

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50097/2020
(22) Anmeldetag: 07.05.2020
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.03.2021
(45) Veröffentlicht am: 15.03.2021

(51) Int. Cl.: **E05D 5/02** (2006.01)
B32B 17/10 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 3048230 A1
EP 3029239 A1
DE 10054816 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Volderauer Herbert
6166 Fulpmes (AT)

(72) Erfinder:
Volderauer Herbert
6166 Fulpmes (AT)

(74) Vertreter:
Babeluk Michael Dipl. Ing. Mag.
1080 Wien (AT)

(54) **BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE VERBUNDSICHERHEITSGLASSCHEIBE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung in einer ein- oder mehrteiligen Metall-, Edelstahl- oder Kunststoffausführung, zur Verbindung mit mindestens einer Verbundsicherheitsglasscheibe, deren Aufbau aus mindestens zwei oder mehreren Flachglasscheiben besteht, wobei die Glasscheiben dauerhaft untereinander durch PVB-Folien oder einem gleichwertigen Werkstoff verbunden sind, diese Verbundsicherheitsglasscheibe wird in einem Kontaktbereich beidseitig von der Befestigungsvorrichtung oder Beschlagteilen übergriffen und gleichzeitig mittels Befestigungsschrauben (6, 13) gesichert, die durch in der Sicherheitsglasscheibe enthaltenen Bohrungen oder Glasausschnitte (4, 5) greifen. Eine stabile Verbindung wird dadurch erreicht, dass in dem Kontaktbereich der Befestigungsvorrichtung oder der Beschlagteile mindestens ein äußerer zusätzlicher Zugang (14) zu den Bohrungen oder Glasausschnitten (4, 5) vorhanden ist, durch den eine chemische Injektionsaufbaumassee in mindestens eine der Bohrungen oder Glasausschnitte (4, 5) einbringbar ist, wobei die Injektionsaufbaumassee nach einer Reaktionszeit zu einer druckfesten Aufbaumassee als Distanzelement mit einem Stoffschluss zu den umgebenden Materialien erstarrbar ist.

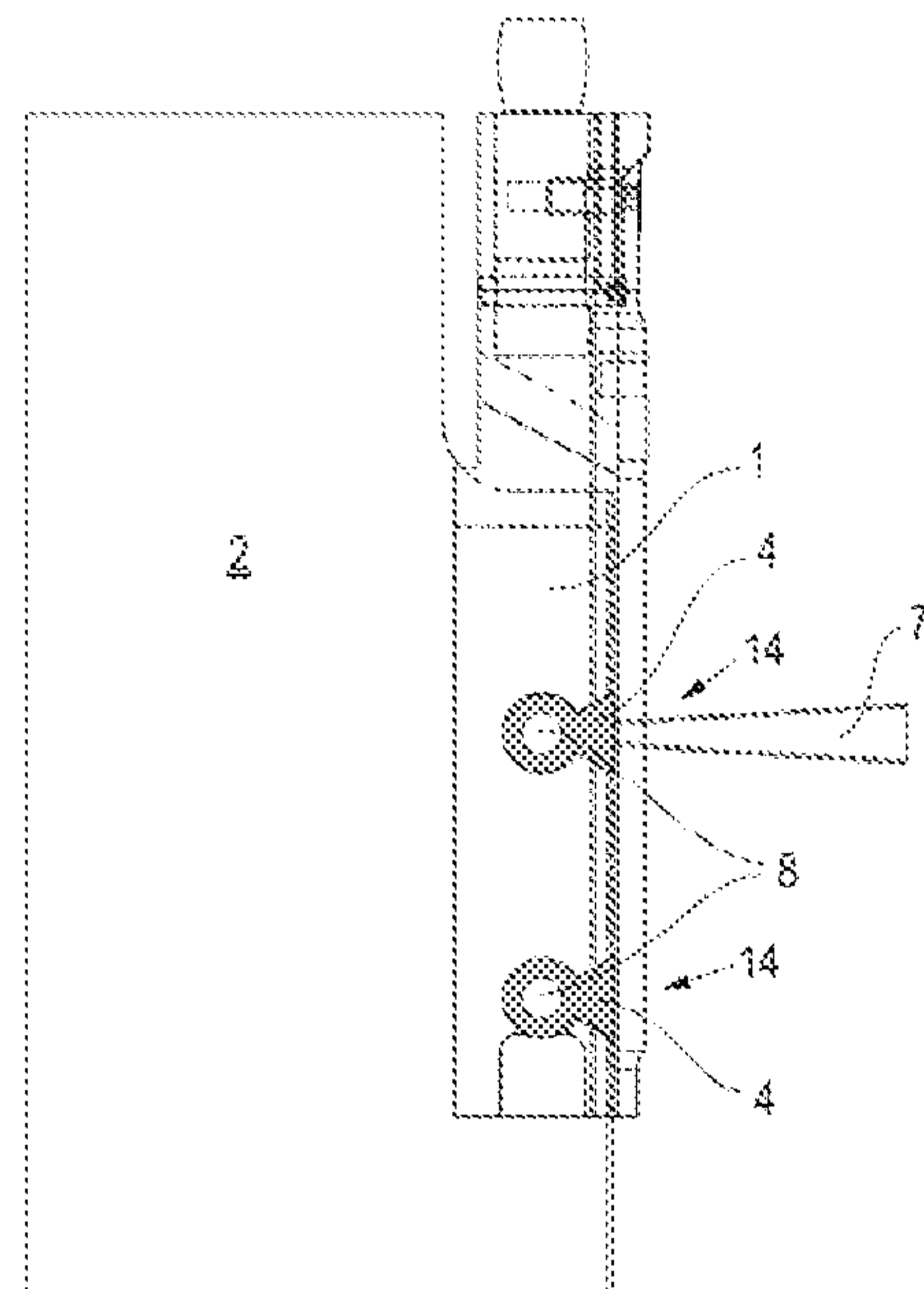


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung in einer ein- oder mehrteiligen Metall-, Edelstahl- oder Kunststoffausführung zur Verbindung mit mindestens einer Sicherheitsglasscheibe, deren Aufbau aus mindestens zwei oder mehreren Flachglasscheiben besteht, wobei die Glasscheiben dauerhaft durch PVB-Folien oder gleichwertig untereinander verbunden sind. Ebenso betrifft die Erfindung ein Verfahren zur dauerhaften Befestigung von Beschlägen oder Beschlagteilen an Sicherheitsglasscheiben.

[0002] Verbundsicherheitsglas bestehen aus mindestens zwei Flachglasscheiben, die mit einer elastischen, reißfesten Hochpolymerfolie miteinander dauerhaft verbunden sind. Durch diese Hochpolymerfolien mit der Abkürzung PVB wird erreicht, dass die miteinander verbundenen einzelnen Flachglasscheiben bei einem Bruch der Glasscheibe an der Folie haften bleiben. Dadurch wird eine Resttragfähigkeit erreicht, um durch Bruchstücke der Glasscheiben Schnitt- oder Stichverletzungen zu vermeiden. Eine solche Sicherheitsglasscheibe kann als ein splitterbindendes Glas bezeichnet werden, weil das Glas bei äußerer mechanischer Überbelastung zwar in der Fläche bricht, die Bruchstücke jedoch an der PVB-Folie weiter festhaften bleiben.

[0003] Bei der Verbindung derartiger Verbundsicherheitsglasscheiben durch Befestigungsvorrichtungen oder Beschläge oder Beschlagteile, die auf den Oberflächen der Verbundsicherheitsglasscheiben aufliegen und durch Verschraubungen untereinander verbunden sind, kommt es im Laufe der Befestigungszeit zu einem gewissen Schwinden der Folie, was bedeutet, dass sich die mit dem ursprünglichen Befestigungsdrehmoment gegeneinander gezogenen Befestigungsvorrichtungen oder dergleichen sich lockern können. Dieses liegt daran, dass sich aufgrund der Druckbelastung durch die über die Oberfläche eingebrachten Druckkräfte die PVB-Folie oder auch in Verbindung mit großen Temperaturschwankungen diese Lockerung der Beschlagteile eintreten kann. Dieses ist ein Sicherheitskriterium, was dazu führt, dass zwar die Verbundsicherheitsglasscheiben nicht zu Bruch gehen, doch je nach Ausführung der Befestigungsvorrichtungen oder dergleichen kann es zu unerwünschten Losstellungen kommen.

[0004] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung diese Probleme abzustellen und einen dauerhaften Verbindungsverbund zwischen einem Beschlag oder Beschlagteilen und mindestens einer Verbundsicherheitsglasscheibe sicherzustellen.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 8 gelöst. Die sich jeweils an die nebengeordneten Ansprüche anschließenden Unteransprüche geben dabei eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

[0006] Um den Kontaktbereich der Befestigungsvorrichtung oder dergleichen im Bereich der Anschlagung gegen Lockerungen dauerhaft zu sichern und damit bei einem Glasbruch die Resttragfähigkeit aus Gründen der Sicherheit zu erhöhen, wird in mindestens einer der Bohrungen oder der Glasausschnitte der Verbundsicherheitsglasscheiben zwischen den vormontierten, und mit einem Anfangsdrehmoment festgesetzten Beschlagvorrichtungen oder dergleichen, eine aushärtbare, chemische Injektionsaufbaumassee eingebracht. Nach einer Reaktionszeit der als Ein- oder Mehrkomponenten ausgeführten chemischen Injektionsaufbaumassee entsteht zwischen den Beschlagteilen aus der Aufbaumassee ein druckfestes Distanzelement. Durch das anfangs ausgeführte Anfangsdrehmoment, welches unterhalb des Befestigungsdrehmomentes liegt, wird quasi zwischen den gegenüberstehenden Beschlagteilen oder dergleichen das Maß für das durch die chemische Injektionsaufbaumassee entstehende Distanzelement geschaffen. Nach dem Aushärten der chemischen Injektionsaufbaumassee bildet somit das Distanzelement ein gegen den Befestigungsdruck der Beschlagvorrichtung oder dergleichen ein dauerhaft bestehendes Distanzelement. Erst nach der Aushärtung der eingebrachten chemischen Injektionsaufbaumassee wird dann das für die Befestigung der Befestigungsvorrichtung oder dergleichen notwendige Befestigungsdrehmoment über die Befestigungsschrauben ausgeübt. Das Nachziehen der Befestigungsschrauben mit dem erforderlichen Befestigungsdrehmoment bildet die Sicherheit, dass sich die Befestigungsvorrichtung oder dergleichen sich an der Verbundsicherheitsglasscheibe nicht verändern kann. Gleichzeitig bildet die ausgehärtete Aufbaumassee nicht nur ein Distanzelement,

sondern sichert auch insgesamt die Verbundsicherheitsglasscheibe gegen spätere Veränderungen im Befestigungsbereich.

[0007] Die chemische Injektionsaufbaumassee wird durch mindestens einen äußeren Zugang in der Befestigungsvorrichtung oder dergleichen sowohl in dem Bereich der Bohrungen als auch der Glasausschnitte und anderer dazwischen befindlichen Ausnehmungsstrukturen der Beschläge oder dergleichen von außen eingebracht und kann sich dann in den Öffnungen in der Verbundsicherheitsglasscheibe verteilen. Dadurch entsteht neben der Verschraubung eine weitere Befestigung, nämlich durch einen Stoffschluss. Der Stoff ist dabei die chemische Injektionsaufbaumassee, die sich innerhalb der Freiräume zwischen dem Glas und den Befestigungsvorrichtungen oder dergleichen verteilt. Durch eine derartige Einbringung der chemischen Injektionsaufbaumassee sind auf die Verbundsicherheitsglasscheibe keine zusätzlichen Kraftausübungen, beispielsweise durch Spreizkräfte, zu erwarten.

[0008] Eine derartige Verbindung von Befestigungsvorrichtungen oder dergleichen mit Verbundsicherheitsglasscheiben der vorgenannten Art kann bei allen möglichen Ausführungen von Befestigungsvorrichtungen oder dergleichen, die auf den gegenüberliegenden Oberflächen der Sicherheitsglasscheibe angebracht werden, ausgeführt werden. Hierzu zählen insbesondere sowohl Drehtürbeschläge als auch grundsätzlich Türblätter oder Überkopf-Verglasungen neben abstehenden oder hängenden Seitenverglasungen.

[0009] Alle zur Verwendung kommenden Befestigungsvorrichtungen oder Beschlagteile können dabei in ein- oder mehrteiliger Ausführung in Metall, Edelstahl oder Kunststoff, auch in einem Kunststoffverband, ausgeführt werden.

[0010] Die Anwendung einer derartigen stoffschlüssigen, nach der Aushärtung druckfesten, Aufbaumassee als Distanzelement wird in den nachfolgenden schematisch angegebenen beispielhaften Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0011] Figur 1 ein Drehtürbeschlag zur Verbindung an einem Türelement;

[0012] Figur 2 wie Figur 1, jedoch mit aufgesetztem Drehtürbeschlag;

[0013] Figur 3 eine Schnittdarstellung durch den Bereich des aufgesetzten Drehtürbeschlages;

[0014] Figur 4 eine Ausführungsform einer Befestigungsvorrichtung durch Beschläge in Verbindung mit einem feststehenden Seitenteil;

[0015] Figur 5 eine Darstellung der innerhalb der Sicherheitsglasscheiben vorhandenen Glasausschnitte und Bohrungen;

[0016] Figur 6 wie Figur 5, jedoch mit aufgesetzten Beschlagteilen;

[0017] Figur 7 wie Figur 6, jedoch von der Rückseite betrachtet;

[0018] Figur 8 die Ausführung der chemischen Injektionsaufbaumassee zwischen zwei Verbundsicherheitsglasscheiben.

[0019] Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3 wird ein Drehtürbeschlag 1 mit einem Türblatt 2, das aus einem Verbundsicherheitsglas besteht, bereichsweise dargestellt. In dem Ausführungsbeispiel besteht das Türblatt 2 aus zwei nicht näher bezeichneten Flachglasscheiben, die in einem Fertigungsprozess mit einer PVB-Folie 3 dauerhaft untereinander verbunden worden sind. Dabei sind in dem Türblatt 2 Glasausschnitte 4 dargestellt, um den Drehtürbeschlag 1 über Befestigungsschrauben 6 dauerhaft mit dem Türblatt 2 zu verbinden.

[0020] In der Figur 2 wird der Drehtürbeschlag 1 in seiner Position mit dem Türblatt 2 dargestellt. Die Befestigungsschrauben 6 sind hier noch nicht eingebracht worden, damit beispielsweise über die Bohrungen 8, bzw. seitliche Zugänge 14, mittels einer Düse 7 punktgenau eine chemische Injektionsaufbaumassee eingebracht werden kann. Diese Vorgehensweise zeigt in einer schematischen Darstellung die Figur 3, wobei der grau angelegte Bereich mit der chemischen Injektionsaufbaumassee über die Düse 7 ausgefüllt worden ist. Nach dem Aushärten der chemischer Aufbaumassee kann ein Stoffschluss sowohl mit der Verbundsicherheitsglasscheibe als auch mit den

Beschlagteilen erzielt werden. Über die Befestigungsschrauben 6 wird das Anschlagen des Drehtürbeschlages 1 mit dem notwendigen Benutzungsdrehmoment ausgeführt.

[0021] Das Ausführungsbeispiel der Figur 4 zeigt neben dem Türblatt 2 auch ein Seitenteil 10 und ein Oberlicht 9, die alle ebenfalls aus einem Verbundsicherheitsglas bestehen. Oberhalb des Drehtürbeschlages 1 ist ein Glasbeschlag 11 dargestellt worden, der in diesem Zustand durch seitliche Abdeckungen 12 verschlossen ist. Unter den Abdeckungen 12 befinden sich auf jeder Seite sowohl des Seitenteiles 10 als auch des Oberlichtes 9 jeweils Befestigungsteile des Glasbeschlages 11, was den Figuren 6 und 7 entnommen werden kann. Diese beiden Befestigungsteile auf den Oberflächen des als Verbundsicherheitsglas ausgeführten Seitenteiles 10 und des Oberlichtes 9 sind untereinander durch Befestigungsschrauben 13 miteinander verbindbar.

[0022] Um eine solche Verbindung ausführen zu können, ist es notwendig, dass sowohl in dem Seitenteil 10 als auch in dem Oberlicht 9 entsprechende Bohrungen oder Glasausschnitte 4, 5 vorhanden sein müssen. Über die Glasausschnitte 4 ist die gegenüberliegende Befestigung der Beschlagteile des Glasbeschlages 11 mittels der Schrauben 13 realisierbar. Mindestens in einem der beiden Teile des Beschlages 11 kann mindestens ein Zugang 14 vorhanden sein. Bei einer Vormontage mit einer genauen Ausrichtung und Fixierung der Verbundsicherheitsglasscheiben des Oberlichtes 9 und des Seitenteiles 10 können die Glasbeschlagteile 11 mit einem Anfangsdrehmoment über die Befestigungsschrauben 13 festgelegt werden. Anschließend kann über den mindestens einen Zugang 14 die notwendige chemische Injektionsaufbaumassee eingebracht werden, so dass es zu einem Stoffschluss zwischen den Sicherheitsgläsern 9 und den Beschlagteilen nach der Erstarrung der chemischen Injektionsaufbaumassee kommt, und dadurch auch ein druckfestes Distanzelement aus der Aufbaumassee vorliegt. Dieses kann der Figur 8 entnommen werden, wobei der Bereich der eingebrachten chemischen Injektionsaufbaumassee dem grau angelegten Bereich in den Glasausschnitten 4 und 5 entspricht.

[0023] Nach der Reaktionszeit der chemischen Injektionsmassee, die aus zwei Komponenten bestehen kann, liegt ein dauerhaftes, druckbelastbares Distanzelement vor, durch das auch insbesondere jegliche Dickentoleranzen der Verbundsicherheitsglasscheiben ausgeglichen werden können, so dass zwischen den auf den Oberflächen der Verbundsicherheitsglasscheiben 9 und 10 aufliegenden Beschlagteilen 11 nach der Montage keine Überbeanspruchungen entstehen können. Gleichzeitig wird durch die ausgehärtete chemische Injektionsaufbaumassee in den ausgefüllten Bereichen der Verbundsicherheitsglasscheibe eine zusätzliche Resttragfähigkeit bei einem Bruch der Verbundsicherheitscheibe erzielt.

[0024] Außer den zur Anschlagung der Befestigungsvorrichtungen oder Beschlagteilen notwendigen Bohrungen oder Glasausschnitten 4, 5 können auch aus fertigungstechnischer Notwendigkeit weitere zusätzliche Bohrungen oder Glasausschnitte unter den Beschlägen vorhanden sein, um dort ebenfalls eine Auffüllung mit der chemischen Injektionsaufbaumassee durchführen zu können. Dadurch ist es möglich, dass zusätzliche Distanzelemente geschaffen werden, die von außen druckbeaufschlagbar sind. Diese Distanzelemente können einem Schwinden der PVB-Folie entgegenwirken und damit für einen festen Sitz der Beschlagvorrichtungen oder dergleichen zu jedem Zeitpunkt sorgen.

Ansprüche

1. Befestigungsvorrichtung in einer ein- oder mehrteiligen Metall-, Edelstahl- oder Kunststoffausführung, zur Verbindung mit mindestens einer Verbundsicherheitsglasscheibe, deren Aufbau aus mindestens zwei oder mehreren Flachglasscheiben besteht, wobei die Glasscheiben dauerhaft untereinander durch PVB-Folien oder einem gleichwertigen Werkstoff verbunden sind, diese Verbundsicherheitsglasscheibe wird in einem Kontaktbereich beidseitig von der Befestigungsvorrichtung oder Beschlagteilen übergriffen und gleichzeitig mittels Befestigungsschrauben (6, 13) gesichert, die durch in der Sicherheitsglasscheibe enthaltenen Bohrungen oder Glasausschnitte (4, 5) greifen, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Kontaktbereich der Befestigungsvorrichtung oder der Beschlagteile mindestens ein äußerer zusätzlicher Zugang (14) zu den Bohrungen oder Glasausschnitten (4, 5) vorhanden ist, durch den eine chemische Injektionsaufbaumassee in mindestens eine der Bohrungen oder Glasausschnitte (4, 5) einbringbar ist, wobei die Injektionsaufbaumassee nach einer Reaktionszeit zu einer druckfesten Aufbaumassee als Distanzelement mit einem Stoffschluss zu den umgebenden Materialien erstarrbar ist.
2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb des Kontaktbereiches der Befestigungsvorrichtung oder der Beschlagteile weitere Bohrungen oder Glasausschnitte (4, 5) ausgebildet sind, die mit der chemischen Injektionsaufbaumassee auffüllbar sind.
3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsvorrichtung als Drehtürbeschlag mit einem seitlichen Einschnitt für die Verbundsicherheitsglasscheibe oder als Glasbeschlag (11) aus im Wesentlichen zwei auf den Oberflächen von ein oder zwei Verbundsicherheitsglasscheiben angeordneten Beschlagteilen ausgebildet ist.
4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsvorrichtung oder die Beschlagteile auf den Oberflächen der Verbundsicherheitsglasscheibe vormontierbar sind, wobei die Befestigungsschrauben (6, 13) mit einem anfänglichen Anfangsdrehmoment angezogen werden können, bei dem es nicht zu einer bereichsweisen Überbelastung der PVB-Folie (3) kommen kann, und dass anschließend die Injektionsaufbaumassee über die Zugänge (14) oder direkt in die Bohrungen oder die Glasausschnitte (4, 5) bis zur Auffüllung oder Teilauffüllung eingebracht werden kann.
5. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die chemische Injektionsaufbaumassee nach ihrer Aushärtung zwischen den auf den Oberflächen gegenüberliegenden Teilen der Befestigungsvorrichtung als druckbelastetes Distanzelement ausgebildet ist, sodass bei einer nachträglichen weiteren Erhöhung des Anzugsdrehmomentes bis zum geforderten Befestigungsdrehmoment der Befestigungsschrauben (6, 13) keine Druckbelastungen zusätzlich auf die PVB-Folie mehr erzeugt werden können mit einer erhöhten Resttragfähigkeit bei einem Glasbruch.
6. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die chemische Injektionsaufbaumassee als Mehrkomponentenmassee vorliegt.
7. Befestigungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbundsicherheitsglasscheibe als Türblatt (2) oder stehende Seitenverglasung oder mit einem Oberlicht (9) ausgebildet ist.
8. Sicherheitsglasscheibe bestehend aus mindestens zwei durch eine PVB-Folie oder gleichwertig miteinander verbundenen Flachglasscheiben, mit auf den gegenüberliegenden Glasoberflächen anordbaren Beschlägen oder Beschlagteilen, in deren Befestigungsbereich Bohrungen oder Glasausschnitten (4, 5) vorhanden sind, wobei die gegenüberliegenden Beschläge oder Beschlagteile so kraftschlüssig miteinander verbunden sind, dass nur ein Anfangsdrehmoment über die Befestigungsschrauben (6, 13) ausgeübt werden kann, und dass

anschließend der Bereich um die Befestigungsschrauben (6, 13) in den Bohrungen und/oder in den Glasausschnitten (4, 5) durch eine aushärtbare chemische Injektionsaufbaumasse bis an die Beschläge oder Beschlagteile ausfüllbar ist.

9. Sicherheitsglasscheibe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Injektionsaufbaumasse nach ihrer Aushärtung gegenüber den aufgesetzten Beschlägen oder Beschlagteilen als druckbelastbares Distanzelement gegen falsche Drehmomentausübungen der Befestigungsschrauben (6, 13) ausgebildet ist.

Hierzu 7 Blatt Zeichnungen

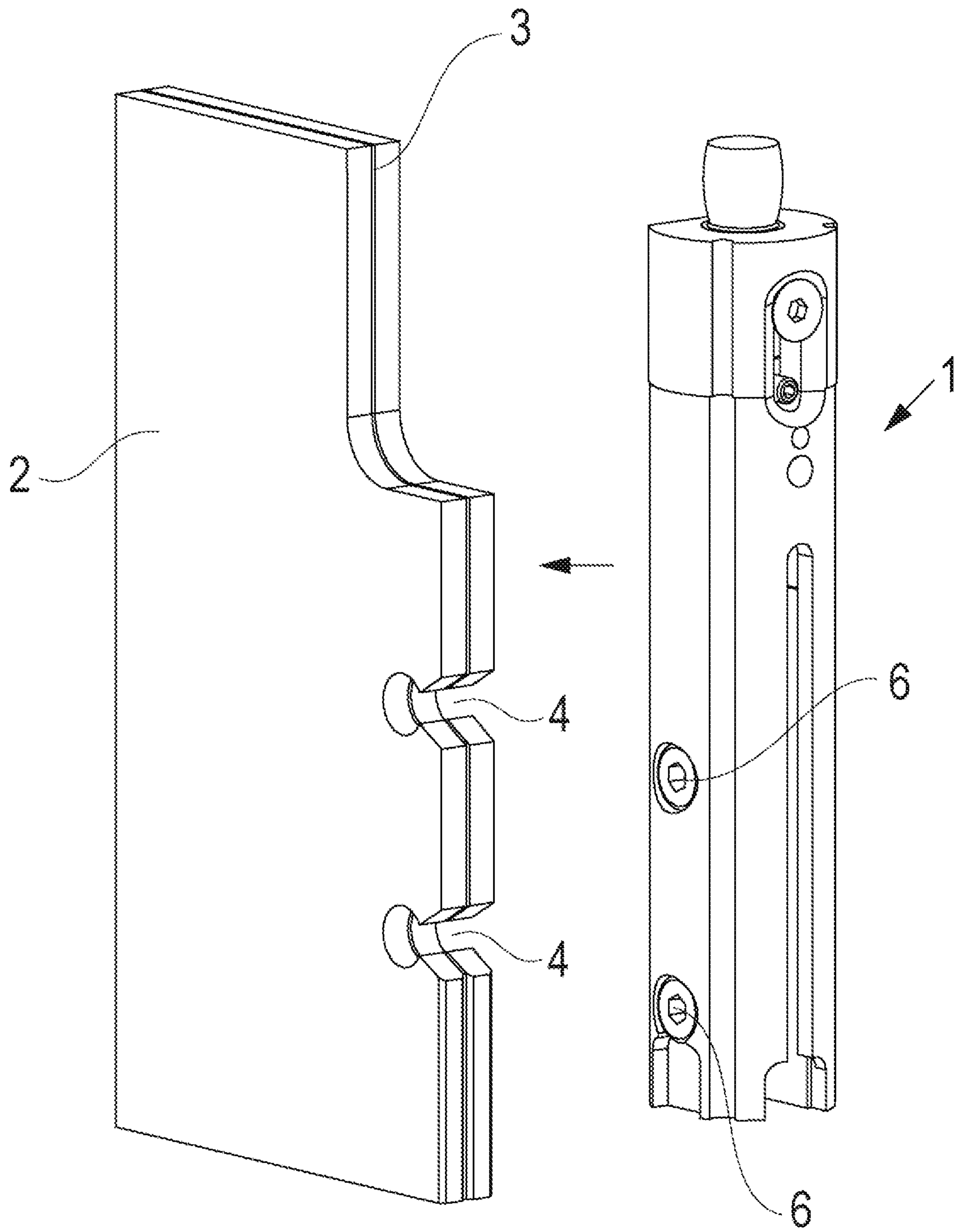


Fig. 1

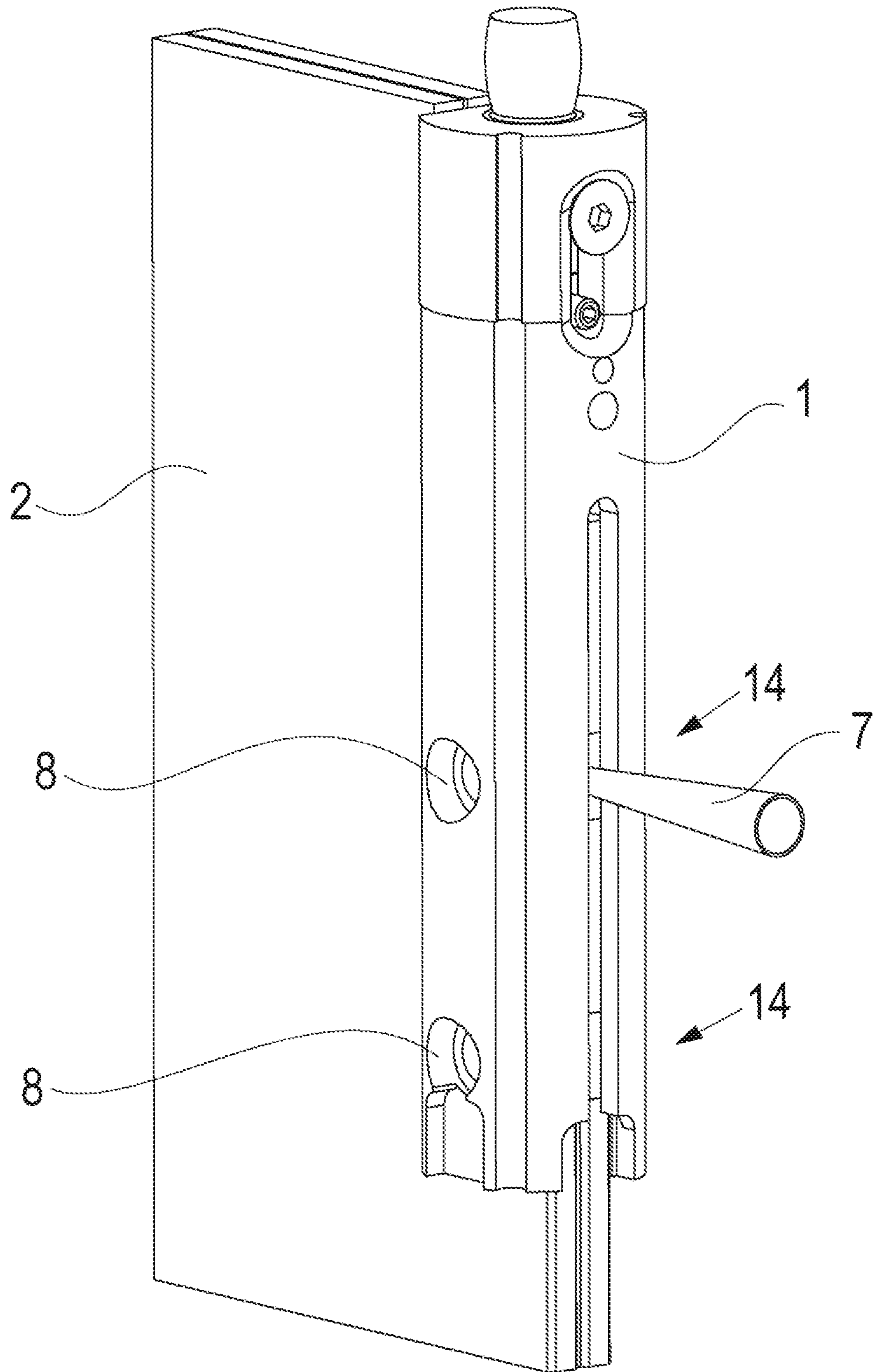


Fig. 2

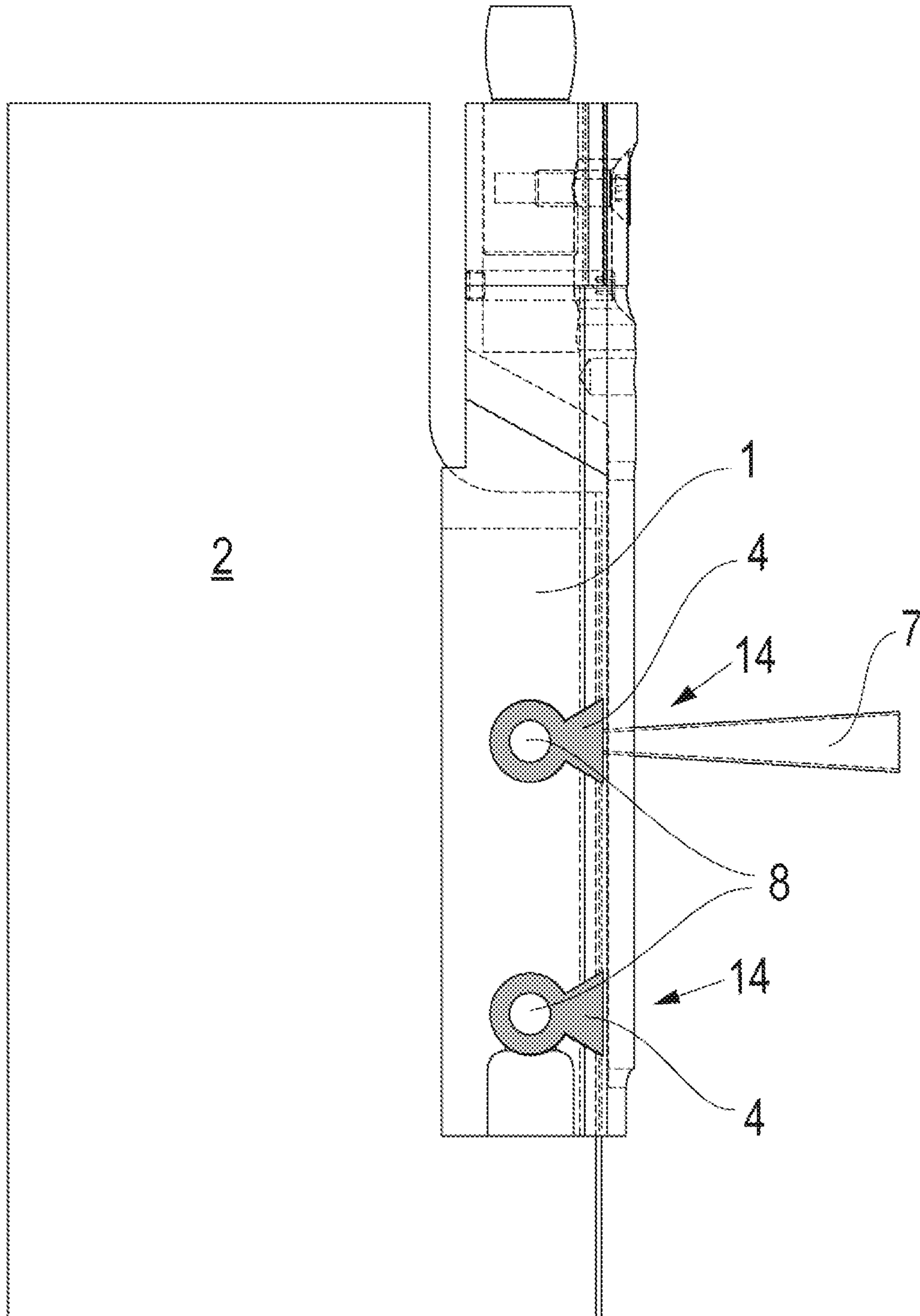


Fig. 3

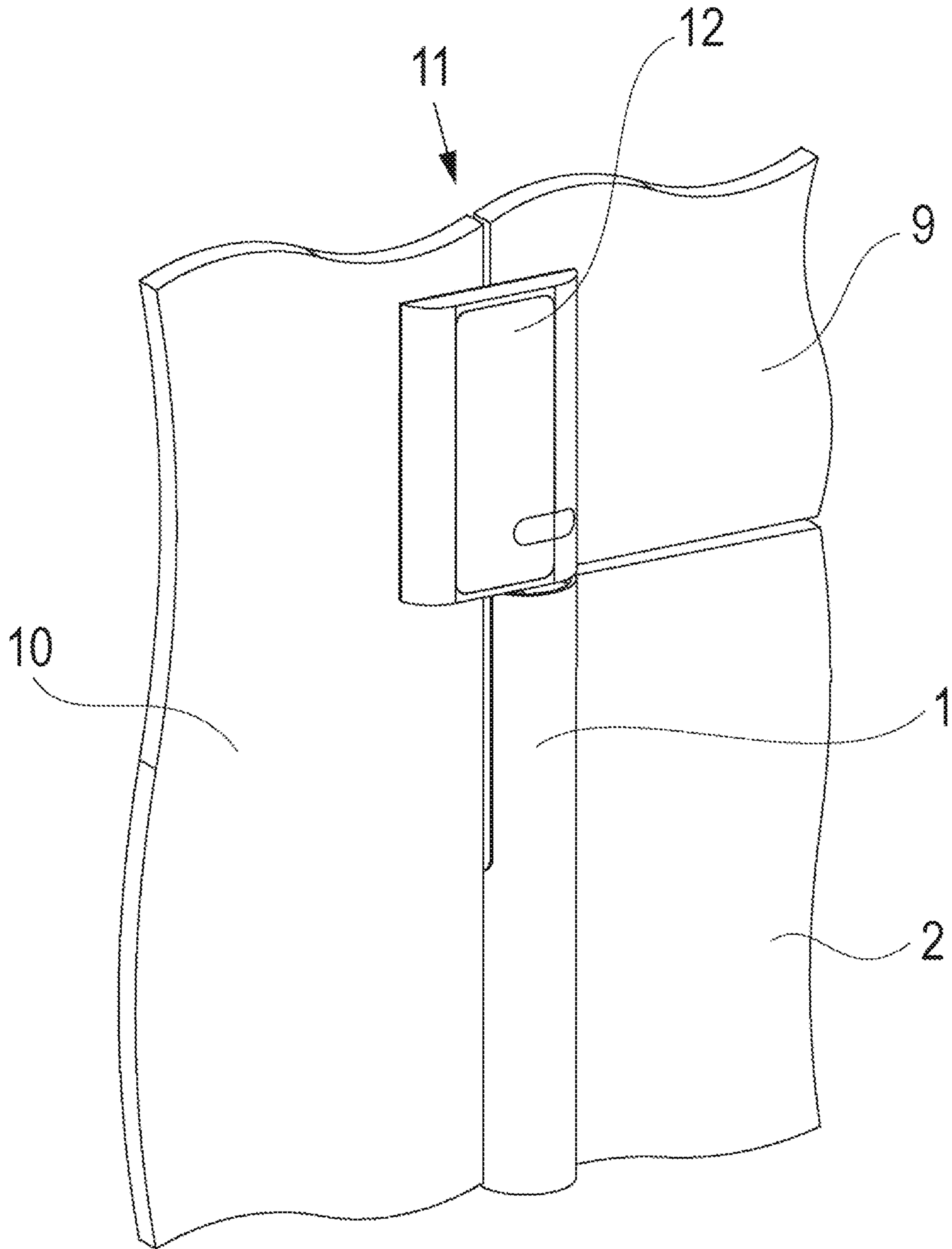


Fig. 4

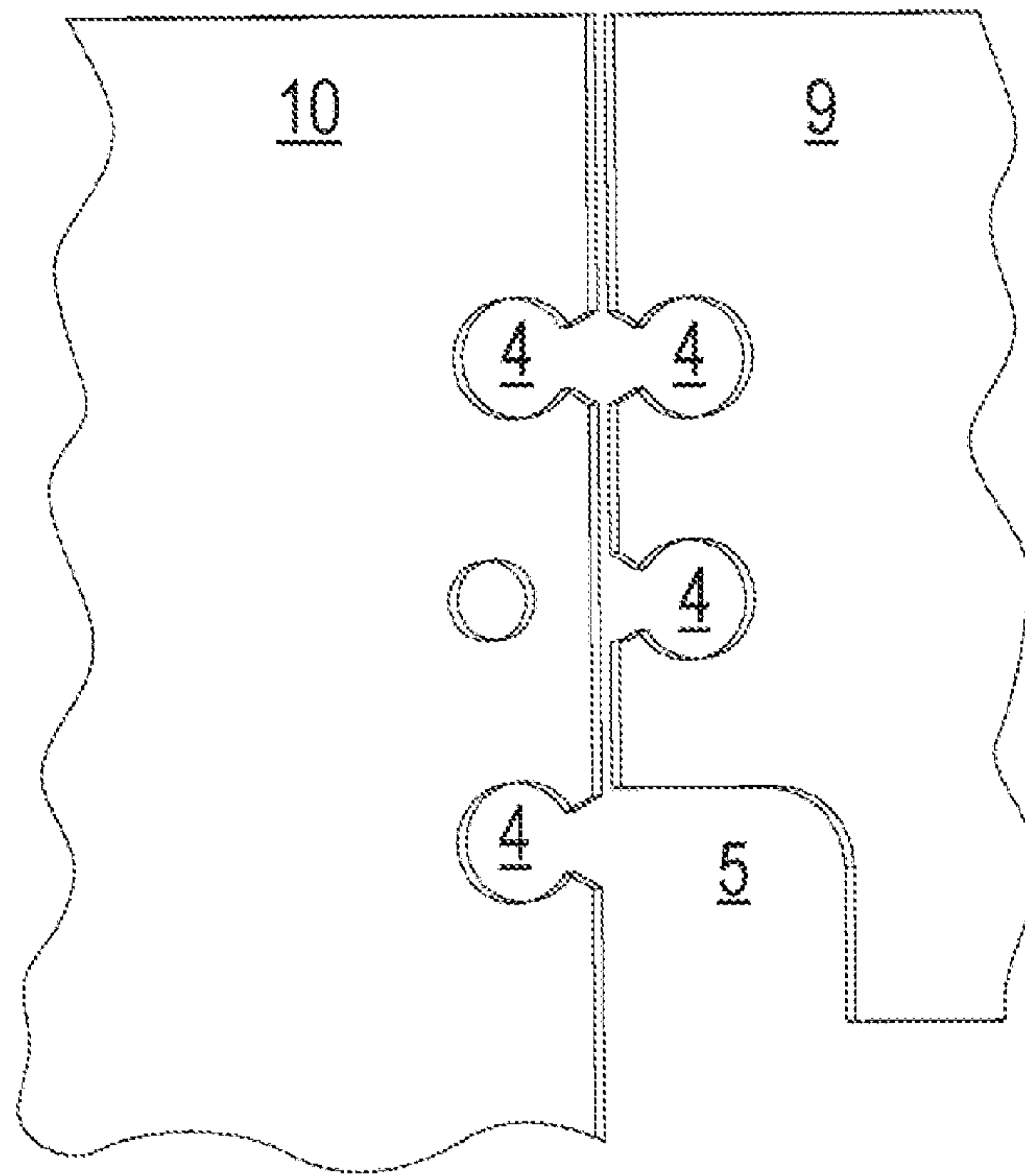


Fig. 5

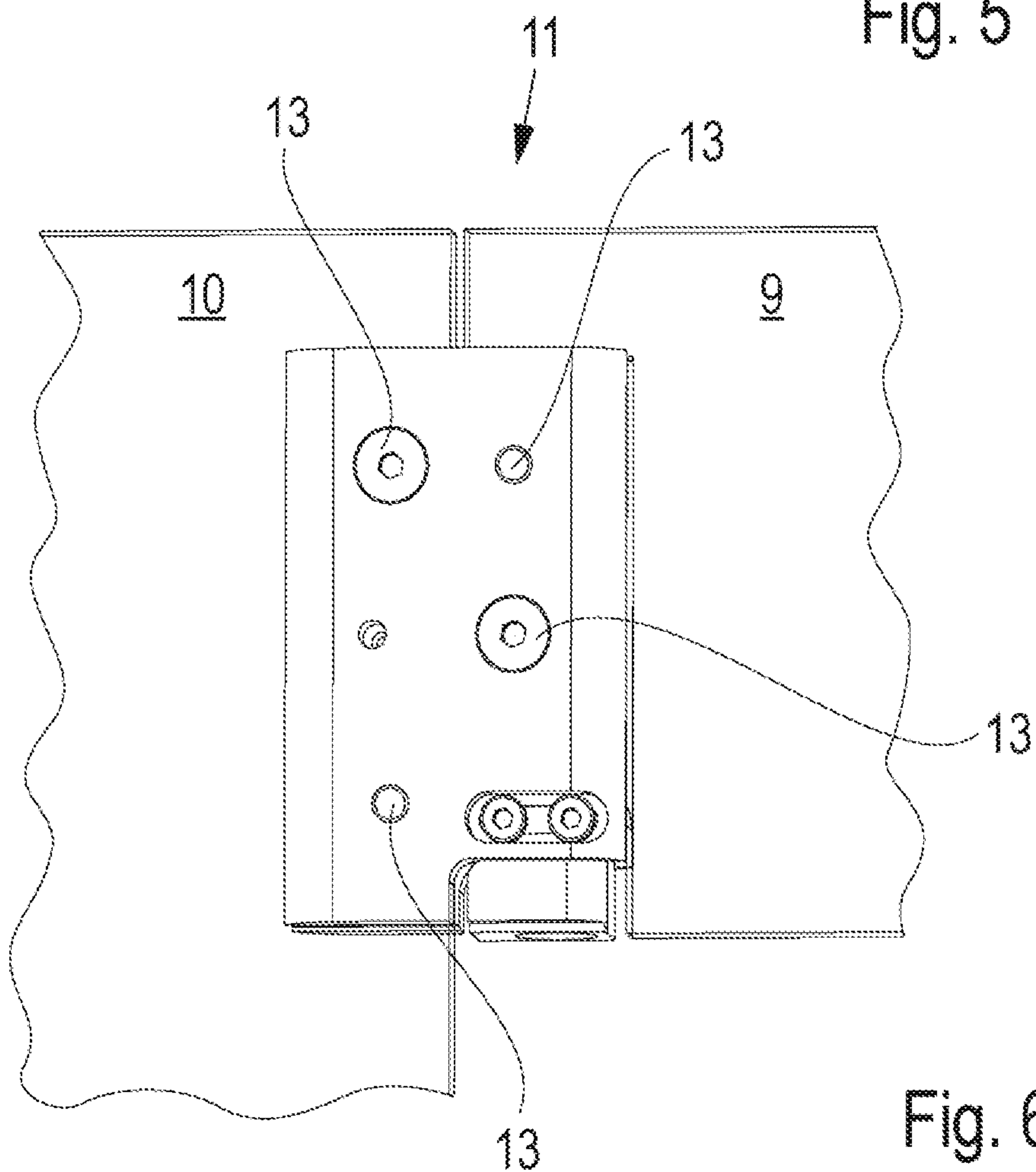


Fig. 6

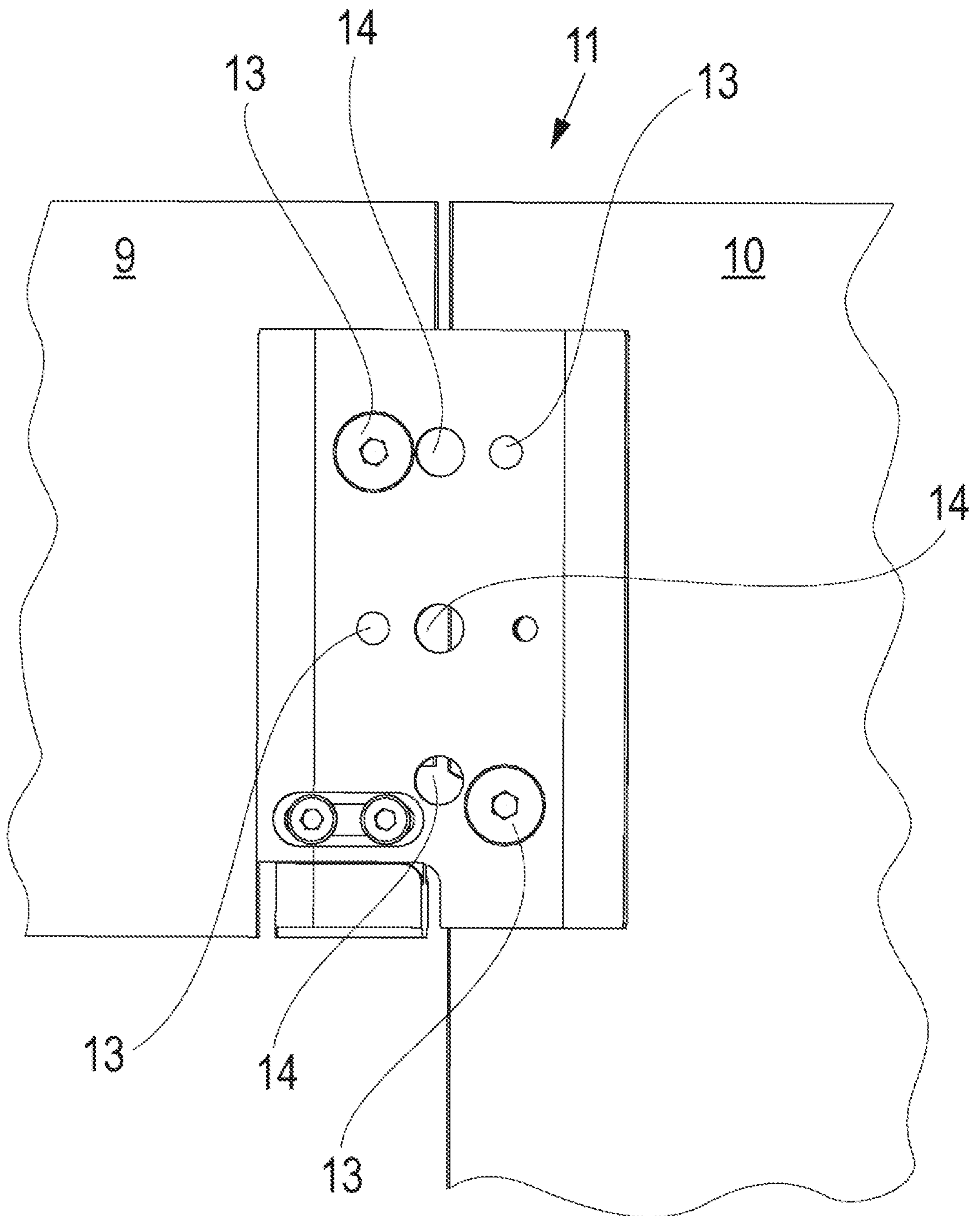


Fig. 7

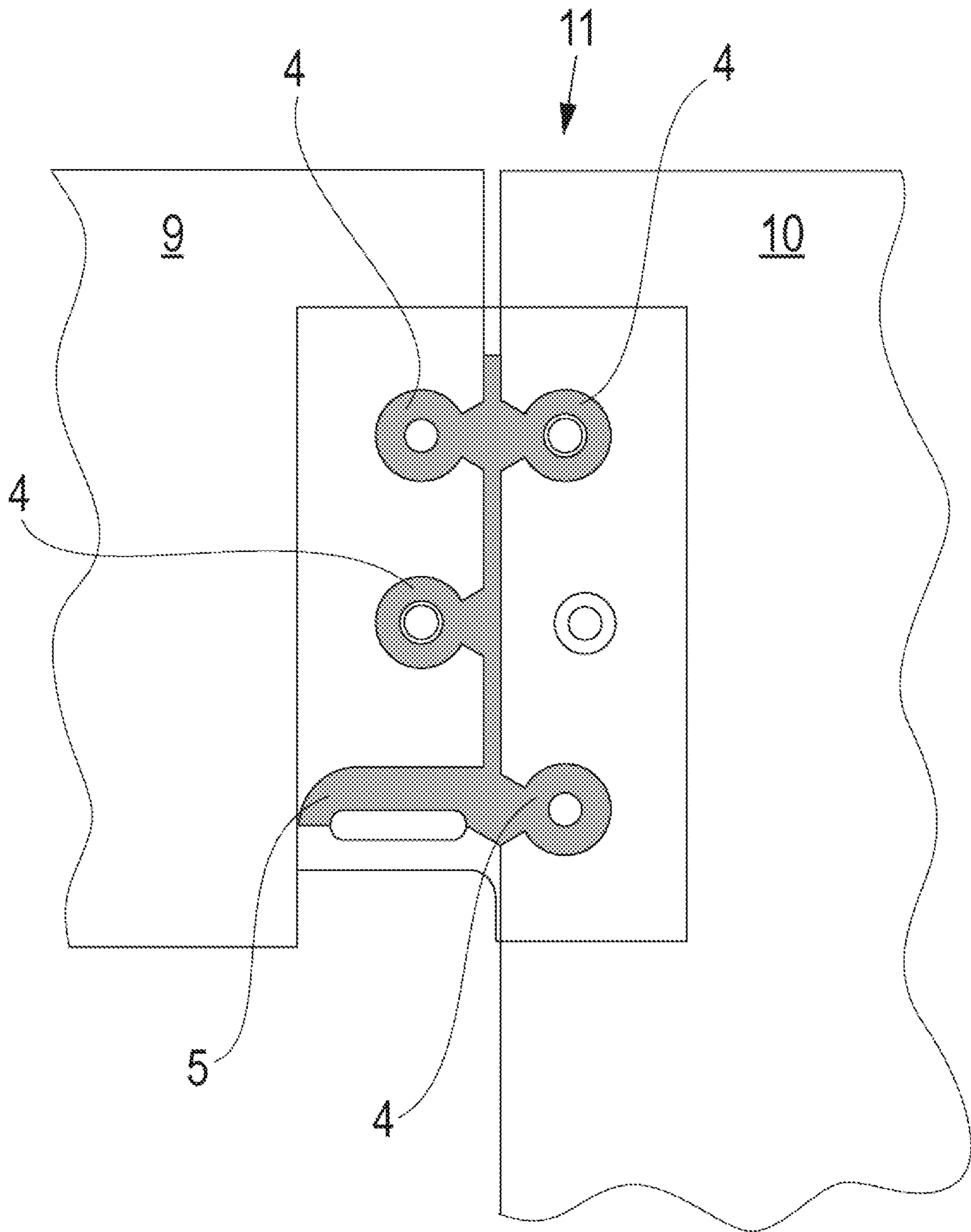


Fig. 8

| |
|--|
| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: E05D 5/02 (2006.01); B32B 17/10 (2006.01) |
| Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: E05D 5/0246 (2013.01); B32B 17/10036 (2013.01) |
| Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E05D, B32B |
| Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPIAP, TXTnn |

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **07.05.2020** eingereichten Ansprüchen **1-9** erstellt.

| Kategorie ^{*)} | Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend Anspruch |
|-------------------------|---|---------------------|
| X | EP 3048230 A1 (DORMA DEUTSCHLAND GMBH) 27.07.2016 Ansprüche 1-15; Fig. 1-8; | 1-9 |
| X | EP 3029239 A1 (DORMA DEUTSCHLAND GMBH) 08.06.2016 Ansprüche 1-15; Absatz [0002]; Fig. 1, 2; | 1-9 |
| X | DE 10054816 A1 (SAINT GOBAIN) 31.01.2002 Ansprüche 1-27; Figuren 1-5; | 1-9 |

| | | |
|---|---------------|--------------------------------|
| Datum der Beendigung der Recherche: 07.09.2020 | Seite 1 von 1 | Prüfer(in): NEUBAUER Gerald |
|---|---------------|--------------------------------|

| | |
|---|---|
| ^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. | A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist. |
|---|---|