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

(11) EP 1 140 434 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(21) Anmeldenummer: **99964675.5**

(22) Anmeldetag: **23.12.1999**

(51) Int Cl.[7]: **B25C 3/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP1999/010380

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2000/038888 (06.07.2000 Gazette 2000/27)

(54) **HANDHABUNGSVORRICHTUNG**

HANDLING DEVICE

DISPOSITIF DE MANIPULATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **23.12.1998 DE 29822992 U**
29.07.1999 DE 19935791

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.10.2001 Patentblatt 2001/41

(73) Patentinhaber: **Lutz, Herbert**
85276 Pfaffenhofen (DE)

(72) Erfinder: **Lutz, Herbert**
85276 Pfaffenhofen (DE)

(74) Vertreter: **Säger, Manfred, Dipl.-Ing.**
Postfach 63
7014 Trin (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 911 002
DE-C- 105 784
GB-A- 1 420 157
US-A- 2 716 750
US-A- 4 201 258
US-A- 5 375 488

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 140 434 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine zum Führen von stiftförmigen Befestigungselementen, wie Nägeln, Haken, Schrauben oder dergleichen, ausgelegte Handhabungsvorrichtung, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 (vgl. Druckschrift GB-A-1 420 157 aus dem Stand der Technik).

[0002] Beim Einführen von stiftförmigen Befestigungselementen, wie Nägeln, Haken, Schrauben oder dergleichen, in Wände, Türen, Decken oder dergleichen besteht schon seit jeher das Problem, das stiftförmige Befestigungselement einigermaßen gerade in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen zu schlagen, zu drehen, zu schrauben oder anderweitig einzubringen. Hierzu wird das stiftförmige Befestigungselement üblicherweise zwischen zwei Fingern, beispielsweise zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger der einen Hand gehalten und mit einem Werkzeug, beispielsweise mit einem Hammer, mit einer Zange oder mit einem Schraubendreher in der anderen Hand in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht.

[0003] Da es sich bei derartigen Werkzeugen um scharfkantige und/oder spitze Gegenstände handelt, die häufig mit einiger Wucht und/oder Kraft gehandhabt werden, kommt es nicht zuletzt bei Abrutschen vom Kopfteil des stiftförmigen Befestigungselements oder bei verfehlen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements häufig zu gefährlichen Situationen, die insbesondere bei unerfahrenen oder ungeübten Personen schmerzhafte verletzungen einzelner Finger oder der ganzen Hand nach sich ziehen können.

[0004] Aber auch ohne daß es zu vorgenannten gefährlichen Situationen kommt, bereitet es häufig genug große Schwierigkeiten, das stiftförmige Befestigungselement gerade, das heißt lotrecht bzw. unter einem gewünschten Neigungswinkel und/oder ohne verbiegen bzw. verwinden in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen zu schlagen, zu drehen, zu schrauben oder anderweitig einzubringen.

[0005] Eine zum Führen von stiftförmigen Befestigungselementen, wie Nägeln, Haken, Schrauben oder dergleichen, ausgelegte Handhabungsvorrichtung, die es auch unerfahrenen oder ungeübten Personen ermöglicht, ein derartiges stiftförmiges Befestigungselement gerade, das heißt lotrecht bzw. unter einem gewünschten Neigungswinkel und/oder ohne verbiegen bzw. verwinden in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen zu schlagen, zu drehen, zu schrauben oder anderweitig einzubringen, ist bekannt (vgl. die Druckschriften DE 105 784 C, DE 39 11 002 A, US-A-2 716 750, US-A-4 201 258 oder US-A-5 375 488 aus dem Stand der Technik).

[0006] jedoch weist diese bekannte Handhabungsvorrichtung im Gegensatz zur Handhabungsvorrichtung gemäß der eingangs zitierten Druckschrift GB-A-1 420 157 aus dem Stand der Technik kein Arretiermittel auf, durch das die Halbelemente in der Arbeitslage in lösbarer Weise fixierbar sind.

[0007] Das in der Druckschrift GB-A-1 420 157 offenbarte Arretiermittel ist in Form einer oder mehrerer sogenannter G-Klemmen gegeben, durch die die Halbelemente in der Arbeitslage in lösbarer Weise fixierbar sind; allerdings werden diese G-Klemmen mittels Schrauben an den Halbelementen fixiert, was aufwendig, kompliziert und unzweckmäßig ist.

[0008] Ausgehend von den vorstehend dargelegten Nachteilen und Unzulänglichkeiten liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Handhabungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, daß nicht nur die Unfallgefahr und mithin die Verletzungsgefahr infolge kritischer Situationen minimiert wird, sondern neben einer kostengünstigen Herstellbarkeit der angestrebten Handhabungsvorrichtung auch eine einfache Bedienbarkeit, insbesondere des Arretiermittels, gegeben ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine zum Führen von stiftförmigen Befestigungselementen, wie Nägeln, Haken, Schrauben oder dergleichen, ausgelegte Handhabungsvorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, bei der das Arretiermittel gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung entlang mindestens einer rinnenförmigen Ausnehmung, die in mindestens einem der Halbelemente vorgesehen ist, verschiebbar ist.

[0010] Was die prinzipielle Funktionsweise der Handhabungsvorrichtung anbelangt, so ist in der Arbeitslage durch die Handhabungsvorrichtung ein durchgehendes Führungsloch für das stiftförmige Befestigungselement bereitgestellt, das als Führung beim Einbringen, das heißt beim Einschlagen des Nagels, beim Eindrehen des Hakens oder beim Einschrauben der Schraube dient. Die Handhabungsvorrichtung < wird hierbei von der mit ihr arbeitenden Person mit der Hand, in der die Person auch das stiftförmige Befestigungselement hält, gegen die Wand, gegen die Tür, gegen die Decke oder gegen dergleichen gehalten, in die das stiftförmige Befestigungselement eingebracht werden soll. Mit der anderen Hand bringt die Person dann das stiftförmige Befestigungselement mit einem Werkzeug, beispielsweise mit einem Hammer, mit einer Zange oder mit einem Schraubendreher, in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen ein.

[0011] Da die allermeisten stiftförmigen Befestigungselemente, zu denen beispielsweise auch Haken zählen, ein Kopfteil aufweisen, sind die vorzugsweise in etwa quaderförmigen Halbelemente mit ihrer jeweiligen Anlagefläche unter Öffnung des Führungslochs aus der Arbeitslage in eine Freigabelage bewegbar sind.

[0012] Hierbei entfernen sich die beiden Halbelemente, deren jeweilige Anlagefläche in der Arbeitslage mit der Trennebene zusammenfällt, von eben dieser Trennebene und geben hierbei das in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebrachte stiftförmige Befestigungselement unter Öffnung des Führungslochs frei.

[0013] An der Handhabungsvorrichtung ist mindestens ein vorzugsweise gefrästes und/oder vorzugsweise in Spritzgußtechnik gefertigtes Arretiermittel, beispielsweise aus POM, vorgesehen, durch das die Halbelemente in der Arbeitslage in lösbarer Weise fixierbar sind. Dies bedeutet mit anderen Worten, daß die Halbelemente in der Stellung, in der ein stiftförmiges Befestigungselement, wie ein Nagel, ein Haken, eine Schraube oder dergleichen, in eine Wand, in eine Tür, in eine Decke oder in dergleichen eingeführt wird, durch das Arretiermittel längs der Trennebene verriegelbar sind, wobei das Arretiermittel nicht nur zum Arretieren der Halbelemente ausgelegt ist, sondern auch als Haltegriff dienen kann, und zwar insbesondere dann, wenn die Handhabungsvorrichtung mit ihrer der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, zugewandten Seite an eben jener Fläche anliegt und vom Benutzer der Handhabungsvorrichtung in dieser Position sicher und exakt zu halten ist.

[0014] Zu diesem Halten eignet sich das Arretiermittel in vorzüglicher Weise, und zwar insbesondere dann, wenn das Arretiermittel als drehbarer Hebel und/oder als verschiebbarer Hebel ausgebildet ist. Im letzteren Falle des vorzugsweise in zur Trennebene im wesentlichen senkrechter Richtung verschiebbaren Arretiermittels erweist sich die Ausgestaltungsform gemäß der Lehre der vorliegenden Erfindung als vorteilhaft, bei der das Arretiermittel entlang mindestens einer in mindestens einem der Halbelemente vorgesehenen rinnenförmigen Ausnehmung, gewissermaßen wie in einer Schiene, verschiebbar ist.

[0015] Hierbei kann das Arretiermittel von der Freigabelage der Handhabungsvorrichtung so in die Arbeitslage der Handhabungsvorrichtung geschoben werden, daß das Arretiermittel in der Arbeitslage beide Halbelemente erfaßt und diese nicht mehr um ihre gemeinsame Schwenkachse gegeneinander verschwenkbar sind.

[0016] Um dieses Verschieben des Arretiermittels aus dem Bereich des einen Halbelements in den Bereich des anderen Halbelements zu ermöglichen, können gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung nicht nur im Bereich des einen Halbelements, sondern auch im entsprechenden Bereich des anderen Halbelements zur Trennebene im wesentlichen parallele Verstärkungsrippen/-streben und/oder im wesentlichen entlang den Rändern der Halbelemente verlaufende Verstärkungsrippen/-streben an diesen Stellen ausgespart sein.

[0017] In gegenläufiger Richtung kann das Arretiermittel von der Arbeitslage der Handhabungsvorrichtung so in die Freigabelage der Handhabungsvorrichtung zurückgeschoben werden, daß sich das Arretiermittel in der Freigabelage im Bereich nur eines Halbelements befindet, so daß die Bewegung der beiden Halbelemente gegeneinander nicht mehr blockiert ist und diese um ihre gemeinsame Schwenkachse gegeneinander verschwenkbar sind.

[0018] In diesem Zusammenhang ist die verschiebliche Bewegung des Arretiermittels entlang dem Halbelement dann in besonders geschickter Weise implementiert, wenn das Arretiermittel mindestens ein vorspringendes Element aufweist, das in die rinnenförmige Ausnehmung eingreift. Hierbei kann das vorspringende Element in erfindungswesentlicher Weise mindestens eine vorstehende Nase aufweisen, die in einer Abstufung oder in einer Nut oder in einer Vertiefung der rinnenförmigen Ausnehmung gleitbar lagerbar ist.

[0019] Gemäß bevorzugter Ausführungsformen, die unabhängig voneinander oder in Verbindung miteinander vorgesehen sein können,

- ist das Führungsloch im wesentlichen zylinderförmig ausgebildet; und/oder
- ist die Querschnittsfläche des Führungslochs im wesentlichen kreisförmig, im wesentlichen elliptisch, im wesentlichen oval und/oder im wesentlichen mehreckförmig ausgebildet; und/oder
- ist die Querschnittsfläche des Führungslochs im wesentlichen viereckförmig oder im wesentlichen rechteckförmig oder im wesentlichen quadratisch ausgebildet; und/oder
- weist die der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, zugewandte Auflagefläche der Handhabungsvorrichtung mindestens einen Auflagebereich auf; und/oder
- ist mindestens ein Auflagebereich einem in der Arbeitslage gebildeten Führungsloch zugeordnet; und/oder
- sind drei Auflagebereiche vorgesehen; und/oder
- ist mindestens ein Auflagebereich der drei Auflagebereiche einem in der Arbeitslage gebildeten Führungsloch zugeordnet und sind die weiteren Auflagebereiche Bereichen der Auflagefläche zugeordnet, die frei von in der Arbeitslage gebildeten Führungslöchern sind; und/oder
- sind die Auflagebereiche im wesentlichen symmetrisch zur Trennebene angeordnet; und/oder
- ist mindestens ein Auflagebereich im wesentlichen kreisförmig ausgebildet; und/oder
- ist mindestens ein Auflagebereich saugknopfförmig ausgebildet; und/oder
- sind das erste Halbelement und das zweite Halbelement aneinander angelenkt und/oder um eine gemeinsame Schwenkachse gegeneinander verschwenkbar; und/oder

- ist die Schwenkachse in etwa parallel zur Trennebene oder liegt die Schwenkachse in der Trennebene; und/oder
- steht die Schwenkachse in etwa senkrecht auf der Trennebene; und/oder
- sind das erste Halbelement und das zweite Halbelement scharnierförmig miteinander verbunden; und/oder
- sind das erste Halbelement und das zweite Halbelement durch mindestens ein in der Schwenkachse liegendes stiftförmiges Verbindungselement miteinander verbunden und ist das mindestens eine stiftförmige Verbindungselement in mindestens einem Aufnahmebereich aufgenommen; und/oder
- sind zwei stiftförmige Verbindungselemente und/oder zwei Aufnahmebereiche vorgesehen und sind die beiden stiftförmigen Verbindungselemente an entgegengesetzten Enden des ersten Halbelements angeordnet und/oder die beiden Aufnahmebereiche an entgegengesetzten Enden des zweiten Halbelements angeordnet; und/oder
- weist das erste Halbelement mindestens einen ersten Vorsprung auf, der mindestens einem zweiten Vorsprung des zweiten Halbelements zugeordnet ist, sind der erste Vorsprung und der zweite Vorsprung durch mindestens ein in der Schwenkachse liegendes stiftförmiges Verbindungselement miteinander verbunden und ist das mindestens eine stiftförmige Verbindungselement in mindestens einem Aufnahmebereich aufgenommen; und/oder
- sind der erste Vorsprung und/oder der zweite Vorsprung in etwa plattenförmig ausgebildet; und/oder
- sind der erste Vorsprung und der zweite Vorsprung zumindest partiell überlappend angeordnet; und/oder
- sind das erste Halbelement und der erste Vorsprung einstückig ausgebildet und/oder sind das zweite Halbelement und der zweite Vorsprung einstückig ausgebildet; und/oder
- sind zwei erste Vorsprünge und/oder zwei zweite Vorsprünge vorgesehen und sind die beiden ersten Vorsprünge an entgegengesetzten Enden des ersten Halbelements angeordnet und/oder sind die beiden zweiten Vorsprünge an entgegengesetzten Enden des zweiten Halbelements angeordnet; und/oder
- ist das stiftförmige Verbindungselement zapfenförmig ausgebildet und/oder ist der Aufnahmebereich als Bohrung ausgebildet; und/oder
- weist das in der Arbeitslage gebildete Führungsloch eine konische Form auf; und/oder
- weist das in der Arbeitslage gebildete Führungsloch ein Innengewinde auf; und/oder
- sind in der Arbeitslage zwei oder mehr Führungslöcher gebildet; und/oder
- weisen die Führungslöcher unterschiedliche Querschnitte auf; und/oder
- weisen die Führungslöcher im wesentlichen gleiche Querschnitte auf; und/oder
- sind die Achsen der Führungslöcher unter unterschiedlichen Anstellwinkeln geneigt; und/oder
- ist die jeweilige Höhe der Führungslöcher verschieden; und/oder
- ist die Dicke der Halbelemente im Bereich eines Führungslochs verschieden von der Dicke der Halbelemente im Bereich eines anderen Führungslochs; und/oder
- weisen die Halbelemente abgestufte Abschnitte und/oder abgestufte Bereiche mit unterschiedlicher Dicke auf; und/oder
- weisen die Halbelemente mindestens eine Verstärkungsrippe und/oder Verstärkungsstrebe auf; und/oder
- verlaufen
  - die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben im wesentlichen parallel zur Trennebene und/oder
  - die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben im wesentlichen senkrecht zur Trennebene und/oder
  - die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben im wesentlichen entlang zumindest eines Teils der Ränder der Halbelemente und/oder
  - die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben als mindestens ein im wesentlichen konzentrischer oder elliptischer oder ovaler Ring oder Bereich um das Führungsloch und/oder
  - die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben im wesentlichen mehreckförmig um das Führungsloch herum; und/oder
- verlaufen die Verstärkungsrippen und/oder Verstär-

kungsstreben im wesentlichen viereckförmig oder im wesentlichen rechteckförmig oder im wesentlichen quadratisch um das Führungsloch herum; und/oder

- sind die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben auf der von der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, abgewandten Seite der Halbelemente vorgesehen; und/oder
- sind die Halbelemente und die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben einstückig ausgebildet; und/oder
- sind die Halbelemente und die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben aus demselben Material in Spritzgußtechnik gefertigt; und/oder
- weisen die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben eine Breite von etwa zwei Millimetern auf; und/oder
- weisen die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben unterschiedliche Höhen auf; und/oder
- sind die den Führungslöchern zugeordneten Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben höher als die nicht den Führungslöchern zugeordneten Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben; und/oder
- ist die jeweilige Höhe der den Führungslöchern zugeordneten Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben verschieden; und/oder
- sind die Halbelemente aus Kunststoff; und/oder
- sind die Halbelemente aus thermoplastischem Kunststoff; und/oder
- sind die Halbelemente in Spritzgußtechnik gefertigt; und/oder
- sind die Halbelemente zumindest partiell aus transparentem Material; und/oder
- basiert das Material der Halbelemente auf Polyamid (PA) und/oder auf Polycarbonat (PC), insbesondere auf Makrolon, und/oder auf Polymethylmethacrylat (PMMA) und/oder auf Polystyrol (PS) und/oder auf Acrylnitril-Methylmethacrylat-Copolymer (AMMA); und/oder
- weisen die den Ausnehmungen zugeordneten Bereiche der Halbelemente Einsätze aus transparentem Material auf; und/oder
- ist das transparente Material Acrylglas oder Plexiglas; und/oder
- sind die Halbelemente im wesentlichen rechteckförmig oder im wesentlichen trapezförmig; und/oder
- ist mindestens eine der von der Trennebene abgewandten Ecken der Halbelemente abgeschrägt oder weggenommen; und/oder
- ist das Arretiermittel gefräst und/oder in Spritzgußtechnik gefertigt; und/oder
- ist das Arretiermittel als drehbarer Hebel und/oder als verschiebbarer Hebel ausgebildet; und/oder
- ist das Arretiermittel in zur Trennebene im wesentlichen senkrechter Richtung verschiebbar; und/oder
- weist das Arretiermittel mindestens ein vorspringendes Element auf, das in die rinnenförmige Ausnehmung eingreift; und/oder
- weist das vorspringende Element mindestens eine vorstehende Nase auf, die in einer Abstufung oder in einer Nut oder in einer Vertiefung der rinnenförmigen Ausnehmung gleitbar lagerbar ist; und/oder
- ist mindestens eines der Halbelemente als Teil eines Werkzeugs ausgebildet; und/oder
- ist mindestens eines der Halbelemente in ein Werkzeug integrierbar; und/oder
- ist das Werkzeug eine Wasserwaage; und/oder
- sind die Halbelemente zur Aufnahme in einer zangenförmig ausgebildeten Halteeinrichtung vorgesehen; und/oder
- ist die Handhabungsvorrichtung zangenförmig ausgebildet; und/oder
- sind die Halbelemente backenförmig ausgebildet; und/oder
- sind die Halbelemente durch mindestens eine Rückstelleinrichtung miteinander verbunden; und/oder
- sind die Halbelemente entgegen der Rückstellkraft der Rückstelleinrichtung aus der Arbeitslage in die Freigabelage bewegbar; und/oder
- ist die Rückstelleinrichtung durch mindestens eine Feder gebildet; und/oder

- ist die Feder als Spiralfeder ausgebildet, die mit ihrem einen Ende am ersten Halbelement und mit ihrem anderen Ende am zweiten Halbelement angebracht ist; und/oder

- ist den Halbelementen eine Halterung zugeordnet, die mindestens eine Vertiefung zum Aufnehmen der Halbelemente in der Arbeitslage aufweist, wobei die Vertiefung in ihrem dem Führungsloch zugeordneten Bereich mindestens eine durchgehende Aussparung für das stiftförmige Befestigungselement aufweist; und/oder

- ist die Vertiefung trogförmig oder stufenförmig ausgebildet; und/oder

- weist die Halterung an mindestens einer Seite keine Begrenzungswand auf; und/oder

- ist die Aussparung in etwa schlitzförmig; und/oder

- sind die Halbelemente in etwa quaderförmig.

[0020] Im einzelnen ist zu den bevorzugten Ausführungsformen, die unabhängig voneinander oder in Verbindung miteinander vorgesehen sein können, folgendes zu erläutern:

[0021] In einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist das Führungsloch im wesentlichen zylinderförmig ausgebildet, so daß die Form des Führungslochs an die äußere Form des stiftförmigen Befestigungselements anpaßbar ist, wenn es sich bei dem stiftförmigen Befestigungselement beispielsweise um einen Nagel oder um einen Haken handelt.

[0022] Durch eine derartige Anpassung der Form des Führungslochs an die äußere Form des stiftförmigen Befestigungselements ist eine besonders gute Führung des stiftförmigen Befestigungselements mittels des in der Handhabungsvorrichtung gebildeten Führungslochs bewerkstelligt, so daß ein gerades und verwindungsfreies Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen gewährleistet ist.

[0023] Abhängig von der konkreten, vorzugsweise zylinderförmigen Ausgestaltung des Führungslochs kann dessen Querschnittsfläche im wesentlichen kreisförmig, im wesentlichen elliptisch, im wesentlichen oval und/oder im wesentlichen mehreckförmig, und hierbei insbesondere im wesentlichen viereckförmig oder im wesentlichen rechteckförmig oder im wesentlichen quadratisch, ausgebildet sein, wobei bei Vorsehen von mehr als einem Führungsloch innerhalb ein und derselben Handhabungsvorrichtung diese zwei oder mehr Führungslöcher jeweils auch unterschiedlich ausgebildet sein können, beispielsweise dergestalt, daß die Querschnittsfläche des ersten Führungslochs kreisförmig und die Querschnittsfläche des zweiten Führungslochs im wesentlichen quadratisch ist. Hierdurch ist es möglich, unterschiedlich geformte stiftförmige Befestigungselemente mit ein und derselben Handhabungsvorrichtung in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen einzubringen.

[0024] Gemäß einer besonders erfinderischen Weiterbildung der vorliegeden Handhabungsvorrichtung weist die der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, zugewandte Auflagefläche der Handhabungsvorrichtung mindestens einen vorzugsweise im wesentlichen kreisförmigen Auflagebereich auf.

[0025] Durch einen oder mehrere derartige Auflagebereiche, die in vorteilhafter Weise im wesentlichen symmetrisch zur Trennebene angeordnet sind, ist gewährleistet, daß die Handhabungsvorrichtung mit ihrer der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen zugewandten Auflagefläche nicht vollflächig, sondern nur stellenweise, gewissermaßen punktuell auf der Wand, auf der Tür, auf der Decke oder auf dergleichen aufliegt, wodurch beim Einschlagen, beim Eindrehen, beim Einschrauben oder beim anderweitigen Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eine überraschende Schonung der Oberfläche, beispielsweise der Farbe oder des Putzes, der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen erzielt wird.

[0026] Unabhängig von der konkret gewählten Ausgestaltungsform des Auflagebereichs oder der Auflagebereiche ist vorliegend das Prinzip, zwischen einer Fläche, auf die ein Druck oder eine Kraft einwirkt, und einer Fläche, mittels der dieser Druck oder diese Kraft ausgeübt wird, einen oder mehrere Zwischenbereiche, beispielsweise in Form eines oder mehrerer Auflagebereiche vorzusehen, als erfindungswesentlich offenbart anzusehen.

[0027] Die Oberfläche der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen wird in besonders vorzüglicher Weise vor Beschädigungen des Oberflächenmaterials, beispielsweise der Farbe oder des Putzes, bewahrt, wenn mindestens ein Auflagebereich einem in der Arbeitslage gebildeten Führungsloch zugeordnet ist.

[0028] Dies bedeutet mit anderen Worten, daß der Bereich des Führungslochs, in dem die Kraftwirkung durch das Werkzeug, beispielsweise durch den Hammer, durch die Zange oder durch den Schraubendreher, beim Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements am größten ist, in besonderer Weise durch den Auflagebereich unterstützt ist; hierdurch wird nichtzuletzt auch eine zusätzliche Führung für das stiftförmige Befestigungselement bewerkstelligt.

[0029] Besonders überzeugende Ergebnisse im Hinblick auf die vorstehend avisierte Schonung der Oberfläche der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen sind bei Anwendung einer sogenannten "Drei-Punkt-Technik" erreichbar; in diesem Zusammenhang besagt der Begriff "Drei-Punkt-Technik", daß auf der der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, zugewandten Auflagefläche der Handha-

bungsvorrichtung drei Auflagebereiche vorgesehen sind, wobei in bevorzugter Weise mindestens ein Auflagebereich der drei Auflagebereiche einem in der Arbeitslage gebildeten Führungsloch zugeordnet ist und wobei die weiteren Auflagebereiche Bereichen der Auflagefläche zugeordnet sind, die frei von in der Arbeitslage gebildeten Führungslöchern sind.

[0030] Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltungsform der vorliegenden Erfindung kann mindestens ein Auflagebereich saugknopfförmig ausgebildet sein. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Handhabungsvorrichtung lösbar an der Wand, an der Tür, an der Decke oder an dergleichen angebracht werden kann, so daß ein unbeabsichtigtes und unerwünschtes Verrutschen oder Verschieben der Handhabungsvorrichtung während des Einbringens des stiftförmigen Befestigungselements auf zuverlässige Weise verhindert ist.

[0031] Wenn die Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weitergebildet werden soll, so ist eine Ausgestaltungsform empfehlenswert, bei der das erste Halbelement und das zweite Halbelement aneinander angelenkt sind und/oder um eine gemeinsame Schwenkachse gegeneinander verschwenkbar sind.

[0032] Die Schwenkachse kann hierbei in etwa senkrecht auf der Trennebene stehen, so daß eines der beiden Halbelemente oder bedarfsweise auch beide Halbelemente, nachdem das stiftförmige Befestigungselement in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht, beispielsweise mit einem Hammer eingeschlagen, mit einer Zange eingedreht oder mit einem Schraubendreher eingeschraubt ist, parallel zur Trennebene, das heißt "nach oben" oder "nach unten" weggeklappt werden können, um den in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebrachten Befestigungsstift freizugeben und mithin die Handhabungsvorrichtung von der Wand, von der Tür, von der Decke oder von dergleichen entfernen zu können.

[0033] In besonders bevorzugter Weise ist bei der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung jedoch die Schwenkachse in etwa parallel zur Trennebene oder liegt die Schwenkachse in der Trennebene. Durch diese technische Ausgestaltung kann eines der beiden Halbelemente oder bedarfsweise auch beide Halbelemente, nachdem das stiftförmige Befestigungselement in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht, beispielsweise mit einem Hammer eingeschlagen, mit einer Zange eingedreht oder mit einem Schraubendreher eingeschraubt ist, in gewissem Sinne vergleichbar einer Flügeltüre lateral, das heißt seitlich "nach außen" weggeklappt werden, um den in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebrachten Befestigungsstift freizugeben und mithin die Handhabungsvorrichtung von der Wand, von der Tür, von der Decke oder von dergleichen entfernen zu können. Hierzu ist eine Ausgestaltung von Vorteil, bei der das erste Halbelement und das zweite Halbelement scharnierförmig miteinander verbunden sind.

[0034] Um die vorstehend dargelegte Ausgestaltung technisch zu realisieren, können beispielsweise das erste Halbelement und das zweite Halbelement durch mindestens ein in der Schwenkachse liegendes stiftförmiges Verbindungselement, beispielsweise durch mindestens einen Zapfen, miteinander verbunden sein, wobei das mindestens eine stiftförmige Verbindungselement in bevorzugter Weise in mindestens einem Aufnahmebereich und hierbei insbesondere in mindestens einer Bohrung aufgenommen ist.

[0035] Gemäß einer zweckmäßigen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind zwei stiftförmige Verbindungselemente und/oder zwei Aufnahmebereiche vorgesehen, wobei die beiden stiftförmigen Verbindungselemente vorteilhafterweise an entgegengesetzten Enden des ersten Halbelements angeordnet sind und/oder wobei die beiden Aufnahmebereiche vorteilhafterweise an entgegengesetzten Enden des zweiten Halbelements angeordnet sind. Hierdurch läßt sich eine Ausgestaltung, bei der die Schwenkachse in etwa parallel zur Trennebene ist oder die Schwenkachse in der Trennebene liegt, in überzeugender Weise realisieren.

[0036] Um die vorstehend dargelegte Ausgestaltung in technisch alternativer Weise zu realisieren, kann beispielsweise das werste Halbelement mindestens einen ersten, vorzugsweise in etwa plattenförmig ausgebildeten Vorsprung aufweisen, der mindestens einem zweiten, vorzugsweise in etwa plattenförmig ausgebildeten Vorsprung des zweiten Halbelements zugeordnet ist.

[0037] Hierbei können der erste Vorsprung und der zweite Vorsprung durch mindestens ein in der Schwenkachse liegendes stiftförmiges Verbindungselement, beispielsweise durch mindestens einen Zapfen, miteinander verbunden sein, wobei dieses mindestens eine stiftförmige Verbindungselement in bevorzugter Weise in mindestens einem Aufnahmebereich und hierbei insbesondere in mindestens einer Bohrung aufgenommen ist, in dem der erste Vorsprung und der zweite Vorsprung zumindest partiell überlappend angeordnet sind.

[0038] Um eine kompakte und robuste Herstellungs- und Bauweise zu ermöglichen, können das erste Halbelement und der erste Vorsprung einstückig ausgebildet sein; zum gleichen Zweck und in gleicher Weise können auch das zweite Halbelement und der zweite Vorsprung einstückig ausgebildet sein.

[0039] Gemäß einer zweckmäßigen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind zwei erste Vorsprünge und/oder zwei zweite Vorsprünge vorgesehen, wobei die beiden ersten Vorsprünge vorteilhafterweise an entgegengesetzten Enden des ersten Halbelements angeordnet sind und/oder wobei die beiden zweiten Vorsprünge vorteilhafterweise an entgegengesetzten Enden des zweiten Halbelements angeordnet sind. Hierdurch läßt sich eine Ausgestaltung, bei der die Schwenkachse in etwa parallel zur Trennebene ist oder die Schwenkachse in der Trennebene liegt, in überzeugender Weise realisieren.

[0040] Gemäß einer besonders erfinderischen Weiterbildung der vorliegenden Handhabungsvorrichtung weist das in der Arbeitslage gebildete Führungsloch eine konische Form auf. Durch eine derartige, sich in Richtung der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen leicht konisch verjüngende Form wird das Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen insofern erleichtert, als gewisse Toleranzen oder Ungenauigkeiten in bezug auf Richtung und/oder Treffgenauigkeit beim Einschlagen, beim Eindrehen oder beim Einschrauben kompensiert werden können.

[0041] Wie vorstehend ausgeführt, ist die Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung nicht nur beim Einschlagen eines Nagels, sondern beispielsweise auch beim Eindrehen eines Hakens oder beim Einschrauben einer Schraube in überzeugender Weise einsetzbar. In letzteren Fällen erweist es sich als vorteilhaft, wenn das in der Arbeitslage gebildete Führungsloch ein Innengewinde aufweist, da hierdurch das Eindrehen oder das Einschrauben auch für unerfahrene oder ungeübte Personen merklich erleichtert wird.

[0042] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind in der Arbeitslage zwei oder mehr Führungslöcher gebildet. Da jedoch ein simultanes Einbringen von mehr als einem stiftförmigen Befestigungselement selbst bei großer Geschicklichkeit in der Praxis kaum möglich ist, weisen die Führungslöcher in zweckmäßiger Weise unterschiedliche Querschnitte auf. Hierdurch ist es möglich, die Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung für stiftförmige Befestigungselemente mit unterschiedlichen Durchmessern einzusetzen, das heißt abhängig vom Querschnitt des stiftförmigen Teils des Befestigungselements gelangt das passende der in der Arbeitslage zur Verfügung stehenden Führungslöcher zur Anwendung. Hierdurch werden die Einsatzbreite und die Flexibilität der vorliegenden Handhabungsvorrichtung in signifikanter Weise erhöht.

[0043] Gemäß einer hierzu alternativen Ausführungsform weisen die Führungslöcher im wesentlichen gleiche Querschnitte auf. Dies hat auf die flexible Handhabung und auf die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung keine negativen Auswirkungen.

[0044] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der vorliegenden Erfindung sind die Achsen der Führungslöcher unter unterschiedlichen Anstellwinkeln geneigt. Durch diese technische Maßnahme ist es möglich, die stiftförmigen Befestigungselemente unter verschiedenen Winkeln, das heißt beispielsweise lotrecht oder unter gewissen Neigungswinkeln, in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen einzubringen.

[0045] Gemäß einer besonders erfinderischen Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist die jeweilige Höhe der Führungslöcher verschieden, beispielsweise indem die Dicke der beiden Halbelemente im Bereich eines Führungslochs verschieden von der Dicke der beiden Halbelemente im Bereich eines anderen Führungslochs ist. Dies zeitigt den Vorteil, daß das stiftförmige Befestigungselement in Abhängigkeit vom Einzelfall unterschiedlich tief in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht werden kann.

[0046] Bei unterschiedlichen Höhen der Führungslöcher ergibt sich auch eine unterschiedlich stark ausgeprägte Führungsfunktion der Führungslöcher. Aus diesem Grunde ist beispielsweise auch eine Anwendung der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung denkbar, bei der das stiftförmige Befestigungselement zunächst durch ein hohes Führungsloch "bis zum Anschlag", das heißt bis zum Anliegen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements an der der Auflagefläche gegenüberliegenden Fläche der Handhabungsvorrichtung in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht wird, im Anschluß daran mindestens eines der Halbelemente weggeklappt wird, um das stiftförmige Befestigungselement freizugeben und die Handhabungsvorrichtung hierdurch so versetzen und anordnen zu können, daß das stiftförmige Befestigungselement schließlich durch ein niedriges Führungsloch wieder "bis zum Anschlag", das heißt bis zum Anliegen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements an der der Auflagefläche gegenüberliegenden Fläche der Handhabungsvorrichtung tiefer in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht werden kann.

[0047] Um dieses stufenweise Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in der Praxis zu bewerkstelligen, können die beiden Halbelemente abgestufte Abschnitte und/oder abgestufte Bereiche mit unterschiedlicher Dicke aufweisen. Eine derartige Ausgestaltungsform bietet jedoch nicht nur in bezug auf stiftförmige Befestigungselemente von unterschiedlichen Längen erfindungswesentliche Vorteile, sondern ermöglicht auch eine signifikante Materialersparnis, wodurch die Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung nicht nur handlicher und leichter, sondern auch preisgünstiger wird.

[0048] Im Hinblick auf die angestrebte Materialersparnis ist neben dem Kostenfaktor auch zu berücksichtigen, daß beim Herstellen der Handhabungsvorrichtung mittels Spritzgußtechnik der Prozeß des Erkaltens des Materials umso länger andauert, je dicker das Material ist. Soll demzufolge eine effiziente und rasche Massenfertigung der vorliegenden Handhabungsvorrichtung in Spritzgußtechnik bewerkstelligt werden, so ist die Dicke der beiden Halbelemente nach Möglichkeit gering zu wählen, um die erforderliche Erkaltungsdauer möglichst kurz zu halten und um unerwünschte, letztendlich zu potentieller Ausschußware führende Schrumpfungsprozesse des erkaltenden spritzgegossenen Materials zu minimieren.

[0049] Gleichwohl ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, daß trotz der Materialersparnis die Handhabungsvorrichtung bruch- und splittersicher sowie schlag- und stoßfest sein muß, nicht zuletzt ange-

sichts der Tatsache, daß beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der Handhabungsvorrichtung mit einem Werkzeug, beispielsweise mit einem Hammer, mit einer Zange oder mit einem Schraubendreher, gearbeitet wird, so daß unter Umständen erhebliche Kräfte auf die Handhabungsvorrichtung einwirken können.

[0050] Die Handhabungsvorrichtung ist demzufolge so stabil auszulegen, daß derartige Schlag- oder Stoßeinwirkungen beschädigungsfrei aufgenommen werden können, das heißt ohne daß die Handhabungsvorrichtung bricht und ohne daß Teile der Handhabungsvorrichtung wegsplittern. Dies bedeutet im Ergebnis, daß bei der vorliegenden Erfindung ein Kompromiß zwischen der erwünschten Materialersparnis und der erforderlichen Stabilität zu finden ist.

[0051] Ein derartiger Kompromiß ist in besonders vorteilhafter Weise dann verwirklicht, wenn die die Handhabungsvorrichtung konstituierenden Halbelemente mindestens eine Verstärkungsrippe und/oder Verstärkungsstrebe mit einer Breite von beispielsweise etwa zwei Millimetern aufweisen, insbesondere wenn die Halbelemente eine Vielzahl derartiger Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben aufweisen. Hierbei ist die Anordnung der Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben nicht nur durch die jeweilige Ausgestaltung der Handhabungsvorrichtung, sondern auch durch die jeweiligen Anforderungen an die Stabilität der Handhabungsvorrichtung definiert.

[0052] Eine größtmögliche Stabilität bei gleichzeitig minimalem Materialaufwand ist in diesem Zusammenhang erzielbar, wenn in bevorzugter Ausführung

- die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben im wesentlichen parallel zur Trennebene und/oder
- die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben im wesentlichen senkrecht zur Trennebene und/oder
- die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben im wesentlichen entlang zumindest einem Teil der Ränder der Halbelemente und/oder
- die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben als mindestens ein im wesentlichen konzentrischer oder elliptischer oder ovaler Ring oder Bereich um das Führungsloch und/oder
- die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben im wesentlichen mehreckförmig, und hierbei insbesondere im wesentlichen viereckförmig oder im wesentlichen rechteckförmig oder im wesentlichen quadratisch, um das Führungsloch herum

verlaufen.

[0053] Unabhängig hiervon oder in Ergänzung hierzu können die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben auf der von der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, abgewandten Seite der Halbelemente vorgesehen sein; dies bedeutet mit anderen Worten, daß die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben und die Auflagebereiche in zweckmäßiger Ausgestaltung auf unterschiedlichen Seiten der Halbelemente vorgesehen sind, was insofern ebenfalls zur Erhöhung der Festigkeit der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung beiträgt, als durch die Anordnung der vorstehend erläuterten Stabilisierungselemente eine gleichmäßige Verteilung der in die Handhabungsvorrichtung eingeleiteten Kräfte begünstigt wird.

[0054] Wenn die vorliegende Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weitergebildet werden soll, so empfiehlt es sich, die Halbelemente und die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben einstückig, das heißt ohne Grenzflächen und ohne Nähte auszubilden. Hierdurch wird nicht nur eine bessere Festigkeit der Handhabungsvorrichtung bewerkstelligt, sondern auch eine ästhetisch und optisch ansprechende Formgebung der Handhabungsvorrichtung geschaffen, da diese gewissermaßen "aus einem Guß" gefertigt ist.

[0055] In hierzu konsistenter Weise sind die Halbelemente und die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben in zweckmäßiger Weise aus demselben Material in Spritzgußtechnik gefertigt, wodurch bei vergleichsweise niedrigen Herstellungskosten eine Massenfertigung mit gleichbleibend hoher Qualität ermöglicht ist.

[0056] Gemäß einer besonders erfinderischen Weiterbildung der vorliegenden Handhabungsvorrichtung weisen die Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben unterschiedliche Höhen auf.

[0057] In vorteilhafter Weise können hierbei die den Führungslöchern zugeordneten Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben höher als die nicht den Führungslöchern zugeordneten Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben sein, denn die den Führungslöchern zugeordneten Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben haben die beim Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen wirkenden Kräfte aufzunehmen. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, daß die Kräfte des Hammers, der Zange, des Schraubendrehers oder eines anderen Werkzeugs unmittelbar auf die Bereiche der Führungslöcher einwirken, so daß es empfehlenswert ist, diese Bereiche durch erhöhte Verstärkungsrippen und/oder erhöhte Verstärkungsstreben zu verstärken. Gemäß einer besonders erfinderischen Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist die jeweilige Höhe der den Führungslöchern zugeordneten Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben verschieden. Dies zeitigt den Vorteil, daß das stiftförmige Befestigungselement in Abhängigkeit vom Einzelfall unterschiedlich tief in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht werden kann.

[0058] Bei unterschiedlichen Höhen der den Führungslöchern zugeordneten Verstärkungsrippen und/oder Verstärkungsstreben ergibt sich auch eine unterschiedlich stark ausgeprägte Führungsfunktion der

Führungslöcher. Aus diesem Grunde ist beispielsweise auch eine Anwendung der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung denkbar, bei der das stiftförmige Befestigungselement zunächst durch ein hohes Führungsloch "bis zum Anschlag", das heißt bis zum Anliegen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements an der der Auflagefläche gegenüberliegenden Fläche der Handhabungsvorrichtung in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht wird, im Anschluß daran mindestens eines der Halbelemente weggeklappt wird, um das stiftförmige Befestigungselement freizugeben und die Handhabungsvorrichtung hierdurch so versetzen und anordnen zu können, daß das stiftförmige Befestigungselement schließlich durch ein niedriges Führungsloch wieder "bis zum Anschlag", das heißt bis zum Anliegen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements an der der Auflagefläche gegenüberliegenden Fläche der Handhabungsvorrichtung tiefer in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht werden kann. Hinsichtlich des für die beiden Halbelemente, gegebenenfalls einschließlich der Vorsprünge, zu verwendenden Materials empfiehlt sich aus Fabrikations-, Gewichts- und Kostengründen Kunststoff, insbesondere thermoplastischer Kunststoff, wobei die beiden Halbelemente zeitgemäßerweise in Spritzgußtechnik gefertigt sein können.

[0059] Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Handhabungsvorrichtung sind die beiden Halbelemente zumindest partiell aus transparentem Material, beispielsweise aus Acrylglas oder aus Plexiglas. Hierdurch ist beim Einbringen, das heißt beispielsweise beim Einschlagen, beim Eindrehen oder beim Einschrauben des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen stets eine freie und ungehinderte Sicht auf die Stelle, in die das stiftförmige Befestigungselement gerade eingebracht wird, gewährleistet, wodurch die mit der vorliegenden Handhabungsvorrichtung erzielbaren Ergebnisse deutlich verbessert werden.

[0060] Eine derartige Verbesserung läßt sich im übrigen auch schon dadurch verwirklichen, daß die den Ausnehmungen zugeordneten Bereiche der beiden Halbelemente Einsätze aus transparentem Material, beispielsweise aus Acrylglas oder aus Plexiglas, aufweisen.

[0061] Um einerseits die mit der Herstellung der vorliegenden Erfindung verbundenen Kosten zu reduzieren und mithin eine Masseersparnis zu erzielen und um andererseits trotz der Masseersparnis die Handhabungsvorrichtung bruch- und splittersicher sowie schlag- und stoßfest auszubilden, basiert das Material der Halbelemente vorzugsweise auf Polyamid (PA) und/oder auf Polycarbonat (PC), insbesondere auf Makrolon, und/oder auf Polymethylmethacrylat (PMMA) und/oder auf Polystyrol (PS) und/oder auf Acrylnitril-Methylmethacrylat-Copolymer (AMMA).

[0062] Hierdurch kann die Handhabungsvorrichtung so stabil ausgelegt werden, daß Schlag- oder Stoßeinwirkungen beschädigungsfrei aufgenommen werden können, das heißt ohne daß die Handhabungsvorrichtung bricht und ohne daß Teile der Handhabungsvorrichtung wegsplittern. Dies bedeutet im Ergebnis, daß bei der vorliegenden Erfindung durch die vorstehend dargelegte optionale Materialwahl ein vernünftiger Kompromiß zwischen der erwünschten Masseersparnis und der erforderlichen Stabilität gefunden ist.

[0063] Zwar sind der Handhabungsvorrichtung im Hinblick auf ihre Formgebung im Prinzip keine Grenzen gesetzt, jedoch ist in der Praxis eine Ausgestaltungsform bevorzugt, bei der die Halbelemente im wesentlichen rechteckförmig oder im wesentlichen trapezförmig sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist die Handhabungsvorrichtung gut handhabbar und platzsparend aufbewahrbar.

[0064] Im Hinblick auf die vorstehend bereits beschriebene Materialersparnis und auf die damit verbundene Kostenreduzierung kann es sich als sachdienlich erweisen, mindestens eine der von der Trennebene abgewandten, keine spezielle Funktion aufweisenden Ekken der Halbelemente abzuschrägen oder ganz wegzunnehmen, wobei diese Maßnahme nicht zuletzt auch der Ästhetik und der Optik der vorliegenden Handhabungsvorrichtung zugute kommt und auch deren Masse reduziert.

[0065] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der vorliegenden Erfindung ist mindestens eines der beiden Halbelemente als Teil eines Werkzeugs ausgebildet und/oder in ein Werkzeug integrierbar.

[0066] Handelt es sich bei dem Werkzeug in besonders zweckmäßiger Weise um eine Wasserwaage, so können beispielsweise die Bauteile und die Funktionen der Wasserwaage in das erste Halbelement integriert sein, wohingegen das zweite Halbelement in eine entsprechende Aussparung in der Wasserwaage einsetzbar und nach Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements wieder entfernbar ist, um die Freigabelage zu bewerkstelligen.

[0067] Die Ausbildung als bzw. die Integration in eine Wasserwaage hat hierbei den entscheidenden Vorteil, daß eine Wasserwaage in Verbindung mit der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung auch unerfahrenen und/oder ungeübten Personen ein gerades, das heißt beispielsweise horizontales oder lotrechtes Einbringen von mehreren stiftförmigen Befestigungselementen auf einer Linie ermöglicht.

[0068] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die beiden Halbelemente zur Aufnahme in einer zangenförmig ausgebildeten Halteeinrichtung vorgesehen. Dies hat den Vorteil, daß die Handhabungsvorrichtung gewissermaßen universell einsetzbar ist, denn die beiden Halbelemente können auch von unerfahrenen oder ungeübten Benutzern in die Arbeitslage zwischen die beiden Backen beispielsweise einer Zange, etwa einer Rohrzange, geklemmt werden.

[0069] Wenn das stiftförmige Befestigungselement dann unter Führung der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht ist, werden die beiden Halbelemente von den beiden Backen der Zange vom Benutzer freigegeben, was der sogenannten Freigabelage entspricht.

[0070] Gemäß einer besonders erfinderischen Ausführungsform ist die Handhabungsvorrichtung zangenförmig ausgebildet. Dies bedeutet gewissermaßen, daß die Handhabungsvorrichtung in mit der vorgenannten Halteeinrichtung integrierter Form ausgebildet ist, was ein besonders einfaches und effektives Arbeiten mit der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ermöglicht. Durch die kompakte Ausgestaltung dieser Ausführungsform wird auch die Aufbewahrung der Handhabungsvorrichtung, beispielsweise in einem Werkzeugkasten oder in einem Werkzeugschrank, wesentlich erleichtert.

[0071] Im Rahmen der vorgenannten Ausgestaltung empfiehlt es sich, die beiden Halbelemente backenförmig auszubilden. Somit liegen die beiden Halbelemente in der Arbeitslage mit ihren Anlageflächen vergleichbar den Backen einer Zange, entlang der Trennfläche zusammen.

[0072] Soll die vorliegende Erfindung in vorteilhafter Form weitergebildet werden, so können die beiden Halbelemente durch mindestens eine Rückstelleinrichtung miteinander verbunden sein. Durch eine derartige Rückstelleinrichtung sind die beiden Halbelemente entgegen der Rückstellkraft der Rückstelleinrichtung vorzugsweise aus der Arbeitslage in die Freigabelage bewegbar. Hierbei ist die Rückstelleinrichtung in zweckmäßiger Weise durch mindestens eine Feder, vorzugsweise durch mindestens Spiralfeder gebildet, die mit ihrem einen Ende am ersten Halbelement und mit ihrem anderen Ende am zweiten Halbelement angebracht ist.

[0073] Gemäß einer zur zangenförmigen Ausbildung alternativen Ausführungsform ist den Halbelementen eine Halterung zugeordnet, die mindestens eine vorzugsweise trogförmig ausgebildete oder vorzugsweise stufenförmig ausgebildete Vertiefung zum Aufnehmen der Halbelemente in der Arbeitslage aufweist, wobei die Vertiefung in ihrem dem Führungsloch zugeordneten Bereich mindestens eine durchgehende, vorteilhafterweise in etwa schlitzförmige Aussparung für das stiftförmige Befestigungselement aufweist.

[0074] Die Aussparung ist bei dieser Ausführungsform insofern erforderlich, als durch diese Aussparung das Durchgehen des stiftförmigen Befestigungselements zur Wand, zur Tür, zur Decke oder zu dergleichen ermöglicht wird. Hierbei wird die Halterung mit den in der Vertiefung aufgenommenen Halbelementen an die Wand, an die Tür, an die Decke oder an dergleichen gehalten, daraufhin das stiftförmige Befestigungselement durch eines der in der Arbeitslage gebildeten Führungslöcher in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht und anschließend die Halterung abgehoben bzw. abgenommen, damit die beiden Halbelemente mit ihrer jeweiligen Anlagefläche unter Öffnung des Führungslochs aus der Arbeitslage in die Freigabelage bewegbar sind.

[0075] Um beim Übergang von der Arbeitslage in die Freigabelage ein seitliches Entnehmen von mindestens einem der beiden Halbelemente zu ermöglichen, ohne die Halterung abheben bzw. abnehmen zu müssen, kann sich eine bevorzugte Ausgestaltungsform anbieten, bei der die Halterung an mindestens einer Seite keine Begrenzungswand aufweist, das heißt frei zugänglich ist.

[0076] Weitere Ausgestaltungen, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachstehend in den Zeichnungen anhand der Figuren 1A bis 10 beschrieben, durch die in exemplarischer Form zehn Ausführungsbeispiele der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung veranschaulicht sind.

[0077] Es zeigt:

- Figur 1A ein erstes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Figur 1B eine Unteransicht der Handhabungsvorrichtung aus Figur 1A gemäß der Linie Ib - Ib in Figur 1A;
- Figur 1C eine Seitenansicht der Handhabungsvorrichtung aus Figur 1A gemäß der Linie Ic - Ic in Figur 1A;
- Figur 1D eine Seitenansicht eines Details der Handhabungsvorrichtung aus Figur 1A gemäß dem Ausschnitt Id in Figur 1C;
- Figur 1E ein erstes Ausführungsbeispiel eines der Handhabungsvorrichtung aus Figur 1A zuordbaren Arretiermittels, in Querschnittansicht;
- Figur 1F eine Seitenansicht des Arretiermittels aus Figur 1E gemäß der Linie If - If in Figur 1E;
- Figur 1G ein zweites Ausführungsbeispiel eines der Handhabungsvorrichtung aus Figur 1A zuordbaren Arretiermittels, in Querschnittansicht;
- Figur 1H eine Seitenansicht des Arretiermittels aus Figur 1G gemäß der Linie Ih - Ih in Figur 1G;
- Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung;
- Figur 3 ein drittes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegen-

den Erfindung;

Figur 4A ein viertes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in der Arbeitslage;

Figur 4B eine Unteransicht der Handhabungsvorrichtung aus Figur 4A gemäß der Linie IVb - IVb in Figur 4A;

Figur 4C eine Seitenansicht der Handhabungsvorrichtung aus Figur 4A gemäß der Linie IVc - IVc in Figur 4A;

Figur 5A ein fünftes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in der Arbeitslage;

Figur 5B eine Unteransicht der Handhabungsvorrichtung aus Figur 5A gemäß der Linie Vb - Vb in Figur 5A;

Figur 5C eine Seitenansicht der Handhabungsvorrichtung aus Figur 5A gemäß der Linie Vc - Vc in Figur 5A;

Figur 5D das in Figur 5A linke Halbelement der Handhabungsvorrichtung aus Figur 5A;

Figur 5E eine Unteransicht des linken Halbelements aus Figur 5D gemäß der Linie Ve - Ve in Figur 5D;

Figur 5F eine Seitenansicht des linken Halbelements aus Figur 5D gemäß der Linie Vf - Vf in Figur 5D;

Figur 5G das in Figur 5A rechte Halbelement der Handhabungsvorrichtung aus Figur 5A;

Figur 5H eine Unteransicht des rechten Halbelements aus Figur 5G gemäß der Linie Vh - Vh in Figur 5G;

Figur 5J eine Seitenansicht des rechten Halbelements aus Figur 5G gemäß der Linie Vj - Vj in Figur 5G;

Figur 6 ein sechstes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in der Freigabelage;

Figur 7 ein siebtes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in der Freigabelage;

Figur 8A ein achtes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in der Arbeitslage;

Figur 8B die Handhabungsvorrichtung aus Figur 8A in der Freigabelage;

Figur 9 ein neuntes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in der Arbeitslage; und

Figur 10 ein zehntes Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung in der Freigabelage.

[0078] Gleiche oder ähnliche Bestandteile oder Merkmale der vorliegenden Erfindung sind in den Figuren 1A bis 10 mit identischen Bezugszeichen versehen.

[0079] In den Figuren 1A bis 10 sind zehn Ausführungsbeispiele der Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung veranschaulicht.

[0080] Diese Handhabungsvorrichtungen sind zum Führen von stiftförmigen Befestigungselementen, wie Nägeln, Haken, Schrauben oder dergleichen, ausgelegt, wobei es auch unerfahrenen oder ungeübten Personen ermöglicht wird, ein derartiges stiftförmiges Befestigungselement gerade, das heißt lotrecht bzw. unter einem gewünschten Neigungswinkel und/oder ohne Verbiegen bzw. Verwinden in eine Wand, in eine Tür, in eine Decke oder in dergleichen, zu schlagen, zu drehen, zu schrauben oder anderweitig einzubringen.

[0081] Des weiteren wird mit der vorliegenden Erfindung eine Handhabungsvorrichtung bereitgestellt, bei der die Unfallgefahr und mithin die Verletzungsgefahr infolge kritischer Situationen minimiert ist; hierbei sind die in den Figuren 1A bis 10 exemplarisch gezeigten Handhabungsvorrichtungen kostengünstig herstellbar und einfach bedienbar.

[0082] Gemeinsam sind den in den Figuren 1A bis 10 dargestellten zehn Ausführungsbeispielen der Handhabungsvorrichtung zwei längs einer Trennebene 30 (vgl. die Figuren 1A, 1B, 2, 3, 4A, 5A, 5D, 5G, 8A, 8B, 9 und 10) in einer Arbeitslage aneinanderliegende Halbelemente 10, 20.

[0083] Als Material für die beiden Halbelemente 10, 20 wird aus Fabrikations-, Gewichts- und Kostengründen Kunststoff gewählt, wobei die beiden Halbelemente 10, 20 in Spritzgußtechnik gefertigt sind. Hierbei sind die beiden Halbelemente 10, 20 aus transparentem Material, wodurch beim Einbringen, das heißt beispielsweise beim Einschlagen, beim Eindrehen oder beim Einschrauben des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen stets eine freie und ungehinderte Sicht auf die Stelle, in die das stiftförmige Befestigungselement gerade eingebracht wird, gewährleistet ist und die mit der vorliegenden Handhabungsvorrichtung erzielbaren Ergebnisse deutlich verbessert werden.

[0084] Um nun einerseits die mit der Herstellung der Handhabungsvorrichtung verbundenen Kosten zu re-

duzieren und mithin eine Masseersparnis zu erzielen und um andererseits trotz der Masseersparnis die Handhabungsvorrichtung bruch- und splittersicher sowie schlag- und stoßfest auszubilden, basiert das Material der Halbelemente 10, 20 auf thermoplastischem Kunststoff, beispielsweise auf Polycarbonat (PC).

[0085] Hierdurch kann die Handhabungsvorrichtung so stabil ausgelegt werden, daß Schlag- oder Stoßeinwirkungen beschädigungsfrei aufgenommen werden können, das heißt ohne daß die Handhabungsvorrichtung bricht und ohne daß Teile der Handhabungsvorrichtung wegsplittern. Dies bedeutet im Ergebnis, daß bei der anhand der Figuren 1A bis 10 veranschaulichten Handhabungsvorrichtung durch die vorstehend dargelegte Materialwahl ein vernünftiger Kompromiß zwischen der erwünschten Masseersparnis und der erforderlichen Stabilität gefunden ist.

[0086] Beim in den Figuren 1A bis 1H dargestellten ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung weist das erste Halbelement 10 eine in der Arbeitslage mit der Trennebene 30 (vgl. die Figuren 1A und 1B) zusammenfallende erste Anlagefläche 130 (vgl. Figur 1C), in der zwei erste durchgehende Ausnehmungen 11, 12 vorgesehen sind (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C), und das zweite Halbelement 20 eine in der Arbeitslage mit der Trennebene 30 (vgl. die Figuren 1A und 1B) zusammenfallende, in der Arbeitslage an die erste Anlagefläche 130 angrenzende zweite Anlagefläche 230 (vgl. Figur 1C), in der zwei zweite durchgehende Ausnehmungen 21, 22 vorgesehen sind (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C), auf.

[0087] Jeweils eine der ersten Ausnehmungen 11, 12 und jeweils eine der zweiten Ausnehmungen 21, 22 ergänzen sich in der Arbeitslage zu insgesamt zwei durchgehenden, im wesentlichen kreiszylinderförmigen Führungslöchern 1121, 1222, wobei die Kreiszylinderachse der Führungslöcher 1121, 1222 im wesentlichen in der Trennebene 30 liegt und wobei die Halbelemente 10, 20 mit ihrer jeweiligen Anlagefläche 130, 230 unter Öffnung des Führungslochs 1121, 1222 aus der Arbeitslage in eine Freigabelage bewegbar sind.

[0088] In der Arbeitslage sind durch die Handhabungsvorrichtung mithin zwei durchgehende, im wesentlichen kreiszylinderförmige Führungslöcher 1121, 1222 für das stiftförmige Befestigungselement bereitgestellt, die als Führung beim Einbringen, das heißt beim Einschlagen des Nagels, beim Eindrehen des Hakens oder beim Einschrauben der Schraube dienen.

[0089] Das erste Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung gemäß den Figuren 1A bis 1H wird hierbei von der mit ihr arbeitenden Person mit der Hand, in der die Person auch das stiftförmige Befestigungselement hält, gegen die Wand, gegen die Tür, gegen die Decke oder gegen dergleichen gehalten, in die das stiftförmige Befestigungselement eingebracht werden soll. Mit der anderen Hand bringt die Person dann das stiftförmige Befestigungselement mit einem Werkzeug, beispielsweise mit einem Hammer, mit einer Zange oder mit einem Schraubendreher, in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen ein.

[0090] Da die allermeisten stiftförmigen Befestigungselemente, zu denen beispielsweise auch Haken zählen, ein Kopfteil aufweisen, sind die Halbelemente 10, 20 mit ihrer jeweiligen Anlagefläche 130, 230 unter Öffnung der Führungslöcher 1121, 1222 aus der Arbeitslage in eine Freigabelage bewegbar. Hierbei entfernen sich die beiden Halbelemente 10, 20, deren jeweilige Anlagefläche 130, 230 in der Arbeitslage mit der Trennebene 30 zusammenfällt, von eben dieser Trennebene 30 und geben hierbei das in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebrachte stiftförmige Befestigungselement unter Öffnung der Führungslöcher 1121, 1222 frei.

[0091] Hierbei weisen die in der Arbeitslage gebildeten Führungslöcher 1121, 1222 eine leicht konische Form auf (vgl. die Figuren 1B und 1C). Durch eine derartige, sich in Richtung der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen leicht konisch verjüngende Form wird das Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen insofern erleichtert, als gewisse Toleranzen oder Ungenauigkeiten in bezug auf Richtung und/oder Treffgenauigkeit beim Einschlagen, beim Eindrehen oder beim Einschrauben kompensiert werden können.

[0092] Beim in den Figuren 1A bis 1H gezeigten ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung weist die der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, zugewandte Auflagefläche 60 (vgl. die Figuren 1B und 1C) drei im wesentlichen kreisförmige Auflagebereiche 61, 62, 63 (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C) auf.

[0093] Durch diese drei Auflagebereiche 61, 62, 63, die im wesentlichen symmetrisch zur Trennebene 30 angeordnet sind, ist gewährleistet, daß die Handhabungsvorrichtung mit ihrer der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen zugewandten Auflagefläche 60 nicht vollflächig, sondern nur stellenweise, gewissermaßen punktuell auf der Wand, auf der Tür, auf der Decke oder auf dergleichen aufliegt, wodurch beim Einschlagen, beim Eindrehen, beim Einschrauben oder beim anderweitigen Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eine überraschende Schonung der Oberfläche, beispielsweise der Farbe oder des Putzes, der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen erzielt wird.

[0094] Unabhängig von der konkret gewählten Ausgestaltungsform der Auflagebereiche ist vorliegend das Prinzip, zwischen einer Fläche, auf die ein Druck oder eine Kraft einwirkt, und einer Fläche, mittels der dieser Druck oder diese Kraft ausgeübt wird, einen oder mehrere Zwischenbereiche, beispielsweise in Form eines oder mehrerer Auflagebereiche vorzusehen, als erfindungswesentlich offenbart anzusehen.

[0095] Hierbei wird die Oberfläche der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen vor Beschädigungen des Oberflächenmaterials, beispielsweise der Farbe oder

des Putzes, bewahrt, weil der Auflagebereich 61 beim in den Figuren 1A bis 1H dargestellten ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung dem in der Arbeitslage gebildeten Führungsloch 1121 zugeordnet ist.

[0096] Dies bedeutet mit anderen Worten, daß der Bereich des Führungslochs 1121, in dem die Kraftwirkung durch das Werkzeug, beispielsweise durch den Hammer, durch die Zange oder durch den Schraubendreher, beim Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements am größten ist, in besonderer Weise durch den Auflagebereich 61 unterstützt ist; hierdurch wird nichtzuletzt auch eine zusätzliche Führung für das stiftförmige Befestigungselement bewerkstelligt.

[0097] Besonders überzeugende Ergebnisse im Hinblick auf die vorstehend avisierte Schonung der Oberfläche der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen sind hierbei durch die Anwendung der anhand der Figuren 1A bis 1H veranschaulichten sogenannten "Drei-Punkt-Technik" erreichbar. In diesem Zusammenhang besagt der Begriff "Drei-Punkt-Technik", daß auf der der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, zugewandten Auflagefläche 60 drei Auflagebereiche 61, 62, 63 vorgesehen sind, wobei der Auflagebereich 61 dem in der Arbeitslage gebildeten Führungsloch 1121 zugeordnet ist und wobei die beiden weiteren Auflagebereiche 62, 63 Bereichen der Auflagefläche 60 zugeordnet sind, die frei von den in der Arbeitslage gebildeten Führungslöchern 1121, 1222 sind.

[0098] Wie des weiteren aus den Figuren 1A bis 1H hervorgeht, sind beim ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung das erste Halbelement 10 und das zweite Halbelement 20 aneinander angelenkt und um eine gemeinsame Schwenkachse gegeneinander verschwenkbar.

[0099] Hierbei ist gemäß den Figuren 1A bis 1H die Schwenkachse parallel zur Trennebene 30. Durch diese technische Ausgestaltung kann eines der beiden Halbelemente 10, 20 oder bedarfsweise auch beide Halbelemente 10, 20, nachdem das stiftförmige Befestigungselement in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht, beispielsweise mit einem Hammer eingeschlagen, mit einer Zange eingedreht oder mit einem Schraubendreher eingeschraubt ist, in gewissem Sinne vergleichbar einer Flügeltüre lateral, das heißt seitlich "nach außen" weggeklappt werden, um den in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebrachten Befestigungsstift freizugeben und mithin die Handhabungsvorrichtung von der Wand, von der Tür, von der Decke oder von dergleichen entfernen zu können.

[0100] Hierzu sind das erste Halbelement 10 und das zweite Halbelement 20 gewissermaßen scharnierförmig miteinander verbunden.

[0101] Um die vorstehend dargelegte Ausgestaltung beim ersten Ausführungsbeispiel (vgl. die Figuren 1A bis 1H) technisch zu realisieren, weist das erste Halbelement 10 zwei erste, in etwa plattenförmig ausgebildete Vorsprünge 140, 150 auf, die an entgegengesetzten Enden des ersten Halbelements 10 angeordnet sind (vgl. die Figuren 1B und 1C) und denen zwei jeweilige zweite, in etwa plattenförmig ausgebildete Vorsprünge 240, 250 des zweiten Halbelements 20 zugeordnet sind, die in passender Weise an entgegengesetzten Enden des zweiten Halbelements 20 angeordnet sind (vgl. die Figuren 1B und 1C). Hierdurch läßt sich eine Ausgestaltung, bei der die Schwenkachse in etwa parallel zur Trennebene 30 ist bzw. die Schwenkachse in der Trennebene 30 liegt, in überzeugender Weise realisieren.

[0102] Hierbei sind beim in den Figuren 1A bis 1H veranschaulichten ersten Ausführungsbeispiel der erste Vorsprung 140 und der zweite Vorsprung 240 durch ein in der Schwenkachse liegendes stiftförmiges Verbindungselement 1424 (vgl. die Figuren 1A und 1C) in Form eines Zapfens miteinander verbunden, wobei dieses stiftförmige Verbindungselement 1424 in einem Aufnahmebereich 2414 (vgl. die Figuren 1A und 1C) und hierbei speziell in einer Bohrung aufgenommen ist, in dem der erste Vorsprung 140 und der zweite Vorsprung 240 partiell überlappend angeordnet sind; in gleicher Weise sind der erste Vorsprung 150 und der zweite Vorsprung 250 durch ein in der Schwenkachse liegendes stiftförmiges Verbindungselement 1525 (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C) in Form eines Zapfens miteinander verbunden, wobei dieses stiftförmige Verbindungselement 1525 in einem Aufnahmebereich 2515 (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C) und hierbei speziell in einer Bohrung aufgenommen ist, in dem der erste Vorsprung 150 und der zweite Vorsprung 250 partiell überlappend angeordnet sind.

[0103] Um eine kompakte und robuste Herstellungs- und Bauweise zu ermöglichen, sind das erste Halbelement 10 und die beiden ersten Vorsprünge 140, 150 einstückig ausgebildet; zum gleichen Zweck und in gleicher Weise sind auch das zweite Halbelement 20 und die beiden zweiten Vorsprünge 240, 250 einstückig ausgebildet.

[0104] Wie aus den Figuren 1A bis 1H ersichtlich ist, weisen die Führungslöcher 1121, 1222 im wesentlichen gleiche Querschnitte auf. Dies hat auf die flexible Handhabung und auf die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten des ersten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Handhabungsvorrichtung keine negativen Auswirkungen.

[0105] Wie aus den Figuren 1A, 1B und 1C hervorgeht, weisen die die Handhabungsvorrichtung konstituierenden Halbelemente 10, 20 eine Vielzahl von Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76, 76' mit einer Breite von etwa zwei Millimetern auf. Hierbei ist die Anordnung der Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76, 76' nicht nur durch die Ausgestaltung der Handhabungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, sondern auch durch die Anforderungen an die Stabilität der Handhabungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel definiert.

[0106] In den Figuren 1A bis 1H ist eine größtmögli-

che Stabilität bei gleichzeitig minimalem Materialaufwand erzielt, indem

- die Verstärkungsrippen/-streben 70 im wesentlichen parallel zur Trennebene 30 (vgl. die Figuren 1A, 1B, 1C und 1D),
- die Verstärkungsrippen/-streben 72 im wesentlichen senkrecht zur Trennebene 30 (vgl. die Figuren 1A und 1B),
- die Verstärkungsrippen/-streben 74 im wesentlichen entlang den Rändern der Halbelemente 10, 20 (vgl. die Figuren 1A und 1B),
- die Verstärkungsrippen/-streben 76 als konzentrische Ringe um das Führungsloch 1121 (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C) und
- die Verstärkungsrippen/-streben 76' als konzentrische Ringe um die Führungslöcher 1222 (vgl. die Figuren 1A und 1C)

verlaufen.

[0107] Hierbei sind die Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76, 76' auf der von der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, abgewandten Seite der Halbelemente 10, 20 vorgesehen (vgl. die Figuren 1B, 1C und 1D); dies bedeutet mit anderen Worten, daß die Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76, 76' und die Auflagebereiche 61, 62, 63 auf unterschiedlichen Seiten der Halbelemente 10, 20 vorgesehen sind (vgl. die Figuren 1B und 1C), was insofern ebenfalls zur Erhöhung der Festigkeit der Handhabungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel beiträgt, als durch die Anordnung der vorstehend erläuterten Stabilisierungselemente eine gleichmäßige Verteilung der in die Handhabungsvorrichtung gemäß den Figuren 1A bis 1H eingeleiteten Kräfte begünstigt wird.

[0108] Hinsichtlich des in den Figuren 1A bis 1H gezeigten ersten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Handhabungsvorrichtung ist des weiteren zu bemerken, daß die Halbelemente 10, 20 und die Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76, 76' einstückig, das heißt ohne Grenzflächen und ohne Nähte ausgebildet sind. Hierdurch wird nicht nur eine bessere Festigkeit der Handhabungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel bewerkstelligt, sondern auch eine ästhetisch und optisch ansprechende Formgebung der Handhabungsvorrichtung der Figuren 1A bis 1H geschaffen, da diese gewissermaßen "aus einem Guß" gefertigt ist.

[0109] Hierzu sind die Halbelemente 10, 20 und die Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76, 76' aus demselben Material in Spritzgußtechnik gefertigt, wodurch bei vergleichsweise niedrigen Herstellungskosten eine Massenfertigung mit gleichbleibend hoher Qualität ermöglicht ist.

[0110] Wie den Figuren 1A, 1B und 1C entnehmbar ist, weisen die Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76' eine Höhe auf, die von der Höhe der dem Führungsloch 1121 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76 insofern abweicht, als letztere Verstärkungsrippen/-streben 76 erheblich höher als die Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76' sind. Die dem Führungsloch 1121 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76 sind hierbei erhaben ausgebildet, weil die dem Führungsloch 1121 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76 die beim Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen wirkenden Kräfte aufzunehmen haben. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, daß die Kräfte des Hammers, der Zange, des Schraubendrehers oder eines anderen Werkzeugs unmittelbar auf den Bereich des Führungslochs 1121 einwirken, so daß dieser Bereich durch erhöhte Verstärkungsrippen/-streben 76 verstärkt ist.

[0111] Aus den Figuren 1A und 1C ist ersichtlich, daß die Höhe der dem Führungsloch 1121 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76 die Höhe der dem Führungsloch 1222 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76' übersteigt. Dies zeitigt den Vorteil, daß das stiftförmige Befestigungselement mit dem ersten Ausführungsbeispiel der Handhabungsvorrichtung in Abhängigkeit vom Einzelfall unterschiedlich tief in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht werden kann.

[0112] Angesichts der Tatsache, daß die dem Führungsloch 1121 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76 höher als die dem Führungsloch 1222 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76' sind, ergibt sich auch eine unterschiedlich stark ausgeprägte Führungsfunktion der Führungslöcher 1121, 1222. Aus diesem Grunde ist eine Anwendung der Handhabungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel denkbar, bei der das stiftförmige Befestigungselement zunächst durch das hohe Führungsloch 1121 "bis zum Anschlag", das heißt bis zum Anliegen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements an den von der Auflagefläche 60 abgewandten Enden (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C) der dem Führungsloch 1121 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76 in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht wird, im Anschluß daran mindestens eines der Halbelemente 10, 20 weggeklappt wird, um das stiftförmige Befestigungselement freizugeben und die Handhabungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel hierdurch so versetzen und anordnen zu können, daß das stiftförmige Befestigungselement schließlich durch das niedrige Führungsloch 1222 wieder "bis zum Anschlag", das heißt bis zum Anliegen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements an der der Auflagefläche 60 gegenüberliegenden Fläche mit den dem Führungsloch 1222 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76' (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C) tiefer in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht werden kann.

[0113] Wie der Darstellung der Figur 1A entnehmbar ist, sind die Halbelemente 10, 20 im wesentlichen trapezförmig ausgebildet, denn bei einer derartigen Aus-

gestaltung ist das erste Ausführungsbeispiel der Handhabungsvorrichtung gut handhabbar und platzsparend aufbewahrbar.

[0114] Im Hinblick auf eine erwünschte Materialersparnis und auf eine damit verbundene Kostenreduzierung ist bei den Halbelementen 10, 20 jeweils die in Figur 1A obere, von der Trennebene 30 abgewandte, keine spezielle Funktion aufweisende Ecke weggenommen, so daß die Halbelemente 10, 20 jeweils eine laterale Abschrägung aufweisen, wobei diese Maßnahme nicht zuletzt auch der Ästhetik und der Optik des ersten Ausführungsbeispiels der Handhabungsvorrichtung zugute kommt und auch deren Masse reduziert.

[0115] Des weiteren ist am ersten Ausführungsbeispiel der Handhabungsvorrichtung ein Arretiermittel 80 (vgl. ein erstes Ausführungsbeispiel eines gespritzten Arretiermittels 80 in den Figuren 1E und 1F sowie ein zweites Ausführungsbeispiel eines gefrästen Arretiermittels 80 in den Figuren 1G und 1H) vorgesehen, durch das die Halbelemente 10, 20 in der Arbeitslage in lösbarer Weise fixierbar sind. Dies bedeutet mit anderen Worten, daß die Halbelemente 10, 20 in der Stellung, in der ein stiftförmiges Befestigungselement, wie ein Nagel, ein Haken, eine Schraube oder dergleichen, in eine Wand, in eine Tür, in eine Decke oder in dergleichen eingeführt wird, durch das Arretiermittel 80 längs der Trennebene 30 verriegelbar sind, wobei das Arretiermittel 80 nicht nur zum Arretieren der Halbelemente 10, 20 ausgelegt ist, sondern auch als Haltegriff dienen kann, und zwar dann, wenn das erste Ausführungsbeispiel der Handhabungsvorrichtung mit ihrer der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, zugewandten Seite an eben jener Fläche anliegt und vom Benutzer des ersten Ausführungsbeispiels der Handhabungsvorrichtung in dieser Position sicher und exakt zu halten ist.

[0116] Zu diesem Halten eignet sich das Arretiermittel 80 gemäß den Figuren 1E, 1F, 1G und 1H insofern, als das Arretiermittel 80 als verschiebbarer Hebel ausgebildet ist. Im in den Figuren 1A bis 1H veranschaulichten Falle des in zur Trennebene 30 im wesentlichen senkrechter Richtung verschiebbaren Arretiermittels 80 ist dieses entlang einer im Halbelement 10 vorgesehenen rinnenförmigen Ausnehmung 90 (vgl. die Figuren 1A, 1B, 1C und 1D), gewissermaßen wie in einer Schiene, verschiebbar.

[0117] Hierbei wird das Arretiermittel 80 von der Freigabelage der Handhabungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel so in die Arbeitslage der Handhabungsvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel geschoben, daß das Arretiermittel 80 in der Arbeitslage beide Halbelemente 10, 20 erfaßt und diese nicht mehr um ihre gemeinsame Schwenkachse gegeneinander verschwenkbar sind. Um dieses Verschieben des Arretiermittels 80 aus dem Bereich des ersten, in Figur 1A linken Halbelements 10 in den Bereich des zweiten, in Figur 1A rechten Halbelements 20 zu ermöglichen, sind nicht nur im Bereich des ersten Halbelements 10, sondern auch im entsprechenden Bereich des zweiten Halbelements 20 die zur Trennebene 30 im wesentlichen parallelen Verstärkungsrippen/-streben 70 und die im wesentlichen entlang dem in Figur 1A linken Rand des Halbelements 10 verlaufende Verstärkungsrippe/-strebe 74 an diesen Stellen ausgespart, wie aus Figur 1A hervorgeht.

[0118] In gegenläufiger Richtung wird das Arretiermittel 80 von der Arbeitslage der Handhabungsvorrichtung so in die Freigabelage der Handhabungsvorrichtung zurückgeschoben, daß sich das Arretiermittel 80 in der Freigabelage im Bereich nur des Halbelements 10 befindet, so daß die Bewegung der beiden Halbelemente 10, 20 gegeneinander nicht mehr blockiert ist und diese um ihre gemeinsame Schwenkachse gegeneinander verschwenkbar sind.

[0119] Beim ersten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1A bis 1H ist die verschiebliche Bewegung des Arretiermittels 80 entlang dem Halbelement 10 implementiert, indem das Arretiermittel 80 zwei symmetrisch zueinander ausgebildete vorspringende Elemente 890 (vgl. die Figuren 1E und 1G) aufweist, die in die rinnenförmige Ausnehmung 90 eingreifen. Hierbei weist jedes vorspringende Element 890 jeweils eine vorstehende Nase 892 (vgl. die Figuren 1E und 1G) auf, die in einer Abstufung 92 (vgl. die Figuren 1A und 1D) der rinnenförmigen Ausnehmung 90 gleitbar lagerbar ist.

[0120] Das in Figur 2 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung unterscheidet sich vom in den Figuren 1A bis 1H dargestellten ersten Ausführungsbeispiel im wesentlichen dadurch, daß die ersten Ausnehmungen 11, 12 sowie die zweiten Ausnehmungen 21, 22 nicht im wesentlichen halbkreisförmig (vgl. Figur 1A), sondern im wesentlichen rechteckig ausgebildet sind (vgl. Figur 2), so daß sich jeweils eine der ersten Ausnehmungen 11, 12 und jeweils eine der zweiten Ausnehmungen 21, 22 in der Arbeitslage zu insgesamt zwei durchgehenden, im wesentlichen quaderförmigen Führungslöchern 1121, 1222 ergänzen, wobei die Quaderachse der Führungslöcher 1121, 1222 im wesentlichen in der Trennebene 30 liegt.

[0121] In Entsprechung zur rechteckigen Form der Querschnittsfläche der Führungslöcher 1121, 1222 sind beim in Figur 2 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel der Handhabungsvorrichtung die dem Führungsloch 1121 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76 sowie die dem Führungsloch 1222 zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 76' nicht als konzentrische Ringe (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C), sondern als elliptische bzw. ovale Ringe um die Führungslöcher 1121, 1222 herum ausgebildet (vgl. Figur 2).

[0122] Zur Vermeidung von Wiederholungen wird hinsichtlich der weiteren Merkmale des zweiten Ausführungsbeispiels (vgl. Figur 2) auf die vorstehenden Erläuterungen zum ersten Ausführungsbeispiel (vgl. die Figuren 1A bis 1H) Bezug genommen.

[0123] Das in Figur 3 dargestellte dritte Ausführungs-

beispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung unterscheidet sich vom in den Figuren 1A bis 1H dargestellten ersten Ausführungsbeispiel im wesentlichen dadurch, daß vier paarweise angeordnete erste Ausnehmungen 11, 11', 12, 12' sowie vier paarweise angeordnete zweite Ausnehmungen 21, 21', 22, 22' vorgesehen sind.

[0124] Hierbei sind die zwei ersten Ausnehmungen 11, 12 im wesentlichen halbkreisförmig (vgl. Figur 3) und die zwei ersten Ausnehmungen 11', 12' im wesentlichen rechteckig ausgebildet (vgl. Figur 3); ebenso sind die zwei zweiten Ausnehmungen 21, 22 im wesentlichen halbkreisförmig (vgl. Figur 3) und die zwei zweiten Ausnehmungen 21', 22' im wesentlichen rechteckig ausgebildet (vgl. Figur 3), so daß sich jeweils eine der ersten Ausnehmungen 11, 12 und jeweils eine der zweiten Ausnehmungen 21, 22 in der Arbeitslage zu insgesamt zwei durchgehenden, im wesentlichen kreiszylinderförmigen Führungslöchern 1121, 1222 ergänzen, wohingegen sich jeweils eine der ersten Ausnehmungen 11', 12' und jeweils eine der zweiten Ausnehmungen 21', 22' in der Arbeitslage zu insgesamt zwei durchgehenden, im wesentlichen quaderförmigen Führungslöchern 1121', 1222' ergänzen. Die jeweilige Achse der Führungslöcher 1121, 1121', 1222, 1222' liegt hierbei im wesentlichen in der Trennebene 30.

[0125] In Entsprechung zur Form der Querschnittsflächen der Führungslöcher 1121, 1121', 1222, 1222' sind beim in Figur 3 dargestellten dritten Ausführungsbeispiel der Handhabungsvorrichtung die den Führungslöchern 1121, 1121' zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 78 sowie die den Führungslöchern 1222, 1222' zugeordneten Verstärkungsrippen/-streben 78' weder als konzentrische Ringe (vgl. die Figuren 1A, 1B und 1C) noch als elliptische bzw. ovale Ringe (vgl. Figur 2), sondern im wesentlichen rechteckförmig um die Führungslöcher 1121, 1121' bzw. 1222, 1222' herum ausgebildet (vgl. Figur 3).

[0126] Zur Vermeidung von Wiederholungen wird hinsichtlich der weiteren Merkmale des dritten Ausführungsbeispiels (vgl. Figur 3) auf die vorstehenden Erläuterungen zum ersten Ausführungsbeispiel (vgl. die Figuren 1A bis 1H) Bezug genommen.

[0127] Das in den Figuren 4A bis 4C dargestellte vierte Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung sowie das in den Figuren 5A bis 5J dargestellte fünfte Ausführungsbeispiel einer Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung unterscheiden sich vom in den Figuren 1A bis 1H dargestellten ersten Ausführungsbeispiel im wesentlichen dadurch, daß weder Verstärkungsrippen/-streben 70, 72, 74, 76, 78 noch eine rinnenförmige Ausnehmung 90 mit zugeordnetem Arretiermittel 80 vorgesehen sind.

[0128] Wie aus den Figuren 4B und 4C sowie 5B und 5C ersichtlich ist, ist die jeweilige Höhe der Führungslöcher 1121, 1222 verschieden, indem die Dicke der beiden Halbelemente 10, 20 im Bereich des Führungslochs 1121 größer als die Dicke der beiden Halbelemente 10, 20 im Bereich des anderen Führungslochs 1222 ist (vgl. die Figuren 4C und 4C). Dies zeitigt den Vorteil, daß das stiftförmige Befestigungselement in Abhängigkeit vom Einzelfall unterschiedlich tief in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht werden kann.

[0129] Bei unterschiedlichen Höhen der Führungslöcher 1121, 1222 ergibt sich auch eine unterschiedlich stark ausgeprägte Führungsfunktion der Führungslöcher 1121, 1222. Aus diesem Grunde ist auch eine Anwendung des in den Figuren 4A bis 5J gezeigten vierten und fünften Ausführungsbeispiels der vorliegenden Handhabungsvorrichtung denkbar, bei der das stiftförmige Befestigungselement zunächst durch das hohe Führungsloch 1121 "bis zum Anschlag", das heißt bis zum Anliegen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements an der der Auflagefläche 60 gegenüberliegenden Fläche 66 (vgl. die Figuren 4B, 4C, 5B, 5C, 5E, 5F, 5H und 5J) in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht wird, im Anschluß daran mindestens eines der Halbelemente 10, 20 weggeklappt wird, um das stiftförmige Befestigungselement freizugeben und die Handhabungsvorrichtung gemäß dem vierten und fünften Ausführungsbeispiel hierdurch so versetzen und anordnen zu können, daß das stiftförmige Befestigungselement schließlich durch das niedrige Führungsloch 1222 wieder "bis zum Anschlag", das heißt bis zum Anliegen des Kopfteils des stiftförmigen Befestigungselements an der der Auflagefläche 60 gegenüberliegenden Fläche 68 (vgl. die Figuren 4B, 4C, 5B, 5C, 5E, 5F, 5H und 5J) tiefer in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht werden kann.

[0130] Um dieses stufenweise Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements zu bewerkstelligen, weisen die beiden Halbelemente 10, 20 demzufolge abgestufte Abschnitte und abgestufte Bereiche mit unterschiedlicher Dicke auf (vgl. die Figuren 4B, 4C, 5B, 5C, 5E, 5F, 5H und 5J).

[0131] Bei den in den Figuren 6 bis 10 dargestellten sechsten bis zehnten Ausführungsbeispielen der Handhabungsvorrichtung weist das erste Halbelement 10 eine in der Arbeitslage mit der Trennebene 30 zusammenfallende erste Anlagefläche 130 (vgl. die Figuren 6 und 7), in der drei erste durchgehende Ausnehmungen 11, 12, 13 vorgesehen sind, und das zweite Halbelement 20 eine in der Arbeitslage mit der Trennebene 30 zusammenfallende, in der Arbeitslage an die erste Anlagefläche 130 angrenzende zweite Anlagefläche 230 (vgl. die Figuren 6 und 7), in der drei zweite durchgehende Ausnehmungen 21, 22, 23 vorgesehen sind, auf. Jeweils eine der ersten Ausnehmungen 11, 12, 13 und jeweils eine der zweiten Ausnehmungen 21, 22, 23 ergänzen sich in der Arbeitslage zu insgesamt drei durchgehenden, im wesentlichen zylinderförmigen Führungslöchern 1121, 1222, 1323 (vgl. die Figuren 8A und 9), wobei die Zylinderachse der Führungslöcher 1121,

1222, 1323 im wesentlichen in der Trennebene 30 liegt und wobei die Halbelemente 10, 20 mit ihrer jeweiligen Anlagefläche 130, 230 unter Öffnung des Führungslochs 1121, 1222, 1323 aus der Arbeitslage in eine Freigabelage bewegbar sind (vgl. die Figuren 6, 7, 8B und 10).

[0132] In der Arbeitslage (vgl. die Figuren 8A und 9) sind durch die Handhabungsvorrichtung mithin drei durchgehende, im wesentlichen zylinderförmige Führungslöcher 1121, 1222, 1323 für das stiftförmige Befestigungselement bereitgestellt, die als Führung beim Einbringen, das heißt beim Einschlagen des Nagels, beim Eindrehen des Hakens oder beim Einschrauben der Schraube dienen.

[0133] Die Handhabungsvorrichtung wird hierbei von der mit ihr arbeitenden Person mit der Hand (vgl. die Figuren 6, 7, 8A, 8B und 10), in der die Person auch das stiftförmige Befestigungselement hält, oder mit einer Zange (vgl. Figur 9) gegen die Wand, gegen die Tür, gegen die Decke oder gegen dergleichen gehalten, in die das stiftförmige Befestigungselement eingebracht werden soll. Mit der anderen Hand bringt die Person dann das stiftförmige Befestigungselement mit einem Werkzeug, beispielsweise mit einem Hammer, mit einer Zange oder mit einem Schraubendreher, in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen ein.

[0134] Da die allermeisten stiftförmigen Befestigungselemente, zu denen beispielsweise auch Haken zählen, ein Kopfteil aufweisen, sind die in etwa quaderförmigen Halbelemente 10, 20 mit ihrer jeweiligen Anlagefläche 130, 230 unter Öffnung der Führungslöcher 1121, 1222, 1323 aus der Arbeitslage in eine Freigabelage bewegbar (vgl. die Figuren 6, 7 und 8B). Hierbei entfernen sich die beiden Halbelemente 10, 20, deren jeweilige Anlagefläche 130, 230 in der Arbeitslage mit der Trennebene 30 zusammenfällt, von eben dieser Trennebene 30 und geben hierbei das in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebrachte stiftförmige Befestigungselement unter Öffnung der Führungslöcher 1121, 1222, 1323 frei.

[0135] Hierbei weisen die in der Arbeitslage gebildeten Führungslöcher 1121, 1222, 1323 eine leicht konische Form auf. Durch eine derartige, sich in Richtung der Wand, der Tür, der Decke oder dergleichen leicht konisch verjüngende Form wird das Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen insofern erleichtert, als gewisse Toleranzen oder Ungenauigkeiten in bezug auf Richtung und/oder Treffgenauigkeit beim Einschlagen, beim Eindrehen oder beim Einschrauben kompensiert werden können.

[0136] Wie aus den Figuren 6 bis 10 ersichtlich ist, weisen die Führungslöcher 1121, 1222, 1323 unterschiedliche Querschnitte auf. Hierdurch ist es möglich, die Handhabungsvorrichtung für stiftförmige Befestigungselemente mit unterschiedlichen Durchmessern einzusetzen, das heißt abhängig vom Querschnitt des stiftförmigen Teils des

[0137] Befestigungselements gelangt das passende der in der Arbeitslage zur Verfügung stehenden drei Führungslöcher 1121, 1222, 1323 zur Anwendung. Hierdurch werden die Einsatzbreite und die Flexibilität der vorliegenden Handhabungsvorrichtung in signifikanter Weise erhöht.

[0138] Beim in Figur 6 dargestellten sechsten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung ist den Halbelementen 10, 20 eine Halterung 40 zugeordnet, die eine trogförmig ausgebildete Vertiefung 124 zum Aufnehmen der Halbelemente 10, 20 in der Arbeitslage aufweist, wobei die Vertiefung 124 in ihrem den drei Führungslöchern 1121, 1222, 1323 zugeordneten Bereich eine durchgehende, in etwa schlitzförmige Aussparung 1240 für das stiftförmige Befestigungselement aufweist.

[0139] Die Aussparung 1240 ist bei diesem sechsten Ausführungsbeispiel (vgl. Figur 6) insofern erforderlich, als durch diese Aussparung 1240 das Durchgehen des stiftförmigen Befestigungselements zur Wand, zur Tür, zur Decke oder zu dergleichen ermöglicht wird. Hierbei wird die Halterung 40 mit den in der Vertiefung 124 aufgenommenen Halbelementen 10, 20 an die Wand, an die Tür, an die Decke oder an dergleichen gehalten, daraufhin das stiftförmige Befestigungselement durch eines der in der Arbeitslage gebildeten Führungslöcher 1121, 1222, 1323 in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht und anschließend die Halterung 40 abgehoben bzw. abgenommen, damit die beiden Halbelemente 10, 20 mit ihrer jeweiligen Anlagefläche 130, 230 unter Öffnung des Führungslochs 1121, 1222, 1323 aus der Arbeitslage in die Freigabelage bewegbar sind.

[0140] Beim in Figur 7 dargestellten siebten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung ist den Halbelementen 10, 20 eine Halterung 40 zugeordnet, die eine stufenförmige Vertiefung 124 zum Aufnehmen der Halbelemente 10, 20 in der Arbeitslage aufweist, wobei die Vertiefung 124 in ihrem den drei Führungslöchern 1121, 1222, 1323 zugeordneten Bereich ebenfalls eine durchgehende, in etwa schlitzförmige Aussparung 1240 für das stiftförmige Befestigungselement aufweist.

[0141] Um beim Übergang von der Arbeitslage in die Freigabelage (vgl. Figur 7) ein seitliches Entnehmen des zweiten Halbelements 20 zu ermöglichen, ohne die Halterung 40 abheben bzw. abnehmen zu müssen, weist die Halterung 40 an ihrer in Figur 7 rechten Seite keine Begrenzungswand auf, das heißt die Halterung 40 ist dort frei zugänglich ist.

[0142] Beim in den Figuren 8A und 8B dargestellten achten Ausführungsbeispiel ist die Handhabungsvorrichtung zangenförmig ausgebildet. Dies bedeutet, daß die Handhabungsvorrichtung in mit einer Halteeinrichtung integrierter Form ausgebildet ist, was ein besonders einfaches und effektives Arbeiten mit der Handhabungsvorrichtung ermöglicht. Durch die kompakte Ausgestaltung dieses achten Ausführungsbeispiels (vgl. die

Figuren 8A und 8B) wird auch die Aufbewahrung der Handhabungsvorrichtung, beispielsweise in einem Werkzeugkasten oder in einem Werkzeugschrank, wesentlich erleichtert.

[0143] Hierbei sind die beiden Halbelemente 10, 20 beim achten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 8A und 8B backenförmig ausgebildet. Somit liegen die beiden Halbelemente 10, 20 in der Arbeitslage (vgl. Figur 8A) mit ihren Anlageflächen 130, 230, vergleichbar den Backen einer Zange, entlang der Trennfläche 30 zusammen.

[0144] Des weiteren sind in den Figuren 8A und 8B die beiden Halbelemente 10, 20 durch eine Rückstelleinrichtung 120 in Form einer Feder miteinander verbunden. Durch diese Rückstelleinrichtung 120 sind die beiden Halbelemente 10, 20 entgegen der Rückstellkraft der Rückstelleinrichtung 120 aus der Arbeitslage (vgl. Figur 8A) in die Freigabelage (vgl. Figur 8B) bewegbar. Hierbei ist die Feder mit ihrem einen Ende am ersten Halbelement 10 und mit ihrem anderen Ende am zweiten Halbelement 20 angebracht.

[0145] Beim in Figur 9 dargestellten neunten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung sind die beiden Halbelemente 10, 20 zur Aufnahme in einer zangenförmig ausgebildeten Halteeinrichtung vorgesehen. Dies hat den Vorteil, daß die Handhabungsvorrichtung gemäß Figur 9 gewissermaßen universell einsetzbar ist, denn die beiden Halbelemente 10, 20 können auch von unerfahrenen oder ungeübten Benutzern in die Arbeitslage (vgl. Figur 9) zwischen die beiden Backen der Zange geklemmt werden.

[0146] Wenn das stiftförmige Befestigungselement dann unter Führung der Handhabungsvorrichtung gemäß Figur 9 in die Wand, in die Tür, in die Decke oder in dergleichen eingebracht ist, werden die beiden Halbelemente 10, 20 von den beiden Backen der Zange vom Benutzer freigegeben, was der sogenannten Freigabelage entspricht.

[0147] Beim in Figur 10 dargestellten zehnten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Handhabungsvorrichtung ist das erste Halbelement 10 als Teil einer Wasserwaage 50 ausgebildet; das zweite Halbelement 20 ist in eine entsprechende Aussparung in der Wasserwaage 50 einsetzbar bzw. integrierbar und nach Einbringen des stiftförmigen Befestigungselements wieder entfernbar, um die Freigabelage (vgl. Figur 10) zu bewerkstelligen.

[0148] Die partielle Ausbildung als bzw. die partielle Integration in die Wasserwaage 50 hat hierbei den entscheidenden Vorteil, daß die Wasserwaage 50 in Verbindung mit der Handhabungsvorrichtung gemäß Figur 10 auch unerfahrenen und/oder ungeübten Personen ein gerades, das heißt beispielsweise horizontales oder lotrechtes Einbringen von mehreren stiftförmigen Befestigungselementen auf einer Linie ermöglicht.

Patentansprüche

1. Zum Führen von stiftförmigen Befestigungselementen, wie Nägeln, Haken, Schrauben oder dergleichen, ausgelegte Handhabungsvorrichtung mit zwei längs einer Trennebene (30) in einer Arbeitslage aneinanderliegenden Halbelementen (10, 20),

   - wobei das erste Halbelement (10) eine in der Arbeitslage mit der Trennebene (30) zusammenfallende erste Anlagefläche (130), in der mindestens eine erste durchgehende Ausnehmung (11, 12, 13) vorgesehen ist, aufweist,
   - wobei das zweite Halbelement (20) eine in der Arbeitslage mit der Trennebene (30) zusammenfallende, in der Arbeitslage an die erste Anlagefläche (130) angrenzende zweite Anlagefläche (230), in der mindestens eine zweite durchgehende Ausnehmung (21, 22, 23) vorgesehen ist, aufweist,
   - wobei sich in der Arbeitslage jeweils eine der ersten Ausnehmungen (11, 12, 13) und eine der zweiten Ausnehmungen (21, 22, 23) zu einem durchgehenden Führungsloch (1121, 1222, 1323) für das stiftförmige Befestigungselement ergänzen,
   - wobei die Achse des Führungslochs (1121, 1222, 1323) im wesentlichen parallel zur Trennebene (30) oder in der Trennebene (30) liegt,
   - wobei die Halbelemente (10, 20) mit ihrer jeweiligen Anlagefläche (130, 230) unter Öffnung des Führungslochs (1121, 1222, 1323) aus der Arbeitslage in eine Freigabelage bewegbar sind und
   - wobei mindestens ein Arretiermittel (80) vorgesehen ist, durch das die Halbelemente (10, 20) in der Arbeitslage in lösbarer Weise fixierbar sind,

   dadurch gekennzeichnet,
   daß das Arretiermittel (80) entlang mindestens einer rinnenförmigen Ausnehmung (90), die in mindestens einem der Halbelemente (10, 20) vorgesehen ist, verschiebbar ist.

2. Handhabungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die der Fläche, in die das stiftförmige Befestigungselement einzubringen ist, zugewandte Auflagefläche (60) der Handhabungsvorrichtung mindestens einen Auflagebereich (61, 62, 63) aufweist.

3. Handhabungsvorrichtung gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Auflagebereich (61, 62, 63) einem in der Arbeitslage gebildeten Führungsloch (1121, 1222, 1323) zugeordnet ist.

4. Handhabungsvorrichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Halbelement (10) und das zweite Halbelement (20) aneinander angelenkt sind und/oder um eine gemeinsame Schwenkachse gegeneinander verschwenkbar sind.

5. Handhabungsvorrichtung gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Halbelement (10) und das zweite Halbelement (20) durch mindestens ein in der Schwenkachse liegendes stiftförmiges Verbindungselement (1424, 1525) miteinander verbunden sind und daß das mindestens eine stiftförmige Verbindungselement (1424, 1525) in mindestens einem Aufnahmebereich (2414, 2515) aufgenommen ist.

6. Handhabungsvorrichtung gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halbelemente (10, 20) mindestens eine Verstärkungsrippe (70, 72, 74, 76, 78) und/oder Verstärkungsstrebe (70, 72, 74, 76, 78) aufweisen.

7. Handhabungsvorrichtung gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** die Verstärkungsrippen (70) und/oder Verstärkungsstreben (70) im wesentlichen parallel zur Trennebene (30) und/oder
- **daß** die Verstärkungsrippen (72) und/oder Verstärkungsstreben (72) im wesentlichen senkrecht zur Trennebene (30) und/oder
- **daß** die Verstärkungsrippen (74) und/oder Verstärkungsstreben (74) im wesentlichen entlang zumindest eines Teils der Ränder der Halbelemente (10, 20) und/oder
- **daß** die Verstärkungsrippen (76) und/oder Verstärkungsstreben (76) als mindestens ein im wesentlichen konzentrischer oder elliptischer oder ovaler Ring oder Bereich um das Führungsloch (1121, 1222, 1323) und/oder
- **daß** die Verstärkungsrippen (78) und/oder Verstärkungsstreben (78) im wesentlichen mehreckförmig um das Führungsloch (1121, 1222, 1323) herum

verlaufen.

8. Handhabungsvorrichtung gemäß Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verstärkungsrippen (70, 72, 74, 76, 78) und/oder Verstärkungsstreben (70, 72, 74, 76, 78) unterschiedliche Höhen aufweisen.

Claims

1. Handling device designed for guiding pin-like fastening elements, such as nails, hooks, screws or the like, with two half-elements (10, 20) disposed in an operating position adjacent to one another along a dividing plane (30),

- wherein the first half-element (10) comprises a first adjoining surface (130), coinciding in the operating position with the dividing plane, in which at least one continuous recess (11, 12, 13) is provided,
- wherein the second half-element (20) comprises a second adjoining surface (230) coinciding in the operating position with the dividing plane (30) and adjacent in the operating position to the first adjoining surface (130), in which at least one second continuous recess (21, 22, 23) is provided,
- wherein, in the operating position, in each case, one of the first recesses (11, 12, 13) and one of the second recesses (21, 22, 23) combine to form a continuous guide borehole (1121, 1222, 1323) for the pin-like fastening element,
- wherein the axis of the guide borehole (1121, 1222, 1323) is disposed essentially parallel to the dividing plane (30) or is disposed within the dividing plane (30),
- wherein the half-elements (10, 20) can be moved with each of their adjoining surfaces (130, 230) out of the operating position and into a released position, thereby opening the guide borehole (1121, 1222, 1323) and
- wherein at least one locking means (80) is provided, by means of which the half-elements (10, 20) can be fixed in a detachable manner in the operating position,

characterised in that,
the locking means (80) can be displaced along at least one groove-like recess (90), which is provided in at least one of the half-elements (10, 20).

2. Handling device according to claim 1, **characterised in that** the support surface (60) of the handling device facing towards the surface into which the pin-like fastening element is to be introduced, comprises at least one support region (61, 62, 63).

3. Handling device according to claim 2, **characterised in that** at least one support region (61, 62, 63) is allocated to one guide borehole (1121, 1222, 1323) formed in the operating position.

4. Handling device according to at least one of claims 1 to 3, **characterised in that** the first half-element (10) and the second half-element (20) are guided towards one another and/or can be rotated towards one another about a common axis of rotation.

5. Handling device according to claim 4, **characterised in that** the first half-element (10) and the second half-element (20) are connected to one another by at least one pin-like connecting element (1424, 1525) disposed in the axis of rotation, and that the at least one pin-like connecting element (1424, 1525) is accommodated in at least one retaining region (2414, 2515).

6. Handling device according to at least one of claims 1 to 5, **characterised in that** the half-elements (10, 20) comprise at least one reinforcing rib (70, 72, 74, 76, 78) and/or reinforcing stay (70, 72, 74, 76, 78).

7. Handling device according to claim 6, **characterised in that**

- the reinforcing ribs (70) and/or reinforcing stays (70) run essentially parallel to the dividing plane (30) and/or
- that the reinforcing ribs (72) and/or the reinforcing stays (72) run essentially perpendicular to the dividing plane (30) and/or
- that the reinforcing ribs (74) and/or the reinforcing stays (74) run essentially along at least a part of the edges of the half-elements (10, 20) and/or
- that the reinforcing ribs (76) and/or reinforcing stays (76) run around the guide borehole (1121, 1222, 1323) in the form of at least one essentially concentric or elliptical or oval ring or region and/or
- that the reinforcing ribs (78) and/or reinforcing stays (78) run around the guide borehole (1121, 1222, 1323) in an essentially polygonal manner.

8. Handling device according to claim 6 or 7, **characterised in that** the reinforcing ribs (70, 72, 74, 76, 78) and/or reinforcing stays (70, 72, 74, 76, 78) are of different heights.

Revendications

1. Dispositif de manipulation conçu pour guider des éléments de fixation en forme de tige, tels que clous, crochets, vis ou similaires, comprenant deux demi-éléments (10, 20) situés l'un à côté de l'autre dans une position de travail le long d'un plan de séparation (30),

- le premier demi-élément (10) comportant une première surface de contact (130) coïncidant avec le plan de séparation (30) dans la position de travail et dans laquelle au moins un premier évidement traversant (11, 12, 13) est prévu,
- le deuxième demi-élément (20) comportant une deuxième surface de contact (230) coïncidant avec le plan de séparation (30) dans la position de travail, adjacente à la première surface de contact (130) dans la position de travail et dans laquelle au moins un deuxième évidement traversant (21, 22, 23) est prévu,
- un des premiers évidements (11, 12, 13) et un dés deuxièmes évidements (21, 22, 23) se complétant pour former un trou de guidage (1121, 1222, 1323) traversant pour l'élément de fixation en formé de tige,
- l'axe du trou de guidage (1121, 1222, 1323) étant essentiellement parallèle au plan de séparation (30) ou situé dans le plan de séparation (30),
- les demi-éléments (10, 20) étant mobiles avec leur surface d'appui (130, 230) de la position de travail à une position de dégagement avec ouverture du trou de guidage (1121, 1222, 1323) et
- au moins un moyen d'arrêt (80) étant prévu, par lequel les demi-éléments (10, 20) peuvent être fixés de manière séparable dans la position de travail,

caractérisé en ce que le moyen d'arrêt (80) est déplaçable le long d'au moins un évidement en forme de goulotte (90) qui est prévu dans au moins un des demi-éléments (10, 20).

2. Dispositif de manipulation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface d'appui (60) du dispositif de manipulation tournée vers la surface dans laquelle l'élément de fixation en forme de tige est à introduire comporte une zone d'appui (61, 62, 63).

3. Dispositif de manipulation selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**au moins une zone d'appui (61, 62, 63) est associée à un trou de guidage (1121, 1222, 1323) formé dans la position de travail.

4. Dispositif de manipulation selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier demi-élément (10) et le deuxième demi-élément (20) sont articulés l'un à l'autre et/ou peuvent pivoter l'un par rapport à l'autre autour d'un axe de pivotement commun.

5. Dispositif de manipulation selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le premier demi-élément (10) et le deuxième demi-élément (20) sont reliés entre eux par au moins un élément de liaison en forme de tige (1424, 1525) situé dans l'axe de pivotement et que l'élément de liaison en forme de tige (1424, 1525) au moins unique est logé dans au moins une zone de logement (2414, 2515).

6. Dispositif de manipulation selon au moins l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les demi-éléments (10, 20) comportent au moins une nervure de renforcement (70, 72, 74, 76, 78) et/ou une entretoise de renforcement (70, 72, 74, 76, 78).

7. Dispositif de manipulation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**

- les nervures de renforcement (70) et/ou entretoises de renforcement (70) s'étendent essentiellement parallèlement au plan de séparation (30) et/ou que
- les nervures de renforcement (72) et/ou entretoises de renforcement (72) s'étendent essentiellement perpendiculairement au plan de séparation (30) et/ou que
- les nervures de renforcement (74) et/ou entretoises de renforcement (74) s'étendent essentiellement le long d'au moins une partie des bords des demi-éléments (10, 20) et/ou que
- les nervures de renforcement (76) et/ou entretoises de renforcement (76) s'étendent comme au moins un anneau ou zone essentiellement concentrique ou elliptique ou ovale autour du trou de guidage (1121, 1222, 1323) et/ou que
- les nervures de renforcement (78) et/ou entretoises de renforcement (78) s'étendent essentiellement en forme d'un polygone autour du trou de guidage (1121, 1222, 1323).

8. Dispositif de manipulation selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les nervures de renforcement (70, 72, 74, 76, 78) et/ou entretoises de renforcement (70, 72, 74, 76, 78) présentent des hauteurs différentes.

Fig. 1A

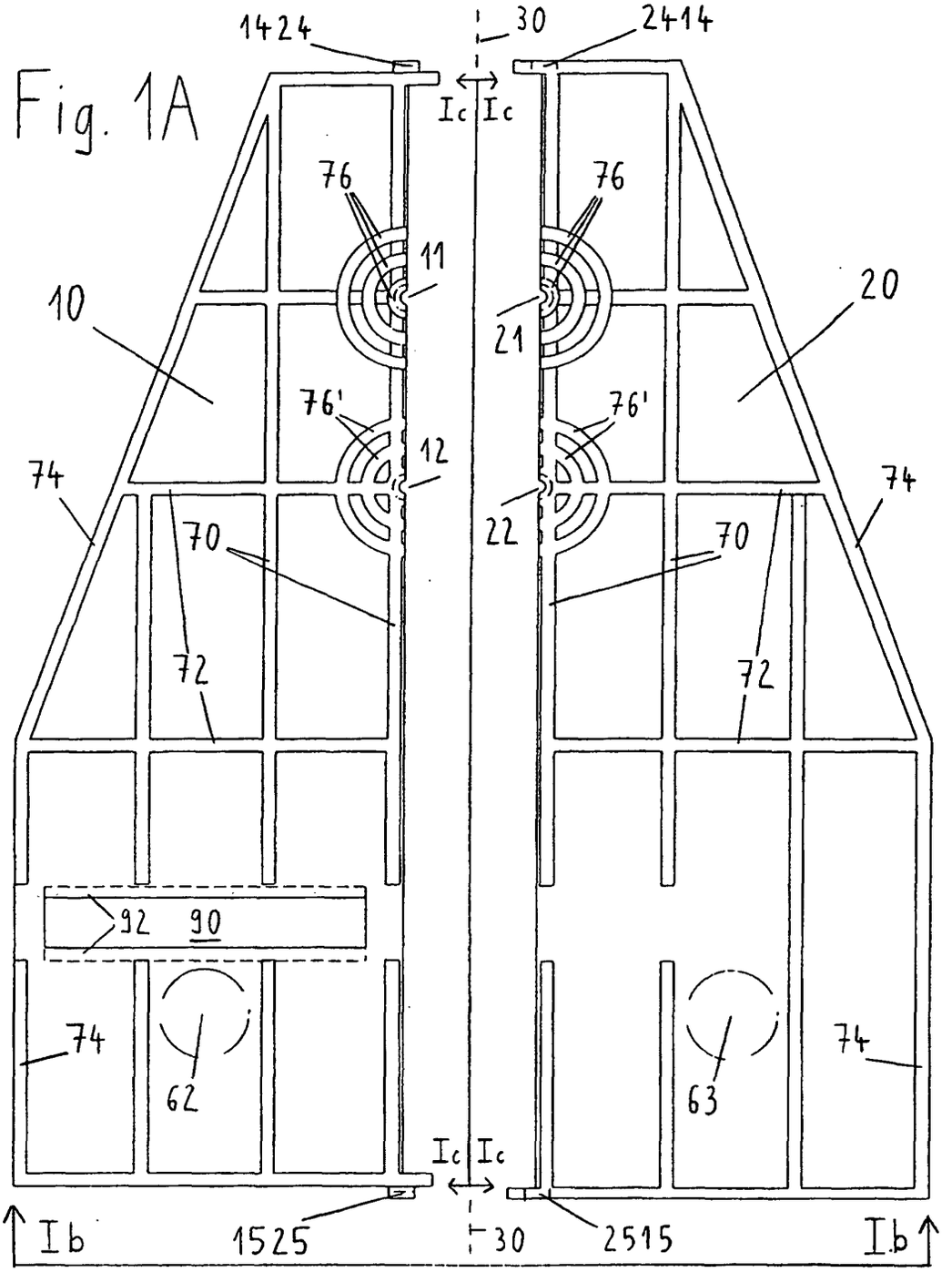

1424
30
2414
Ic Ic
76
76
11
21
10
20
76'
76'
12
22
74
74
70
70
72
72
92
90
74
74
62
63
Ic Ic
Ib
1525
30
2515
Ib

Fig. 1B

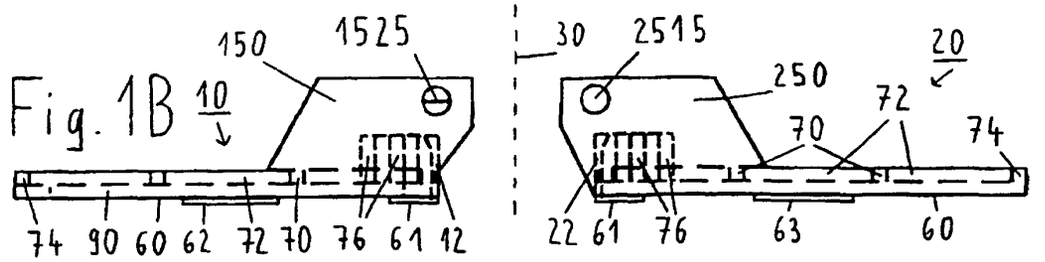
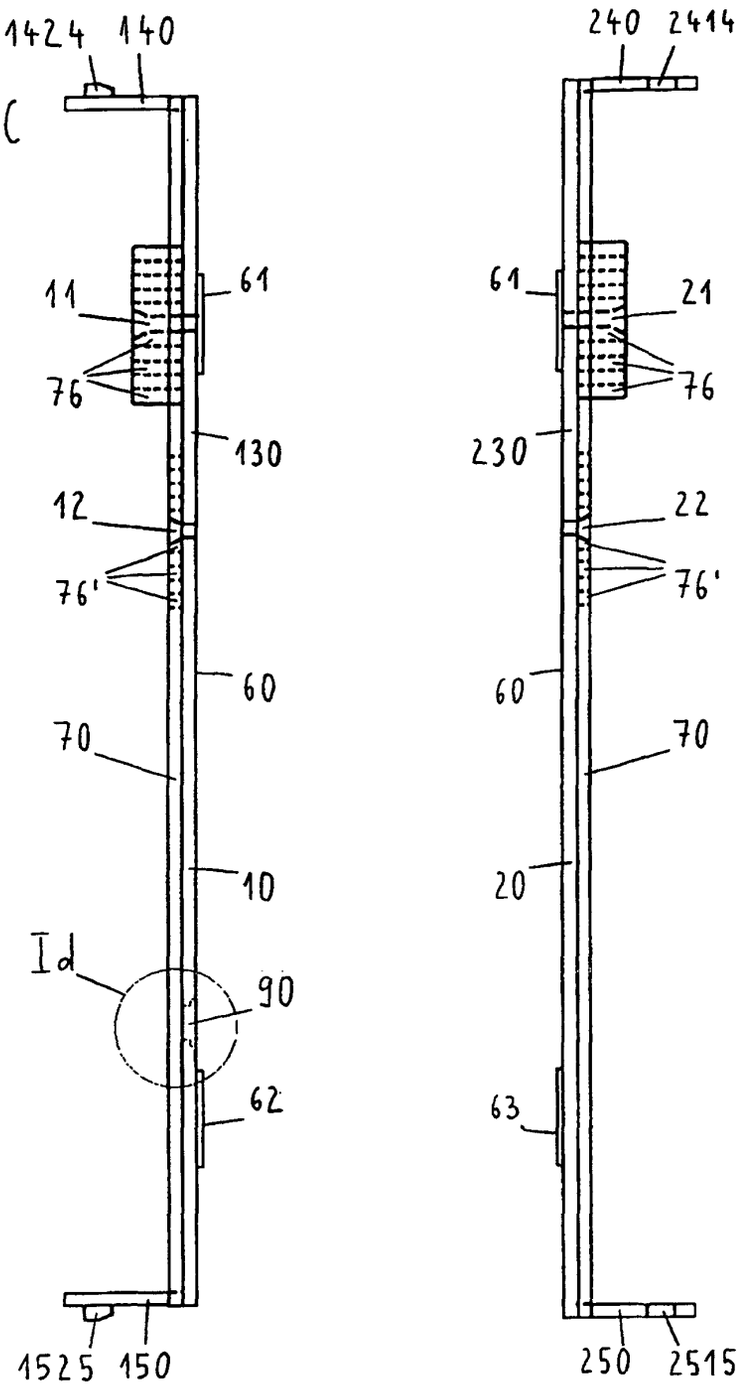

150
1525
10
30
2515
250
20
72
70
74
74 90 60 62 72 70 76 61 12
22 61 76
63
60

Fig. 1C


1424
140
11
61
76
130
12
76'
60
70
10
Id
90
62
1525
150
240
2414
61
21
76
230
22
76'
60
70
20
63
250
2515

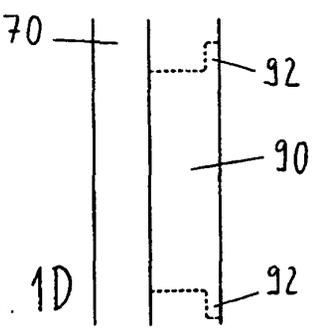

70
92
90
92

Fig. 1D

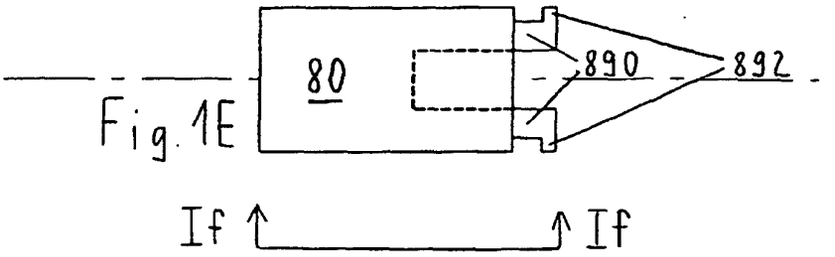


Fig. 1E

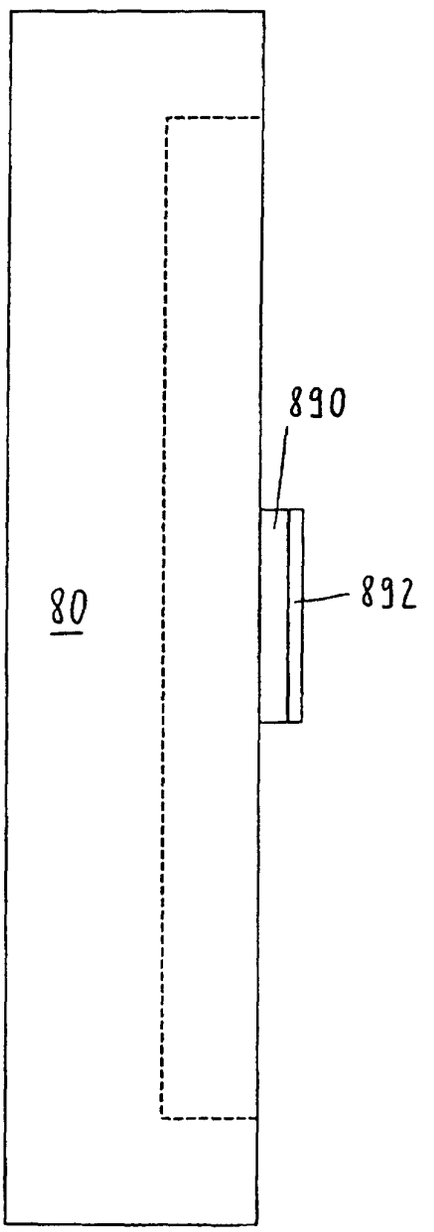


Fig. 1F

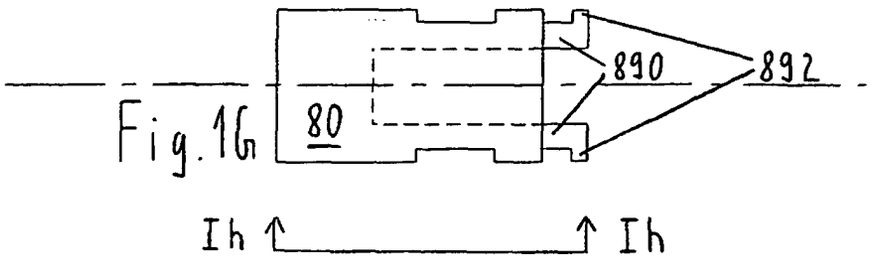


Fig.1G

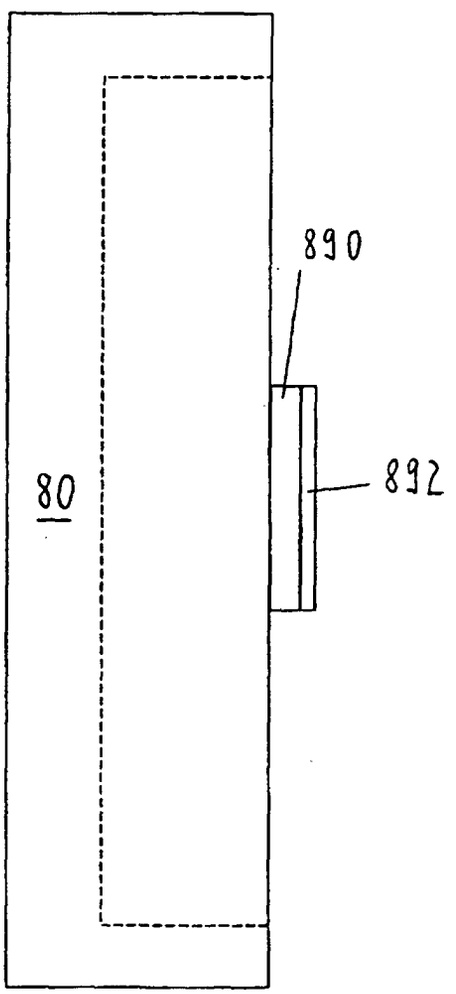


Fig.1H

Fig. 2

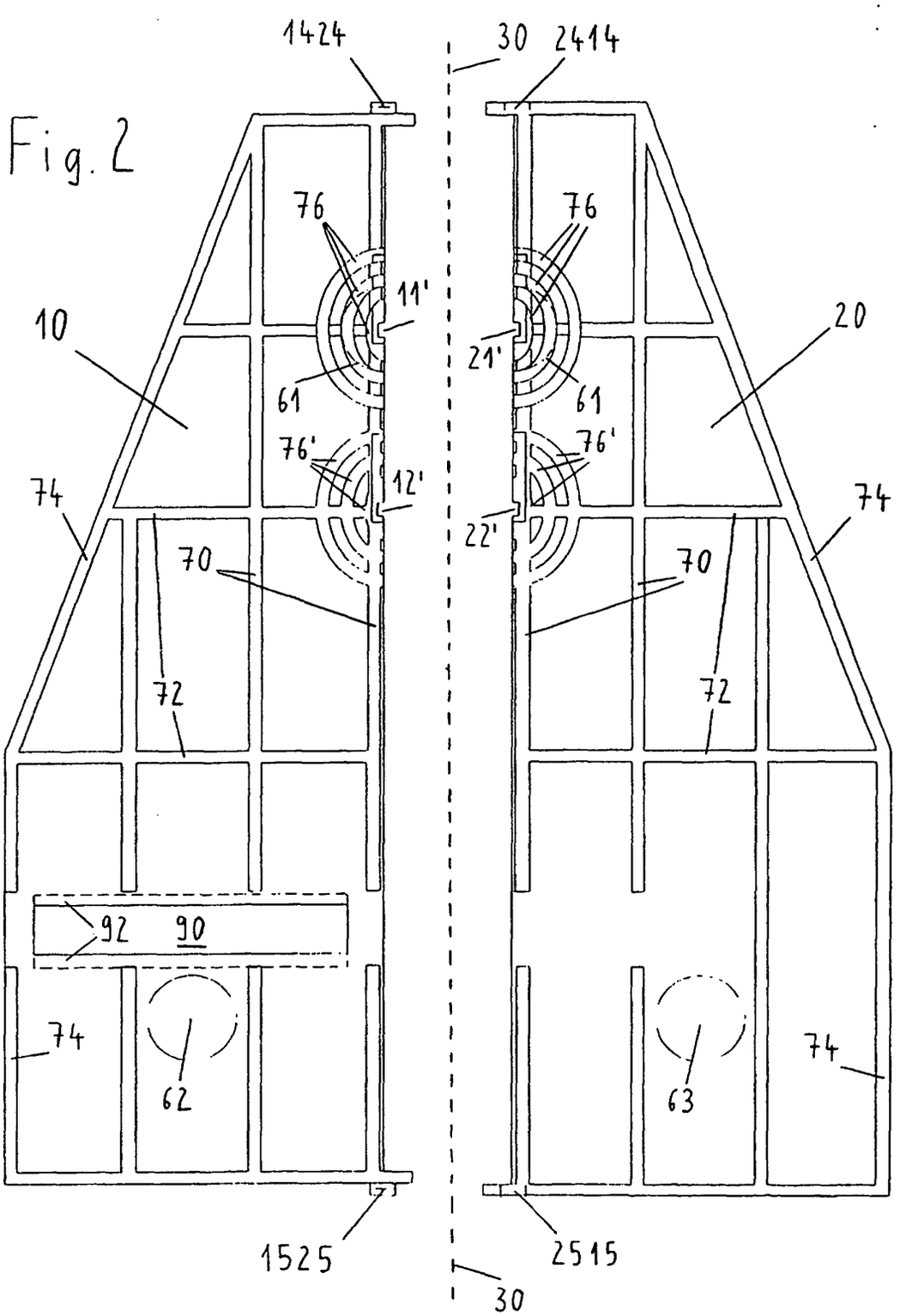

1424
30
2414
76
76
11'
10
20
21'
61
61
76'
76'
12'
74
74
22'
70
70
72
72
92
90
74
74
62
63
1525
2515
30

Fig. 3

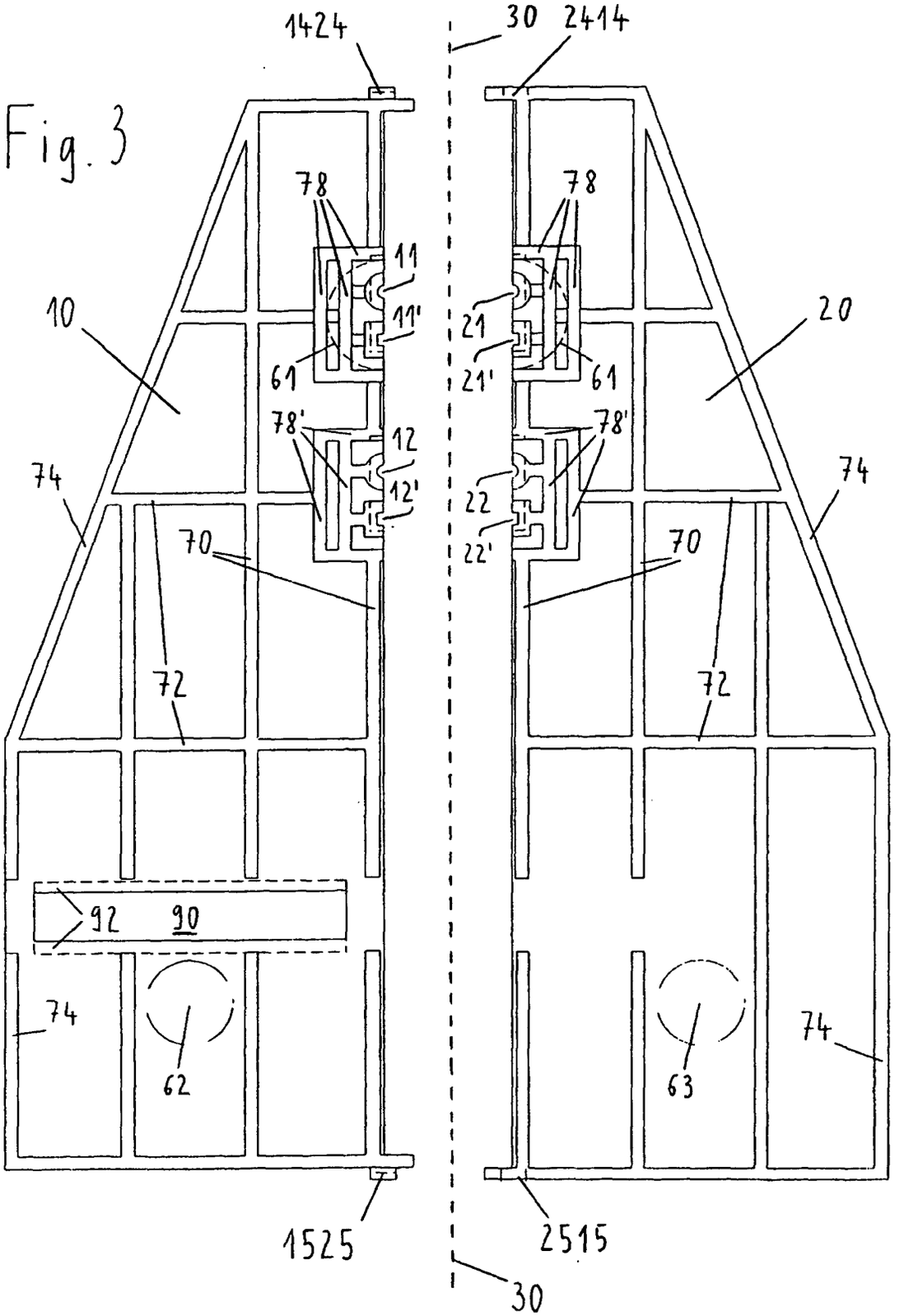

1424
30
2414
78
78
11
11'
10
21
20
21'
61
61
78'
78'
12
12'
74
22
74
22'
70
70
72
72
92
90
74
74
62
63
1525
2515
30

Fig. 4A

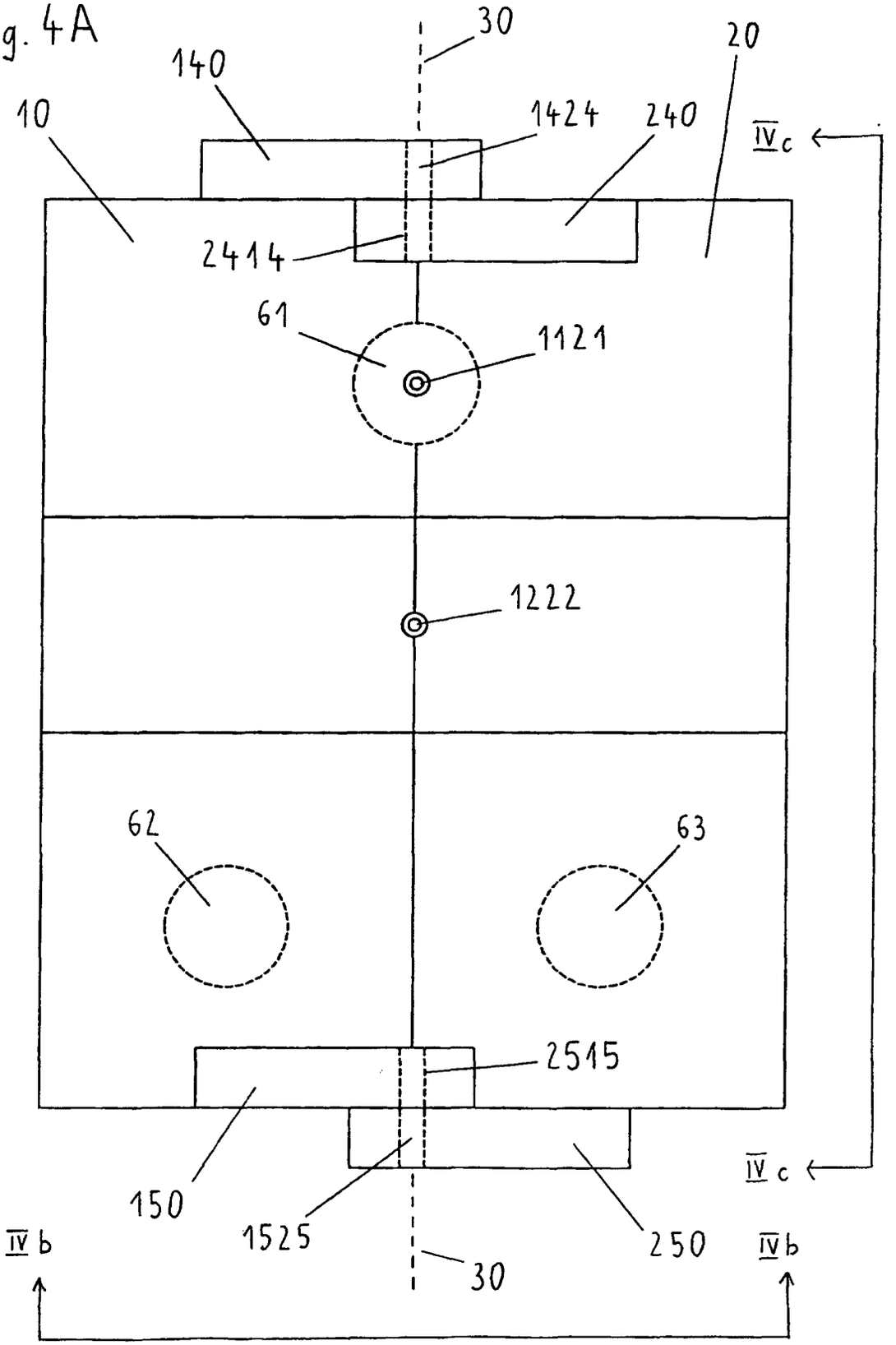
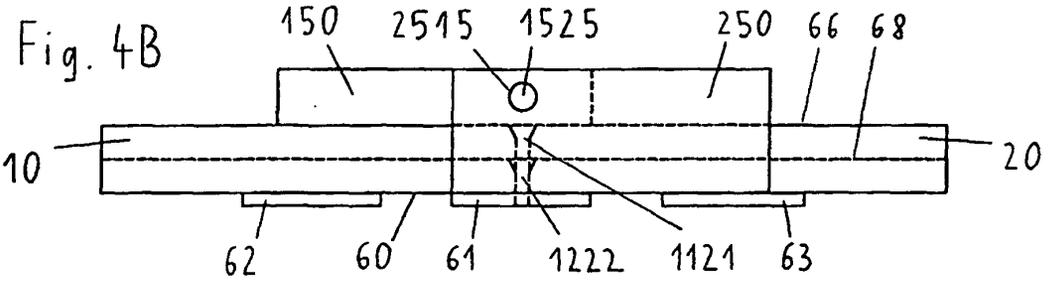

30
20
140
10
1424
240
IV c
2414
61
1121
1222
62
63
2515
150
1525
250
IV b
30
IV c
IV b

Fig. 4B


150
2515
1525
250
66
68
10
20
62
60
61
1222
1121
63

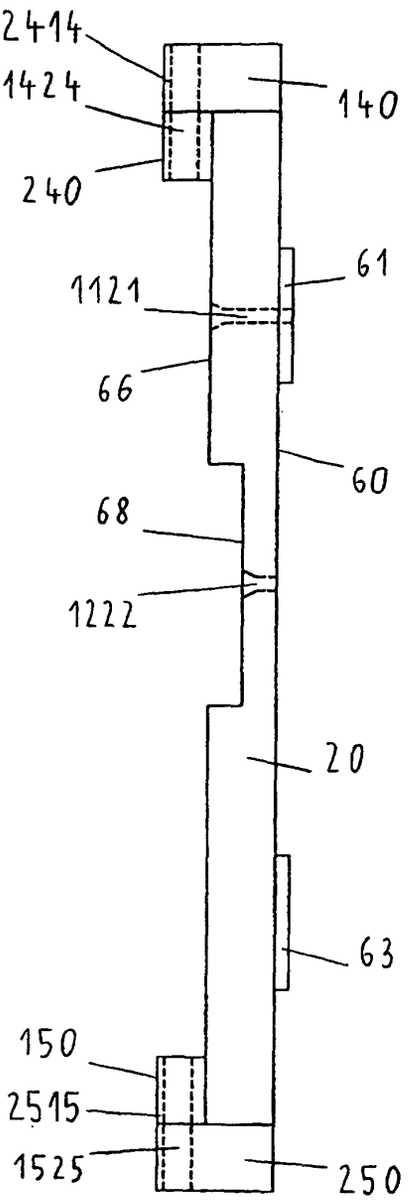
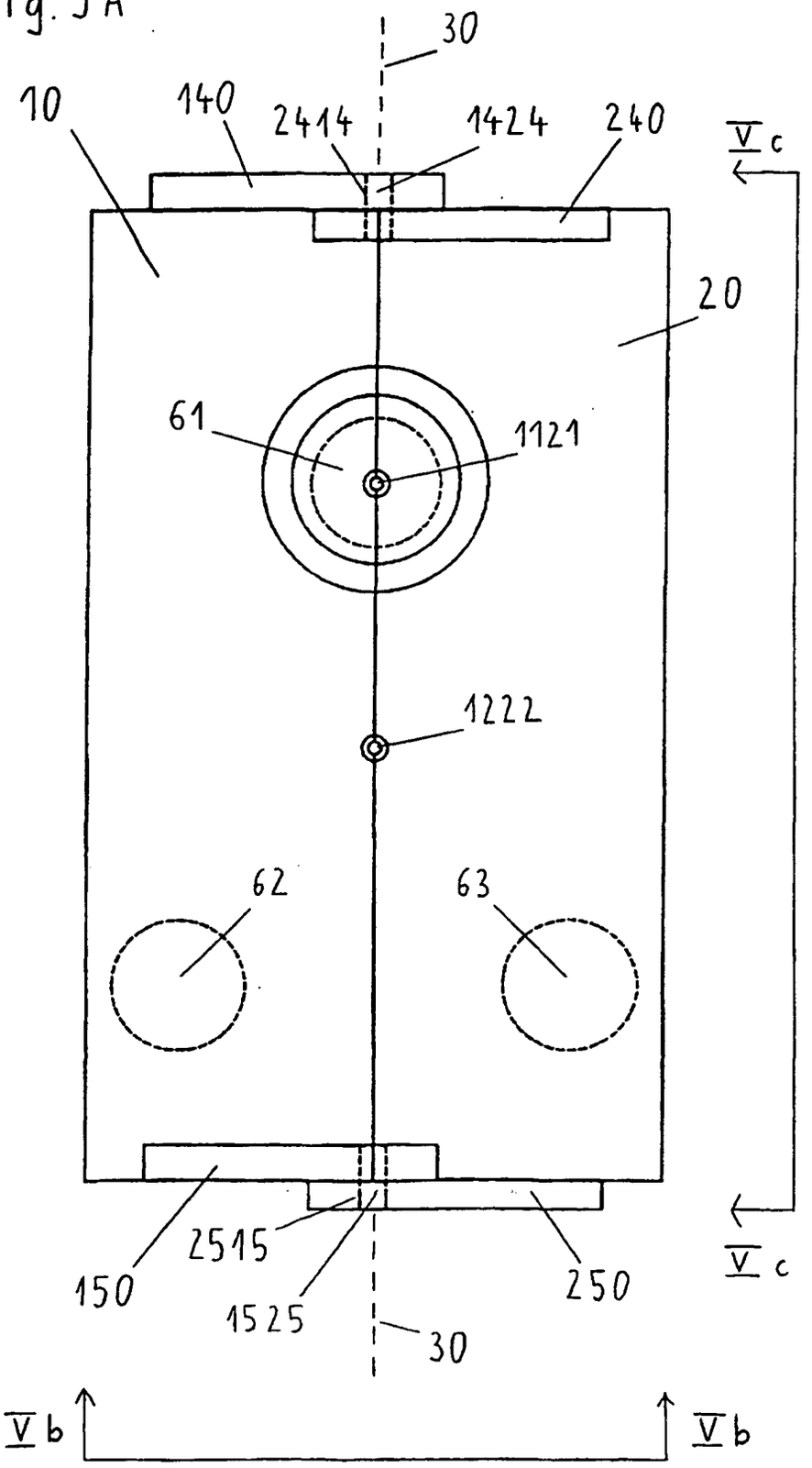

2414
1424
140
240
61
1121
66
60
68
1222
20
63
150
2515
1525
250

Fig. 4C

Fig. 5A


30
10
140
2414
1424
240
V c
20
61
1121
1222
62
63
2515
150
1525
250
30
V c
V b
V b

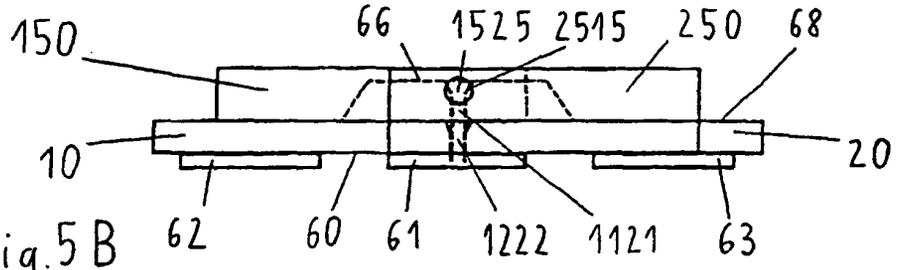

150
66
1525
2515
250
68
10
20
62
60
61
1222
1121
63

Fig.5B

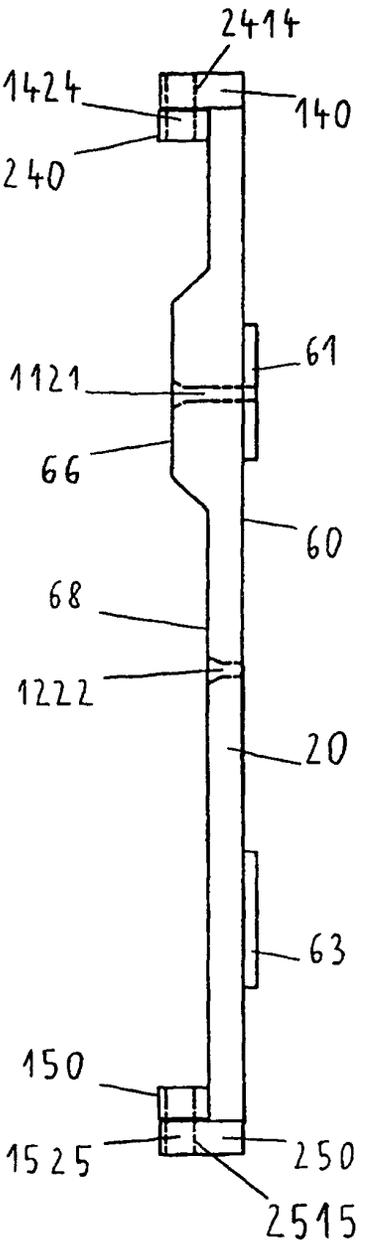

2414
1424
140
240
1121
61
66
60
68
1222
20
63
150
1525
250
2515

Fig.5C

Fig. 5 F

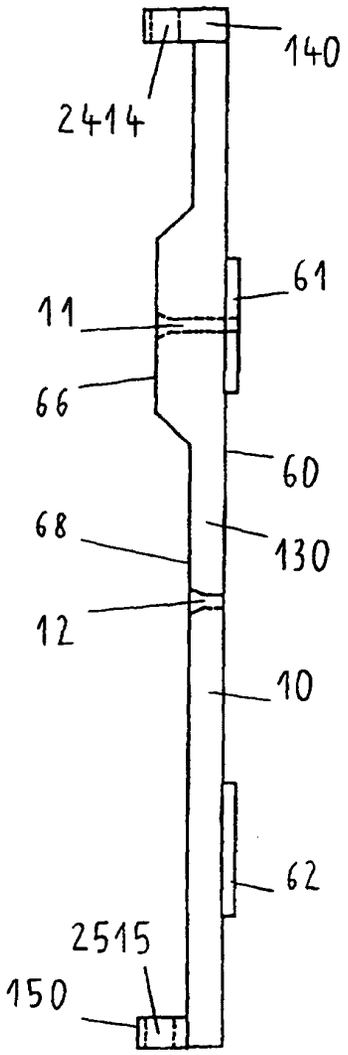


Fig. 5D

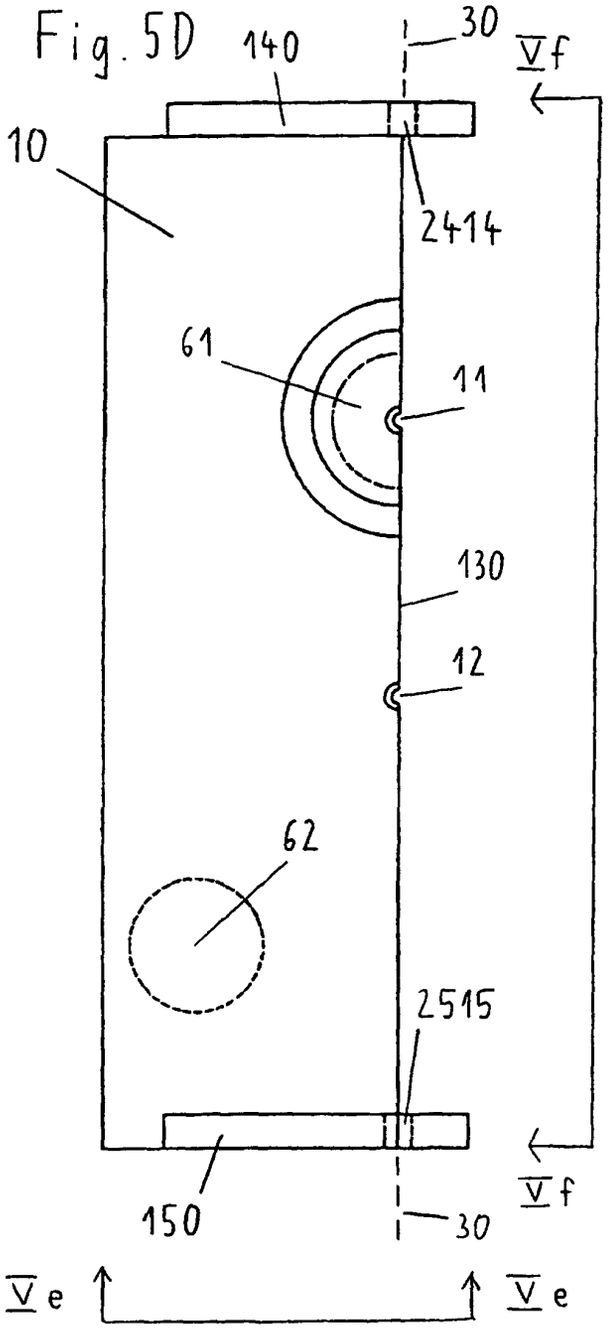


Fig. 5E

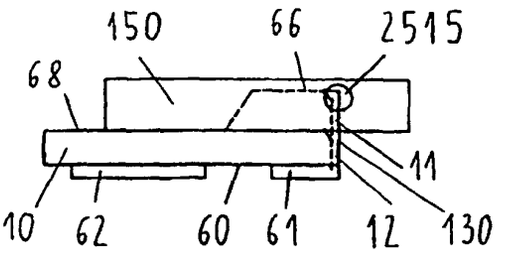


Fig. 5J

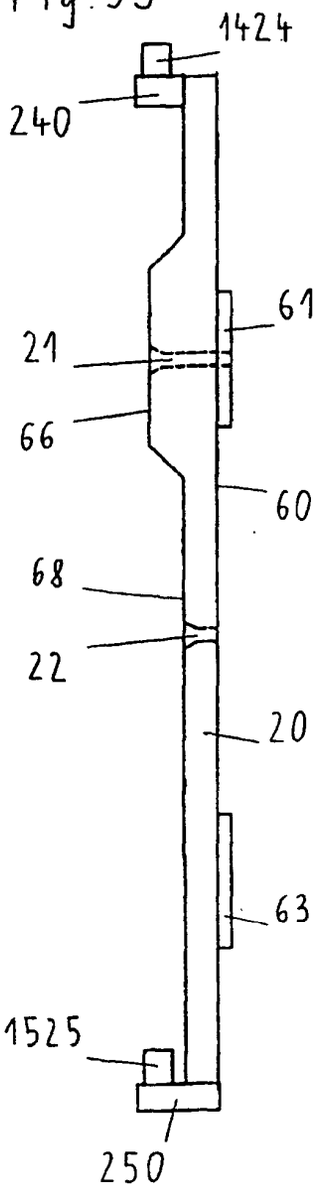


Fig. 5G

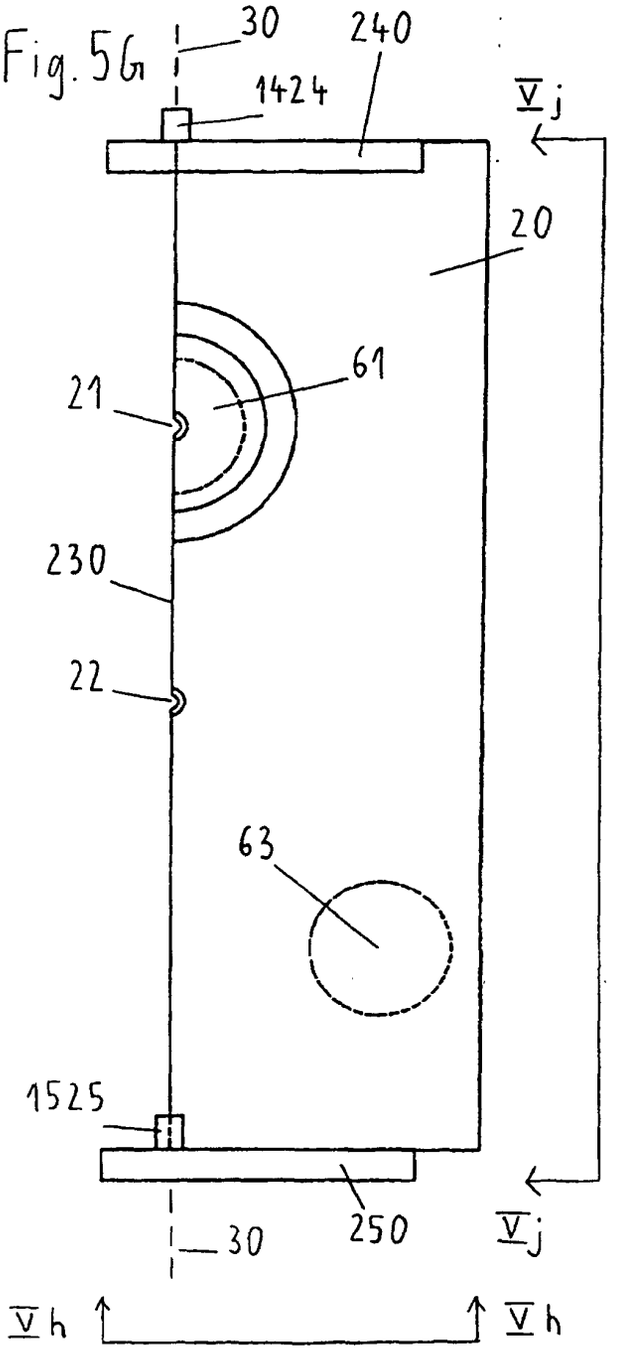
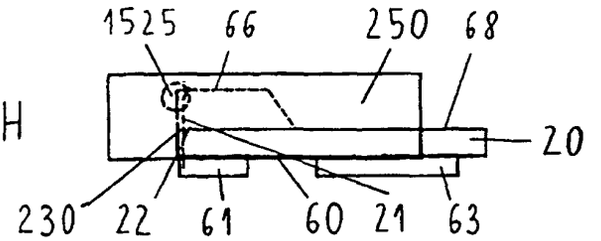


Fig. 5H



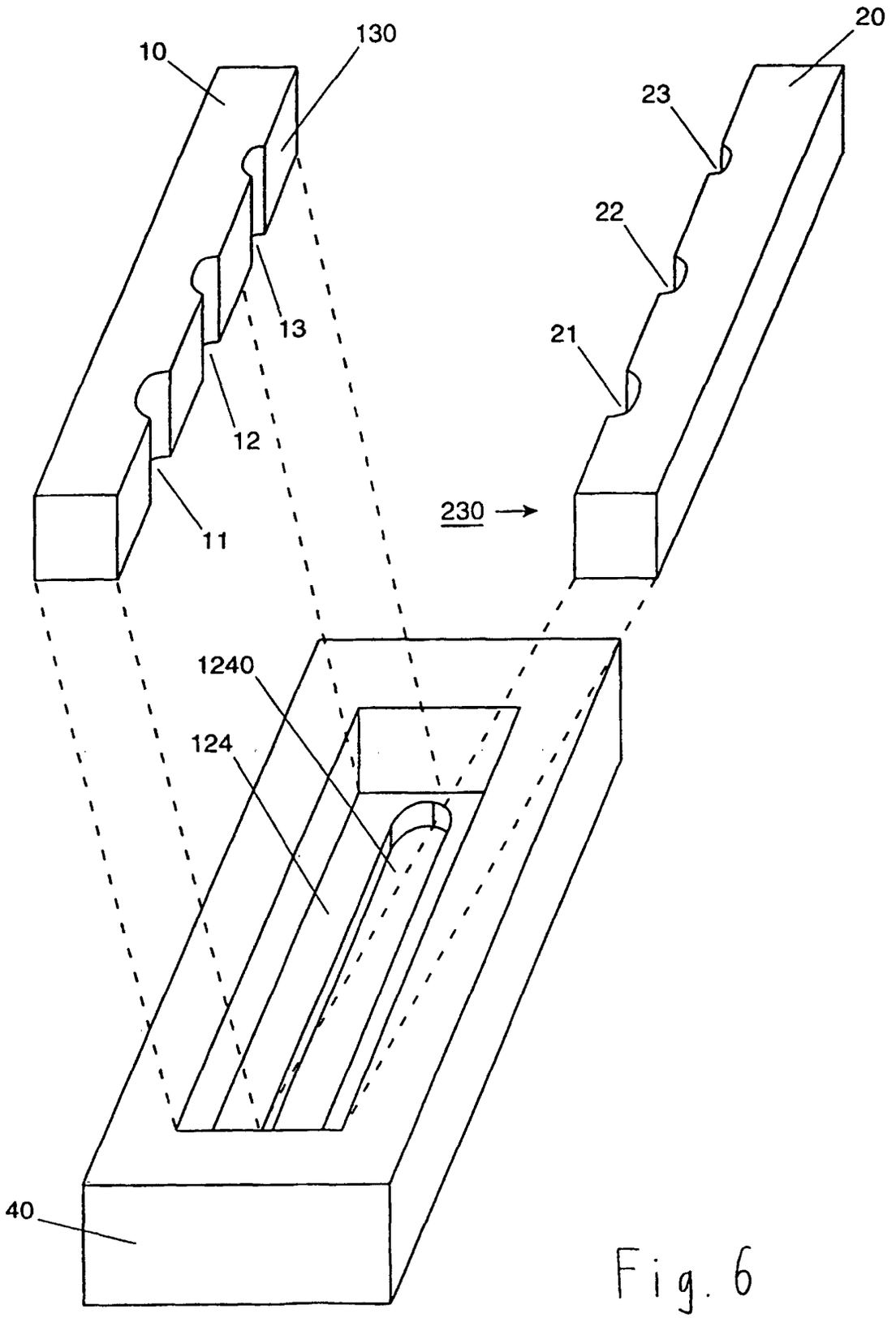


Fig. 6

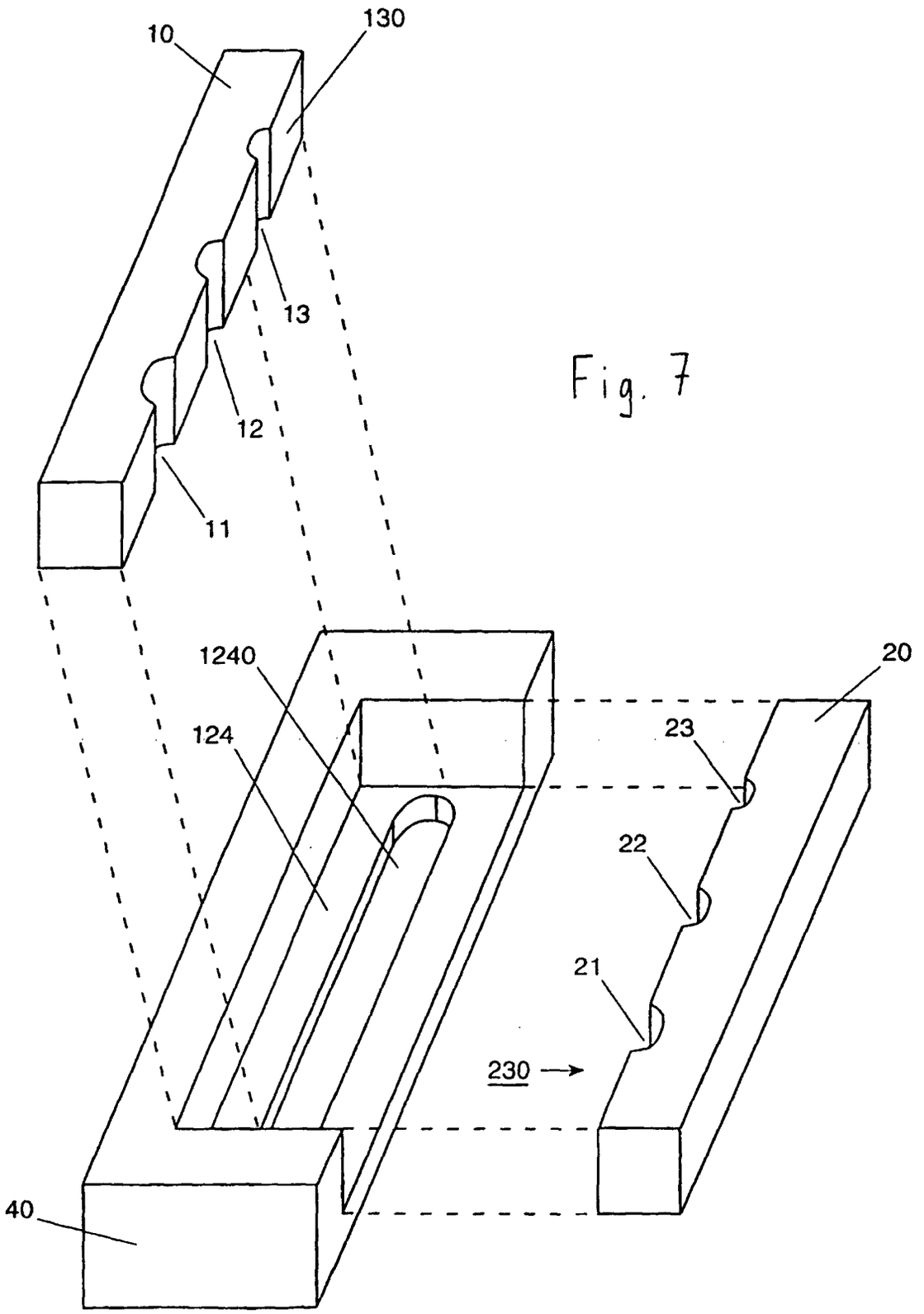
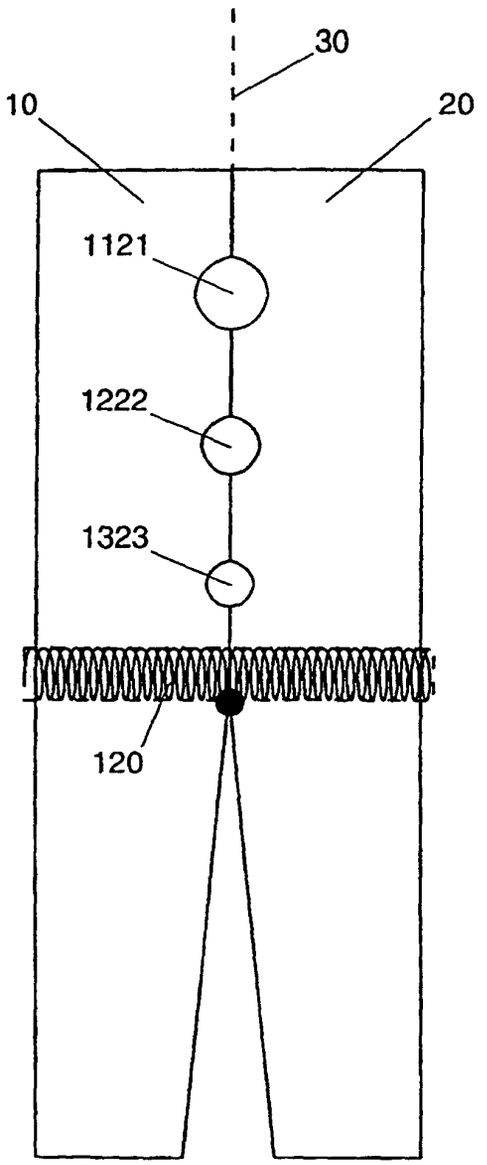


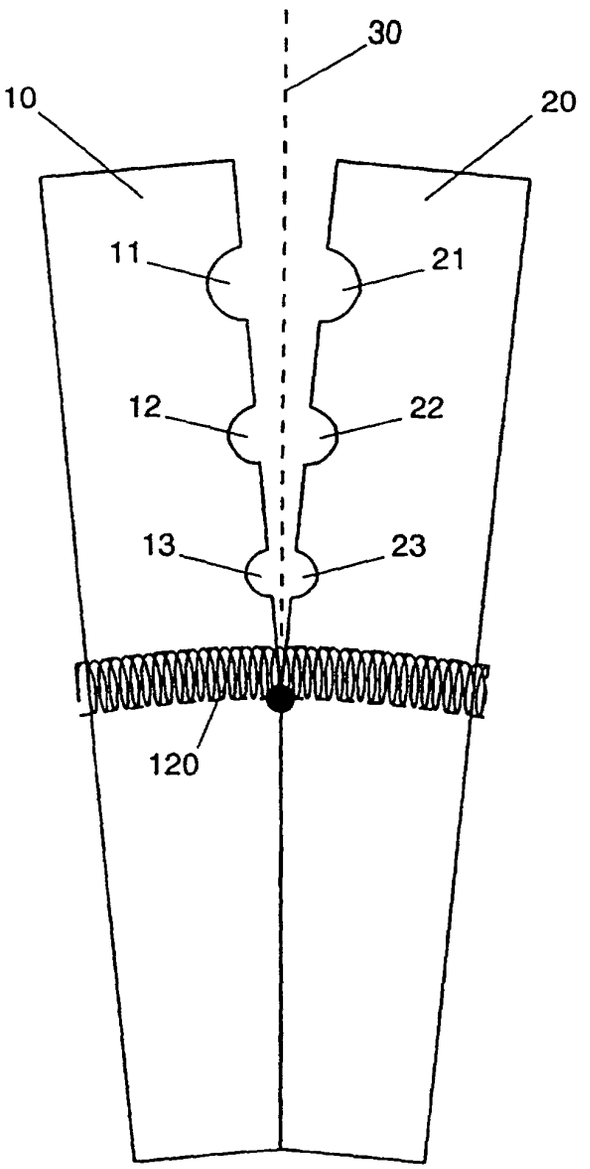
Fig. 7

Fig. 8 A



Arbeitslage

Fig. 8 B



Freigabelage

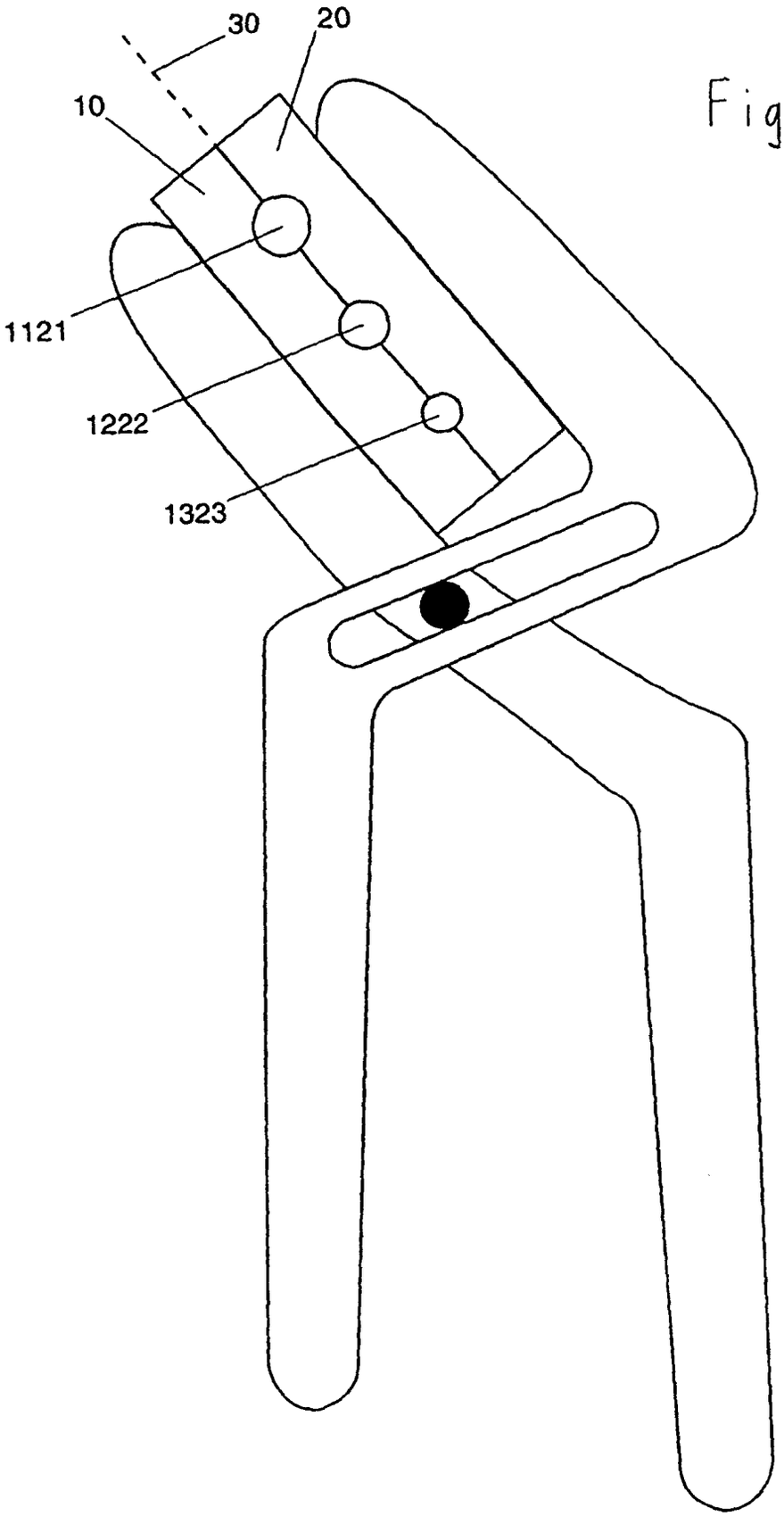


Fig. 9

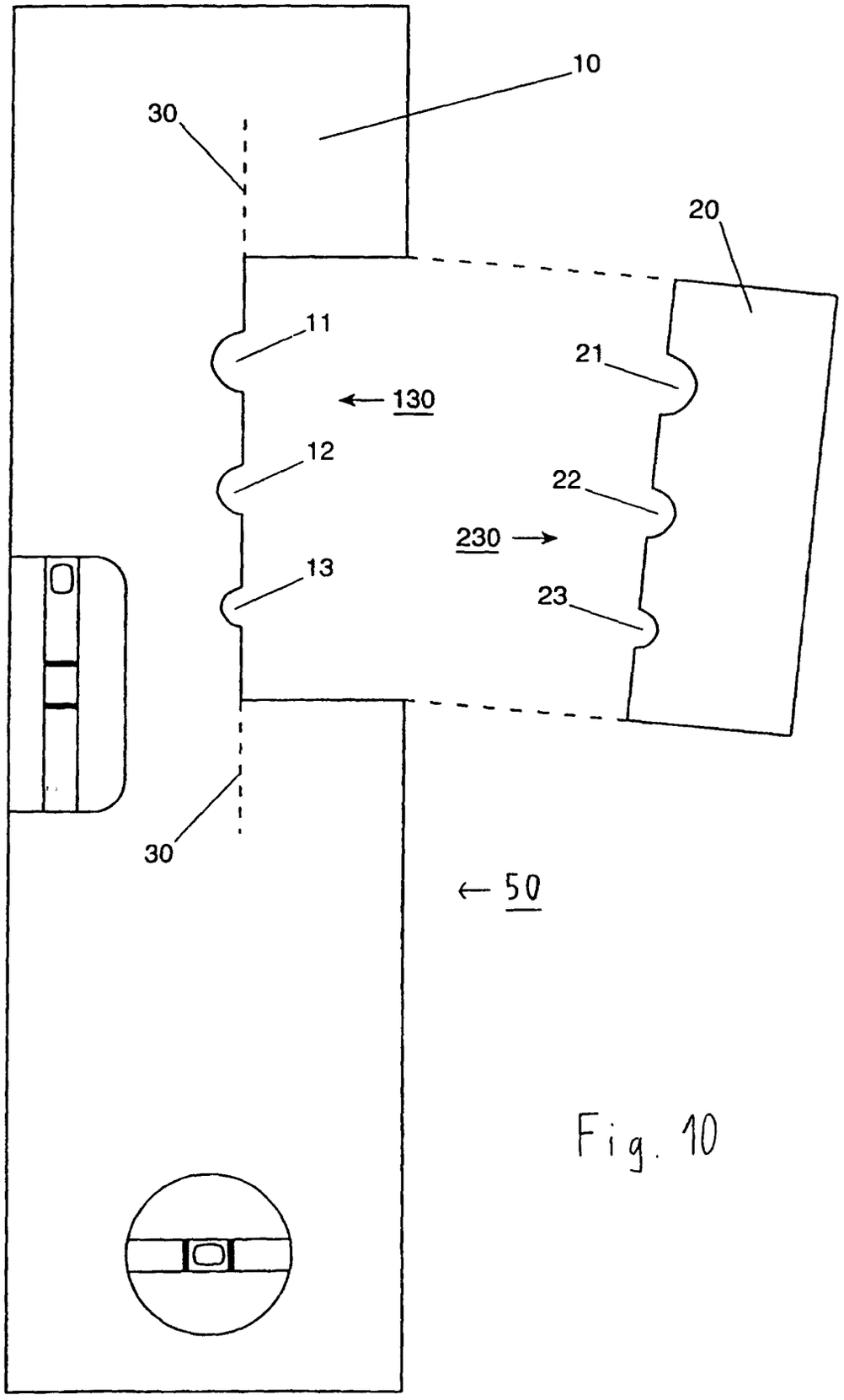


Fig. 10