

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Mai 2009 (14.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/059821 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 5/00 (2006.01) **F16B 12/14** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/060386

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. August 2008 (07.08.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2007 015 605.7
9. November 2007 (09.11.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **Hettich-Heinze GmbH & Co. KG** [DE/DE]; Indus-
triestrasse 83-87, 32139 Spenge (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHIRWANDT,
Patrick** [DE/DE]; Unter der Weide 40, 32120 Hid-
denhausen (DE). **BRINKMANN, Manfred-Wilhelm**

[DE/DE]; Burgweg 56, 32609 Hüllhorst (DE). **FELD,
Steffen** [DE/DE]; Auf der Howe 42, 33378 Rheda Wieden-
brück (DE). **NOLTE, Frank** [DE/DE]; Bussardweg 15,
49086 Osnabrück (DE).

(74) Anwälte: **DANTZ, Jan** usw.; Am Zwinger 2, 33602 Biele-
feld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTING FITTING AND INSTALLATION ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: VERBINDUNGSBESCHLAG UND MONTAGEANORDNUNG

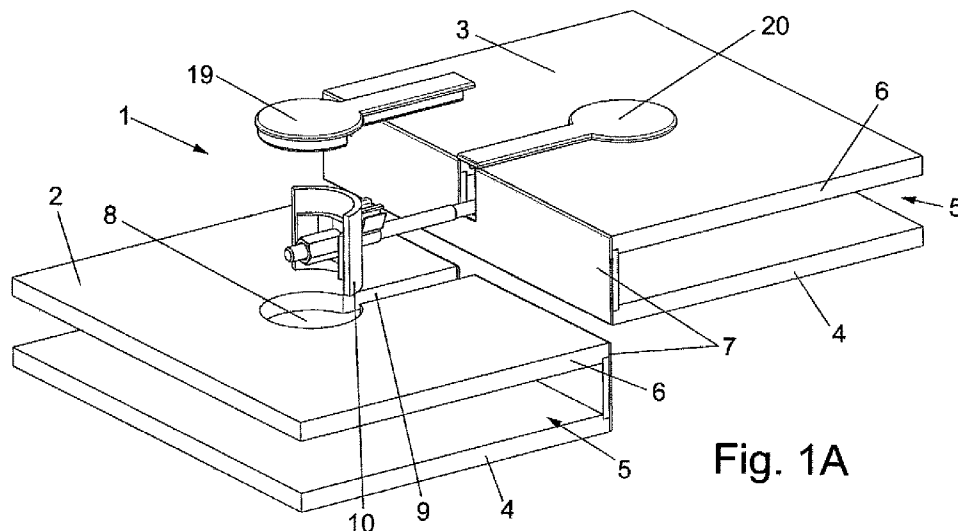


Fig. 1A

(57) Abstract: The invention relates to a connecting fitting (1) for lightweight building panels (2, 3), particularly honeycomb panels, comprising two housing parts (10, 12) that are positioned at a distance from each other, wherein each can be inserted into an opening (8) on a lightweight building panel (2, 3), wherein the housing parts (10, 12) are connected to each other via a clamping device (11). At least one locking means (17) is provided on the connecting fitting (1) in order to secure the connecting fitting (1) from falling out of the opening (8) of the lightweight building panel (2, 3). In this manner, installation of the connecting fitting (1) is facilitated, and the connecting fitting (1) can be pre-fixed.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/059821 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Ein Verbindungsbeschlag (1) für Leichtbauplatten (2, 3) insbesondere Wabenplatten, umfasst zwei voneinander beabstandete Gehäuseteile (10, 12), die jeweils in eine Öffnung (8) an einer Leichtbauplatte (2, 3) einfügbar sind, wobei die Gehäuseteile (10, 12) über eine Spanneinrichtung (11) miteinander verbunden sind. An dem Verbindungsbeschlag (1) ist mindestens ein Rastmittel (17) vorgesehen, um den Verbindungsbeschlag (1) in der Öffnung (8) der Leichtbauplatte (2, 3) gegen ein Herausfallen zu sichern. Dadurch wird die Handhabung bei der Montage des Verbindungsbeschlages (1) erleichtert und der Verbindungsbeschlag (1) kann vorfixiert werden.

Verbindungsbeschlag und Montageanordnung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verbindungsbeschlag für Leichtbauplatten, insbesondere Wabenplatten, mit zwei voneinander beabstandeten Gehäuseteilen, die jeweils in eine Öffnung an einer Leichtbauplatte einfügbar sind, wobei die Gehäuseteile über eine Spanneinrichtung miteinander verbunden sind, sowie eine Montageanordnung mit zwei benachbart angeordneten Leichtbauplatten.

Aus der DE 20 2006 002 648 ist ein Beschlag für Hohlplatten bekannt, bei dem in eine Aufnahme eine Hohlplatte jeweils ein Gehäuseteil eingefügt wird. Das Gehäuseteil weist dabei einen oberen hervorstehenden Rand auf, der auf eine Deckplatte der Hohlplatte gelegt wird und dann über mehrere Schrauben festgelegt wird. Das Gehäuseteil wird dann über eine Verbindungsstange und ein drehbares Spannteil mit einem weiteren Gehäuseteil in einer benachbarten Hohlplatte verspannt. Die Montage eines solchen Verbindungsbeschlages ist vergleichsweise aufwendig, da eine Vielzahl von Bauteilen positioniert und festgelegt werden muss. Zudem ist bei einem Lösen der Spanneinrichtung ein Herausfallen der Verbindungsstange mit dem Spannteil möglich.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Verbindungsbeschlag zu schaffen, der leicht zu montieren ist und der nur wenige Bauteile benötigt.

Diese Aufgabe wird mit einem Verbindungsbeschlag mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß weist der Verbindungsbeschlag mindestens ein Rastmittel auf, um den Verbindungsbeschlag in einer Öffnung der Leichtbauplatte gegen ein Herausfallen zu sichern. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, den Verbindungsbeschlag über einzelne Befestigungsmittel, wie Schrauben, an der Öffnung der Leichtbauplatte zu sichern. Vielmehr reicht es aus, wenn der Verbindungsbeschlag einfach in die Öffnung der Leichtbauplatte eingefügt wird und dabei ein Verrasten stattfin-

det, so dass der Verbindungsbeschlag nicht mehr aus der Leichtbauplatte herausfallen kann. Dies vereinfacht die Montage erheblich und der Verbindungsbeschlag kann aus nur wenigen Bauteilen hergestellt sein.

5 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Verbindungsbeschlages umfassen die Rastmittel mindestens einen federnden Steg, der eine Deckplatte der Leichtbauplatte hintergreift. Denn die Deckplatte weist eine höhere Stabilität auf als die mit Hohlräumen versehene Zwischenstruktur einer Leichtbauplatte, so dass die Rastmittel einen sicheren Eingriff an der Deckplatte finden können. Dabei können die
10 Rastmittel zwei aufspreizende federnde Stege umfassen, die in einer Nut in der Leichtbauplatte einfügbar sind. Die Rastmittel können dabei auch lagefixiert werden.

15 Für eine einfache Montage des Verbindungsbeschlages kann die Spanneinrichtung eine die Gehäuseteile koppelnde Verbindungsstange aufweisen, an der ein oder mehrere Rastmittel angeordnet sind. Die Rastmittel können dabei als U-förmige Klipse ausgebildet sein, die an der Verbindungsstange montiert sind. Dabei können je nach Länge der Verbindungsstange ein oder mehrere Rastmittel die Verbindungsstange U-förmig umgeben, wobei die Rastmittel auch in einer Längsrichtung
20 verschiebbar sein können.

25 Für eine stabile Abstützung der Gehäuseteile innerhalb der Öffnung einer Leichtbauplatte können die Gehäuseteile hülsenförmig oder schalenförmig ausgebildet sein. Der Begriff „schalenförmig“ umfasst dabei alle möglichen gebogenen Formen, bei denen ein Wandabschnitt des Gehäuseteils in der Öffnung einer Leichtbauplatte abgestützt ist.

30 Für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild kann der Verbindungsbeschlag für jedes Gehäuseteil eine Abdeckkappe aufweisen. Dadurch wird eine glatte äußere Oberfläche gebildet, wobei jede Abdeckkappe mittels einem in das Gehäuseteil ragenden Steg fixiert werden kann.

Für ein stufenloses Verspannen der Gehäuseteile kann die Spanneinrichtung mindestens eine Mutter zum Verspannen der Gehäuseteile umfassen. Auch andere Spannmechanismen können eingesetzt werden.

5 Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Rastmittel integral mit den Gehäuseteilen ausgebildet. Dadurch lässt sich der Verbindungsbeschlag mit nur wenigen Bauteilen herstellen. Vorzugsweise ist benachbart zu den Rastmitteln ein Schenkel zur Lagepositionierung vorgesehen. Dieser Schenkel kann in einer Nut einer Deckplatte eingefügt sein, so dass die Ausrichtung der Gehäuseteile si-
10 chergestellt ist.

Um eine exakte Höhenpositionierung der Gehäuseteile relativ zu der Leichtbauplatte vornehmen zu können, sind vorzugsweise an gegenüberliegenden Seiten der Spanneinrichtung jeweils Rastmittel vorgesehen. Die Rastmittel können dabei je-
15 weils mit einer Deckplatte zusammenwirken, so dass eine Höhenpositionierung erreicht wird.

Für eine einfache Montage können die Gehäuseteile baugleich ausgeführt sein. Ferner können die Gehäuseteile zu einer mittleren Ebene parallel zu den Leichtbauplatten symmetrisch ausgebildet sein, so dass eine Fehlmontage sicher verhin-
20 dert wird, da die Gehäuseteile sowohl an gegenüberliegenden Seiten als auch über 180° um die Spanneinrichtung gedreht montiert werden können.

Erfindungsgemäß wird auch eine Montageanordnung mit zwei benachbart angeordneten Leichtbauplatten bereitgestellt, die jeweils zwei beabstandete Deckplatten mit einer dazwischen angeordneten Gitterstruktur aufweisen, die über einen Verbindungsbeschlag aneinander gehalten sind. Dabei können die Gehäuseteile des Verbindungsbeschlages jeweils in eine topfförmige Aufnahme eingefügt sein und an einer oberen Deckplatte und einer unteren Deckplatte anliegen, wobei in der un-
25 teren Deckplatte eine Aussparung für das Gehäuseteil ausgebildet ist. Dadurch wird gewährleistet, dass beim Verspannen des Verbindungsbeschlages die Gehäuseteile sowohl an der oberen als auch an der unteren Deckplatte abgestützt werden, da die Deckplatten eine höhere Festigkeit aufweisen als die dazwischen angeordnete Gitterstruktur.
30

Damit der Verbindungsbeschlag vollständig innerhalb der Leichtbauplatten aufgenommen ist, können die beiden topfförmigen Aufnahmen über eine Nut miteinander verbunden sein, an der die Rastmittel zum Sichern des Verbindungsbeschlages innerhalb der Leichtbauplatte dann festgelegt sind.

Für eine Lagepositionierung ist vorzugsweise ein Schenkel in einer Nut an einer Deckplatte angeordnet, so dass das Gehäuseteil über den Schenkel ausgerichtet werden kann. Dabei kann an jeder Deckplatte eine Nut ausgebildet sein, so dass an beiden Nuten jeweils ein Rastmittel anliegt, vorzugsweise ist auch in beide Nuten ein Schenkel zur Lagepositionierung eingefügt. Dadurch wird eine exakte Positionierung der Gehäuseteile zueinander erreicht. Zudem lassen sich die Gehäuseteile auf einfache Weise an der Leichtbauplatte vorfixieren.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1A bis 1D mehrere Ansichten einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsbeschlages;

Figuren 2A bis 2C mehrere Ansichten einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsbeschlages;

Figuren 3A bis 3D mehrere Ansichten eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verbindungsbeschlages;

Figuren 4A bis 4D mehrere Ansichten einer vierten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsbeschlages;

Figuren 5A bis 5C mehrere Ansichten einer fünften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsbeschlages, und

Figuren 6A bis 6E mehrere Ansichten einer sechsten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsbeschlages.

Figur 1A bis 1D zeigen einen Verbindungsbeschlag 1 zur Verbindung zwei benachbarter Leichtbauplatten 2 und 3, die jeweils eine untere Deckplatte 4 und eine obere Deckplatte 6 aufweisen, zwischen denen eine nicht näher dargestellte Gitterstruktur 5 mit Hohlräumen, vorzugsweise in einer Wabenstruktur vorgesehen ist. An einer Stirnkante sind die Leichtbauplatten 2 und 3 jeweils mit einer Abschlusskante 7 verklebt. Zur Verbindung der beiden Leichtbauplatten 2 und 3, beispielsweise für Möbel, weist jede Leichtbauplatte 2, 3 eine topfförmige Aufnahme 8 auf, die durch eine Öffnung in der oberen Deckplatte 6 und der Gitterstruktur 5 sowie einer Aussparung in der unteren Deckplatte 4 gebildet ist. Zur Verbindung der beiden Öffnungen 8 in den Leichtbauplatten 2 und 3 ist jeweils eine Nut 9 ausgebildet, die in der oberen Deckplatte 6 und der Gitterstruktur 5 ausgebildet ist. In diese Aufnahmen 8 sowie Nuten 9 ist ein Verbindungsbeschlag 1 eingefügt.

Der Verbindungsbeschlag 1 umfasst ein erstes Gehäuseteil 10, das als ein Segment einer Hülse ausgebildet ist und eine Krümmung aufweist, die der Krümmung der kreisförmigen Aufnahme 8 entspricht. Zwischen den Gehäuseteilen 10 und 12 ist eine Verbindungsstange 11 vorgesehen, die Bestandteil einer Spanneinrichtung ist.

Zum Verspannen der Gehäuseteile 10 und 12 ist eine Klammer 13 auf ein Ende der Verbindungsstange 11 aufsteckbar, die über eine Mutter 14 gegen das Gehäuseteil 10 gespannt werden kann. Auf der gegenüberliegenden Seite der Verbindungsstange 11 ist ein Kopf 15 vorgesehen, der auf eine Klammer 16 drückt, die an dem Gehäuseteil 12 anliegt. Durch Drehen der Mutter 14 kann der Verbindungsbeschlag 1 mit den Gehäuseteilen 10 und 12 stufenlos verspannt werden.

An der Verbindungsstange 11 sind benachbart zu den Gehäuseteilen 10 und 12 jeweils U-förmige Klips als Rastmittel 17 montiert, die nach oben gerichtete aufspreizende Federschenkel 18 aufweisen. Diese Federschenkel 18 lassen sich beim Einfügen des Verbindungsbeschlages 1 in die Nut 9 zusammendrücken und Rasten dann ein, so dass Sie die obere Deckplatte 6 hintergreifen und der Verbindungsbeschlag 1 gegen ein Herausfallen gesichert ist.

Um ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild zu gewährleisten, sind die Öffnungen 8 an den Leichtbauplatten 2 und 3 über Abdeckkappen 19 und 20 verschlossen, die jeweils mindesten einen nach innen gerichteten Steg 21 aufweisen, der an der oberen Deckplatte 6 der Leichtbauplatten 2 und 3 verrastbar ist oder dort klemmend festgelegt werden kann. Es ist auch möglich, die Abdeckkappen 19 und 20 mit einem anderen Bauteil des Verbindungsbeschlages 1 zu verrasten.

In den nachfolgenden Ausführungsbeispielen werden dieselben Bauteile wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

Bei den in den Figuren 2A bis 2C gezeigten Ausführungsbeispiel entfallen die Klammern 13 und 16 benachbart zu den Gehäuseteilen 10 und 12. Dadurch liegt die Mutter 14 unmittelbar an dem Gehäuseteil 10 innerhalb der Aufnahme 8 und kann durch Drehen für ein Verspannen der Gehäuseteile 10 und 12 sorgen. Auf der gegenüberliegenden Seite der Verbindungsstange 11 liegt der Kopf 15 an der Innenseite des Gehäuseteils 12 an. Dadurch wird die Anzahl der Bauteile des Verbindungsbeschlages weiter reduziert. Im übrigen erfolgt ein Verrasten des Verbindungsbeschlages über die Rastmittel 17 an der Verbindungsstange 11 wie bei dem vorangegangenen Ausführungsbeispiel.

Bei dem in Figuren 3A bis 3D gezeigten Ausführungsbeispiel ist an dem Gehäuseteil 10 eine Öffnung ausgebildet, an der ein Innengewinde 31 vorgesehen ist. Das Innengewinde 31 ist durch einen Gewindeabschnitt 30 der Verbindungsstange 11 durchgriffen. Dadurch kann durch Drehen der Verbindungsstange 11 relativ zu dem Gehäuseteil 10 ein Verstellen des Abstandes der Gehäuseteile 10 und 12 zueinander erfolgen. Auf der gegenüberliegenden Seite der Verbindungsstange 11 ist ein Spannelement 32 vorgesehen, das an einer Innenwand des Gehäuseteils 12 anliegt und mit Befestigungsöffnungen versehen ist.

In Figur 3D ist das Verrasten des Verbindungsbeschlages über die Rastmittel 17 im Detail dargestellt. Die Rastmittel 17 sind durch U-förmige Klips gebildet, die die Verbindungsstange 11 umgreifen und dort gehalten sind. Die Rastmittel umfassen dabei nach außen aufspreizende Federschenkel 18, die sich an einer Innenseite der oberen Deckplatte 6 abstützen und somit ein Herausfallen des Verbindungsbe-

schlages aus einer Öffnung 8 der Leichtbauplatte 2 bzw. 3 vermeiden. Zur Lagepositionierung sind ferner Schenkel 35 vorgesehen, die in die Nut 9 reichen und dort an einer schmalen Stirnseite der Deckplatte 6 anliegen, so dass die Rastmittel 17 über die Schenkel 35 lagegenau positioniert sind.

5

Bei dem in Figur 4A bis 4D gezeigten Ausführungsbeispiel sind Gehäuseteile 10' und 12' vorgesehen, die eine größere Dicke besitzen und eine gerundete Außenkontur aufweisen. Die Außenkontur ist dabei an die Innenwand der Öffnung 8 in der Leichtbauplatte 2 bzw. 3 angepasst und liegt dort formschlüssig an. An dem Gehäuseteil 10' ist ferner eine Aufnahme 13' ausgebildet, in die eine Mutter 14' einfügbar ist. Die Aufnahme 13' ist dabei so ausgebildet, dass die Mutter 14' drehfest darin angeordnet ist. Dadurch kann bei Einfügen der Mutter 14' in die Aufnahme 13' durch ein Verdrehen der Verbindungsstange 11 relativ zu der Mutter 14' bzw. dem Gehäuseteil 10' eine axiale Verstellung der Gehäuseteile 10' und 12' relativ zueinander erfolgen. An der gegenüberliegenden Seite der Verbindungsstange 11 ist ein Spannelement 32 vorgesehen, das an dem Gehäuseteil 12' anliegt.

10

15

20

25

30

In den Figuren 5A bis 5C ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungsbeschlages gezeigt. Die Gehäuseteile 10'' und 12'' bestehen nicht nur aus Segmenten einer Hülse, sondern sind hülsenförmig ausgebildet und umfassen einen Schlitz 35, der zum Einfügen der Verbindungsstange 11 ausgebildet ist. Durch die hülsenförmige Ausbildung der Gehäuseteile 10'' und 12'' wird eine größere Stabilität erreicht. An der Innenseite der Gehäuseteile 10'' und 12'' liegt einerseits eine Klammer 13 an, die durch eine Mutter 14 gegen das Gehäuseteil 10'' gespannt werden kann. An der gegenüberliegenden Seite der Verbindungsstange 11 ist ein Spannelement 32 vorgesehen, das an der Innenseite des Gehäuseteils 12'' anliegt. An der Verbindungsstange 11 sind wiederum zwei Rastmittel 17 in Form von U-förmigen Klips vorgesehen, die für ein Verrasten des Verbindungsbeschlages innerhalb der Öffnung 8 bzw. Nuten 9 an den Leichtbauplatten 2 und 3 sorgen.

Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Rastmittel durch U-förmige Klips gebildet, die an der Verbindungsstange 11 montiert sind. Es ist natürlich auch möglich, an den Gehäuseteilen 10 und 12 entsprechende Rastmittel vorzusehen.

Auch an anderen Bauteilen der Spanneinrichtung können Rastmittel zum festlegen des Verbindungsbeschlages innerhalb der Leichtbauplatten 2 und 3 vorgesehen sein.

5 In den Figuren 6A bis 6E ist eine weitere Ausführungsform eines Verbindungsbeschlages gezeigt, der zwei schalenförmige Gehäuseteile 10''' und 12''' aufweist, die wie bei den vorangegangenen Ausführungsbeispielen in eine topfförmige Aufnahme 8 einer Leichtbauplatte 2, 3 einfügbar sind. Die Gehäuseteile 10''' und 12''' sind über eine Verbindungsstange 11 miteinander verbunden.

10 Die Gehäuseteile 10''' und 12''' weisen auf der einander zugewandten Seite Rastmittel 18' in Form von zwei sich aufspreizenden Federschenkeln 18' auf, die integral mit dem Gehäuseteil 10''' bzw. 12''' ausgebildet sind. Die Federschenkel 18' sind dabei integral mit einem Steg 17' ausgebildet, der im Endbereich jeweils mit
15 einem Federschenkel 18' endet. Dabei sind pro Gehäuseteil 10''' und 12''' jeweils Stege 17' und vier Federschenkel 18' ausgebildet. Benachbart zu den Federschenkeln 18' ist ein Schenkel 35' vorgesehen, der in eine Nut 9 einer Leichtbauplatte 2 und 3 einfügbar ist und zur Lagepositionierung dient. Der Schenkel 35' ist so angeordnet, dass er an der Stirnkante einer Deckplatte 4 oder 6 anliegt. Diese Gehäuseteile 10''' und 12''' sind zu einer mittleren horizontalen Ebene und zu einer mittleren vertikalen Ebene durch die Achse der Verbindungsstange 11 symmetrisch
20 ausgebildet, so dass eine Fehlmontage sicher vermieden wird. Die Gehäuseteile 10''' und 12''' können beliebig rechts und links und um 180° gedreht eingebaut werden.

25 Zum Spannen der Gehäuseteile 10''' und 12''' ist eine Verbindungsstange 11 vorgesehen, die an dem Gehäuseteil 10''' mit einer Klammer 13 verbunden ist, die ein Gewinde aufweist und auf die Verbindungsstange 11 aufgeschraubt ist. Zur Vermeidung einer Drehung der Klammer 13 sind parallel zu der Verbindungsstange 11 gerichtete Vorsprünge 40 auf der nach außen gerichteten Seite des Gehäuseteils
30 10''' vorgesehen. Die Vorsprünge 40 blockieren eine Drehung der Klammer 13.

Auf der gegenüberliegenden Seite ist an dem Gehäuseteil 12''' ein Spannelement 32 vorgesehen, das im Wesentlichen rechteckförmig ausgebildet ist und an dem

Gehäuseteil 12''' rückseitig anliegt. Auch an dem Gehäuseteil 12''' sind zur Außenseite gerichtete Vorsprünge 40 ausgebildet, die ein Verdrehen des Spannelementes 32 verhindern. Das Spannelement 32 umschließt einen Endabschnitt der Verbindungsstange 11 und weist eine senkrecht zur Verbindungsstange 11 gerichtete Montageöffnung auf, in die ein Antriebsmittel 33 zum Verspannen der Verbindungsstange 11 aufweist. Dadurch kann eine Grobeinstellung durch die Klammer 13 und eine Feineinstellung über die Antriebsmittel 33 erfolgen.

Wie in Figur 6E gezeigt ist, besitzen die Federschenkel 18' eine nach außen aufspreizende Kontur, wobei eine endseitige Kante 18'' wieder nach innen umgebogen ist. Diese endseitige Kante 18'' dient dazu, bei einer Demontage der Gehäuseteile 10''' oder 12''' über Einsatz eines Werkzeuges, beispielsweise eines Schraubendrehers zu demontieren. Ein entsprechender Schraubendreher wird in die Nut 9 einer Leichtbauplatte 2 oder 3 eingefügt und kann dort im Spalt zwischen Deckplatte 6 und der Randkante 18'' ansetzen, um den Federschenkel 18' nach innen zu drücken. Werden beide Federschenkel 18' nach innen gedrückt, kann das Gehäuseteil 10''' oder 12''' angehoben und demontiert werden.

Die Gehäuseteile 10''' und 12''' können an beiden Deckplatten 4 und 6 lagepositioniert werden, wobei einerseits die stegförmigen parallel zur Ebene der Deckplatten 2 und 3 ausgerichteten Schenkel 35' dienen, die in die jeweilige Nut 9 an der Deckplatte 4 oder 6 eingefügt sind, und andererseits die Rastmittel in Form der Federschenkel 18'. Dadurch kann sowohl eine Lagepositionierung in der Höhe als auch in der Ausrichtung erfolgen, insbesondere lassen sich die Gehäuseteile 10''' und 12''' an den Leichtbauplatten 2 und 3 vormontieren.

Ansprüche

1. Verbindungsbeschlag (1) für Leichtbauplatten (2, 3), insbesondere Wabenplatten, mit zwei voneinander beabstandeten Gehäuseteilen (10, 12), die jeweils in
5 eine Öffnung (8) an einer Leichtbauplatte (2, 3) einfügbar sind, wobei die Gehäuseteile (10, 12) über eine Spanneinrichtung (11) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verbindungsbeschlag (1) mindestens ein Rastmittel (17) vorgesehen ist, um den Verbindungsbeschlag (1) in der Öffnung (8) der Leichtbauplatte (2, 3) gegen ein Herausfallen zu sichern.
10
2. Verbindungsbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (17) einen federnden Steg (18) umfassen, der eine Deckplatte (4) der Leichtbauplatte (2, 3) hintergreift.
- 15 3. Verbindungsbeschlag nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (17) zwei aufspreizende federnde Stege (18) umfassen, die in eine Nut (9) in der Leichtbauplatte (2, 3) einfügbar sind.
- 20 4. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung eine die Gehäuseteile (10, 12) koppelnde Verbindungsstange (11) aufweist, an der ein oder mehrere Rastmittel (17) angeordnet sind.
- 25 5. Verbindungsbeschlag nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (17) als U-förmige Klipse ausgebildet sind, die an der Verbindungsstange (11) montiert sind.
- 30 6. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseteile (10, 12) hülsenförmig oder schalenförmig ausgebildet sind.
7. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbeschlag (1) für jedes Gehäuseteil (10, 12) eine Abdeckkappe (19, 20) aufweist.

8. Verbindungsbeschlag nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Abdeckkappe (19, 20) mittels mindestens einem in das Gehäuseteil (10, 12) hervorragenden Steg (21) fixierbar ist.
- 5
9. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung mindestens eine Mutter (14) zum Verspannen der Gehäuseteile (10, 12) umfasst.
- 10
10. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (18') integral mit den Gehäuseteilen (10'', 12'') ausgebildet sind.
- 15
11. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zu den Rastmitteln (18, 18') ein Schenkel (35, 35') zur Lagepositionierung vorgesehen ist.
- 20
12. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an gegenüberliegenden Seiten der Spanneinrichtung (11) jeweils Rastmittel (18') vorgesehen sind.
- 25
13. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel zwei aufspreizende Federschenkel (18') aufweisen, die eine nach innen umgebogene endseitige Kante (18'') aufweisen.
- 30
14. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseteile (10, 12; 10'', 12'') baugleich ausgeführt sind.
15. Verbindungsbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseteile (10'', 12'') zu einer mittleren Ebene parallel zu den Leichtbauplatten (2, 3) symmetrisch ausgebildet sind.

16. Montageanordnung mit zwei benachbart angeordneten Leichtbauplatten (2, 3), die jeweils zwei beabstandete Deckplatten (4, 6) mit einer dazwischen angeordneten Gitterstruktur (5) aufweisen, die über einen Verbindungsbeschlag (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche aneinander gehalten sind.

5

17. Montageanordnung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuseteile (10, 12) jeweils in eine topfförmige Aufnahme (8) eingefügt sind und die Gehäuseteile (10, 12) an einer oberen Deckplatte (4) und einer unteren Deckplatte (6) anliegen, wobei in der unteren Deckplatte (6) eine Aussparung für das Gehäuseteil (10, 12) ausgebildet ist.

10

18. Verbindungsbeschlag nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden topfförmigen Aufnahmen (8) über eine Nut (9) miteinander verbunden sind, an denen die Rastmittel (17) festgelegt sind.

15

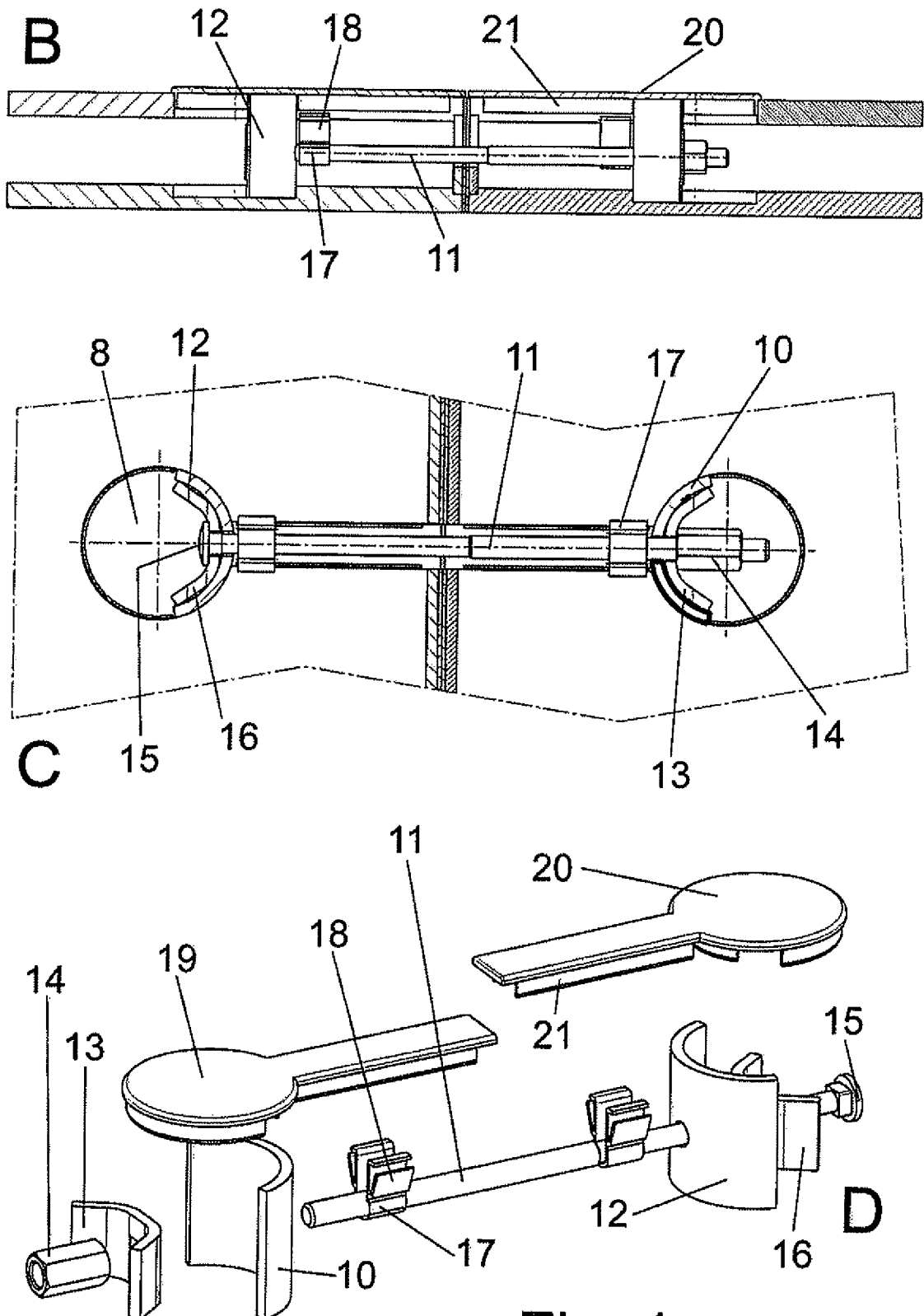
19. Montageanordnung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schenkel (35, 35') in eine Nut (9) einer Deckplatte (4, 6) angeordnet ist.

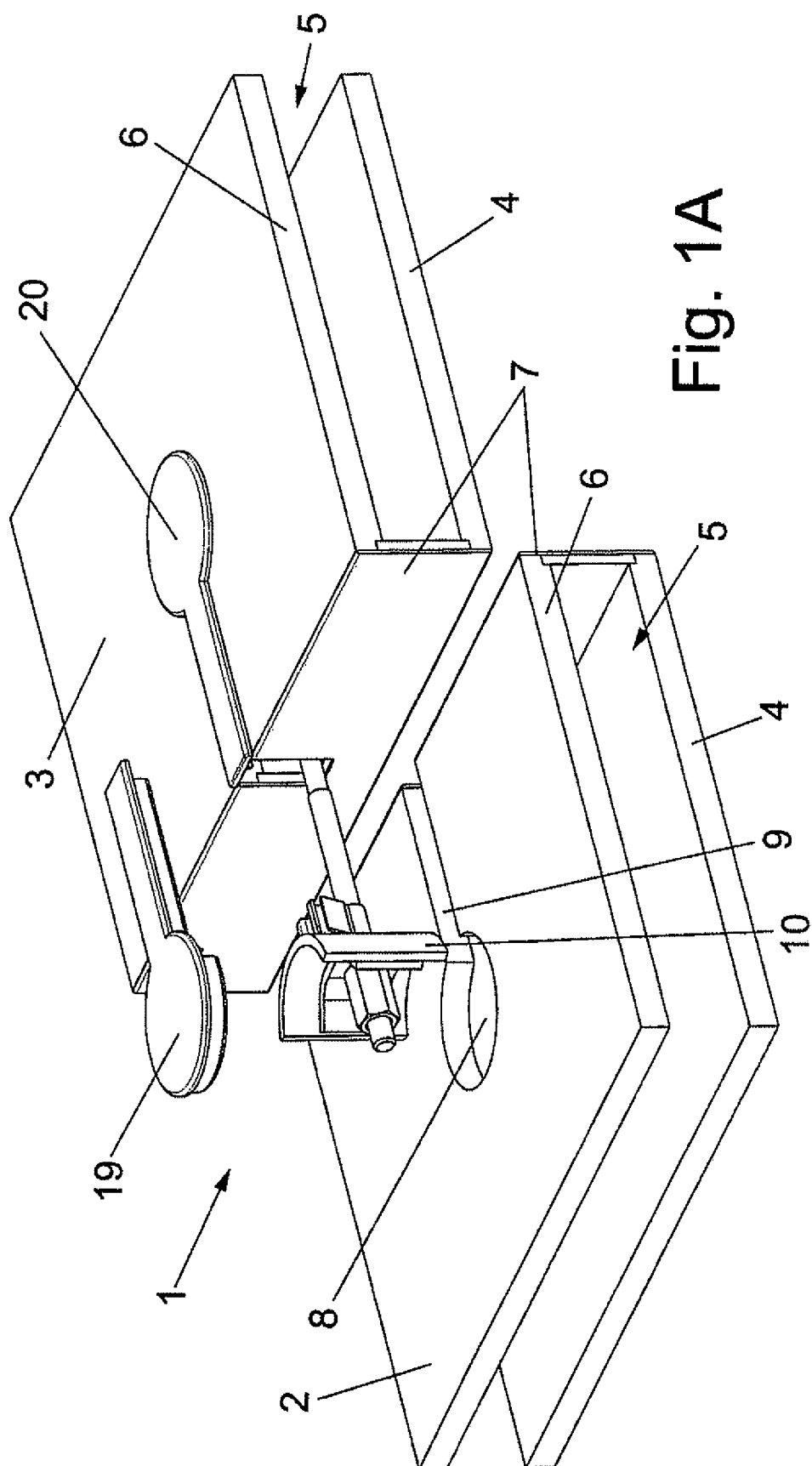
20

20. Montageanordnung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder Deckplatte (4, 6) eine Nut (9) ausgebildet ist und an beiden Nuten (9) ein Rastmittel (18') anliegt.

25

21. Montageanordnung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** in beiden Nuten (9) ein Schenkel (35') zur Lagepositionierung eingefügt ist.





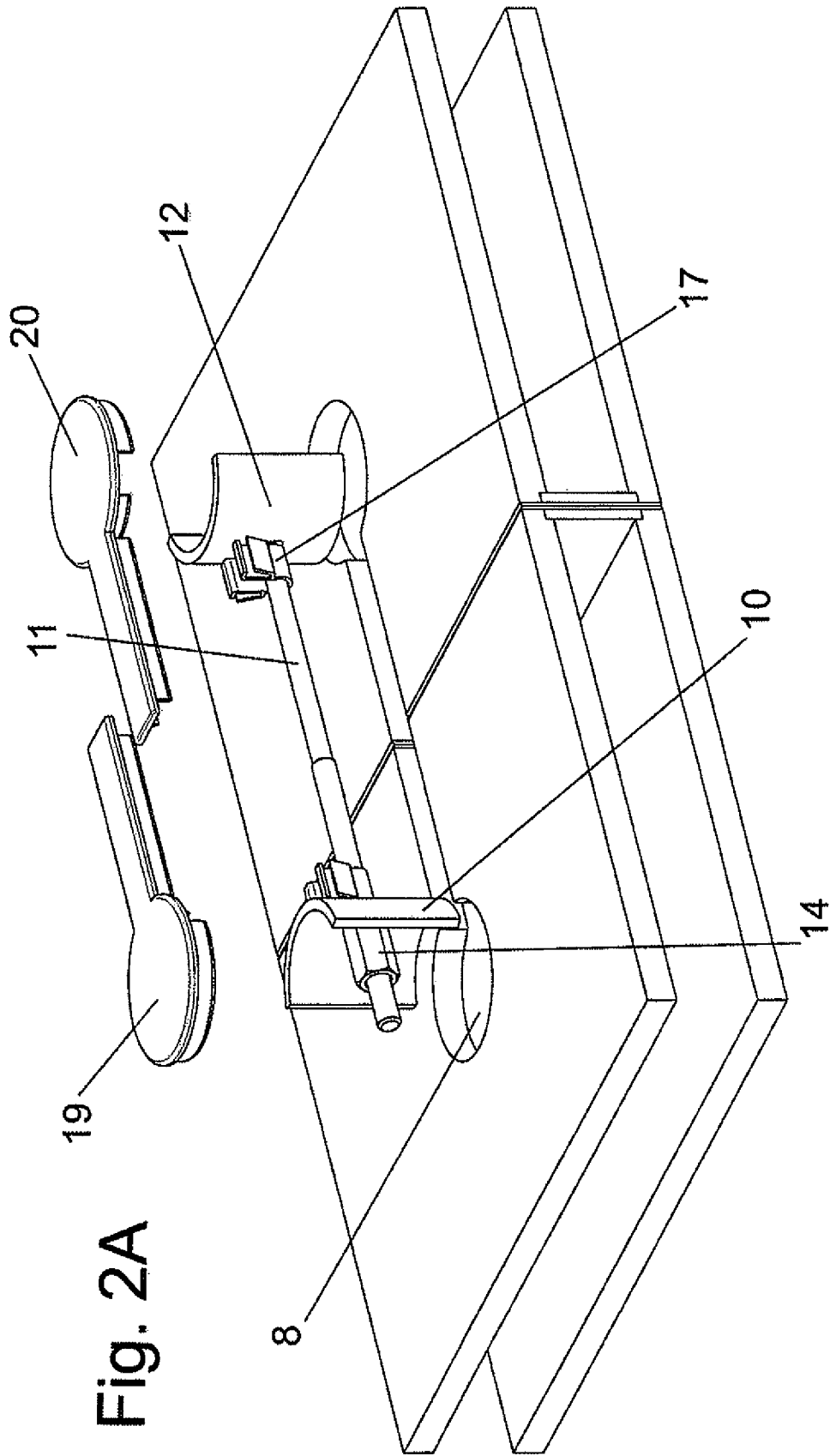


Fig. 2A

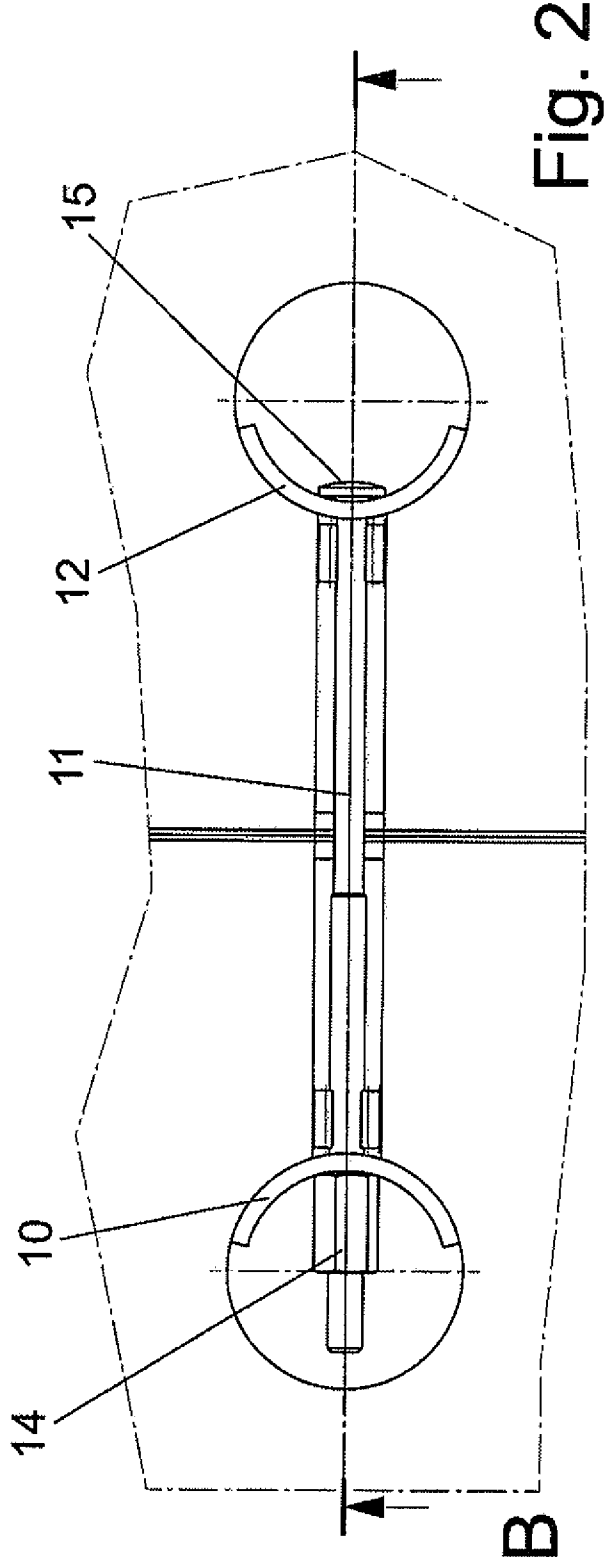
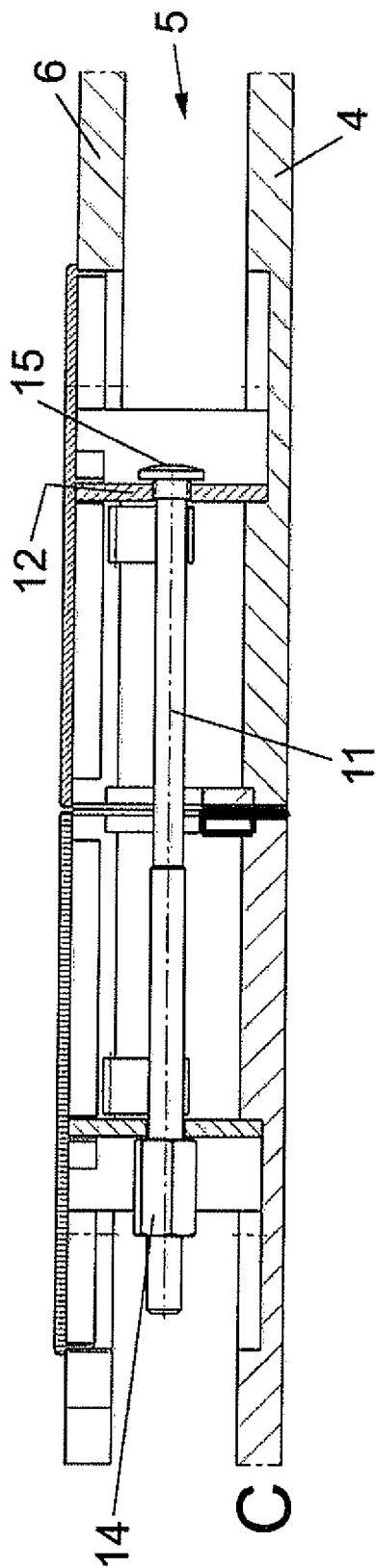


Fig. 2

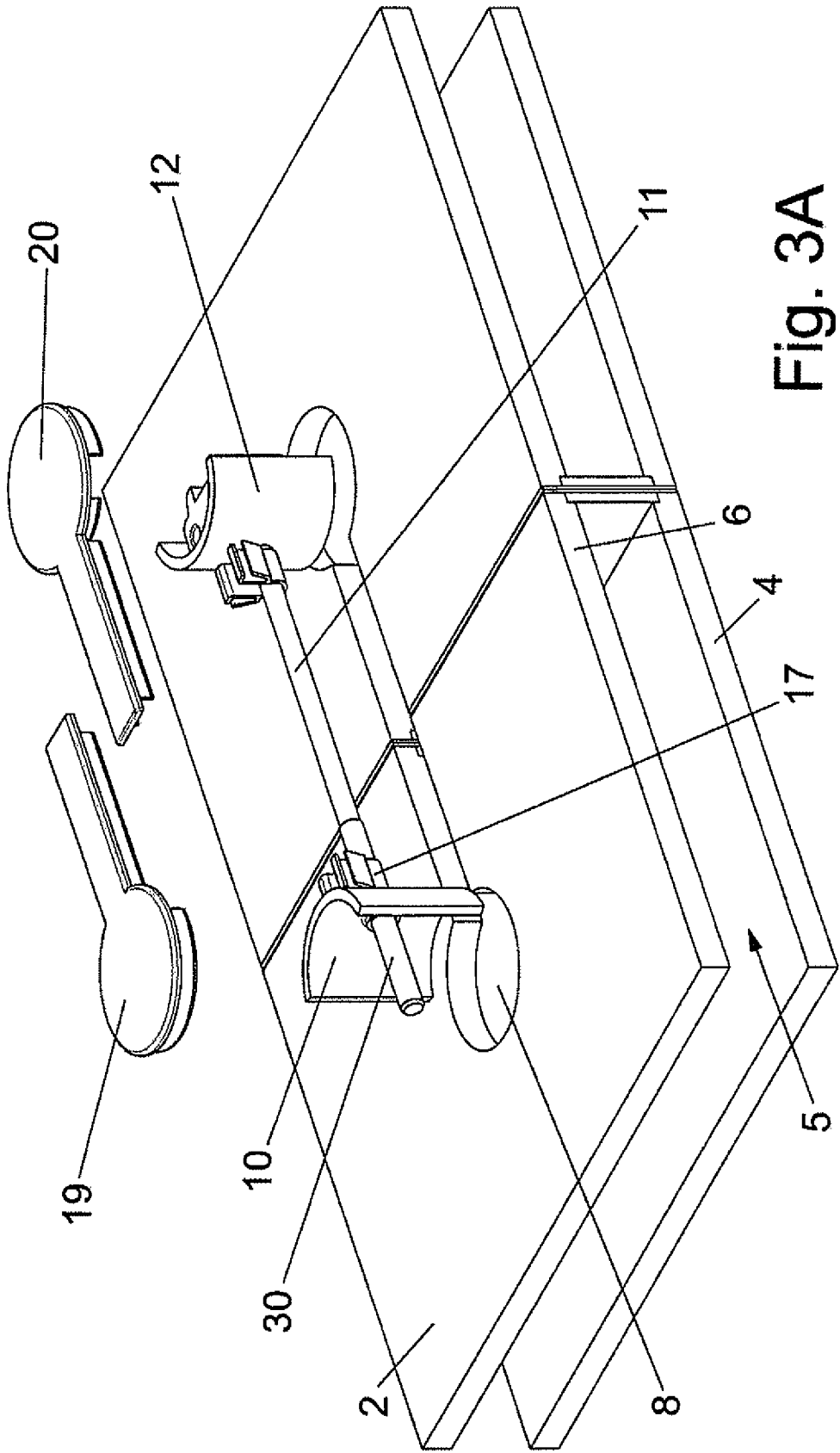
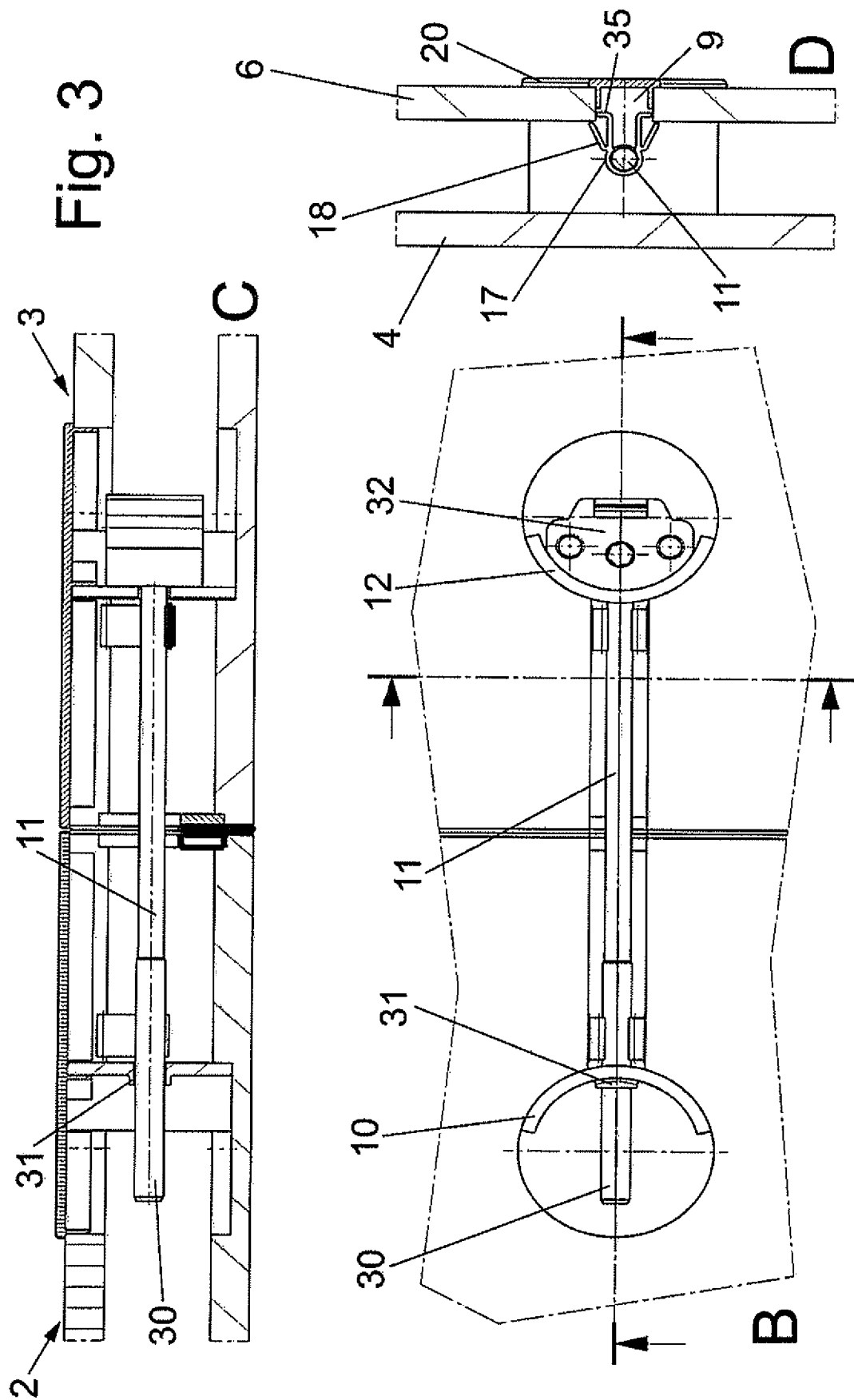


Fig. 3A



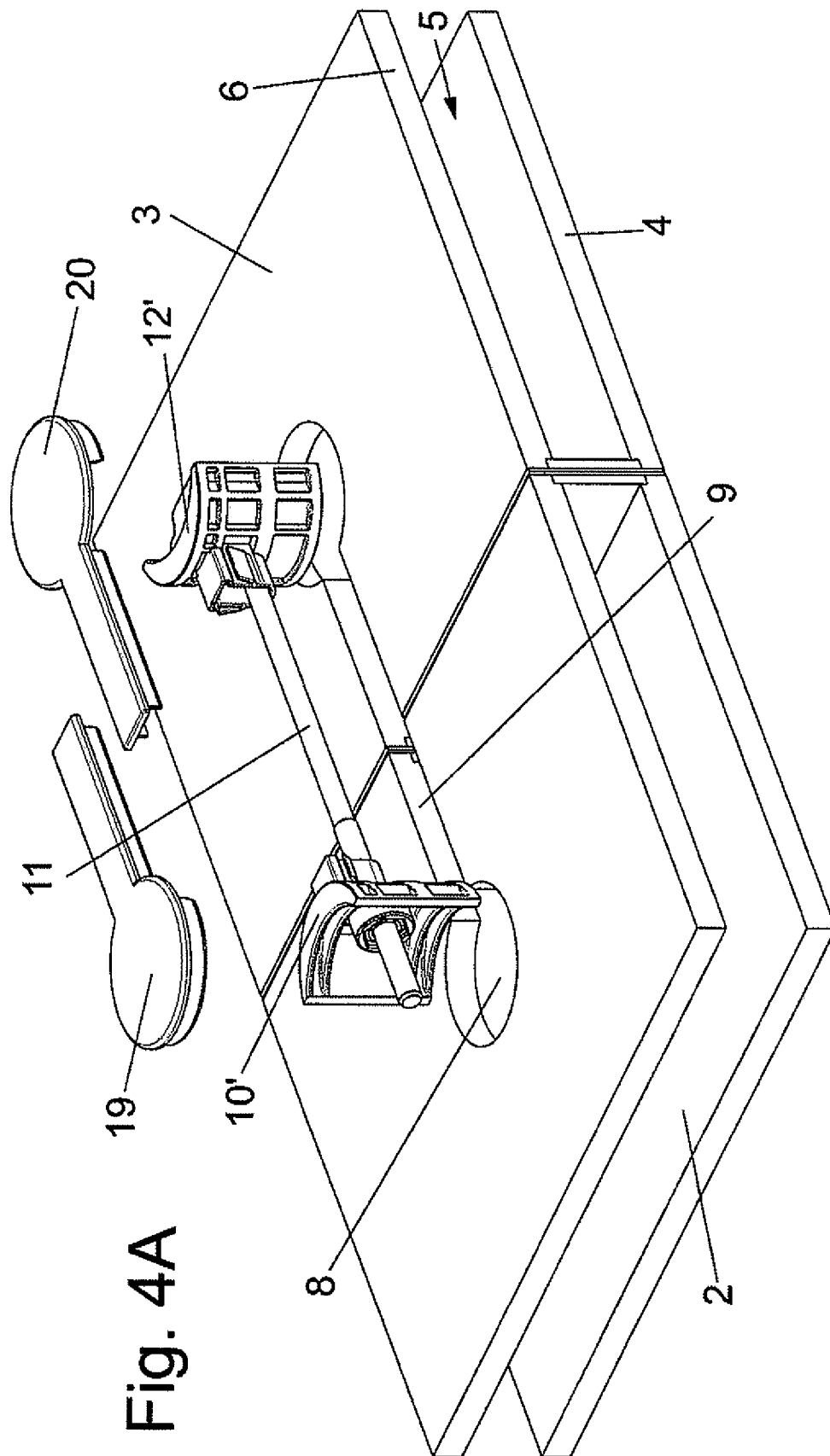


Fig. 4A

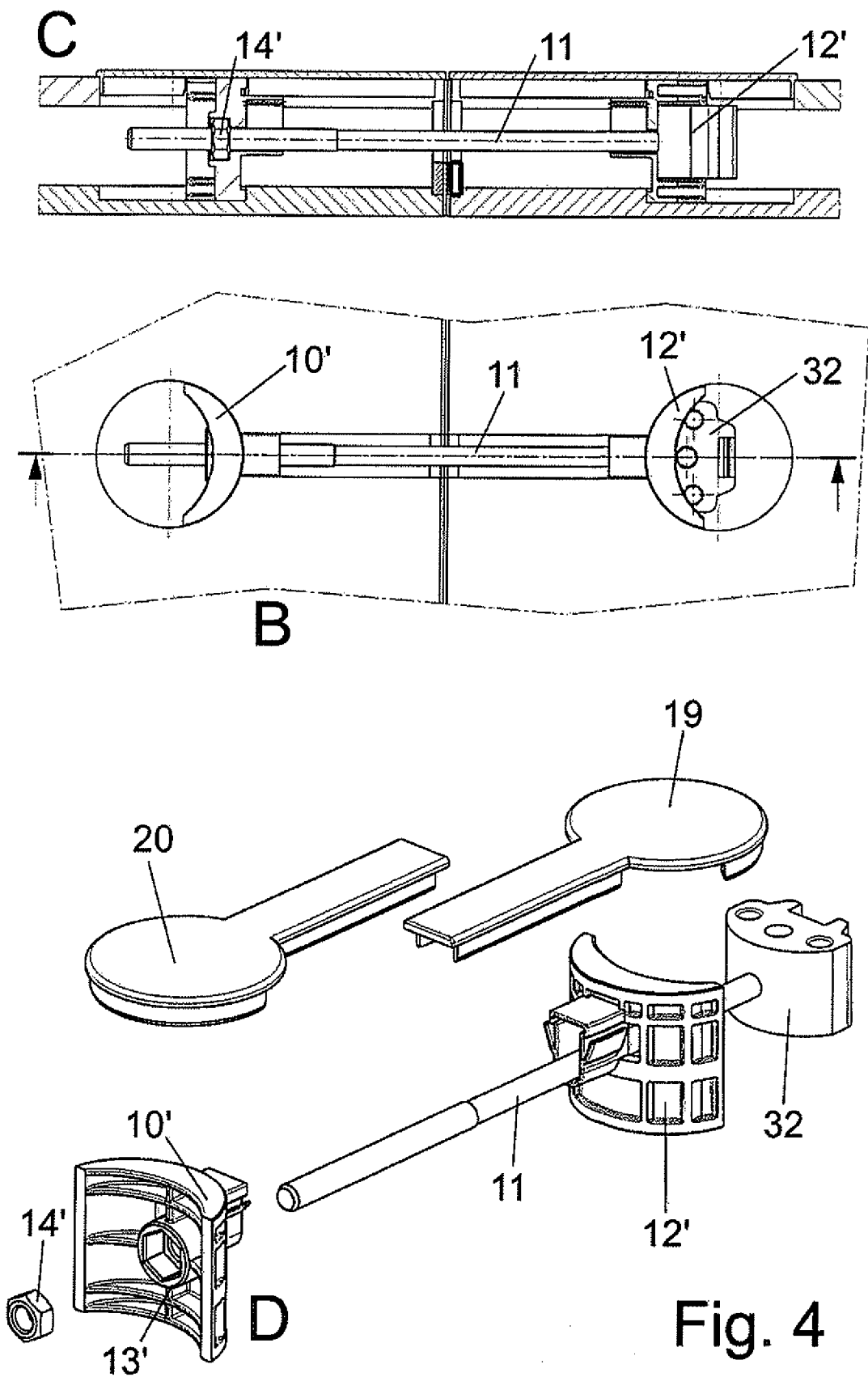


Fig. 4

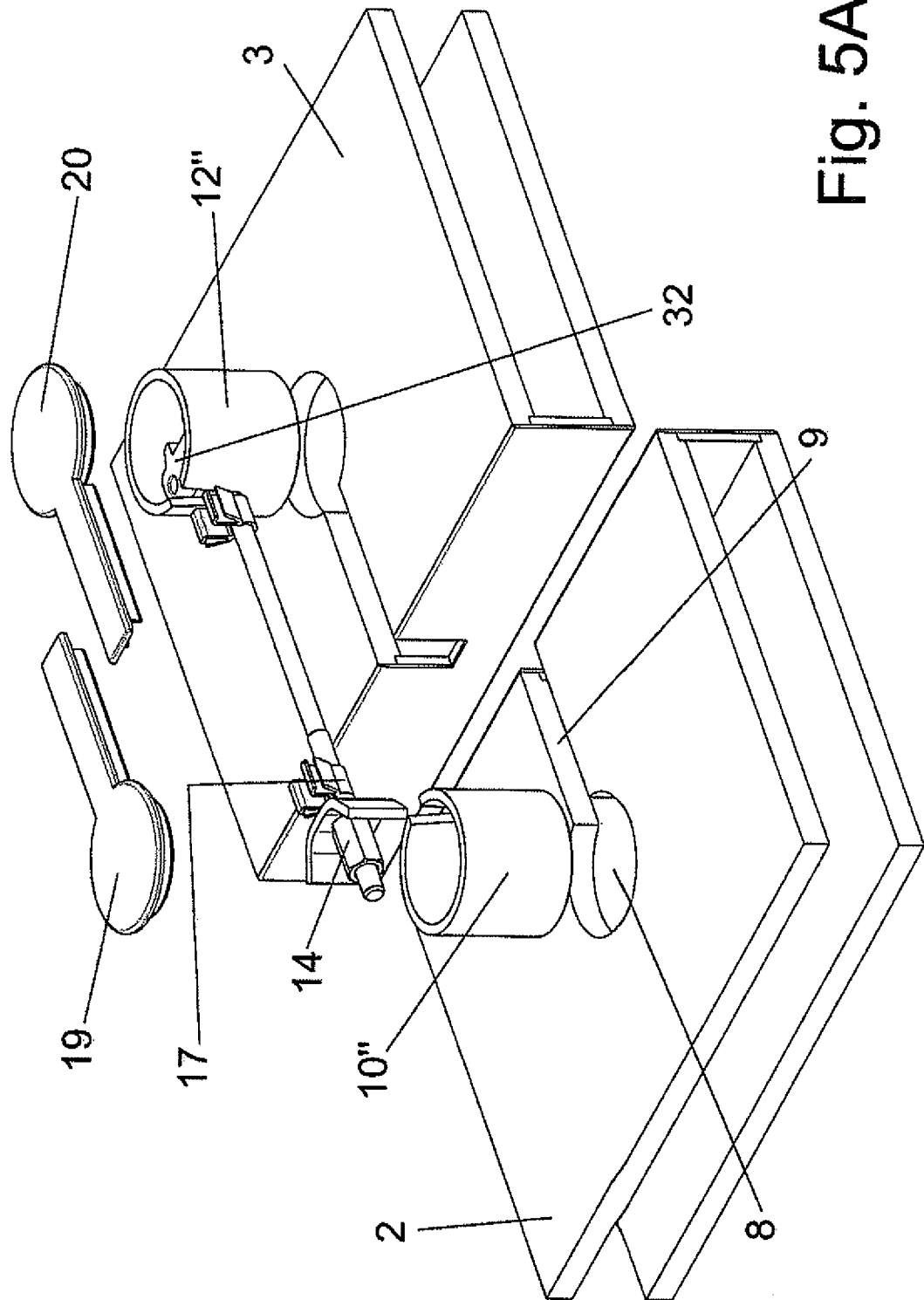
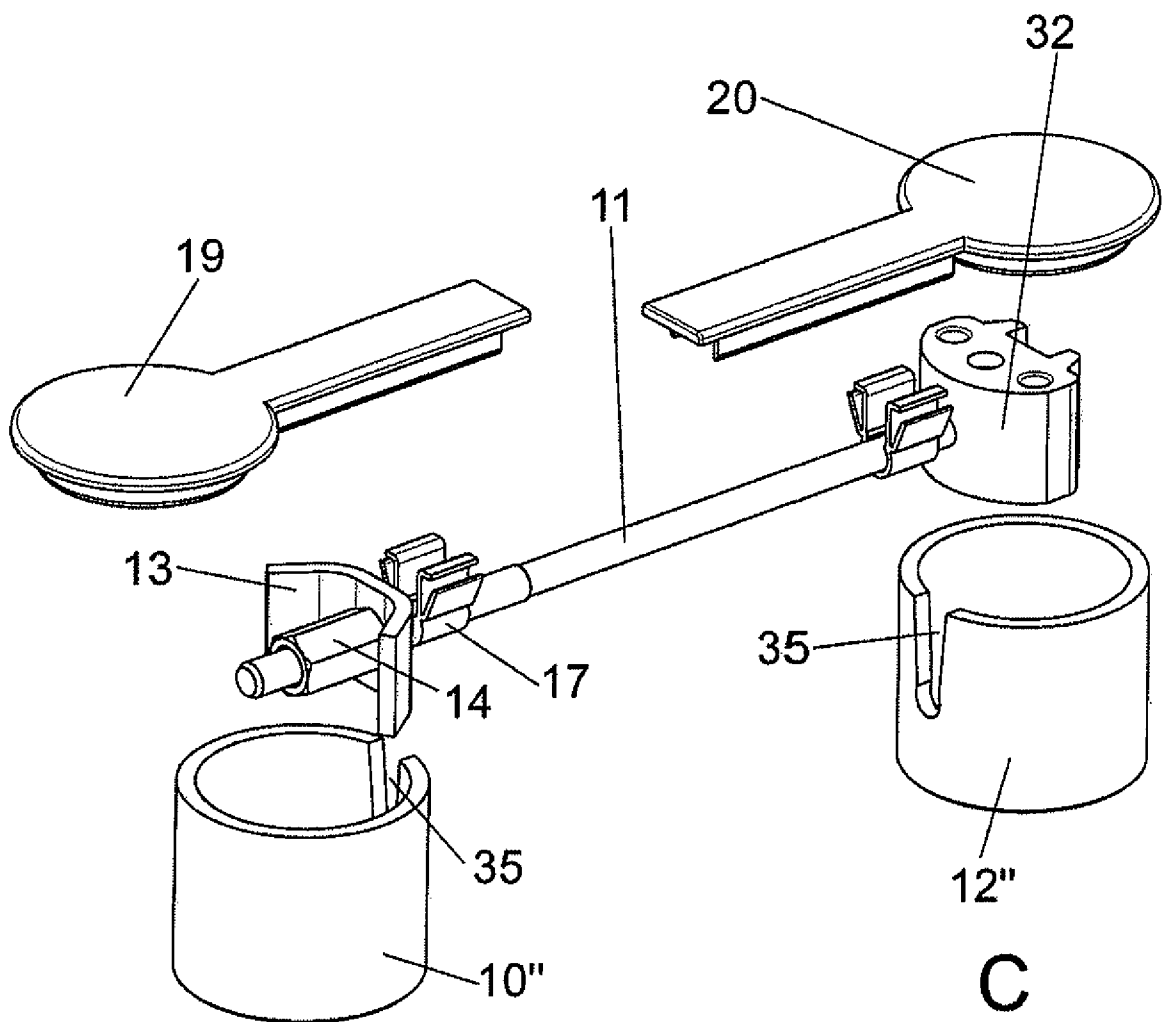
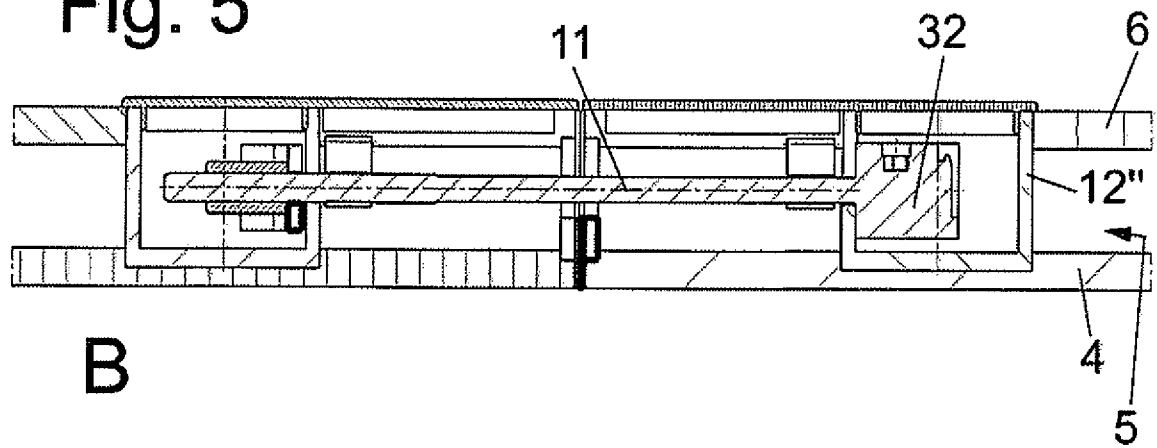


Fig. 5A

Fig. 5



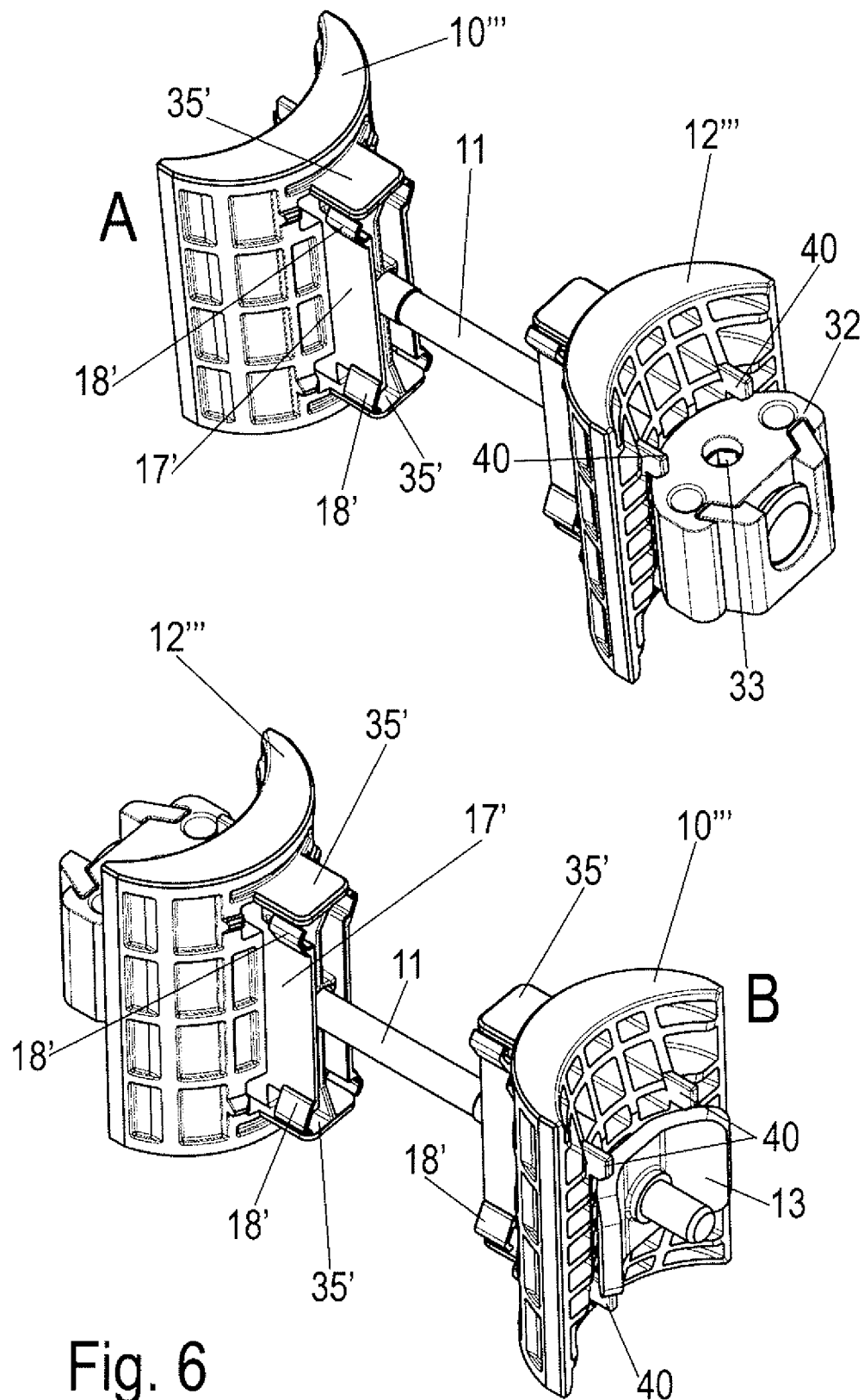
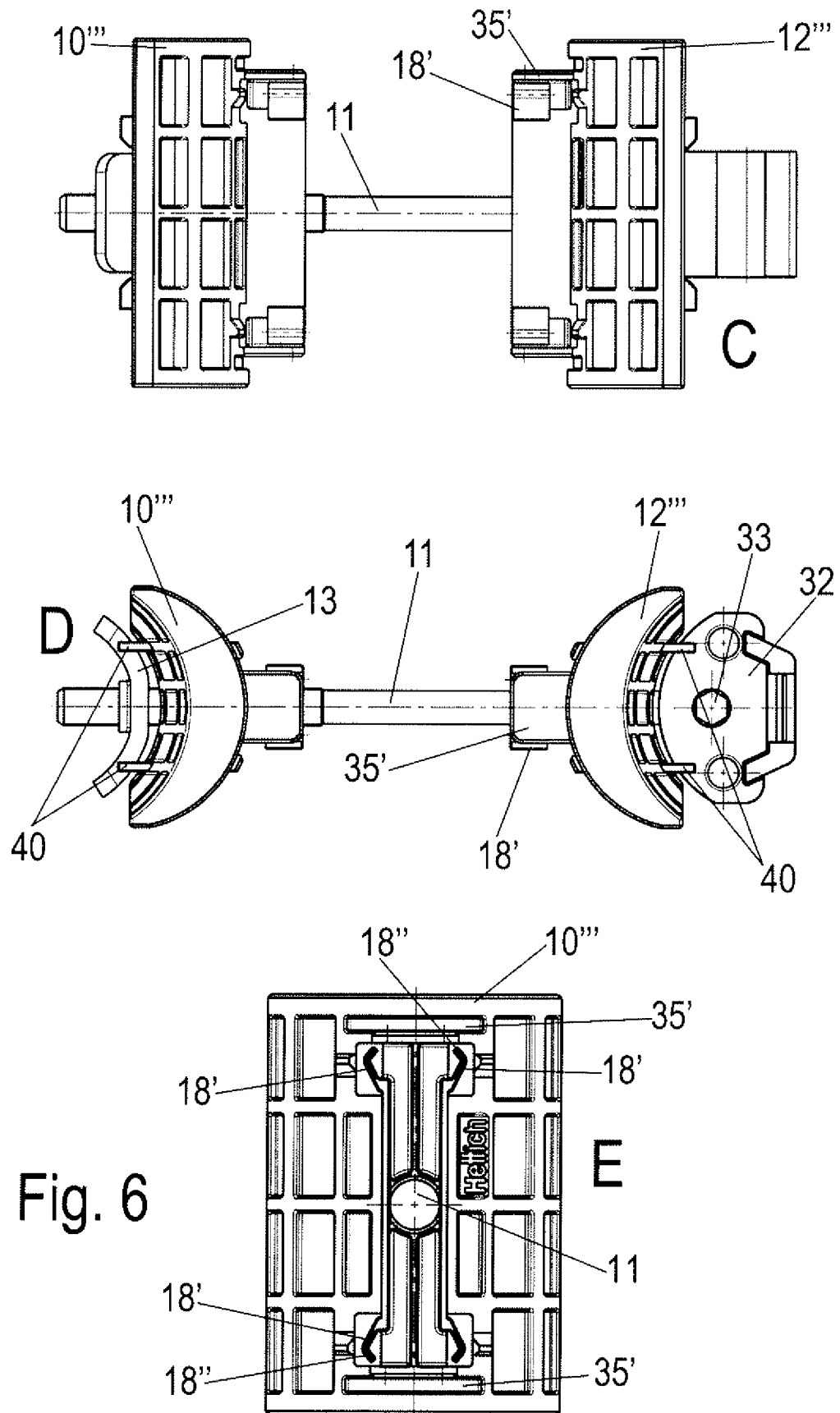


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/060386

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16B5/00 F16B12/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16B A47B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 314 280 A (GAGLIARDI MATTHEW [US] ET AL) 24 May 1994 (1994-05-24) claims 1,2; figures 1,2	1-5,7,9
X	DE 20 2006 002648 U1 (HAEFELE GMBH & CO KG [DE]) 20 April 2006 (2006-04-20) cited in the application the whole document	1,2,4,6, 11,16, 18-21
X	DE 81 14 994 U1 (RICHARD HEINZE GMBH & CO KG, 4900 HERFORD, DE) 20 August 1981 (1981-08-20) page 3 - page 4, paragraph 2	1,6,9-15
X	FR 2 671 147 A (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 3 July 1992 (1992-07-03) page 3, last paragraph - page 4, last paragraph; figure 2	1-4,7,9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 Januar 2009

Date of mailing of the international search report

22/01/2009

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jones, Clive

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/060386

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5314280	A	24-05-1994	NONE	
DE 202006002648	U1	20-04-2006	NONE	
DE 8114994	U1		NONE	
FR 2671147	A	03-07-1992	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/060386

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16B5/00 F16B12/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16B A47B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 314 280 A (GAGLIARDI MATTHEW [US] ET AL) 24. Mai 1994 (1994-05-24) Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,2	1-5,7,9
X	DE 20 2006 002648 U1 (HAEFELE GMBH & CO KG [DE]) 20. April 2006 (2006-04-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,2,4,6, 11,16, 18-21
X	DE 81 14 994 U1 (RICHARD HEINZE GMBH & CO KG, 4900 HERFORD, DE) 20. August 1981 (1981-08-20) Seite 3 - Seite 4, Absatz 2	1,6,9-15
X	FR 2 671 147 A (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 3. Juli 1992 (1992-07-03) Seite 3, letzter Absatz - Seite 4, letzter Absatz; Abbildung 2	1-4,7,9

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Januar 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/01/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jones, Clive

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/060386

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5314280	A	24-05-1994	KEINE
DE 202006002648	U1	20-04-2006	KEINE
DE 8114994	U1		KEINE
FR 2671147	A	03-07-1992	KEINE