfänger dar. Auch ist eine Reinigung einer Glasscheibe im Bereich dieser Vorrichtungen 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 Vorrichtungen mit der Gummilippe herum zu fahren, unter Umständen sogar mit der Folge, dass eigentlich zu entfernende Reinigungsflüssigkeit in die Vorrichtungen selbst eindringt. Auch handelt es sich dabei sämtlich um Vorrichtungen, die entweder nicht ausreichend stabil oder eine sehr aufwändige Bauweise und große Bauhöhe aufweisen. Zudem besitzen diese Vorrichtungen den Nachteil, dass deren Größenverhältnisse und Abmessungen vorbestimmt und somit nicht veränderbar sind. Eine individuelle Anpassung an Flächenelemente mit Toleranzungenauigkeiten ist bei diesen Vorrichtungen daher nicht möglich.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement zur Verfügung zu stellen, mit welcher sich die obigen Nachteile verhindern lassen, welche mithin eine besonders einfache Reinigung sämtlicher Oberflächen des wenigstens einen von der Vorrichtung gehaltenen Flächenelementes 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 Vorrichtung bereitzustellen.

[0004] Diese Aufgabe wird in vorrichtungstechnischer Hinsicht durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Demnach lassen sich durch die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement mit mindestens einer Verbindungseinrichtung zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes und mindestens einer mit der Verbindungseinrichtung zusammenwirkenden 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, gleichmäßige und durchgehende Oberflächen des/der von der Vorrichtung gehaltenen Flächenelemente/s erreichen, die besonders einfach gereinigt und sauber gehalten werden können. Zudem ergibt sich ein formschönes Aussehen der erfindungsgemäßen Vorrichtung insgesamt. Des weiteren ist eine kompakte und stabile Bauweise der gesamten Vorrichtung erreicht. Weiterhin hat die erfindungsgemäße Vorrichtung 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 Vorrichtung nach der Erfindung ermöglicht.

[0006] Weitere vorteilhafte Einzelheiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 28 beschrieben.

[0007] 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, sind die Merkmale des Anspruchs 2. Danach umfasst die Ausnehmung des wenigstens einen Flächenelementes einen Klemmabschnitt und einen sich von dem Klemmabschnitt hin zu einer Kante des wenigstens einen Flächenelementes erstreckenden Übergangsabschnitt zur Aufnahme der Halteeinrichtung und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung. So kann es entsprechend der Ausgestaltung der Verbindungseinrichtung förderlich sein, neben der Halteeinrichtung wenigstens auch einen Teil der Verbindungseinrichtung in der Ausnehmung aufzunehmen bzw. in dieser versenkt anzuordnen, um eine gleichmäßige und durchgehende Oberfläche des/der von der Vorrichtung gehaltenen Flächenelemente/s zu erhalten.

[0008] Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die mindestens eine Halteeinrichtung nach Anspruch 3 zwei im Wesentlichen plattenförmige Halteelemente 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. Auf diese Weise ist eine zuverlässige Halterung des zugeordneten Flächenelementes, das in aller Regel ein Vielfaches des Gewichts von demjenigen der Halteeinrichtung aufweist, ermöglicht. Auch ist hierdurch eine einfache, schnelle und zuverlässige Montage der Halteeinrichtung in dem zugeordneten Flächenelement bzw. anschließende Demontage dessen zu Wartungs- oder Reparaturzwecken ermöglicht.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung von den zwei einander gegenüberliegenden Halteelementen, die in Form und Abmessung aneinander angepasst sind, ist einerseits sichergestellt, dass die Halteelemente 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 der zwei Flächenelemente hervorzustehen. Andererseits ist es möglich, die Halteelemente 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.

[0010] Das Halteelement ist in vorteilhafter Weise mit einem Halteabschnitt und einem Trägerabschnitt versehen. Der Halteabschnitt dient dabei im Wesentlichen einer Befestigung der Halteeinrichtung in der Ausnehmung. Der Trägerabschnitt ist hingegen im Wesentlichen zur Aufnahme und Halterung der Halteeinrichtung und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung in der Ausnehmung vorgesehen.

[0011] Weiterhin liegt es im Rahmen der Erfindung, zwei Halteelemente der Halteeinrichtung nach Anspruch 4 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.

[0012] In vorteilhafter Weise ist nach den Ansprüchen 5 und 6 erfindungsgemäß weiterhin vorgesehen, dass eines der zwei Halteelemente mit einer Ausnehmung oder dergleichen Aussparung zur Aufnahme wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung versehen ist und dass das andere der zwei Halteelemente mit einer Bohrung oder dergleichen zur Aufnahme einer Schraube versehen ist, die in einer Gewindebohrung in dem wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung zu deren Befestigung konterbar ist.

[0013] Die konstruktiven Maßnahmen des Anspruchs 7, die Bohrung des anderen der zwei Halteelemente als Langloch auszubilden, dessen Längsachse im Wesentlichen parallel zu einer Kante des Flächenelementes verläuft, gewährleisten einen Toleranzausgleich, der durch Fertigungsungenauigkeiten und/oder Maßabweichungen, welche durch Baumaßnahmen von Räumlichkeiten, in welchen Flächenelemente miteinander verbunden werden sollen, auftreten können.

[0014] Als besonders vorteilhaft für den Fall, dass die zwei Halteelemente jeweils aus Metall bestehen, gleichzeitig aber das Flächenelement aus Glas ausgestaltet ist, haben sich die Maßnahmen des Anspruchs 8 herausgestellt. Danach ist zwischen den Klemmflächen der zwei Halteelemente und der Klemmfläche am Innenumfang der Ausnehmung des Flächenelementes ein Auflageelement oder dergleichen Beilageelement vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, zwischengeordnet. Einerseits lässt sich auf diese Weise sicherstellen, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung an dem jeweiligen Flächenelement sicher befestigbar und damit nicht selbsttätig lösbar ist. Andererseits ist dadurch verhindert, dass bei Demontage zu große Klemmkräfte von der Halteeinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf das Flächenelement ausgeübt und damit unter Umständen schädliche Spannungsverhältnisse in dem Flächenelement erzeugt werden. Die Montage ist somit zugleich vereinfacht.

[0015] Für eine vereinfachte Handhabung bei der Montage und vielseitige sowie individuelle Ausrichtung des wenigstens einen Flächenelementes liegt es weiterhin besonders im Rahmen der Erfindung, dass das Auflageelement nach Anspruch 9 eine an dessen Außenumfang angeordnete, etwa halbkugel-, kalotten-, kegel- bzw. konus-(stumpf-) oder dergleichen -förmig zulaufende und/oder abgerundete Klemmfläche aufweist, die mit einer entsprechend geformten Klemmfläche am Innenumfang der Ausnehmung zusammenwirkt. Zugleich ist durch eine solche Ausgestaltung sichergestellt, dass die Halteeinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach erfolgtem Formschluss durch Einsetzen in die entsprechende Ausnehmung zusätzlich durch einen Kraftschluss in der Ausnehmung gesichert werden kann. 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.

[0016] Durch die Maßnahmen der Ansprüche 10 und 11 ist es in diesem Zusammenhang möglich, Toleranzungenauigkeiten oder auch Montageungenauigkeiten infolge von vor Ort anzutreffenden Raumbzw. Platzverhältnissen, die zugleich auf die Verbindung zwischen Halteeinrichtung und Flächenelement Einfluss nehmen, auf einfache Weise auszugleichen. Mögliche durch Maßungenauigkeiten hervorgerufene Spannungen sind dabei vermieden bzw. ohne weiteres ausgleichbar. Zugleich ist sichergestellt, dass die Halteelemente, 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.

[0017] Des Weiteren liegt es im Rahmen der Erfindung, die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 12 drehfest auszubilden.

[0018] In diesem Zusammenhang ist die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 13 vorteilhafterweise eben, insbesondere im Wesentlichen plattenförmig, L-förmig oder T-förmig ausgestaltet.

[0019] In alternativer Ausgestaltung dazu kann die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 14 auch abgewinkelt sein. So kann der Winkel zum Beispiel 90° oder 135° betragen.

[0020] Des weiteren liegt es im Rahmen der Erfindung, die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 15 drehbar aus-

zugestalten. Die Verbindungseinrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist insoweit mit einem Drehgelenk versehen bzw. als Scharnier oder Drehgelenk ausgebildet, derart, dass das wenigstens eine Flächenelement gegenüber einem anderen Flächenelement, das zweckmäßigerweise starr bzw. feststehend ist, relativ verdreht bzw. verschwenkt werden kann.

[0021] Entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 16 ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Verbindungseinrichtung ein von dem wenigstens einen Flächenelement abgewandtes, in der Ebene des wenigstens einen Flächenelementes angeordnetes Befestigungselement zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes an einem weiteren Flächenelement oder dergleichen umfasst. Das Befestigungselement dient als kumulative oder alternative Maßnahme, um das wenigstens eine Flächenelement abzustützen.

[0022] Dass das Befestigungselement nach Anspruch 17 als Bolzen oder Zapfen, weiterer Abschnitt oder dergleichen Zunge ausgebildet ist, ermöglicht eine ausgesprochen vielseitige, zudem individuelle und flexible Anpassung an räumliche Gegebenheiten und architektonische Gestaltungen.

[0023] Zweckmäßigerweise ist/sind die Halteeinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung nach Anspruch 18 aus Metall, insbesondere (nicht-rostendem) Stahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus gebildet.

[0024] Nach Anspruch 19 weisen die zwei Halteelemente 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 die zwei Halteelemente der Halteeinrichtung und/oder die Verbindungseinrichtung zusammen mit dem/den Auflageelement/en nicht über die Oberflächen des Flächenelementes hinausstehen.

[0025] Durch die Maßnahmen des Anspruchs 20, dass die Halteeinrichtung und die Verbindungseinrichtung durch ein Abdeckelement oder dergleichen Deckel abdeckbar sind, derart, dass deren außen liegenden Flächen im montierten Zustand im Wesentlichen mit den außen liegenden Oberflächen des Flächenelementes fluchten, ergibt sich eine gleichmäßige und durchgehende Oberfläche der erfindungsgemäßen Vorrichtung 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 erfindungsgemäßen Vorrichtung insgesamt. Daher können die außen liegenden Flächen des Halteelementes, beispielsweise ein Schraubenschlitz, Innensechskantprofil oder dergleichen, überdeckt werden.

[0026] Von großem Interesse für eine vereinfachte Reinigung und Sauberhaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind weiterhin die Merkmale des Anspruchs 21, 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 der zwei einander gegenüberliegenden Halteelemente kann dabei entweder durch die chemische Materialzusammensetzung der Halteelemente, welche zum Beispiel hydrophob ausgestaltet ist, erreicht werden. Ebenso ist es denkbar, eine flüssigkeits- und/oder schmutzabweisende Oberfläche der Halteelemente und/oder der gesamten Vorrichtung 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.

[0027] Zweckmäßigerweise sind der Klemmabschnitt und der Übergangabschnitt der Ausnehmung durch die Maßnahmen der Ansprüche 22 bis 28 ausgebildet.

[0028] Schließlich liegt es noch im Rahmen der Erfindung entsprechend den Ansprüchen 29 und 30, eine Vorrichtung gemäß der Erfindung 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, 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 Gegenstände zu benutzen. Die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 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 Maßungengenauigkeiten und Fertigungstoleranzen ohne weiteres auszugleichen imstande ist.

[0029] 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 auseinanderggezogene perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement,

EP 1 176 320 A2

- Fig. 1B bis 1D eine perspektivische Ansicht, eine Draufsicht und eine Seitenansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 1A im montierten Zustand,
- 5 Fig. 1E bis 1G eine Draufsicht, eine Seitenansicht und eine Querschnittsansicht durch die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach der Fig. 1A längs der Linie IG-IG in der Fig. 1E im montierten Zustand zusammen mit einem Abdeckelement,
- 10 Fig. 2A eine perspektivische Ansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 1A im montierten Zustand zusammen mit einer erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung,
- 15 Fig. 2B eine Draufsicht auf die Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 1A im montierten Zustand zur Verbindung von zwei zueinander benachbarten Flächenelementen in einer gemeinsamen Ebene,
- 20 Fig. 3A bis 3D Draufsichten und perspektivische Ansichten verschiedener Ausführungsformen von erfindungsgemäß ausgebildeten Verbindungseinrichtungen,
- 25 Fig. 4A eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement,
- 30 Fig. 4B bis 4D eine perspektivische Ansicht, eine Draufsicht und eine Seitenansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 4A im montierten Zustand zusammen mit einem Abdeckelement,
- 35 Fig. 5A eine perspektivische Ansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 4A im montierten Zustand zusammen mit einer erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung,
- 40 Fig. 5B eine Draufsicht auf die Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 4A im montierten Zustand zur Verbindung von zwei zueinander benachbarten Flächenelementen in einer gemeinsamen Ebene,
- 45 Fig. 6A bis 6E schematische Draufsichten und perspektivische Ansichten von verschiedenen Ausführungsbeispielen erfindungsgemäßer Vorrichtungen zur lösbaren Halterung von zwei, drei und vier Flächenelementen in einer gemeinsamen Ebene,
- 50 Fig. 7A eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen in zwei unterschiedlichen Ebenen im teilweise montierten Zustand zusammen mit einer Verbindungseinrichtung,
- 55 Fig. 7B bis 7D eine perspektivische Ansicht, eine Draufsicht und eine Seitenansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 7A im montierten Zustand zusammen mit einem Abdeckelement,
- Fig. 8A bis 8H Draufsichten und perspektivische Ansichten verschiedener Ausführungsformen von weiteren erfindungsgemäß ausgebildeten Verbindungseinrichtungen,
- Fig. 9A bis 9D schematische Draufsichten und perspektivische Ansichten von verschiedenen Ausführungsbeispielen erfindungsgemäßer Vorrichtungen zur lösbaren Halterung von zwei, drei und vier Flächenelementen in verschiedenen Ebenen,
- Fig. 10A eine perspektivische Ansicht einer noch anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung zur lösbaren Halterung von zwei Flächenelementen im teilweise montierten Zustand zusammen mit einer Verbindungseinrichtung,
- Fig. 10B bis 10D eine perspektivische Ansicht, eine Draufsicht und eine Seitenansicht der Ausführungsform der

erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung nach der Fig. 10A im montierten Zustand zusammen mit einem Abdeckelement,

Fig. 11A bis 11D perspektivische Ansichten weiterer Ausführungsformen von erfindungsgemäß ausgebildeten Verbindungseinrichtungen, einmal im unmontierten und einmal im montierten Zustand zur lösbaren Halterung von wenigstens zwei Flächenelementen miteinander, und

Fig. 12A bis 12D verschiedene Ausführungsformen von erfindungsgemäß ausgebildeten Klemm- und Übergangsabschnitten von Ausnehmungen an dem durch die erfindungsgemäße Vorrichtung lösbar zu haltenden Flächenelement.

[0030] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 ist zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement 12 vorgesehen. Bei der nachfolgenden Beschreibung von verschiedenen Ausführungsbeispielen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind einander entsprechende, gleiche Bauteile jeweils mit identischen Bezugsziffern versehen.

[0031] 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 Wandpaneelle 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 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.

[0032] Das Flächenelement 12 der Ausführungsform der Vorrichtung 10, die in den Fig. 1A bis 1G gezeigt ist, ist beispielsweise als Glasscheibe einer Dusch- oder Toilettenkabine ausgebildet. Das Flächenelement 12 ist jedoch zur Vereinfachung bei sämtlichen Ausführungsformen lediglich schematisch dargestellt.

[0033] In den Fig. 1A bis 2B ist nun eine erste Ausführungsform einer solchen Vorrichtung 10 nach der Erfindung dargestellt. Die Vorrichtung 10 umfasst mindestens eine Verbindungseinrichtung 14, welche das wenigstens eine Flächenelement 12 haltet. 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.

[0034] Darüber hinaus weist die Vorrichtung 10 mindestens eine Halteeinrichtung 16 auf, die mit der Verbindungseinrichtung 14 zusammenwirkt. Bei der dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 1G ist lediglich eine Halteeinrichtung 16 gezeigt. In der Praxis sind jedoch in aller Regel mehrere solcher Halteeinrichtungen 16 zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes 12 vorgesehen.

[0035] Die Verbindungseinrichtung 14 und die Halteeinrichtung 16 der Vorrichtung 10 sind gemeinsam über eine Ausnehmung 18 an dem jeweils zugeordneten Flächenelement 12 fixierbar. Die Ausnehmung 18, die bei der in den Fig. 1A bis 1G gezeigten Ausführungsform in einem Eckbereich des Flächenelementes 12 angeordnet ist, umfasst zu diesem Zweck einen Klemmabschnitt 18', um die nachfolgend noch näher beschriebene Halteeinrichtung 16 aufzunehmen, und einen Übergangsabschnitt 18'', um einen Teil bzw. den übrigen Teil der Halteeinrichtung 16 und wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung 14 aufzunehmen. Der Übergangsabschnitt 18'' erstreckt sich dabei von dem Klemmabschnitt 18' hin zu einer Kante 12' des Flächenelementes 12, welche dem/den weiteren Flächenelement/en 12 zugewandt ist.

[0036] Die mindestens eine Halteeinrichtung 16 ist in der Ausnehmung 18 des Flächenelementes 12 form- und/oder kraftschlüssig befestigbar. Dabei ist die Halteeinrichtung 16 in der Ausnehmung 18 derart fixiert, dass die mindestens eine Halteeinrichtung 16 mit deren außen liegenden Flächen 20, 20' im montierten Zustand zu bzw. im Wesentlichen mit den Ebenen der rückseitigen Oberfläche 22 und der vorderseitigen Oberfläche 24 des Flächenelementes 12 fluchtet. Dies ergibt sich insbesondere aus der Fig. 1D. Auf diese Weise ist eine besonders einfache Reinigung des Flächenelementes 12 im montierten Zustand sichergestellt. Zudem ergibt sich aus einer solchen flächenbündigen Ausgestaltung eine ausgesprochen schöne Formgebung des Flächenelementes 12 mit der Halteeinrichtung 16.

[0037] Wie insbesondere der Fig. 1A zu entnehmen ist, umfasst die mindestens eine Halteeinrichtung 16 zwei im Wesentlichen plattenförmige Halteelemente 26, 26'. Die plattenförmigen Halteelemente 26, 26' sind von den zwei einander gegenüberliegenden bzw. voneinander abgewandten Oberflächen 22, 24 des Flächenelementes 12 her in die Ausnehmung 18 des Flächenelementes 12 einsetzbar. Insoweit ist das Halteelement 26 bei der in Fig. 1A dargestellten Ausführungsform von der Rückseite, das Halteelement 26' von der Vorderseite an die entsprechenden Oberflächen 22, 24 des zugeordneten Flächenelementes 12 heranzuführen. Die zwei Halteelemente 26, 26' sind bei bzw.

nach Einbringen in die Ausnehmung 18 einander gegenüberliegend befestigbar.

[0038] Wie aus der Fig. 1A ersichtlich ist, sind die zwei Halteelemente 26, 26', die einander gegenüberliegen, in Form und Abmessung einander angepasst.

[0039] Die Halteelemente 26, 26' weisen entsprechend den Fig. 1A bis 1C jeweils einen Halteabschnitt 28 auf, der im Wesentlichen der Befestigung der Halteeinrichtung 16 in dem Klemmabschnitt 18' der zugeordneten Ausnehmung 18 dient. Des Weiteren umfassen die Halteelemente 26, 26' entsprechend den Fig. 1A bis 1C jeweils einen Trägerabschnitt 30, der im Wesentlichen zur Aufnahme und Halterung der Halteeinrichtung 16 und wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung 14 in dem Übergangabschnitt 18'' der zugeordneten Ausnehmung 18 vorgesehen ist. Damit wird der Halteabschnitt 28 in dem Klemmabschnitt 18' der entsprechenden Ausnehmung 18 aufgenommen. Der Trägerabschnitt 30 findet demgegenüber Aufnahme in dem Übergangabschnitt 18'' der zugeordneten Ausnehmung 18.

[0040] Der Halteabschnitt 28 und der Trägerabschnitt 30 der zwei Halteelemente 26, 26', wie in den Fig. 1A und 1E angedeutet ist, haben im Wesentlichen eine Dicke d , die geringfügig kleiner ist als die halbe Dicke D des Flächenelementes 12.

[0041] Die zwei Halteelemente 26, 26' sind miteinander verbindbar bzw. verschraubbar, und zwar über mindestens eine Schraube 32. Ohne im Einzelnen dargestellt zu sein, könnte die eine Schraube 32 etwa mittig in dem Halteabschnitt 28 des jeweiligen Halteelementes 26, 26' angeordnet sein.

[0042] Zur gleichmäßigen Kraftverteilung und damit Erhöhung der Stabilität sind allerdings bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1A bis 1G vier Schrauben 32 vorgesehen, welche die zwei Halteelemente 26, 26' zueinander festlegen. Die vier Schrauben 32 sind dabei gleichmäßig über den Halteabschnitt 26 und den Trägerabschnitt 30 des jeweiligen Halteelementes 26, 26' verteilt und zueinander spiegelsymmetrisch angeordnet.

[0043] Die Fig. 1A zeigt weiterhin, dass das eine Halteelement 26' der zwei Halteelemente 26, 26' mit vier Bohrungen 34 zur Aufnahme der Schrauben 32 versehen. Das andere Halteelement 26 der zwei Halteelemente 26, 26' ist hingegen mit vier Gewindebohrungen 36 zum Kontern der Schrauben 32 ausgestattet.

[0044] Darüber hinaus weist das eine Halteelement 26 der zwei Halteelemente 26, 26' eine Ausnehmung oder dergleichen Aussparung 38 auf, die der Aufnahme wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung 14 dient. Das andere Halteelement 26' der zwei Halteelemente 26, 26' ist mit der Verbindungseinrichtung 14 bzw. einem Teil davon verbindbar. Zu diesem Zweck ist das andere Halteelement 26' mit einer Bohrung 40 oder dergleichen versehen, welche eine Schraube 42 (vgl. Fig. 2B bzw. 5A, 5B) aufnimmt. Die Schraube 42 ist in einer Gewindebohrung 44 konterbar. Die Gewindebohrung 44 befindet sich in dem wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung 14 zu deren Befestigung.

[0045] Entsprechend der Fig. 1A ist die Bohrung 40 des anderen Halteelementes 26' zum Toleranzausgleich als Langloch ausgebildet. Die Längsachse 46 der als Langloch ausgebildeten Bohrung 40 verläuft dabei im Wesentlichen parallel zu einer Kante 12' des Flächenelementes 12. Eine solche konstruktive Ausgestaltung hat den Vorteil, dass bei Halterung des Flächenelementes 12 über eine Ausnehmung 18 in dem Eckbereich 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 46, möglich ist.

[0046] Eine solche Konstruktion bringt bei gegenseitiger Halterung von zwei Flächenelementen 12 in dem Eckbereich einen weiteren Vorteil mit sich. Dieser resultiert aus der spiegelbildlichen Anordnung der beiden Ausnehmungen 18 des jeweiligen Flächenelementes 12, so dass die an sich identischen Halteelemente 26' der zwei Halteeinrichtungen 16 gleichermaßen spiegelverkehrt in die Ausnehmung 18 eingesetzt werden. Durch die spiegelverkehrte Anordnung der beiden Halteelemente 26' der Halteeinrichtungen 16 aber verlaufen die Längsachsen 46 senkrecht zueinander. Diese ermöglicht einen Toleranzausgleich nicht nur in einer Richtung, sondern in X- und Y-Richtung entsprechend den Doppelpfeilen 48, 50 in der Fig. 2B. Mithin lässt sich ohne weiteres auch eine beliebige Schrägstellung der Verbindungseinrichtung 14 gegenüber den zwei Halteeinrichtungen 16 in den Ausnehmungen 18 erhalten.

[0047] Entsprechend den Fig. 1A bis 1G sind die Ausnehmung oder dergleichen Aussparung 38 zur Aufnahme des wenigstens einen Teiles der Verbindungseinrichtung 14 und die Bohrung 34 oder dergleichen zur Aufnahme der Schraube 42 im Bereich des Trägerabschnittes 30 der zwei Halteelemente 26, 26' angeordnet.

[0048] Weiterhin lässt sich insbesondere der Fig. 1A entnehmen, dass zwischen dem wenigstens einen Flächenelement 12 und der mindestens einen Halteeinrichtung 16 ein Auflageelement 52 angeordnet ist. Das Auflageelement 52 besteht vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, wenn das Flächenelement 12 aus Glas besteht.

[0049] Bei sämtlichen dargestellten Ausführungsformen sind jeweils zwei Auflageelemente 52 zwischen dem Flächenelement 12 und dem jeweiligen Halteelement 26, 26' der Halteeinrichtung 16 vorgesehen. Die zwei Auflageelemente 52 sind insoweit zueinander identisch und kommen mit deren einander zugewandten Rückseiten 54 jeweils in Kontakt. Ohne im Einzelnen dargestellt zu sein, ist es jedoch ebenso denkbar, das Auflageelement 52 einteilig auszugestalten.

[0050] Um die Montage zu vereinfachen, weisen die beiden Auflageelemente 52 an deren Außenumfang 56 jeweils Klemmflächen 58 auf, die bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 1A bis 1G kegel- bzw. ko-

nus-(stumpf-)förmig ausgebildet sind. Die Klemmflächen 58 der Auflageelemente 52 wirken wiederum mit entsprechend geformten Klemmflächen 60 am Innenumfang 62 des Klemmabschnittes 18' und des Übergangabschnittes 18" der jeweiligen Ausnehmung 18 zusammen.

[0051] Ohne im Einzelnen in den Fig. 1A bis 1G dargestellt zu sein, ist es jedoch ebenso möglich, die Klemmflächen 58 in beliebiger Weise anders, zum Beispiel halbkugel- oder kalottenförmig zulaufend und/oder abgerundet auszugestalten. Die Klemmflächen 60 würden dann dementsprechend (aus-)geformt sein.

[0052] Wie insbesondere in der Fig. 1A gezeigt ist, ist das jeweilige Auflageelement 52 in dessen Grundform im Wesentlichen an die Grundform des einen Halteelementes 26 mit der Ausnehmung oder dergleichen Aussparung 38 angepasst. Zur vereinfachten Montage wie auch zum Ausgleich von Toleranzungenauigkeiten ist das Auflageelement 52 zudem mit einem Schlitz 64 oder dergleichen Ausnehmung versehen. Der Schlitz 64 unterteilt das Auflageelement 52 dabei in zwei spiegelsymmetrisch gleiche Hälften 66, 66'.

[0053] An den Vorderseiten 68 des jeweiligen Auflageelementes 52 ist darüber hinaus ein Anlagewulst oder dergleichen Rand(-erhöhung) 70 vorgesehen, mit welchem das jeweils zugeordnete Halteelement 26, 26' über dessen Kanten 72 zumindest teilweise in Kontakt kommt. Durch diesen weitgehend umlaufenden Anlagewulst 70 an dem Auflageelement 52 lässt sich das jeweils zugeordnete Halteelement 26, 26' mithin in dem Auflageelement 52 einbetten bzw. von diesem aufnehmen. Eine Relativverschiebung zwischen dem jeweiligen Auflageelement 52 und Halteelement 26 bzw. 26' zueinander ist mithin sicher vermieden.

[0054] Weiterhin sind die Halteeinrichtung 16 und die Verbindungseinrichtung 14 zumindest teilweise durch ein Abdeckelement 74 oder dergleichen Deckel abdeckbar. Dabei ist es bevorzugt, dass die außen liegenden Flächen des Abdeckelementes 74 im montierten Zustand mit bzw. im Wesentlichen mit den außen liegenden Oberflächen 22, 24 des jeweiligen Flächenelementes 12 fluchten.

[0055] Beispielsweise kann das jeweilige Abdeckelement 74 mittels einer Schnapp- oder dergleichen Rastverbindung an der Halteeinrichtung 16 angebracht werden. Zu diesem Zweck können ein oder mehrere Rastnasen 76 an der dem jeweiligen Halteelement 26, 26' zugeordneten Oberfläche des Abdeckelementes 74 vorgesehen sein, die mit entsprechenden Rastausnehmungen 78 an dem jeweiligen Halteelement 26, 26' zusammenwirken und in gegenseitigen Eingriff bringbar sind. Auf diese Weise lässt sich zusätzlich eine einheitliche Oberfläche des Flächenelementes 12 mitsamt der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 erhalten. Eine Reinigung des lösbar gehaltenen Flächenelementes 12 ist damit besonders einfach. Ebenso ist einer Schmutz- bzw. Staubansammlung im Bereich der Vorrichtung 10 entgegengewirkt.

[0056] 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 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.

[0057] Entsprechend den Fig. 2A und 2B ist die Verbindungseinrichtung 14 drehfest ausgebildet. Dabei ist die Verbindungseinrichtung 14 im Wesentlichen platten-, steg- oder dergleichen bandförmig ausgebildet. Die bauliche Ausgestaltung der Verbindungseinrichtung 14 entsprechend den Fig. 2A und 2B ist in der Fig. 3A nochmals im Einzelnen wiedergegeben.

[0058] Ohne auf eine solche bauliche Ausgestaltung beschränkt zu sein, ist es allerdings möglich, die Verbindungseinrichtung 14 auch in einer anderen Form beliebig auszubilden, die sich je nach Bedarf, Erfordernis und räumlicher Gegebenheiten richtet. So ist die Verbindungseinrichtung 14 entsprechend der Fig. 3B im Wesentlichen als quadratförmige Platte ausgebildet. Die Verbindungseinrichtung 14 entsprechend der Fig. 3C ist L-förmig ausgestaltet, wobei die beiden Schenkel gleiche Länge aufweisen. Ebenso ist es jedoch denkbar, einen der beiden Schenkel mit einer Länge zu versehen, die größer ist als diejenige des anderen Schenkels. Die Verbindungseinrichtung 14 entsprechend der Fig. 3D weist schließlich T-Form auf.

[0059] In den Fig. 3A bis 3D sind die Verbindungseinrichtungen 14 daher zwar unterschiedlich ausgeformt, jeweils aber plattenförmig ausgestaltet. Mithin erstrecken sich die Verbindungseinrichtungen 14 jeweils in einer gemeinsamen Ebene.

[0060] Die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10, die in den Fig. 4A bis 5B gezeigt ist, stimmt im Wesentlichen mit derjenigen der Fig. 1A bis 2B überein. Unterschiedlich ist lediglich die Form der Ausnehmung 18 in dem Flächenelement 12. Dementsprechend sind die einzelnen Bauteile an die abgeänderte Grundform der Ausnehmung 18 angepasst. Die unterschiedliche Gestalt und Abmessung der Ausnehmung 18 resultiert daraus, dass die Ausnehmung nicht in einem Eckbereich des Flächenelementes 12 gebildet, sondern in einem geraden Kantenbereich vorgesehen ist.

[0061] In den Fig. 6A bis 6E sind schematisch verschiedene Anbindungsmöglichkeiten mehrerer Flächenelemente 12 zueinander dargestellt.

[0062] In der Fig. 6A beispielsweise sind zwei Flächenelemente 12 in einem geraden Kantenbereich dargestellt. Zu diesem Zweck eignet sich eine Verbindungseinrichtung 14 entsprechend der Fig. 3A. In der Fig. 6B sind zwei Flächenelemente 12 jeweils in einem Eckbereich gezeigt. Zu diesem Zweck eignet sich ebenfalls eine Verbindungseinrichtung 14 entsprechend der Fig. 3A. In der Fig. 6C sind drei Flächenelemente 12 dargestellt, die miteinander über den Eckbereich verbunden bzw. gehalten sind. Zu diesem Zweck eignet sich insbesondere eine Verbindungseinrichtung 14 entsprechend der Fig. 3C. In der Fig. 6D sind zwei Flächenelemente 12 miteinander über den Eckbereich gehalten und zusätzlich mit einem Flächenelement 12 im geradem Kantenbereich verbunden. Für eine solche Ausführungsform eignet sich insbesondere eine T-förmige Verbindungseinrichtung 14 entsprechend der Fig. 3D. Schließlich ist in der Fig. 6E eine Möglichkeit dargestellt, insgesamt vier Flächenelemente 12 in deren jeweiligem Eckbereich zueinander zu fixieren. Zu diesem Zweck wiederum ist eine Verbindungseinrichtung 14 entsprechend der Fig. 3B geeignet.

[0063] Alternativ dazu ist es jedoch ebenso denkbar, die Verbindungseinrichtung 14' abgewinkelt auszubilden, um gegebenenfalls zwei Flächenelemente 12 zueinander in einem Winkel zu halten. Eine solche abgewinkelte Verbindungseinrichtung 14' ist beispielsweise bei der Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 7A bis 7D realisiert. Im Übrigen stimmt die Ausführungsform der Fig. 7A bis 7D mit derjenigen der Fig. 1A bis 2B überein.

[0064] Die Verbindungseinrichtung 14' ist bei dem Ausführungsbeispiel entsprechend der Fig. 7D derart ausgestaltet, dass die zwei in einem Winkel von 90° angeordneten Flächenelemente 12 geringfügig zueinander beabstandet sind. Mithin ist ein kleiner Spalt 80 zwischen der Kante 12' des einen Flächenelementes 12 und der vorderseitigen Oberfläche 24 des anderen Flächenelementes 12 vorhanden. Dieser Spalt 80 ist beliebig veränderbar, d.h. kann gegebenenfalls bis auf Null verkleinert oder beliebig vergrößert werden.

[0065] In den Fig. 8A bis 8G sind unterschiedliche Verbindungseinrichtungen 14', die im Wesentlichen jeweils abgewinkelt sind, dargestellt. Die Verbindungseinrichtung 14' entsprechend der Fig. 8A entspricht derjenigen, welche bereits im Zusammenhang mit der Ausführungsform der Vorrichtung 10 nach den Fig. 7A bis 7D erläutert ist. In der Fig. 8B ist eine Verbindungseinrichtung 14' dargestellt, die nicht um einen Winkel von 90°, sondern von 130° abgewinkelt ist. Schließlich zeigt die Fig. 8D eine abgewinkelte Verbindungseinrichtung 14', die zugleich T-förmig ausgestaltet ist. Eine solche Verbindungseinrichtung 14' eignet sich beispielsweise zum Abtrennen von mehreren nebeneinander liegenden Dusch- oder Toilettenkabinen.

[0066] Die in den Fig. 8D bis 8G gezeigten Ausführungsformen von weiteren Verbindungseinrichtungen 14, 14' stimmen im Wesentlichen mit denjenigen der Fig. 3A bzw. 8A bis 8C überein. Einziger Unterschied besteht darin, dass diese Verbindungseinrichtungen 14, 14' jeweils zur Halterung eines Flächenelementes 12 an einem weiteren Flächenelement 12 in Form zum Beispiel eines Wandelementes bzw. einer Wand eines Badezimmers oder dergleichen vorgesehen ist. Um Toleranzungenauigkeiten oder auch Montageungenauigkeiten infolge von vor Ort anzutreffenden Raum- bzw. Platzverhältnissen auszugleichen, ist dabei wenigstens eine Bohrung 82 derart groß ausgestaltet, dass eine positionsgenaue Festlegung der Verbindungseinrichtung 14, 14' in X- und Y-Richtung möglich ist.

[0067] In den Fig. 9A bis 9D sind verschiedene mögliche Anbindungsmöglichkeiten von ein oder mehreren Flächenelementen 12 an weiteren Flächenelementen 12 schematisch dargestellt. In den Fig. 9A, 9B und 9D sind dabei jeweils Anbindungen bzw. Halterungen zwischen zwei Flächenelementen 12 aus Glas gezeigt. In der Fig. 9C ist hingegen ein Flächenelement 12 aus Glas unmittelbar an einem Flächenelement 12 in Form einer Wand eines Raumes angeschraubt.

[0068] In den Fig. 10A bis 10D ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 dargestellt. Diese unterscheidet sich von derjenigen nach den Fig. 7A bis 7D lediglich dadurch, dass die Verbindungseinrichtung 14'' mit einem Drehgelenk 84 versehen bzw. als Drehgelenk 84 ausgestaltet ist. Auf diese Weise wird ermöglicht, ein Flächenelement 12, das unbeweglich ist, mit einem Flächenelement 12, das gegenüber dem fixierten Flächenelement 12 relativ drehbar ist, wie beispielsweise eine Tür einer Dusch- oder Toilettenkabine zu verbinden.

[0069] Schließlich sind in den Fig. 11A bis 11D noch andere Ausführungsformen von Verbindungseinrichtungen 14''' gezeigt. Dabei ist an der jeweiligen Verbindungseinrichtung 14''' ein Befestigungselement 86 zur (zusätzlichen) Halterung des wenigstens einen Flächenelementes 12 an einem weiteren Flächenelement 12 oder dergleichen angebracht. Das Befestigungselement 86 ist dabei von dem wenigstens einen Flächenelement 12 abgewandt und in vorteilhafter Weise in der Ebene des wenigstens einen Flächenelementes 12 angeordnet.

[0070] So ist das Befestigungselement 86 bei der Ausführungsform der Fig. 11A als Bolzen oder Zapfen 88 ausgebildet. Der Bolzen bzw. Zapfen 88 kann dabei in eine entsprechende Bohrung oder Hülse, beispielsweise in einer Decke bzw. auf dem Boden, eingreifen. Mithin sind beide Flächenelemente 12 relativ drehbar nicht nur zueinander, sondern zusätzlich gegenüber dem Raum ausgestaltet. Gleichzeitig sorgt der Bolzen bzw. Zapfen 88 für eine zusätzliche Verankerung und damit für eine Erhöhung der Stabilität.

[0071] In der Fig. 11B ist das Befestigungselement 86 mit einem weiteren Abschnitt 90 versehen, der ein Auge 92 umfasst, über welches die zwei Flächenelemente 12 an einer durchgehenden Stange 94 festlegbar sind.

[0072] In der Fig. 11C ist ein Befestigungselement 86 dargestellt, bei welchem die Verbindungseinrichtung 14''' mit

einem Drehgelenk 84 ausgestattet ist und einen verlängerten Abschnitt 96 aufweist, um beispielsweise das Flächenelement 12 über zwei Bohrungen 98 an dem weiteren Flächenelement 12 in Form einer Wand anzulenken.

[0073] In der Fig. 11D ist das Befestigungselement 86 an der Verbindungseinrichtung 14''' mit einem verlängerten Abschnitt 100 versehen, der endseitig abgewinkelt ist, um die zwei zueinander relativ verdrehbaren Flächenelemente 12 beispielsweise an der Decke oder am Boden (nicht gezeigt) zu befestigen, d.h. abzuhängen bzw. aufzuständern.

[0074] Wie sämtlichen Ausführungsformen der Fig. 1A bis 11D zu entnehmen ist, weisen die zwei Halteelemente 26, 26' der mindestens einen Halteeinrichtung 16 und die Verbindungseinrichtung 14 im Wesentlichen eine Dicke d auf, die zusammengerechnet geringfügig kleiner ist als die Dicke D des Flächenelementes 12 ist. Die Dicke der Verbindungseinrichtung 14 sollte dabei entsprechend den aufzunehmenden Haltekräften ausgewählt und an die Dicken der Halteelemente 26, 26' wie auch der Auflageelemente 52 angepasst werden, um die Dicke D des Flächenelementes 12 möglichst nicht zu überschreiten. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die mindestens eine Halteeinrichtung 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 zusammenfallen.

[0075] In den Fig. 12A bis 12D sind schließlich noch verschiedene Ausführungsbeispiele von Ausnehmungen 18 dargestellt.

[0076] So ist der Klemmabschnitt 18' der Ausnehmung 18 bei der Ausführungsform der Fig. 12A durch eine Bohrung 102 in dem Flächenelement 12 gebildet, wobei der Umfangswinkel α größer als 180° ist. Der Übergangsabschnitt 18'' der Ausnehmung 18 ist durch eine weitere Bohrung 104 gebildet. Der lichte Abstand e des Übergangsabschnittes 18'' der Ausnehmung 18 kann dabei gleich oder größer sein als der Durchmesser des Klemmabschnittes 18' der Ausnehmungen 18, d.h. als der Durchmesser der Bohrung 102.

[0077] Alternativ dazu kann der Übergangsabschnitt 18'' der Ausnehmungen 18 auch entsprechend der Ausführungsform der Fig. 12B (aus-)geschnitten werden.

[0078] Darüber hinaus ist es möglich, den Klemmabschnitt 18' der Ausnehmungen 18 durch eine Bohrung 106 zu bilden, wobei der Umfangswinkel α' gleich 180° beträgt. Entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 12C ist der Übergangsabschnitt 18'' der Ausnehmungen 18 dabei tangential (aus-)geschnitten oder, wie aus der Fig. 12D hervorgeht, tangential (aus-)geschnitten und in Kantenbereichen 108 zusätzlich gebrochen. Um bei diesen beiden Ausführungsformen eine Relativbewegung der einander zugewandten Flächenelementen 12 in Längsrichtung der Verbindungseinrichtung 14 bzw. Halteeinrichtung 16, 16' nach Verbindung der einander gegenüberliegenden Halteelemente 26, 26' zu verhindern, ist allerdings bei diesen Ausführungsformen ein lichter Abstand e' des Übergangsabschnittes 18'' der Ausnehmungen 18 zu wählen, der kleiner ist als der Durchmesser des Klemmabschnittes 18' der Ausnehmungen 18.

[0079] Schließlich sind die zwei einander gegenüberliegenden Halteelemente 26, 26' und/oder die Abdeckelemente 74 jeweils mit einer außen liegenden Oberfläche 20, 20' ausgebildet, die entsprechend dem sogenannten Lotusblüteneffekt flüssigkeitsund/oder schmutzabweisend sind.

Bezugszeichenliste

[0080]

| | |
|----------------------|--|
| 10 | Vorrichtung |
| 12 | Flächenelement/e |
| 12' | Kante/n des/der Flächenelemente/s |
| 14, 14', 14'', 14''' | Verbindungseinrichtung/en |
| 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' | Halteelement/e der Halteeinrichtung/en |
| 28 | Halteabschnitt der Halteeinrichtung/en |
| 30 | Trägerabschnitt der Halteeinrichtung/en |
| 32 | Schraube/n |
| 34 | Bohrung/en |
| 36 | Gewindebohrung/en |
| 38 | Ausnehmung bzw. Aussparung |
| 40 | Bohrung |

| | | |
|----|----------------|--|
| 42 | Schraube | |
| 44 | Gewindebohrung | |
| 46 | Längsachse | |
| 48 | Doppelpfeil | |
| 5 | 50 | Doppelpfeil |
| | 52 | Auflageelement/e |
| | 54 | Rückseite des/der Auflageelemente/s |
| | 56 | Außenumfang des/der Auflageelemente/s |
| | 58 | Klemmflächen |
| 10 | 60 | Klemmflächen |
| | 62 | Innenumfang |
| | 64 | Schlitz |
| | 66, 66' | Hälften des/der Auflageelemente/s |
| | 68 | Vorderseite des/der Auflageelemente/s |
| 15 | 70 | Anlagewulst |
| | 72 | Kanten des/der Halteelemente/s |
| | 74 | Abdeckelement |
| | 76 | Rastnase/n |
| | 78 | Rastausnehmung/en |
| 20 | 80 | Spalt |
| | 82 | Bohrung |
| | 84 | Drehgelenk |
| | 86 | Befestigungselement |
| | 88 | Bolzen |
| 25 | 90 | Abschnitt |
| | 92 | Auge |
| | 94 | Stange |
| | 96 | Abschnitt |
| | 98 | Bohrungen |
| 30 | 100 | Abschnitt |
| | 102 | Bohrung |
| | 104 | Bohrung |
| | 106 | Bohrung |
| | 108 | Kantenbereiche |
| 35 | d | Dicke des/der Halte- und Verbindungselemente |
| | D | Dicke des/der Flächenelemente/s |
| | α | Umfangswinkel |
| | α' | Umfangswinkel. |

40

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur lösbaren Halterung von wenigstens einem Flächenelement (12) mit mindestens einer Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes (12) und mindestens einer mit der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') zusammenwirkenden Halteeinrichtung (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) 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.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (18) des wenigstens einen Flächenelementes (12) einen Klemmabschnitt (18') und einen sich von dem Klemmabschnitt (18') hin zu einer Kante (12') des wenigstens einen Flächenelementes (12) erstreckenden Übergangsabschnitt (18'') zur Aufnahme der Halteeinrichtung (16) und gegebenenfalls wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Halteeinrichtung (16) zwei im Wesentlichen plattenförmige Halteelemente (26, 26') umfasst, die von zwei einander gegenüberliegenden

EP 1 176 320 A2

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 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Halteelemente (26, 26') miteinander verbindbar, insbesondere verschraubbar, sind.
- 10 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines (26) der zwei Halteelemente (26, 26') mit einer Ausnehmung oder dergleichen Aussparung (38) zur Aufnahme wenigstens eines Teiles der Verbindungseinrichtung (14) versehen ist.
- 15 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das andere (26') der zwei Halteelemente (26, 26') mit einer Bohrung (40) oder dergleichen zur Aufnahme einer Schraube (42) versehen ist, die in einer Gewindebohrung (44) in dem wenigstens einen Teil der Verbindungseinrichtung (14) zu deren Befestigung konterbar ist.
- 20 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (40) des anderen (26') der zwei Halteelemente (26, 26') als Langloch ausgebildet ist, dessen Längsachse (46) im Wesentlichen parallel zu einer Kante (12') des Flächenelementes (12) verläuft.
- 25 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem wenigstens einen Flächenelement (12) und der mindesten einen Halteeinrichtung (16) ein Auflageelement (52) aus Kunststoff, insbesondere Polyoximethylen, Polyester, ABS, Acryl, Polycarbonat, Tetrafluorethylen oder Impax, mit oder ohne Glasfaserverstärkung, zwischengeordnet ist.
- 30 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageelement (52) eine an dessen Außenumfang (56) angeordnete, etwa halbkugel-, kalotten-, kegel- bzw. konus(stumpf-) oder dergleichen -förmig zulauende und/oder abgerundete Klemmfläche (58) aufweist, die mit einer entsprechend geformten Klemmfläche (60) am Innenumfang (62) der Ausnehmung (18) zusammenwirkt.
- 35 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageelement (52) einen das Auflageelement (52) in zwei spiegelsymmetrisch gleiche Hälften (66, 66') unterteilenden Schlitz (64) aufweist.
- 40 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageelement (52) einen Anlagewulst oder dergleichen Einfassung (70) zur Aufnahme des jeweiligen Halteelementes (26, 26') aufweist.
- 45 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14) drehfest ausgebildet ist.
- 50 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14) eben, insbesondere im Wesentlichen plattenförmig, L-förmig oder T-förmig ausgebildet ist.
- 55 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14') abgewinkelt ist.
15. Vorrichtung nach ein der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14'') mit einem Drehgelenk (84) versehen ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung (14''') ein von dem wenigstens einen Flächenelement (12) abgewandtes, in der Ebene des wenigstens einen Flächenelementes (12) angeordnetes Befestigungselement (86) zur Halterung des wenigstens einen Flächenelementes (12) an einem weiteren Flächenelement (12) oder dergleichen umfasst.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (86) als Bolzen oder Zapfen (88), weiterer Abschnitt (90, 96, 100) oder dergleichen Zunge ausgebildet ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (16) und/oder die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') aus Metall, insbesondere (nicht-rostendem) Stahl, Aluminium, Messing, Zink, Rotgusslegierungen oder einer Legierung hieraus gebildet sind.

EP 1 176 320 A2

- 5
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Halteelemente (26, 26') der mindestens einen Halteeinrichtung (16) und die Verbindungseinrichtung (14, 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).
- 10
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (16) und die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') durch ein Abdeckelement (74) 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.
- 15
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (16) und/oder die Verbindungseinrichtung (14, 14', 14'', 14''') und/oder das Abdeckelement (74) mit einer außen liegenden, flüssigkeitsund/oder schmutzabweisenden Oberfläche ausgebildet ist/sind.
- 20
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmabschnitt (18') der Ausnehmung (18) durch eine Bohrung (102) gebildet ist, wobei der Umfangswinkel α' bzw. α gleich oder größer 180° ist.
- 25
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsabschnitt (18'') der Ausnehmung (18) durch eine weitere Bohrung (104) gebildet ist.
- 30
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsabschnitt (18'') der Ausnehmung (18) (aus-)geschnitten ist.
- 35
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsabschnitt (18'') der Ausnehmung (18) tangential (aus-)geschnitten ist.
- 40
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kantenbereiche (108) des tangential (aus-)geschnittenen Übergangsabschnittes (18'') der Ausnehmung (18) gebrochen sind.
- 45
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lichte Abstand (e') des Übergangsabschnittes (18'') der Ausnehmung (18) kleiner ist als der Durchmesser des Klemmabschnittes (18') der Ausnehmung (18), wenn der Umfangswinkel α' gleich 180° ist.
- 50
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** der lichte Abstand (e) des Übergangsabschnittes (18'') der Ausnehmung (18) gleich oder größer ist als der Durchmesser des Klemmabschnittes (18') der Ausnehmung (18), wenn der Umfangswinkel α größer 180° ist.
- 55
29. Verwendung einer Vorrichtung 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.
- 30
30. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche als Beschlag oder dergleichen zur Montage von

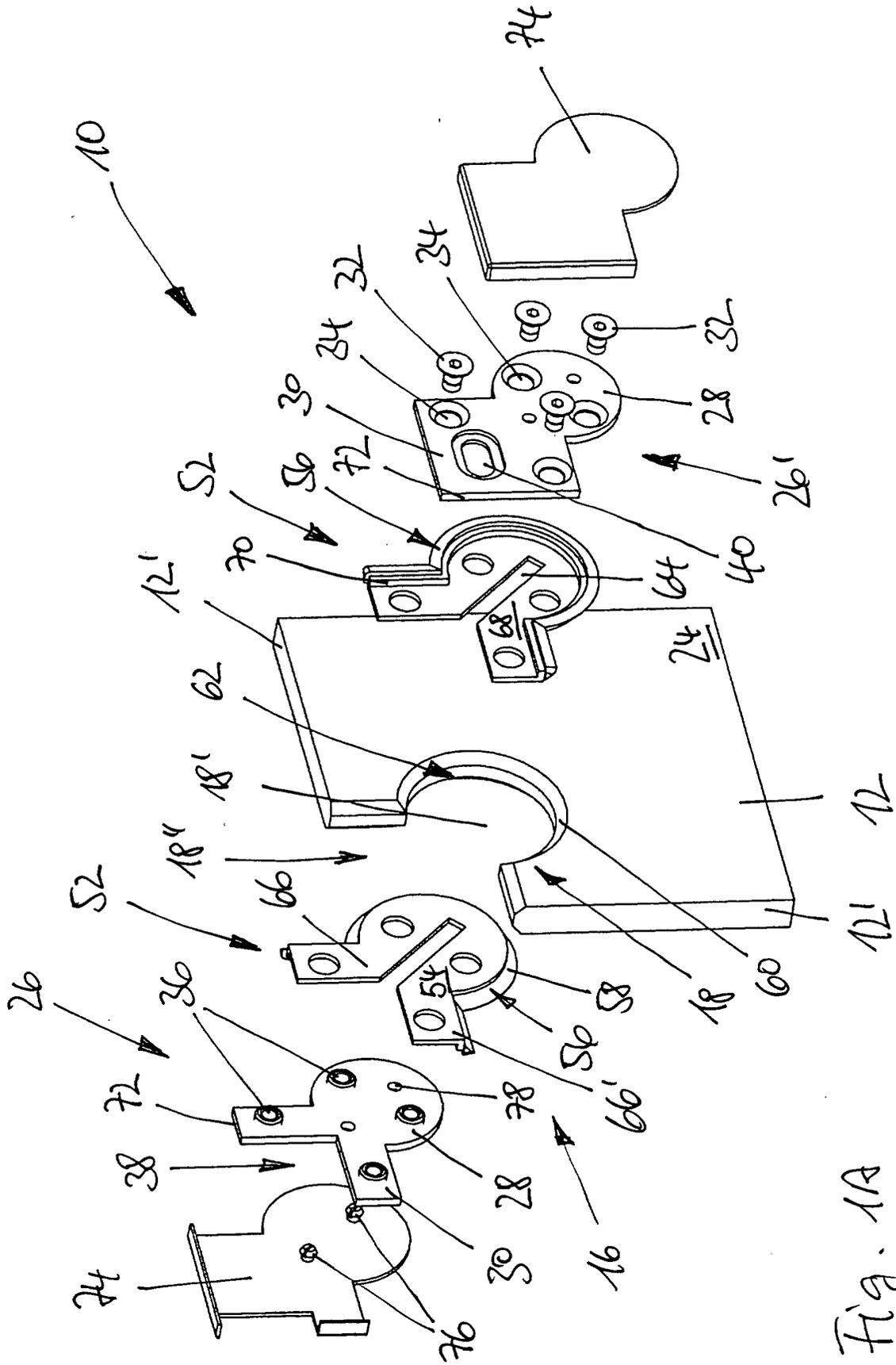


Fig. 1A

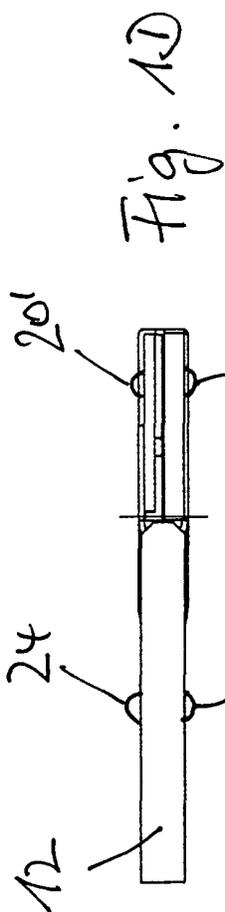


Fig. 1A

Fig. 1B

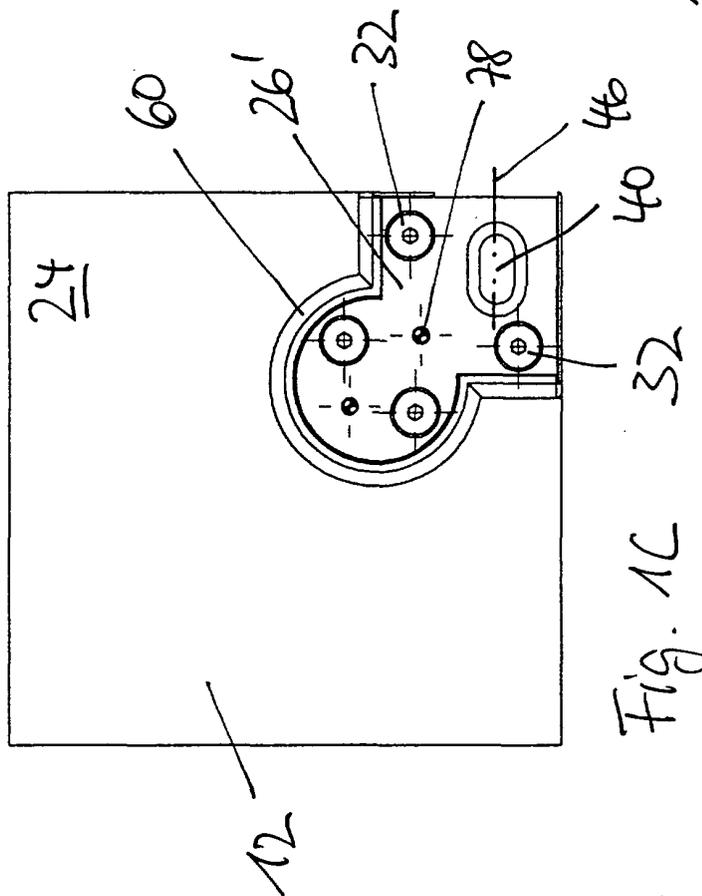
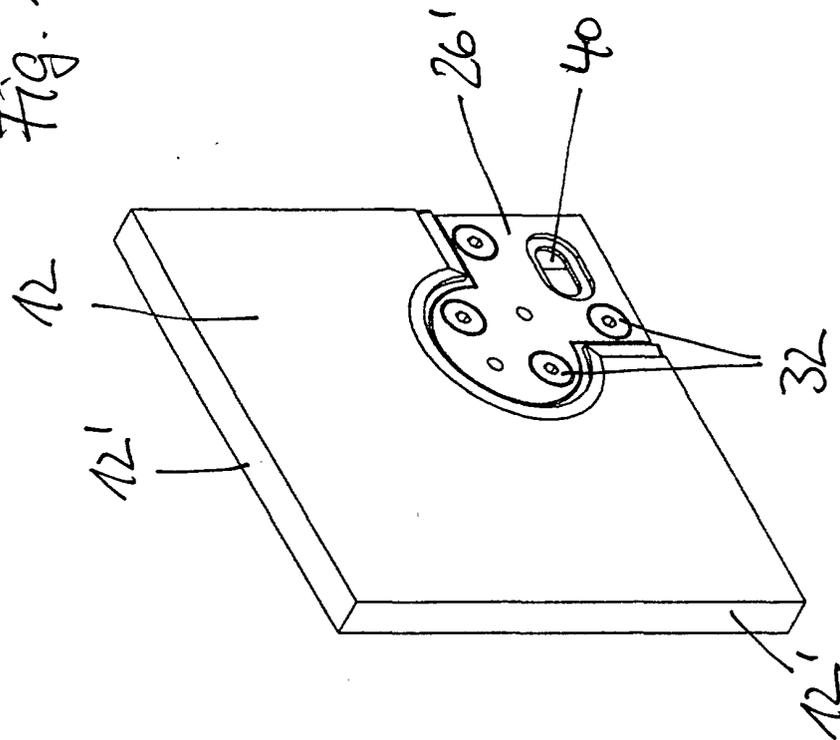


Fig. 1C

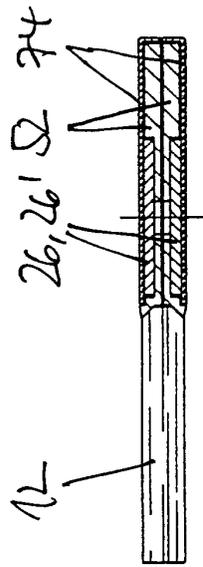


Fig. 16



Fig. 17

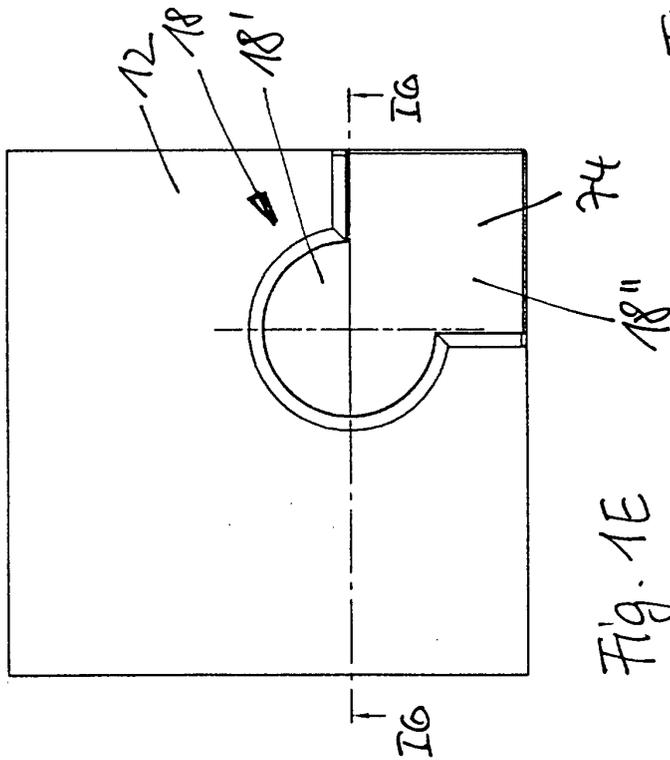


Fig. 18

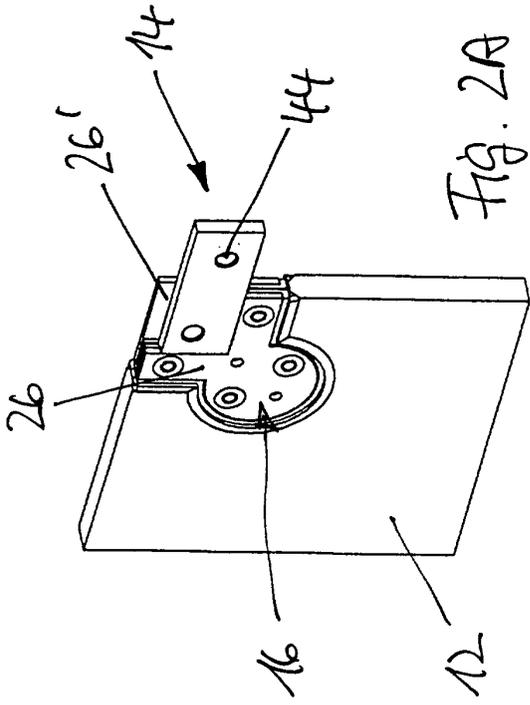


Fig. 20A

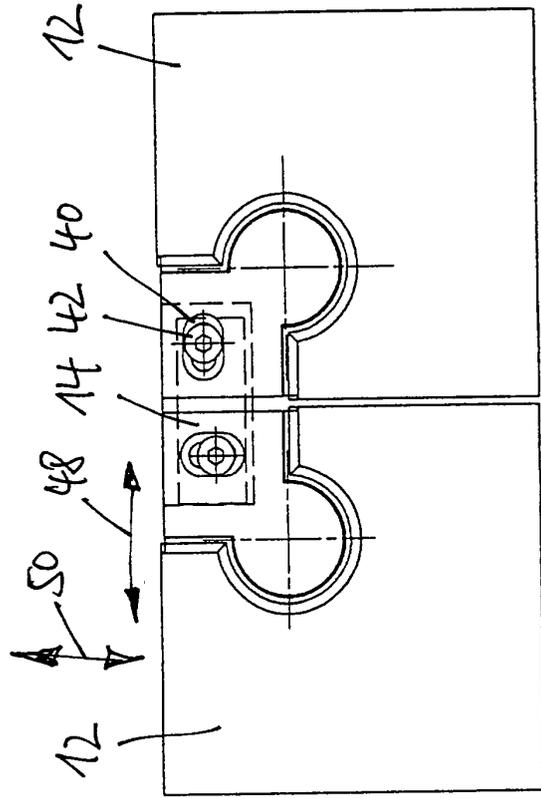
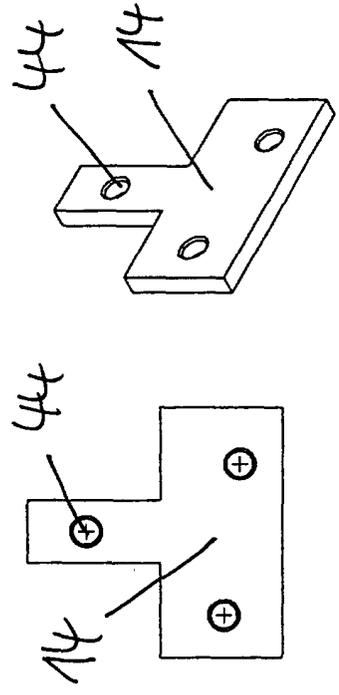
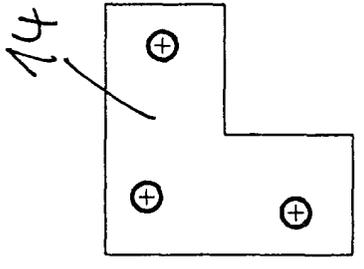
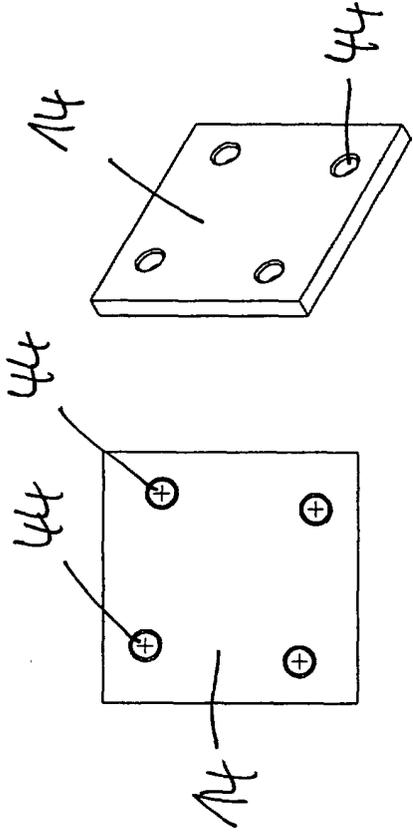
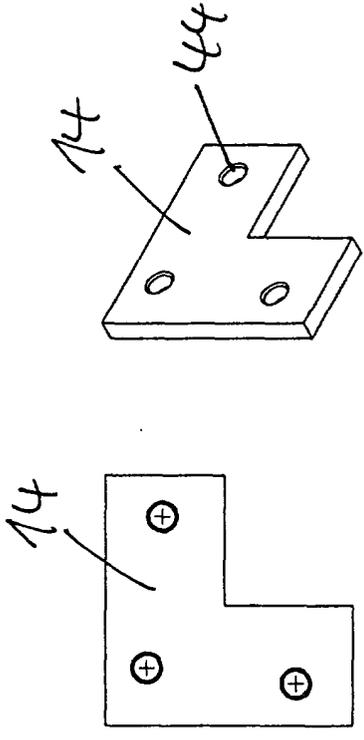


Fig. 20B



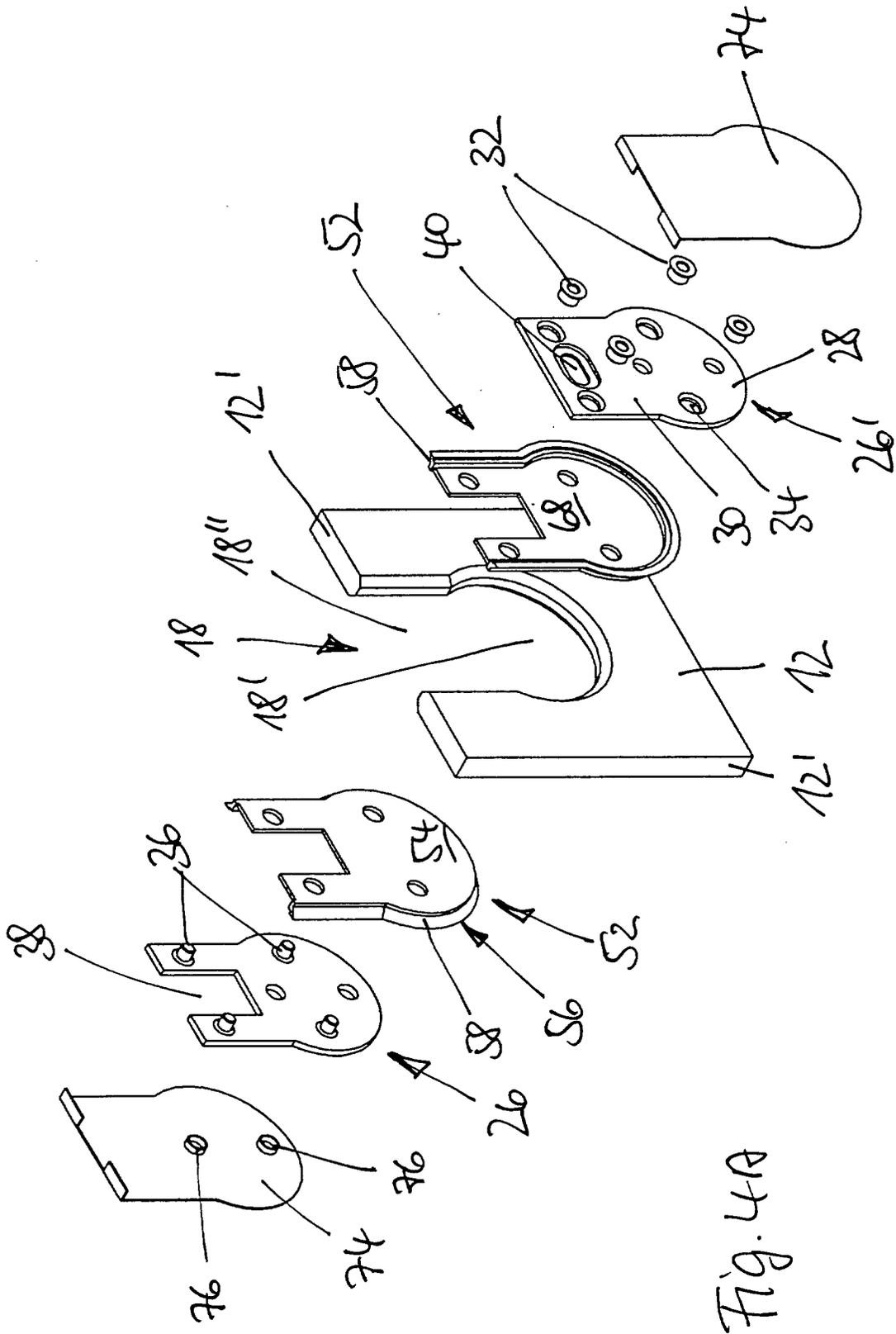


Fig. 4A

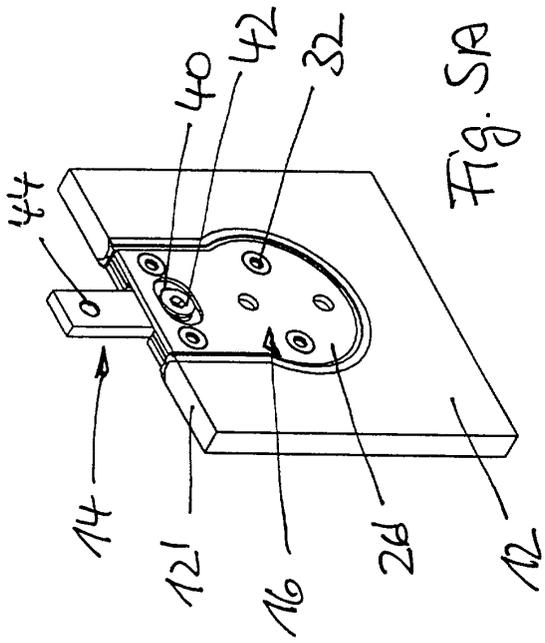


Fig. 3A

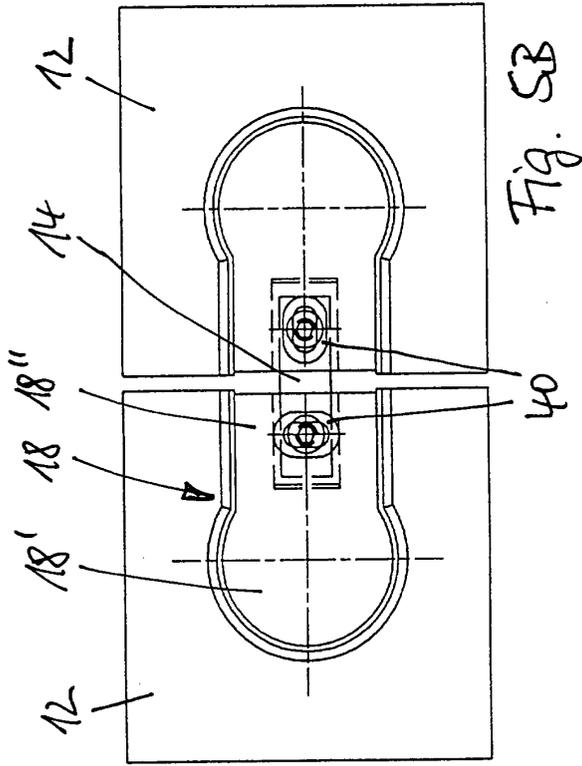


Fig. 3B

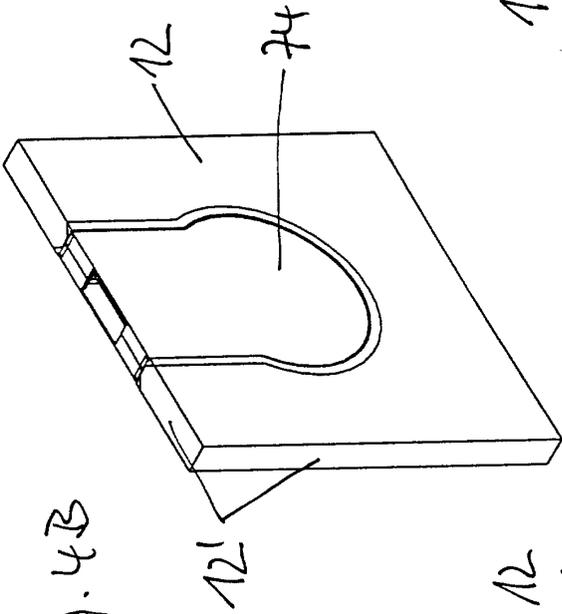


Fig. 4B

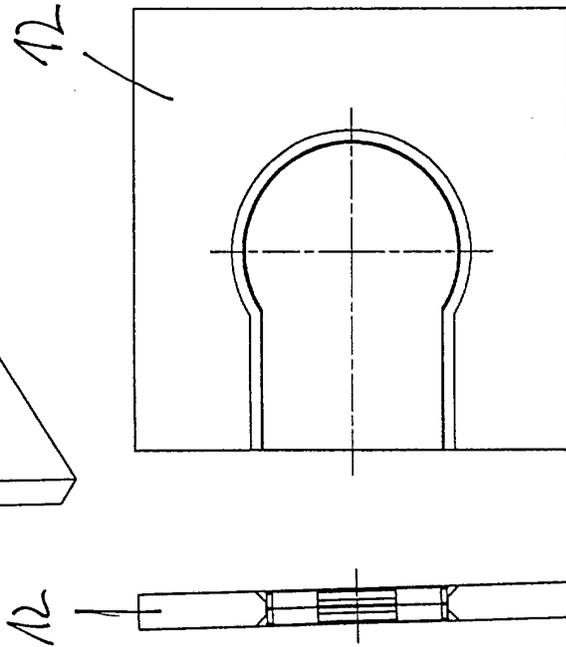


Fig. 4C

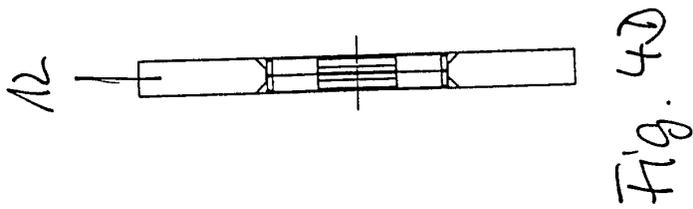


Fig. 4D

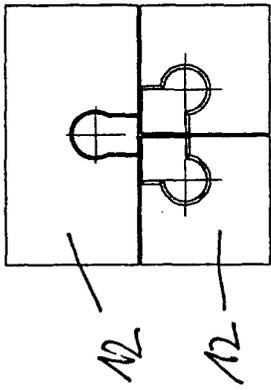
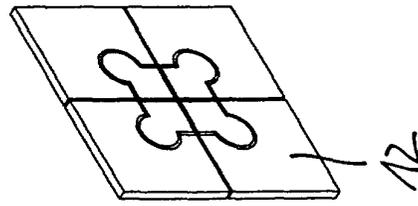
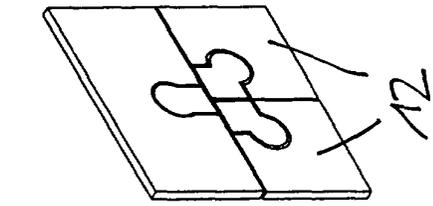


Fig. 6C

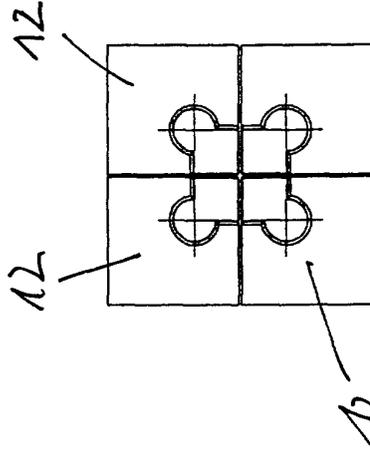


Fig. 6D

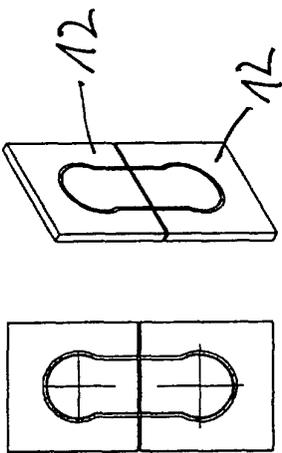


Fig. 6E

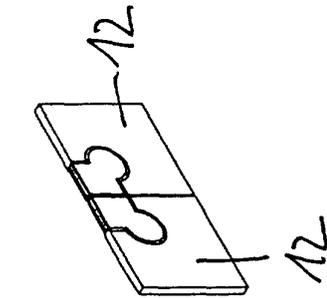


Fig. 6F

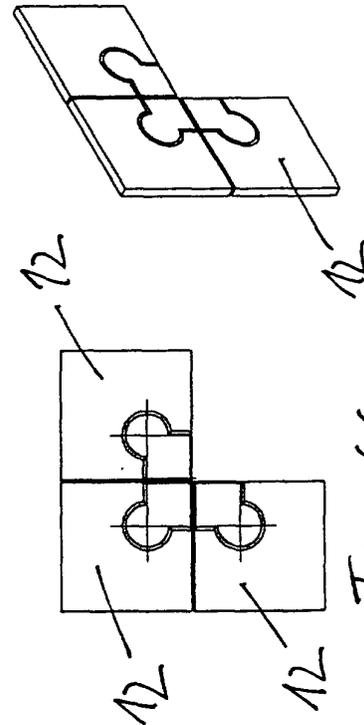
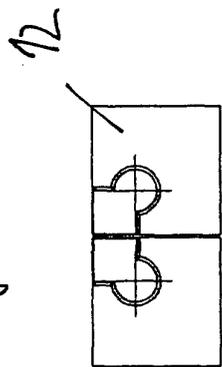


Fig. 6H

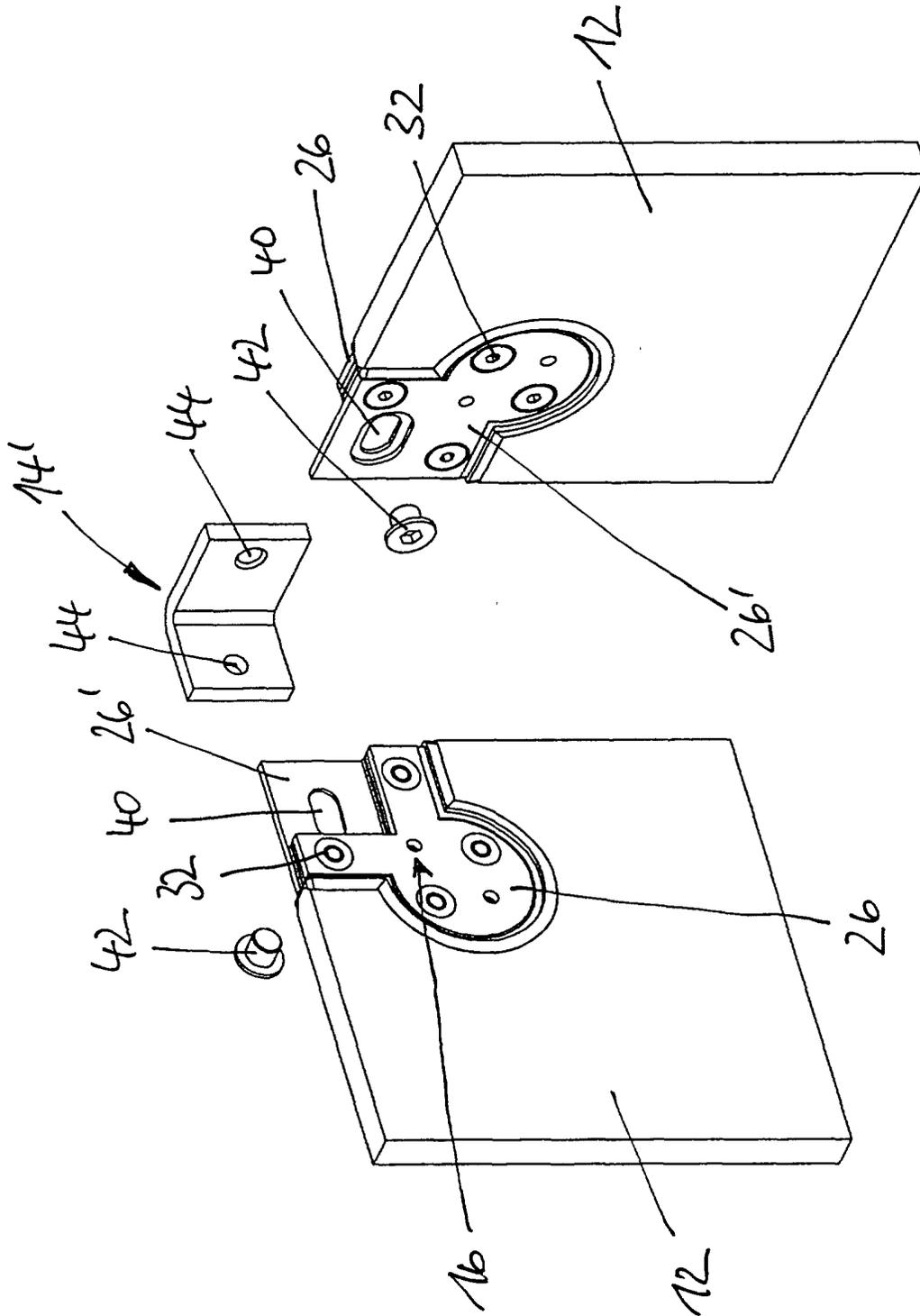


Fig. 7A

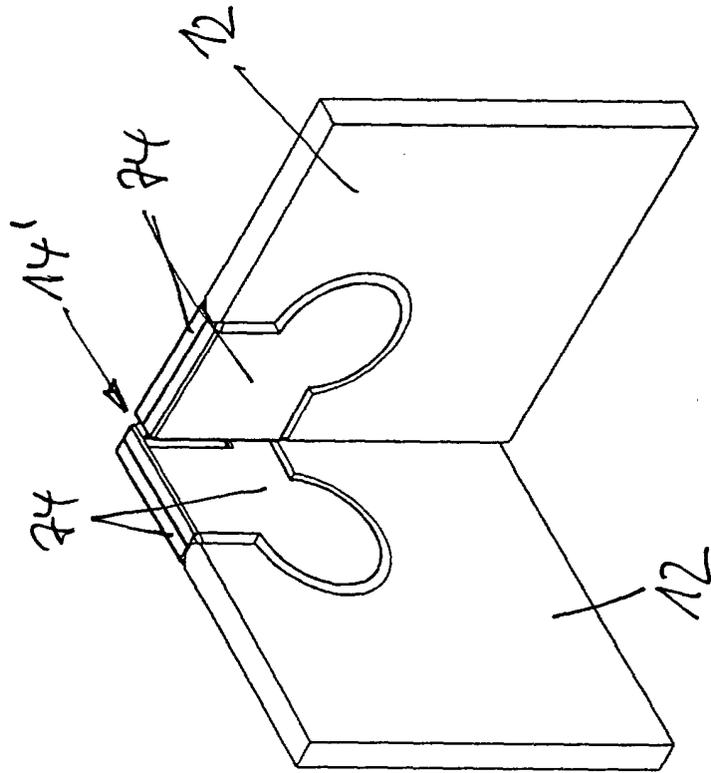


Fig. 7B

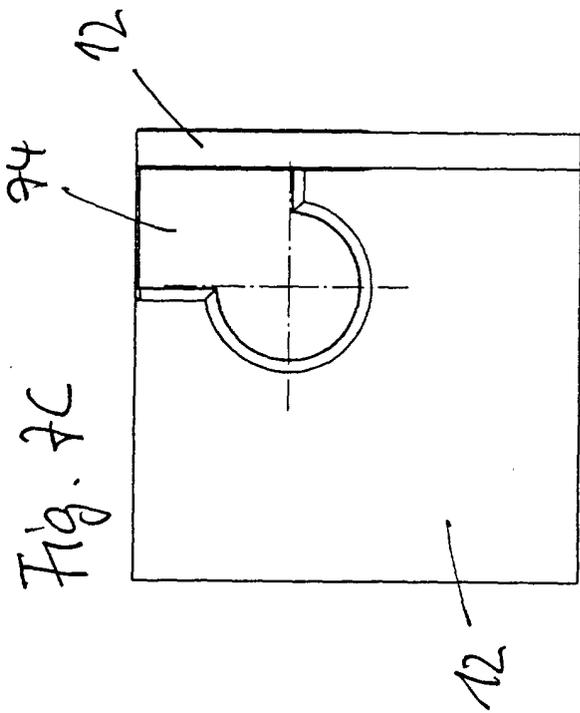


Fig. 7C

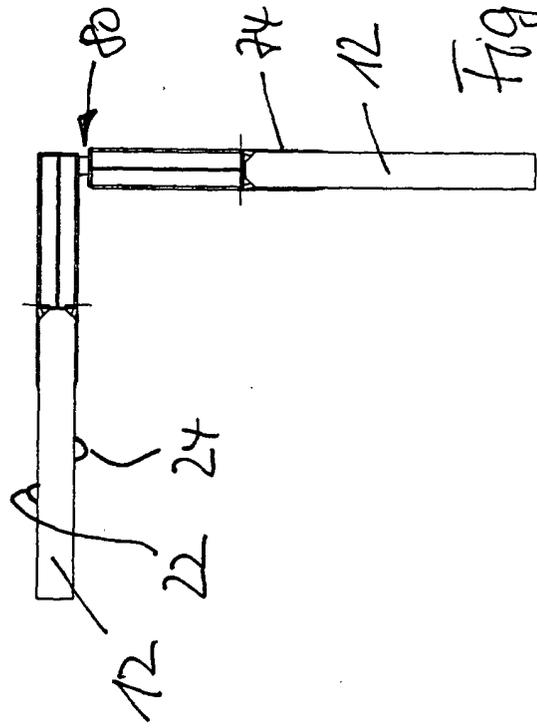
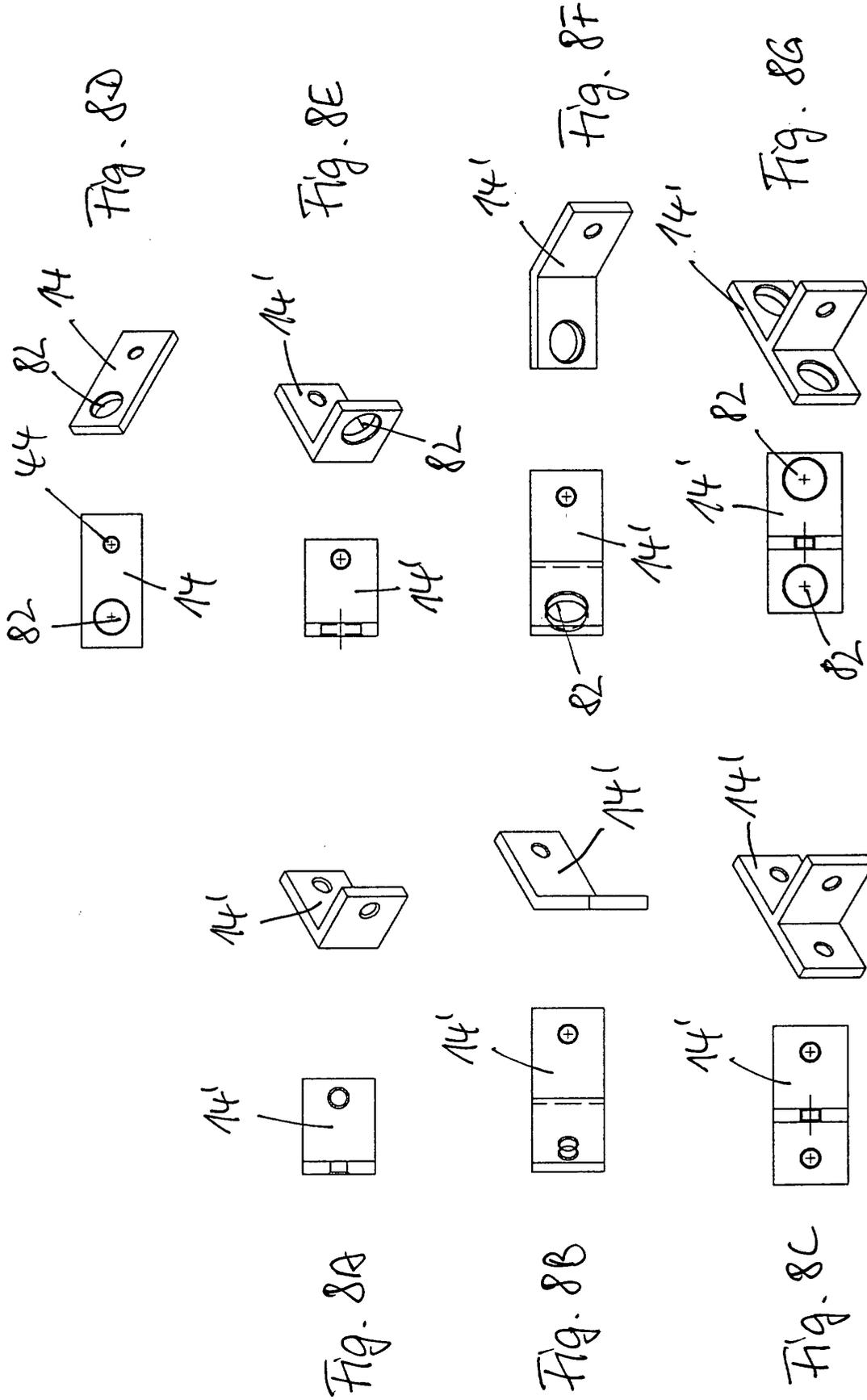


Fig. 7D



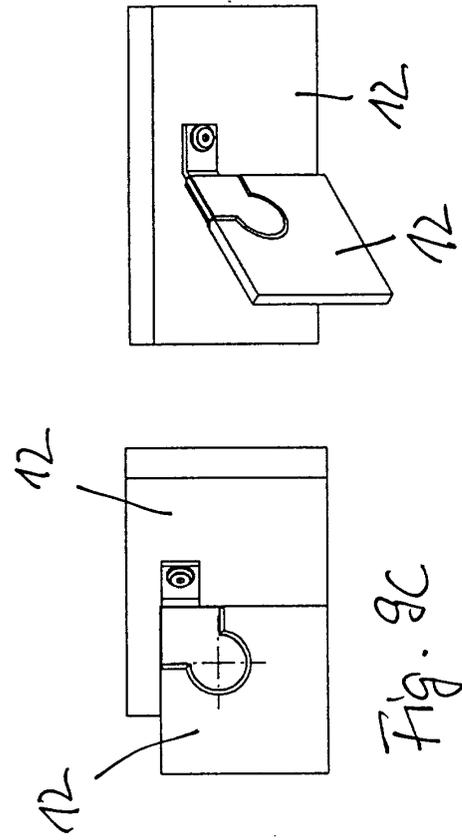


Fig. 9C

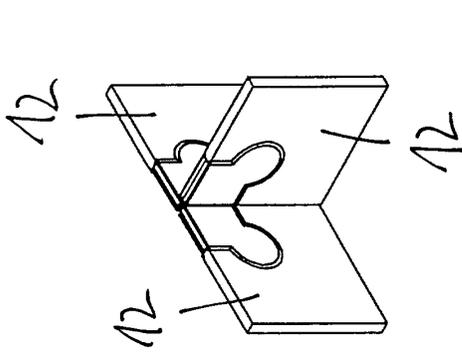


Fig. 9A

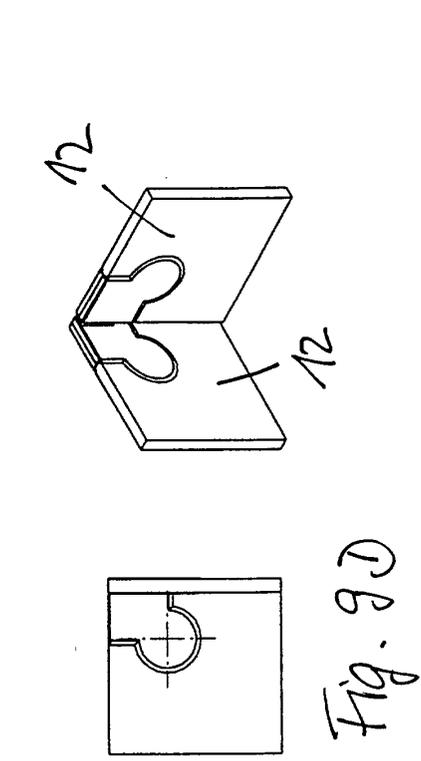


Fig. 9D

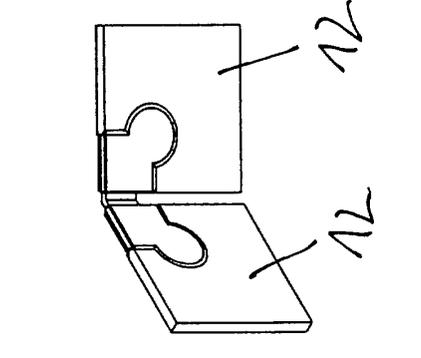


Fig. 9B

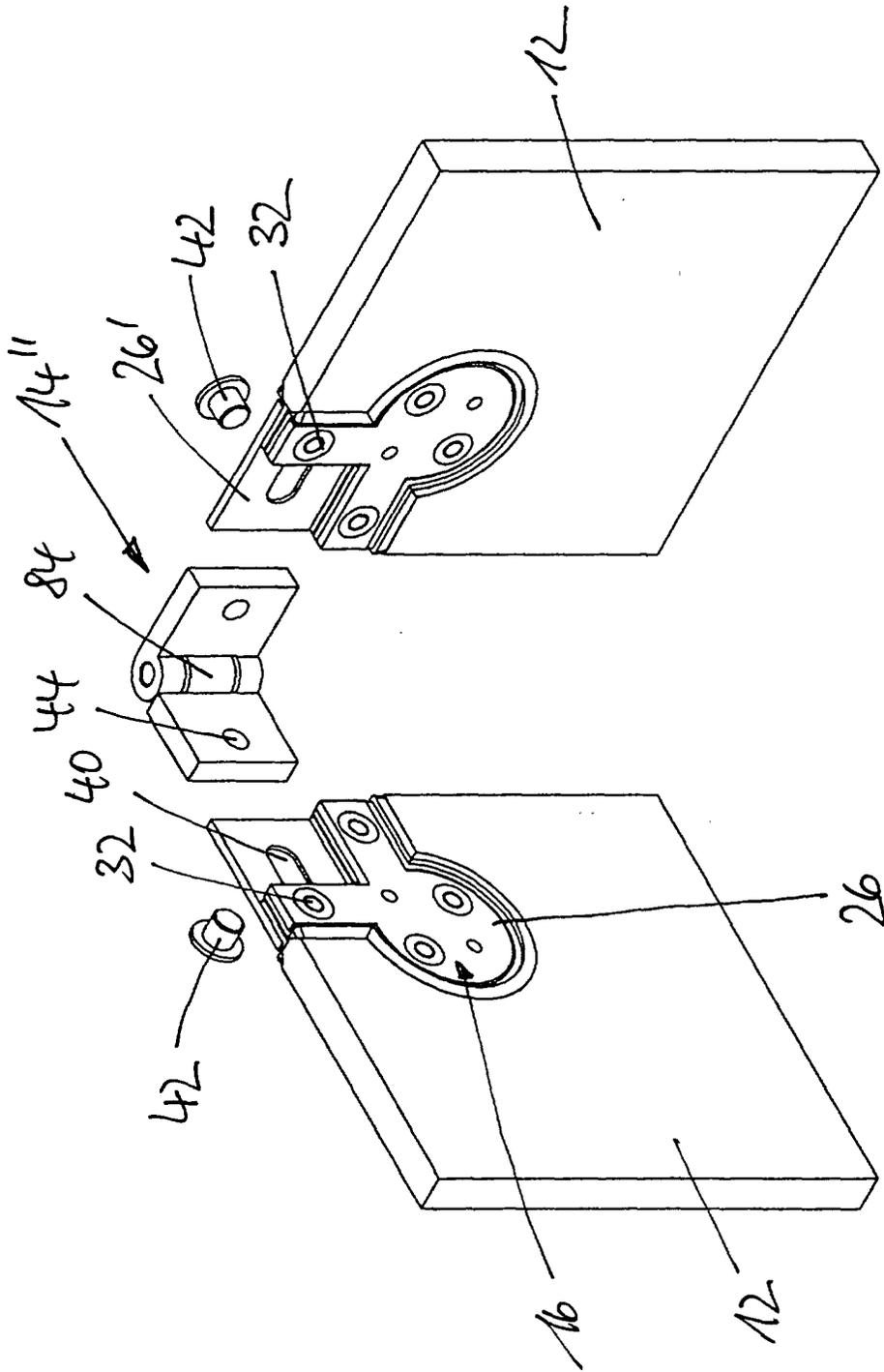


FIG. 10A

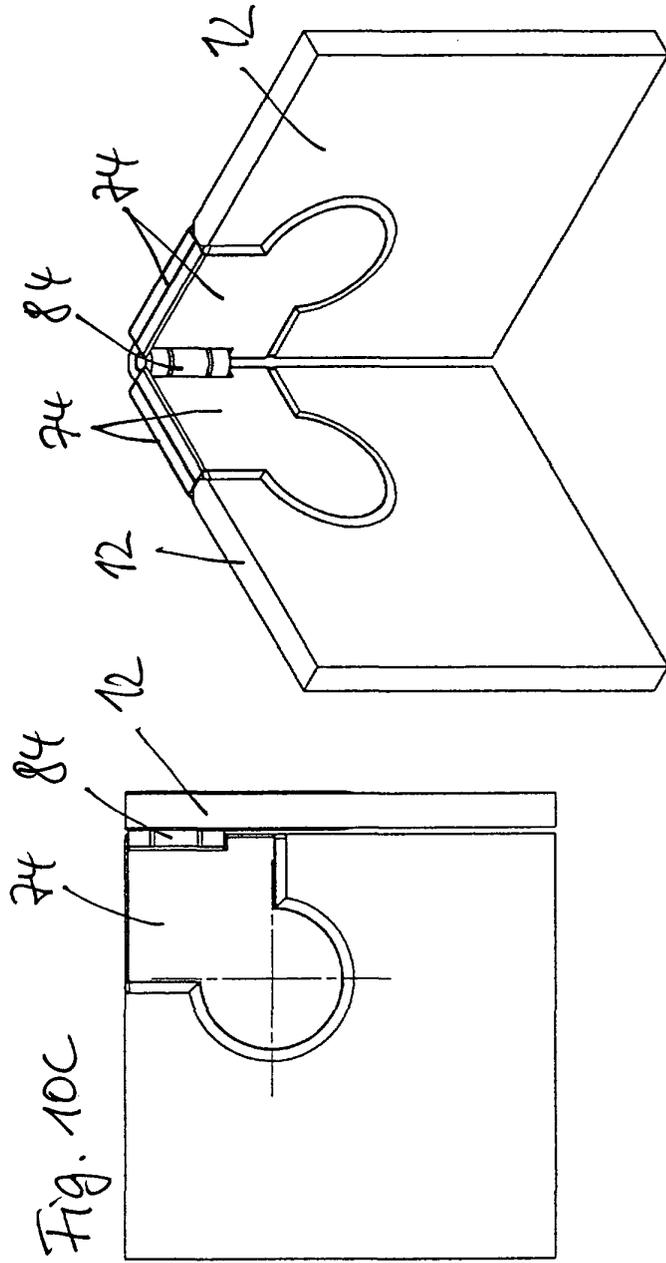


Fig. 10B

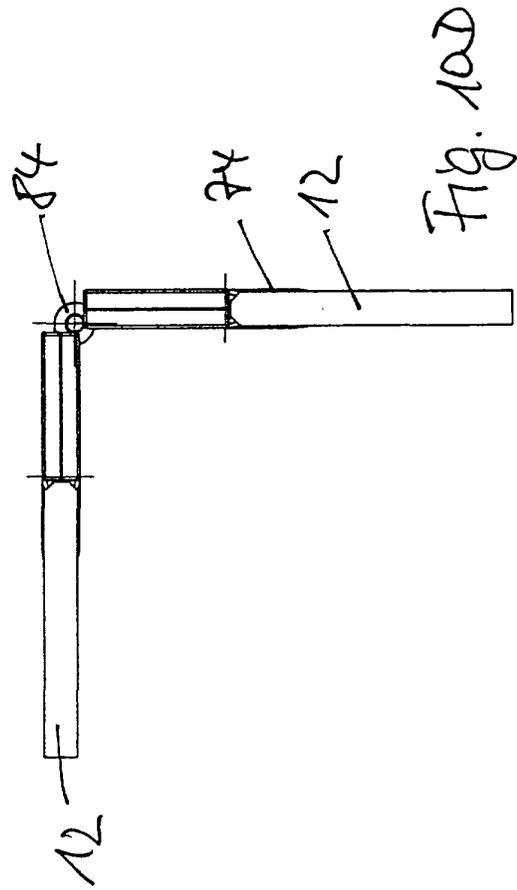


Fig. 10D

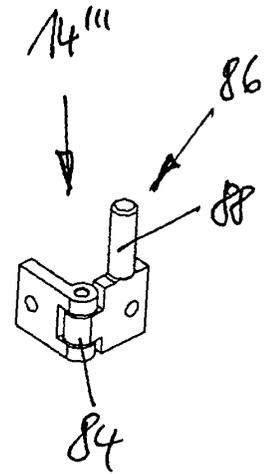
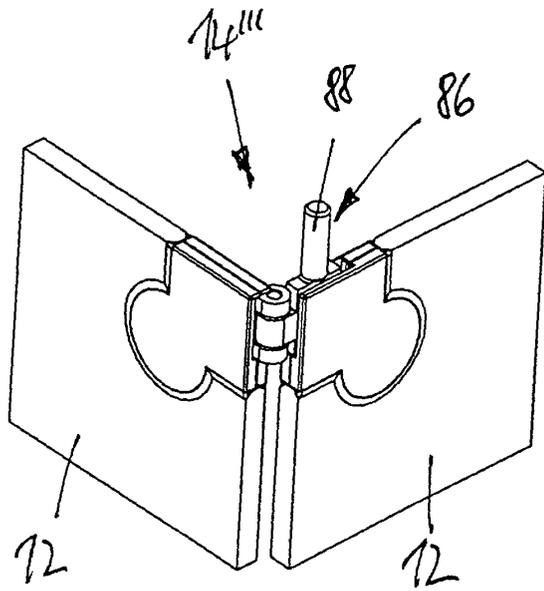


Fig. 11A

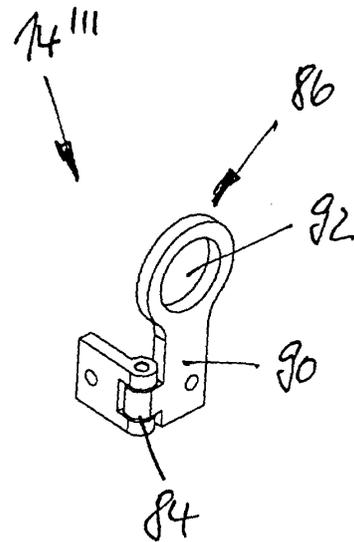
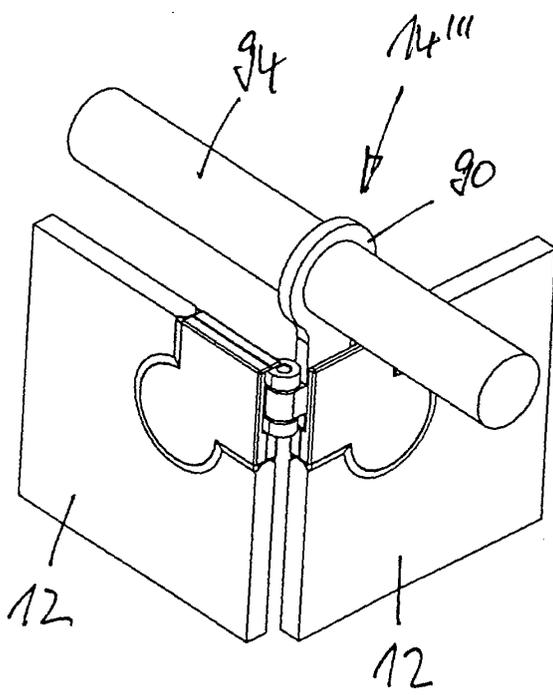
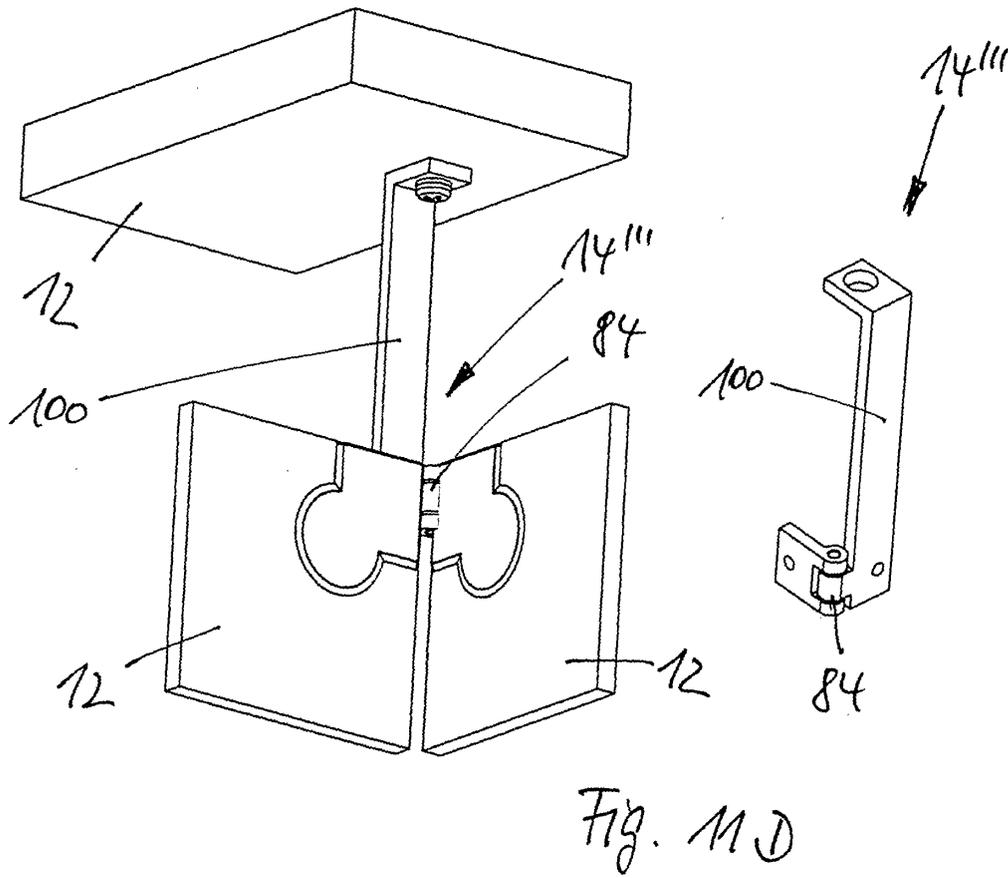
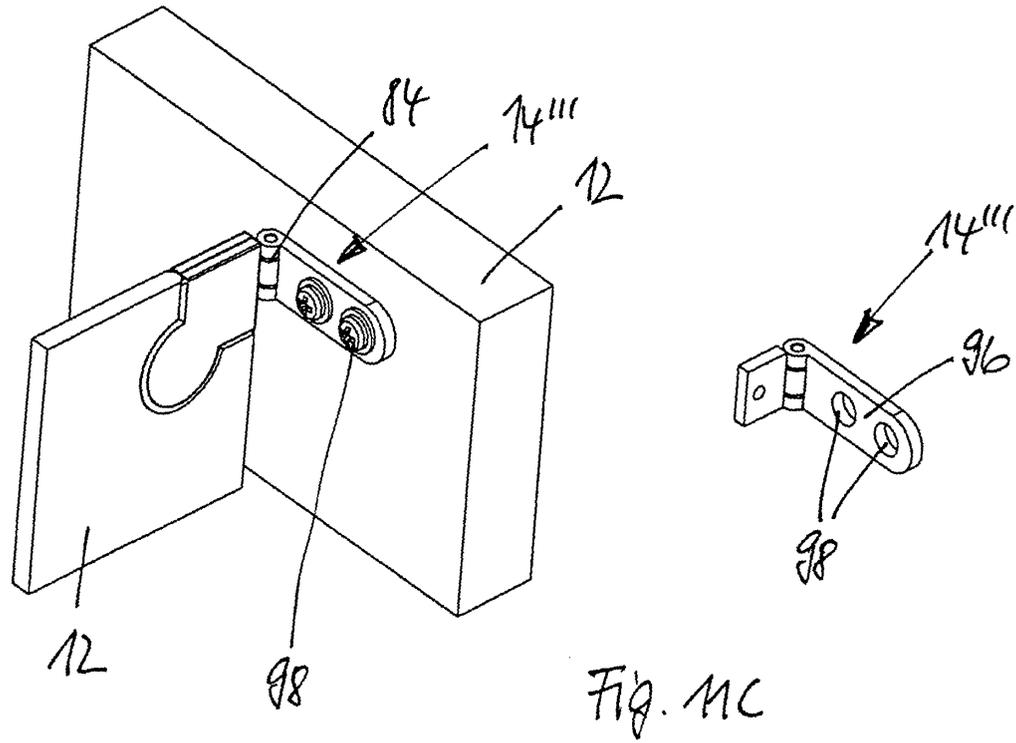


Fig. 12A



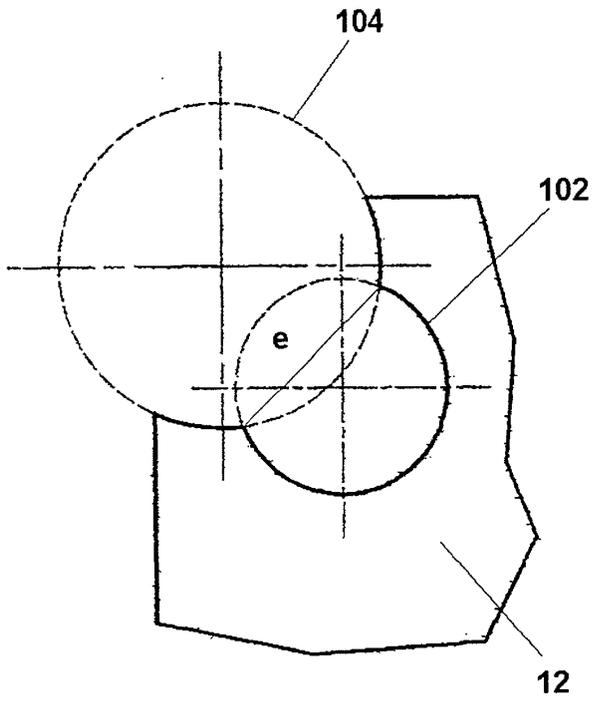


Fig. 12A

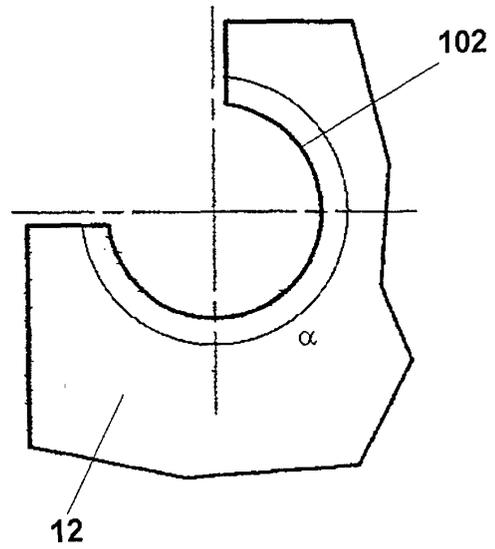


Fig. 12B

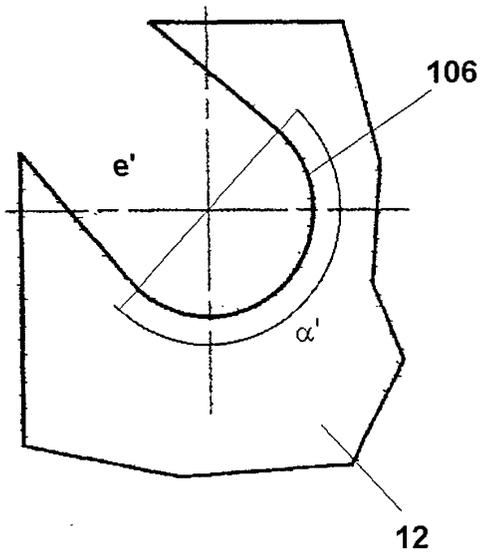


Fig. 12C

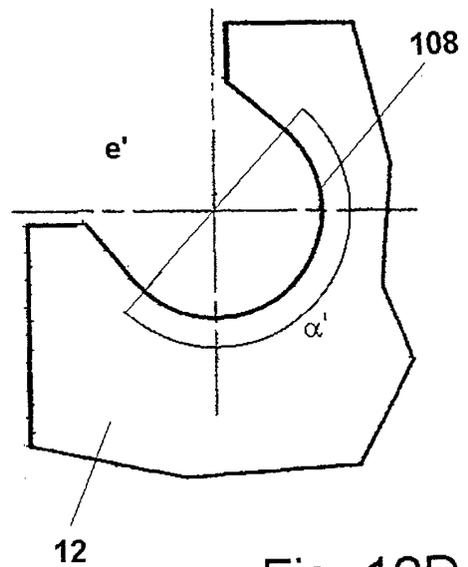


Fig. 12D