



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.2021 Patentblatt 2021/50

(51) Int Cl.:
E05F 1/06 (2006.01) **E05F 5/02** (2006.01)
E05D 15/54 (2006.01) **E05D 3/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21173799.4**

(22) Anmeldetag: **14.05.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Kermi GmbH**
94447 Plattling (DE)

(72) Erfinder: **Zißler, Horst**
94362 Neukirchen (DE)

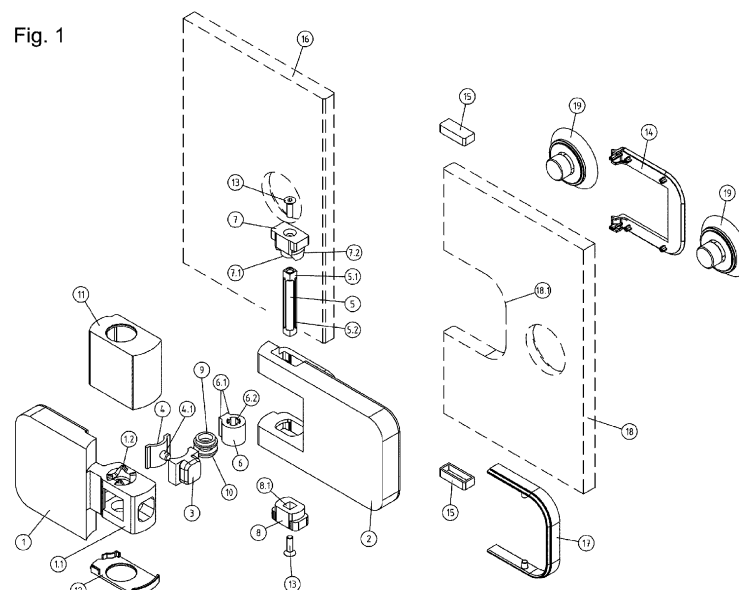
(74) Vertreter: **Köckeritz, Günter**
Patentanwälte Bressel und Partner mbB
Potsdamer Platz 10
10785 Berlin (DE)

(30) Priorität: **08.06.2020 DE 102020207128**

(54) **TÜR MIT EINEM SCHARNIER MIT INTEGRIERTER ANSCHLAGDÄMPFUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Tür mit einem Scharnier mit einem Hebe-Senkmechanismus und einer integrierten Anschlagdämpfung mittels eines linear geführten Mitnehmers. Dabei handelt es sich insbesondere um eine Tür für eine Duschtrennung, die als Pendeltür ausgebildet ist. Das Scharnier zur schwenkbaren Halterung umfasst im Wesentlichen einen ebenen Abschnitt, insbesondere eine Türflügel einer Duschtrennung an einem Gebäudeabschnitt oder einem Trennwandabschnitt einer Duschtrennung oder dergleichen, wobei das Scharnier ein erstes Scharnierband (1) mit einer Hülse (1.1) für den Gebäudeabschnitt oder dem anderen Trennwandabschnitt und einen ein zweites Scharnierband (2) für den Türflügel aufweist und die bei-

den Scharnierbänder (1, 2) über einen, mit einer aus einem Hebe-Senk-Mechanismus (x) bestehenden Schließmechanik versehenen Scharnierbolzen (5) schwenkbar miteinander verbunden sind. Der Scharnierbolzen (5) steht mit einer Anschlagdämpfung in einer Wirkverbindung, wobei die Anschlagdämpfung aus einem Dämpfer (3), einen damit verbundenen Kraftverteiler (4) und einen Mitnehmer (6) gebildet wird, die in der Hülse (1.1) des Scharnierteils (1) angeordnet sind, wobei der Mitnehmer (6) über den Scharnierbolzen (5) linear beweglich und verdrehsicher gelagert ist und der Dämpfer (3) mit dem Kraftverteiler (4) fest im Scharnierteil (1) integriert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tür mit einem Scharnier mit einem Hebe-Senkmechanismus und einer integrierten Anschlagdämpfung mittels eines linear geführten Mitnehmers nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Dabei handelt es sich insbesondere um eine Tür für eine Duschabtrennung, die als Pendeltür ausgebildet ist.

[0002] Derartige Scharniere werden beispielsweise in der DE 21 25 293 A2, DE 21 29 026 A2, DE 90 02 749 U1, DE 201 16 691 U1 und DE 19858 709 A1 beschrieben. Nachteilig bei den vorbenannten Scharnieren ist, dass alle darin beschriebenen Hebe-Senk-Mechanismen in der Regel ungebremst bis zum Anschlag des Türflügels fallen.

[0003] Im Normalfall schlagen bei solchen Pendeltürbeschlägen bzw. Scharnieren die Beschlagsteile aneinander oder werden durch außenliegende Anschlagpuffer geschont.

[0004] In der DE 20 2020 000 400 U1 werden scharnierartige Pendelbeschläge beschrieben, die zwei Beschlaghälften aufweisen, die gelenkig über ein Koppelteil zur gelenkigen Kopplung der Beschlaghälften unter Bildung von zwei Gelenken mit parallelen Schwenkachsen miteinander verbunden sind. Der Beschlag weist einen zwischen einer der Beschlaghälften und dem Koppelteil wirkenden Anschlag aufweist, der verstellbar ist und/oder dass der Beschlag zwischen den beiden Schwenkachsen ein verstellbares und/oder dämpfendes Anschlagelement aufweist, dass den Anschlag bildet. Die vorliegende Erfindung unterscheidet sich dadurch, dass der Beschlag kein Koppelteil zur gelenkigen Kopplung der Beschlaghälften unter Bildung von zwei Gelenken mit parallelen Schwenkachsen aufweist. Der nach der Erfindung vorgesehene Dämpfer greift direkt am Drehbolzen eines Gelenkes mit nur einer Schwenkachse an. Eine ähnliche Vorrichtung wird in der DE 42 31 721 C2 beschrieben.

[0005] Im Gegensatz zur DE 20 2020 000 400 U1 und zur DE 42 31 721 C2 wird der erfindungsgemäße Beschlag durch einen mit der Drehachse zusammenwirkenden Mitnehmer im Zusammenspiel mit einem integrierten Anschlagpuffer gebremst. Vorteilhaft ist der Anschlagpuffer dadurch von außen nicht sichtbar.

[0006] Durch den linear auf dem Drehbolzen geführten (Nuten) Mitnehmer wird eine optimale Kraftübertragung auf den Kraftverteiler gewährleistet.

[0007] In der DE 20 2018 100 721 U1 wird eine Bremsvorrichtung für ein Scharnier beschrieben. Die DE 20 2018 100 721 U1 hat im Gegensatz zu der neuen Anschlagbremse nur eine einseitige Bremswirkung.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin ein Scharnier vorzustellen, welches einen mit einer Schließmechanik versehenen Scharnierbolzen aufweist, der ein ungebremstes Anschlagen des Türflügels verhindert und ein sanftes Abbremsen des Türflügels bis zum vorgesehenen Türanschlag erlaubt. Insbesondere sollen die aus dem Stand der Technik bekannt-

ten Beschläge bzw. Scharniere für Pendeltüren mit einem Anschlagpuffer dahingehend verbessert werden, dass diese von außen nicht sichtbar sind.

[0009] Die Erfindung kann sowohl für Türen in Verbindung mit einem Festteil oder einer Wand bzw. für Beschläge/Scharniere für derartige Türen eingesetzt werden. Die integrierte Dämpfung funktioniert in gleicher Weise bei der Türöffnung nach innen oder nach außen.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den untergeordneten Ansprüchen enthalten. Zum Umfang der Erfindung gehört auch eine Duschabtrennung mit einem Türflügel und mindestens einem erfindungsgemäßen Scharnier zur Verbindung des Türflügels mit einem Gebäudeabschnitt oder einem Trennwandabschnitt. Demnach beinhaltet die Erfindung ein Scharnier zur schwenkbaren Halterung eines im wesentlichen ebenen Abschnitts, insbesondere eines Türflügels einer Duschabtrennung an einem Gebäudeabschnitt oder einem Trennwandabschnitt einer Duschabtrennung oder dergleichen, wobei das Scharnier ein erstes Scharnierband mit einer Hülse für den Gebäudeabschnitt oder dem anderen Trennwandabschnitt und einen ein zweites Scharnierband für den Türflügel aufweist und die beiden Scharnierbänder über einen, mit einer aus einem Hebe-Senk-Mechanismus bestehenden Schließmechanik versehenen Scharnierbolzen schwenkbar miteinander verbunden sind. Dabei ist vorgesehen, dass der Scharnierbolzen mit einer Anschlagdämpfung in einer Wirkverbindung steht, wobei die Anschlagdämpfung aus einem Dämpfer, einen damit verbundenen Kraftverteiler und einen Mitnehmer gebildet wird, die in der Hülse des Scharnierteils angeordnet sind. Der Mitnehmer ist dabei über den Scharnierbolzen linear beweglich gelagert und der Dämpfer ist mit dem Kraftverteiler fest im Scharnierteil integriert.

[0011] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass in der Hülse des Scharnierteils eine Heberkurve angeordnet ist. In der Hülse des Scharnierteils ist weiter eine Aufnahme zur Lagerung des Dämpfers vorgesehen, wobei der Dämpfer eine Aufnahme für einen Zapfen aufweist der am Kraftverteiler zur kraftschlüssigen Verbindung von Dämpfer und Kraftverteiler angeordnet ist. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass der Mitnehmer mindestens einen Anschlagsteg zum Anschlag an den Kraftverteiler aufweist. Weiter sind zwei Bolzenlager zur formschlüssigen Aufnahme des Scharnierbolzens vorgesehen. Der Scharnierbolzen weist Formschlussflächen und Führungsnuten auf, wobei die Formschlussflächen mit Formschlussaufnahmen der Bolzenlager in einer Wirkverbindung stehen und die Führungsnuten mit den Führungsstegen des Mitnehmers in einer Wirkverbindung stehen. Weiter ist vorteilhaft vorgesehen, dass der Hebe-Senk-Mechanismus durch eine in der Hülse im Scharnierband vorgesehene untere Heberkurve und durch eine am Lagerteil angeordnete obere Heberkurve, die in einem Wirkzusammenhang stehen, gebildet wird.

[0012] Die Scharnierbänder sind kraft-, form- und/oder stoffschlüssig mit dem Türflügel und dem Gebäudeabschnitt oder Trennwandabschnitt verbunden.

[0013] Wie bereits erwähnt, umfasst die Erfindung auch eine Duschabtrennung mit einem Türflügel und mindestens einem Scharnier zur Verbindung des Türflügels mit einem Gebäudeabschnitt oder einem Trennwandabschnitt, wobei das bzw. die Scharniere nach den o.g. Merkmalen ausgebildet sind, wobei der Türflügel als Pendeltür ausgebildet ist.

[0014] Die Erfindung soll nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung der Teile des Scharniers mit dem Türflügel und Festfeld,

Fig. 2 die Tür in 180°-Neutralstellung im horizontalen Schnitt,

Fig. 3 Tür nach außen geöffnet im horizontalen Schnitt,

Fig. 4 Tür nach innen geöffnet im horizontalen Schnitt,

Fig. 5 Vertikaler Schnitt in Neutralstellung (Heberkurve bzw. Tür unten), und

Fig. 6 Vertikaler Schnitt in geöffneter Stellung (Heberkurve bzw. Tür angehoben).

[0015] In der Figur 1 sind alle Teile des Scharniers dargestellt. Weiter werden zumindest angedeutet dargestellt der Türflügel 18 mit Pendelöffnung und ein Festfeld 16 (oder ein Wandabschnitt).

[0016] In der Fig. 2 sind die Tür in 180°-Neutralstellung im horizontalen Schnitt der Dämpfer 3, der Kraftverteiler 4, der Scharnierbolzen 5 mit den Führungsnuten und der der Mitnehmer 6 zu sehen. Der Mitnehmer 6 ist mit mindestens einem Führungssteg 6.1 versehen. Diese Führungsstege 6.1 schaffen die verdrehsichere Verbindung zum Bolzen 5 mit den Führungsnuten 5.2n (min. eine Nut), so dass der Mitnehmer 6 nur noch linear auf dem Bolzen 5 gleitet.

[0017] Der Scharnierbolzen 5 ist über die Formschlussflächen 5.1 mit dem Bolzenlager 7 mit der Heberkurve 7.1 über die Formschlussaufnahme 7.2 (nicht sichtbar) und dem Bolzenlager 8 (unten) mit dem Formschluss 8.1 verbunden. Das Bolzenlager 7 mit der Heberkurve 7.2 und das Bolzenlager 8 (unten) sind ebenfalls formschlüssig mit dem Beschlagsteil Tür 2 verbunden. Hierdurch dreht sich der Scharnierbolzen 5 mit der Tür 18. Der Mitnehmer 6 dreht sich mit dem Scharnierbolzen 5 bzw. dem Beschlagsteil Tür 2.

[0018] In der Fig. 3 ist die Tür 18 nach außen geöffnet. Beim Bewegen des Türbeschlags 2 der Tür 18 nach innen oder außen schlägt der auf der Drehachse des Scharnierbolzens 5 linear geführte Mitnehmer 6 an ei-

nem Kraftverteiler 4 an. Durch den Druck des Anschlages 6.1 am Mitnehmer 6 auf den Kraftverteiler 4 wird der Dämpfer 3 gedrückt und nimmt die Öffnungskräfte der Tür 18 zum Großteil auf.

[0019] Durch die Lineare Führung des Mitnehmers 6 auf dem Scharnierbolzen 5 kann dieser den kompletten zur Verfügung stehenden Platz zwischen dem Drehlager 1 und Drehlager 2 einnehmen. Durch die Lineare Führung des Mitnehmers 6 nimmt dieser die Auf- und Ab-Bewegungen des Hebe-Senk-Mechanismus mit auf. Mitnehmer und Kraftverteiler sind hierdurch ähnlich groß und immer auf gleicher Höhe. Somit erfolgt eine optimale, gleichmäßige Übertragung der Anschlagskräfte auf den Kraftverteiler 4 bzw. Dämpfer 3.

[0020] Die Gläser der Flächen 16 und 18 sind an den Beschlägen 1 und 2 vorzugsweise verklebt und/oder verschraubt.

[0021] Beim Bewegen der Tür 18 nach innen (Fig. 4) passiert das Identische wie beim Öffnen nach außen.

[0022] Die Montage erfolgt, wie nachfolgend beschrieben.

[0023] Die Zwischenlagen werden zum Schutz der Glasteile 16, 18 auf die Beschlagsteile 1, 2 aufgeklebt bzw. aufgesteckt. Der Kraftverteiler 4 wird mit dem Dämpfer 3 verbunden und in dafür vorgesehene Öffnung der Hülse 1.1 im Beschlagsteil 1 des Festfeldes bzw. im Beschlagsteil Wand gesteckt. Die Lagerbuchsen 9, 10 werden dann in dafür vorgesehene Öffnung der Hülse 1.1 im Beschlagsteil 1 Festfeld bzw. Beschlagsteil Wand gesteckt. Der Mitnehmer 6 wird zwischen die beiden Lagerbuchsen bzw. Drehlager 9, 10 geschoben. Danach werden die Dämpfungsabdeckungen 11, 12 montiert. Die komplette Baugruppe wird in der dafür vorgesehenen "Öffnung des Beschlagsteils 2 Tür" montiert. Die beiden Beschlagsteile 1, 2 werden über den Scharnierbolzen 5 mit den Formschlussflächen 5.1 mit den linearen Führungsnuten 5.2 verbunden. Das Bolzenlager 7 mit der Heberkurve 7.2 und das Bolzenlager 8 unten werden formschlüssig in die dafür vorgesehenen Öffnungen des Beschlagsteils 2 Tür gesteckt und mit den vorgesehenen Schrauben 13 mit den jeweiligen Bolzenenden verbunden. Durch die Formschlussflächen 7.1, 8.1 an den Bolzenenden ist der Scharnierbolzen 5 verdrehfest mit dem Türbeschlag 2 verbunden. Dann wird der Glasschutz 17 aufgesteckt und in dafür vorgesehene Öffnung 18.1 im Türglas montiert und mit dem Befestigungsmaterial 19 Tür und Beschlag verbunden. Abschließend werden die Abdeckungen montiert und das Beschlagsteil 1 Festfeld bzw. Beschlagsteil Wand mit dem Festfeld oder der Wand verbinden.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0024]

- 1 Beschlagsteil Festfeld oder Beschlagsteil Wand mit Hülse 1.1 und mit Heberkurve 1.2,
- 2 Beschlagsteile Tür

3 Dämpfer
 4 Kraftverteiler
 5 Drehbolzen mit Formschlussflächen 5.1 und mit linearen Führungsnuten 5.2, 5.2n
 6 Mitnehmer mit Steg bzw. Anschlag 6.1 (6.1') und Führungssteg 6.2, 6.2n
 7 Bolzenlager oben, mit Formschlusssaufnahme 7.1 und Heberkurve 7.2
 8 Bolzenlager unten, mit Formschlusssaufnahme 8.1
 9 Drehlager 1
 10 Drehlager 2
 11 Dämpfungsabdeckung
 12 Unterer Abschluss der Dämpfungsabdeckung
 13 Schrauben
 14 Abdeckung Innen
 15 Achsabdeckungen
 16 Glas Festfeld oder Wand
 17 Glasschutz Glas Tür
 18 Glas Tür mit Pendelöffnung 18.1
 19 Befestigungsmaterial
 X Hebe- und Senkmechanismus
 S Scharnier

Patentansprüche

1. Scharnier zur schwenkbaren Halterung eines im wesentlichen ebenen Abschnitts, insbesondere eines Türflügels einer Duschabtrennung an einem Gebäudeabschnitt oder einem Trennwandabschnitt einer Duschabtrennung oder dergleichen, wobei das Scharnier ein erstes Scharnierband (1) mit einer Hülse (1.1) für den Gebäudeabschnitt oder dem anderen Trennwandabschnitt und einen ein zweites Scharnierband (2) für den Türflügel aufweist und die beiden Scharnierbänder (1, 2) über einen, mit einer aus einem Hebe-Senk-Mechanismus (x) bestehenden Schließmechanik versehenen Scharnierbolzen (5) schwenkbar miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbolzen (5) mit einer Anschlagdämpfung in einer Wirkverbindung steht, wobei die Anschlagdämpfung aus einem Dämpfer (3), einen damit verbundenen Kraftverteiler (4) und einen Mitnehmer (6) gebildet wird, die in der Hülse (1.1) des Scharnierteils (1) angeordnet sind, wobei der Mitnehmer (6) über den Scharnierbolzen (5) linear beweglich und verdrehsicher gelagert ist und der Dämpfer (3) mit dem Kraftverteiler (4) fest im Scharnierteil (1) integriert ist.
2. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Hülse (1.1) des Scharnierteils (1) eine Heberkurve (1.2) angeordnet ist.
3. Scharnier nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Hülse (1.1) des Scharnierteils (1) eine Aufnahme zur Lagerung des Dämpfers (3) vorgesehen ist und der Dämpfer (3) eine Auf-

nahme für einen Zapfen (4.1) aufweist der am Kraftverteiler (4) angeordnet ist zur kraftschlüssigen Verbindung von Dämpfer und Kraftverteiler.

4. Scharnier nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (6) einen Steg aufweist, der die Anschläge (6.1) bildet und mindestens einen Führungssteg 6.2 aufweist.
5. Scharnier nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Bolzenlager (7, 8) zur formschlüssigen Aufnahme des Scharnierbolzens (5) vorgesehen sind.
6. Scharnier nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbolzen (5) Formschlussflächen (5.1) und Führungsnuten (5.2) aufweist, wobei die Formschlussflächen (5.1) mit Formschlusssaufnahmen (7.1, 8.1) der Bolzenlager (7, 8) in einer Wirkverbindung stehen und die Führungsnuten (5.2) mit den Führungsstegen (6.2) des Mitnehmers 6 in einer Wirkverbindung stehen.
7. Scharnier nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Hebe-Senk-Mechanismus (x) durch eine in der Hülse (1.1) im Scharnierband (1) vorgesehene untere Heberkurve (1.2) und durch eine am Bolzenlager (7) angeordnete obere Heberkurve (7.2) die in einem Wirkzusammenhang stehen, gebildet wird.
8. Scharnier nach einem der o.g. Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbänder (1, 2) kraft-, form- und/oder stoffschlüssig mit dem Türflügel und dem Gebäudeabschnitt oder Trennwandabschnitt verbunden sind.
9. Duschabtrennung mit einem Türflügel und mindestens einem Scharnier zur Verbindung des Türflügels mit einem Gebäudeabschnitt oder einem Trennwandabschnitt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bzw. die Scharniere nach wenigstens einem der o.g. Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet sind und der Türflügel als Pendeltür ausgebildet ist.

Fig. 1

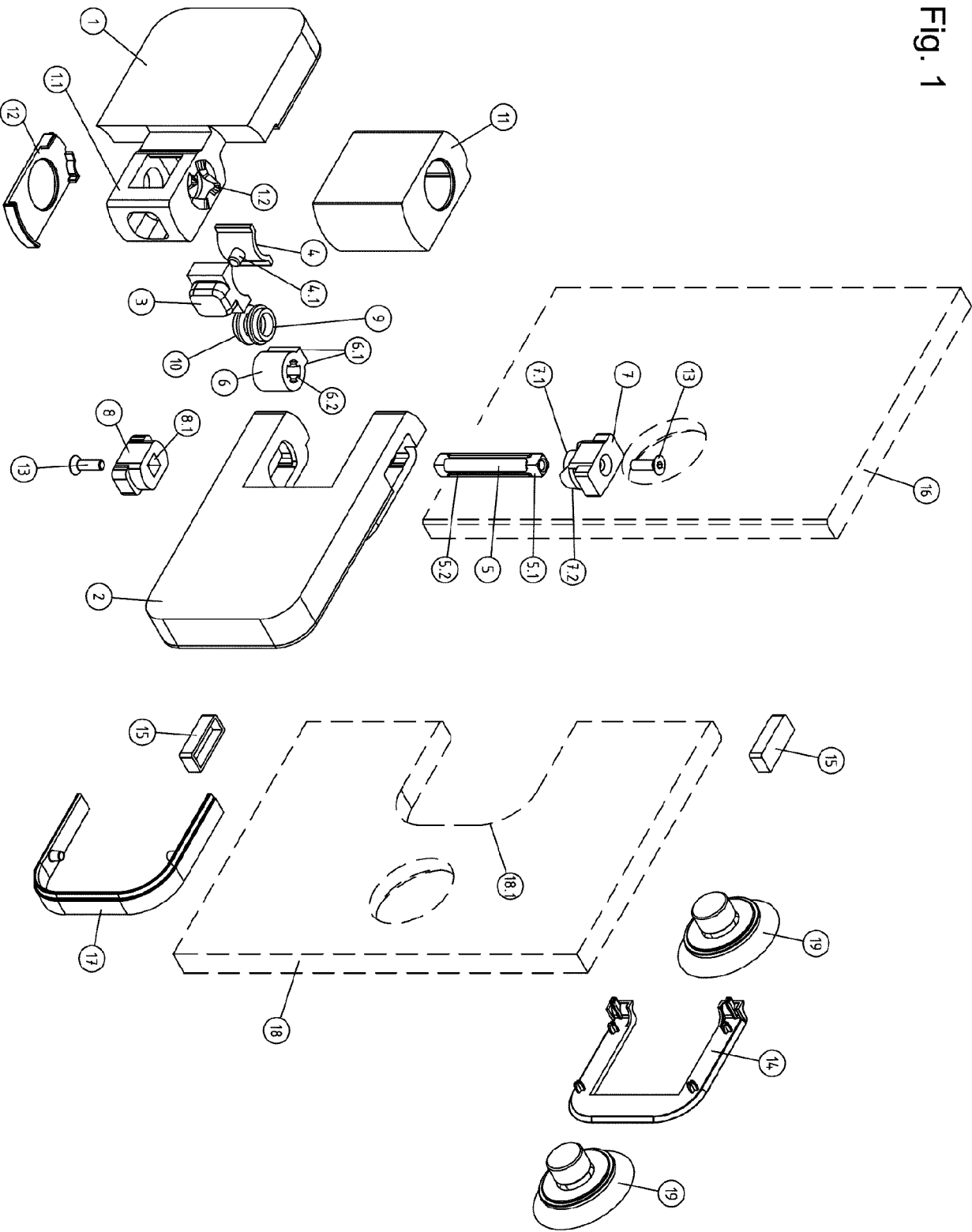
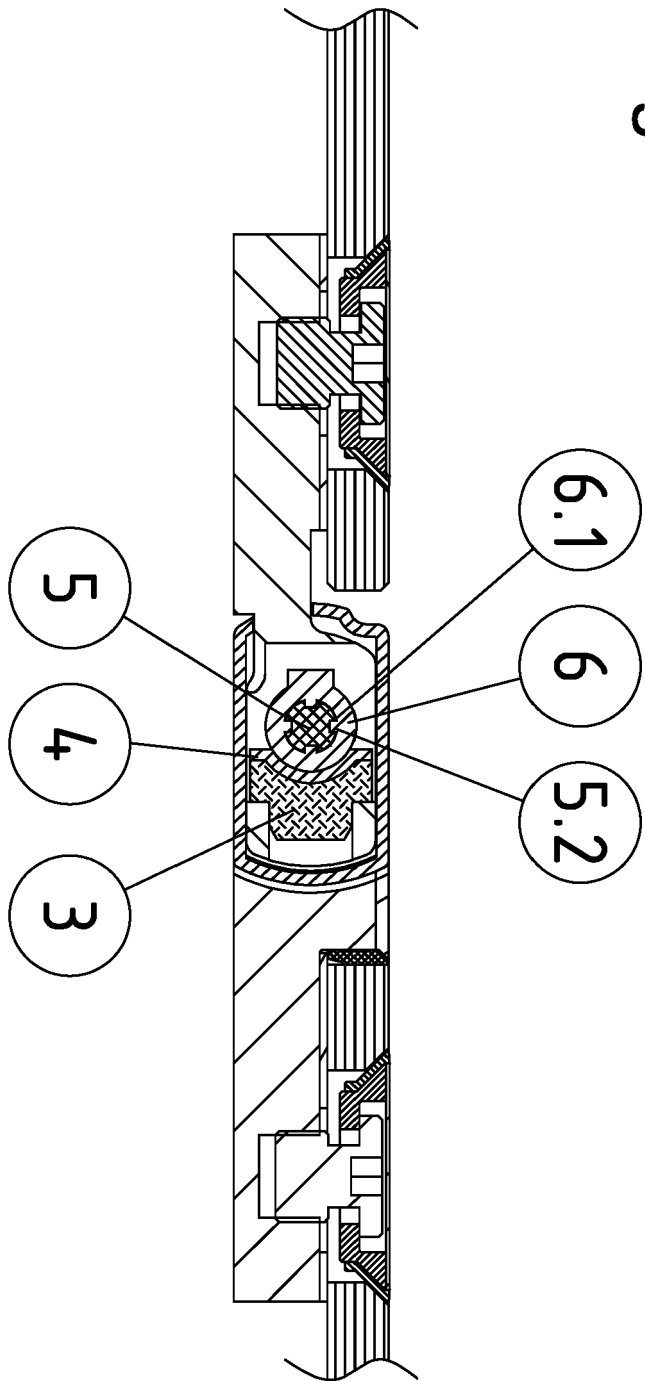


Fig. 2



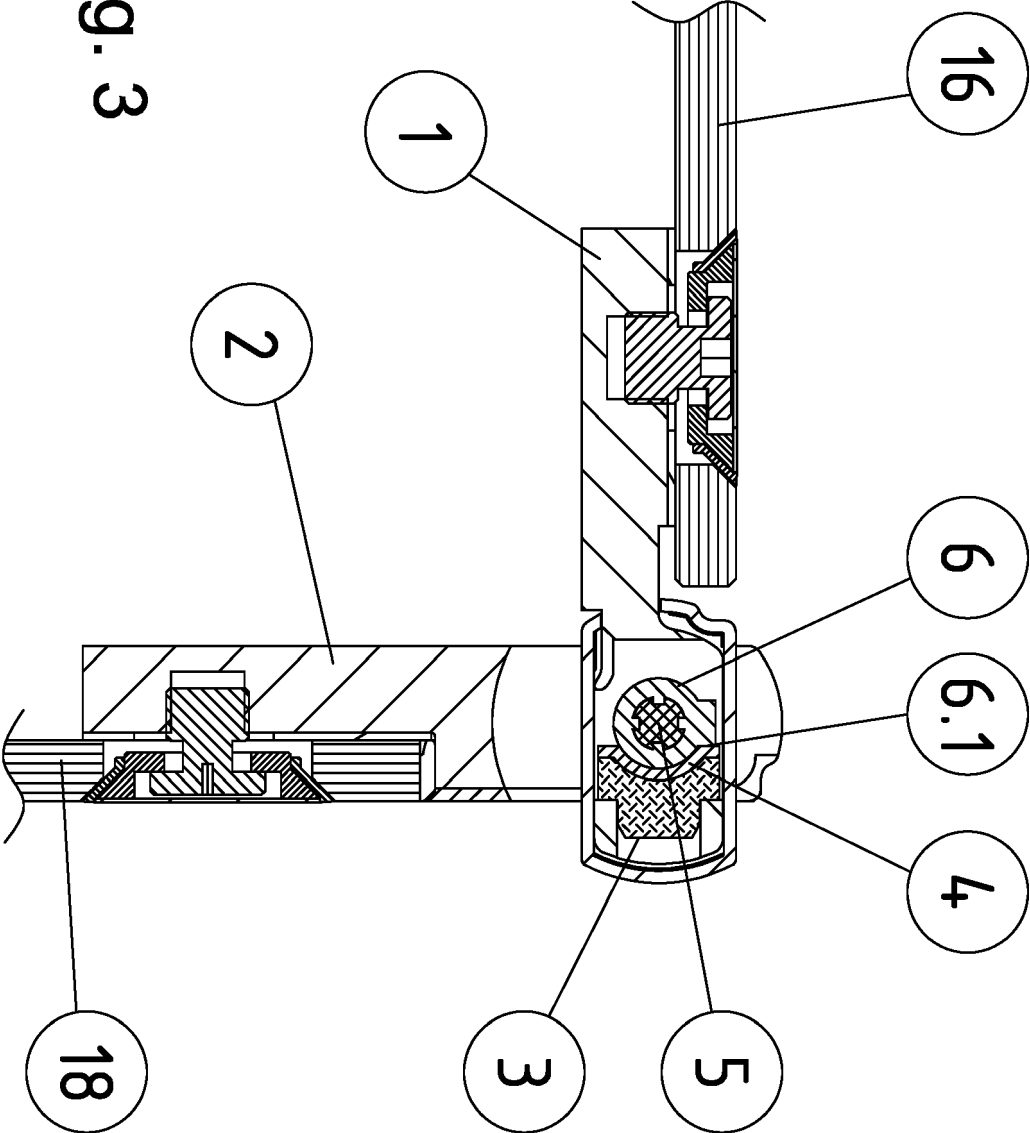
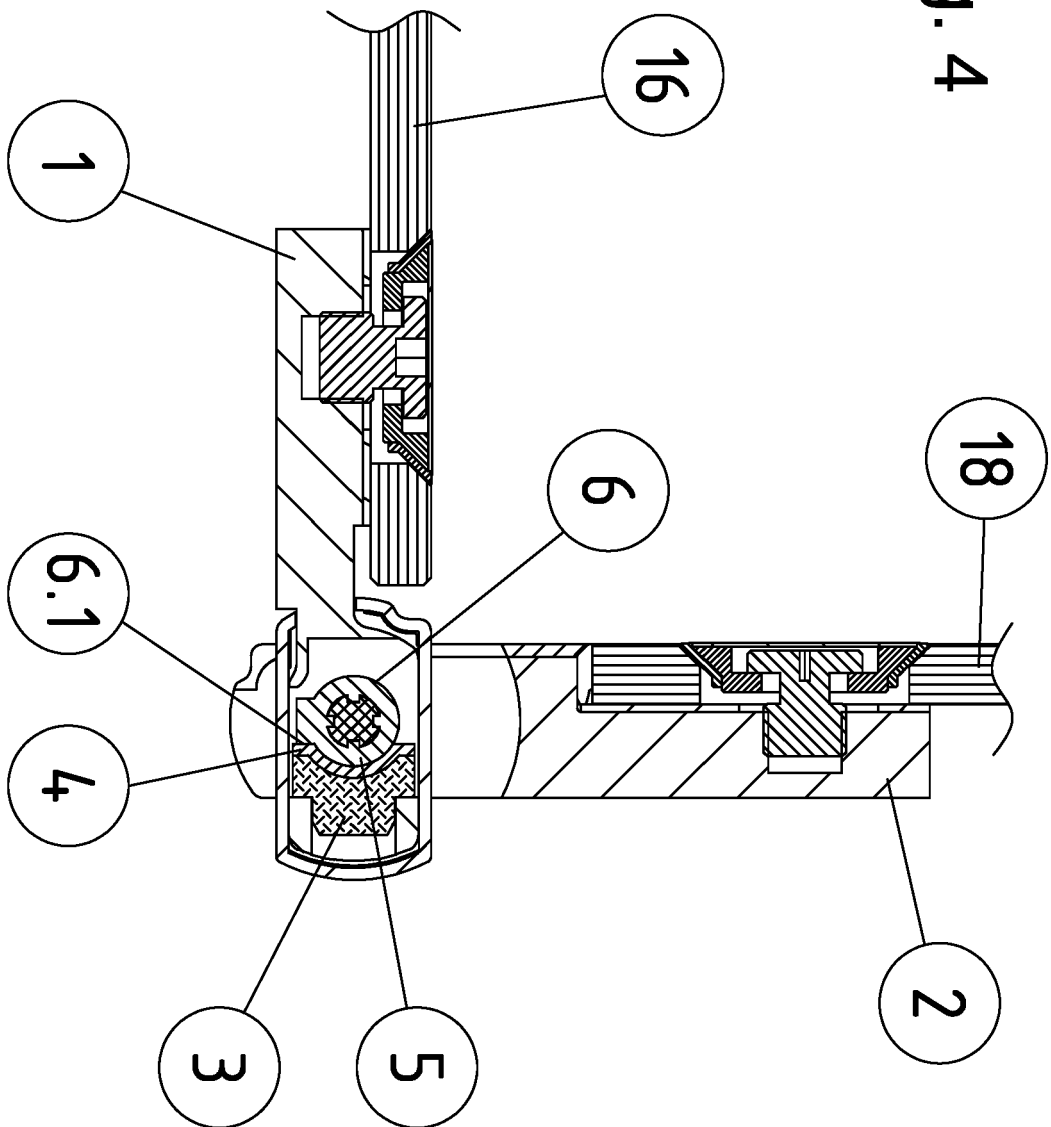


Fig. 3

Fig. 4



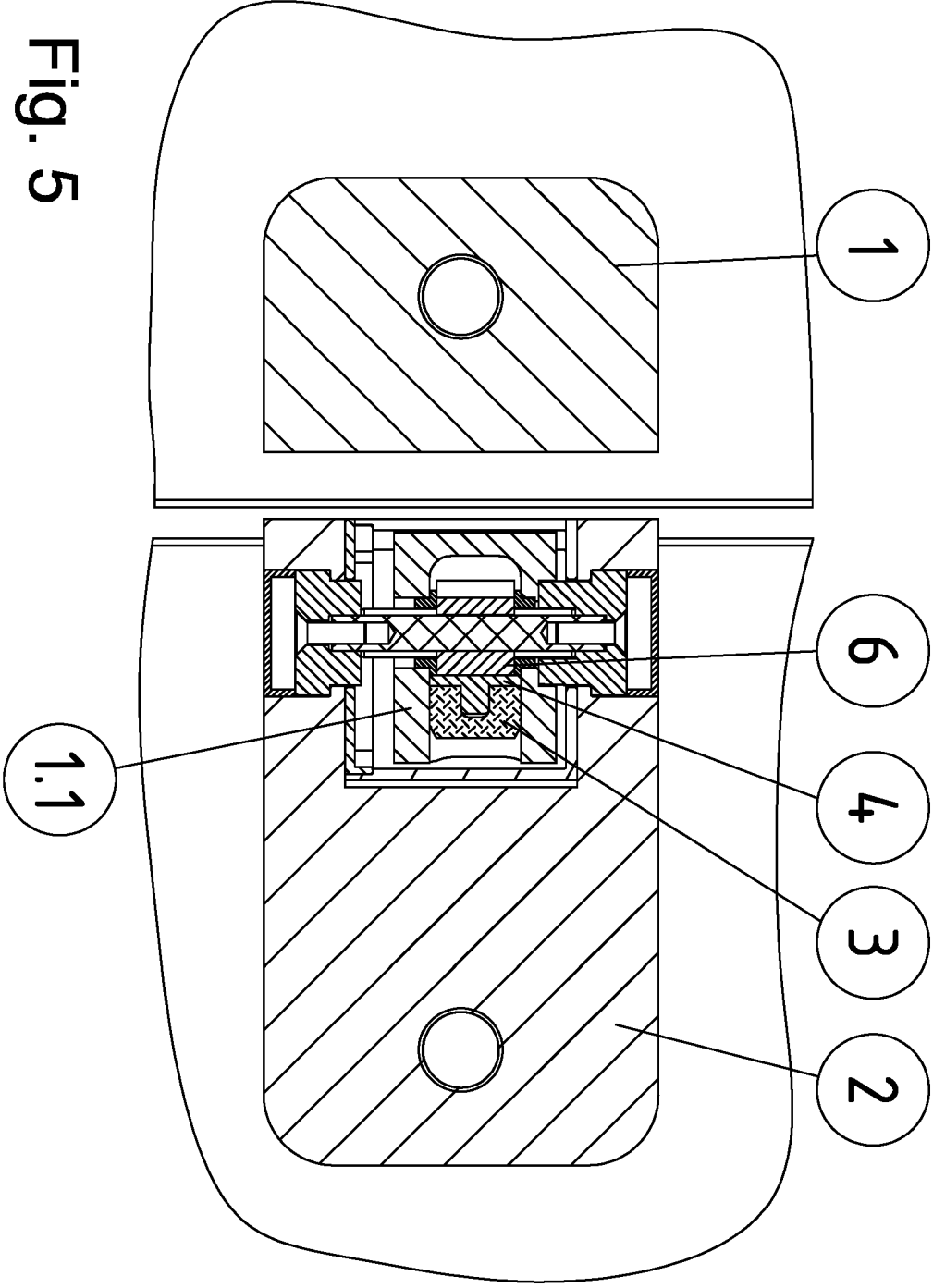


Fig. 5

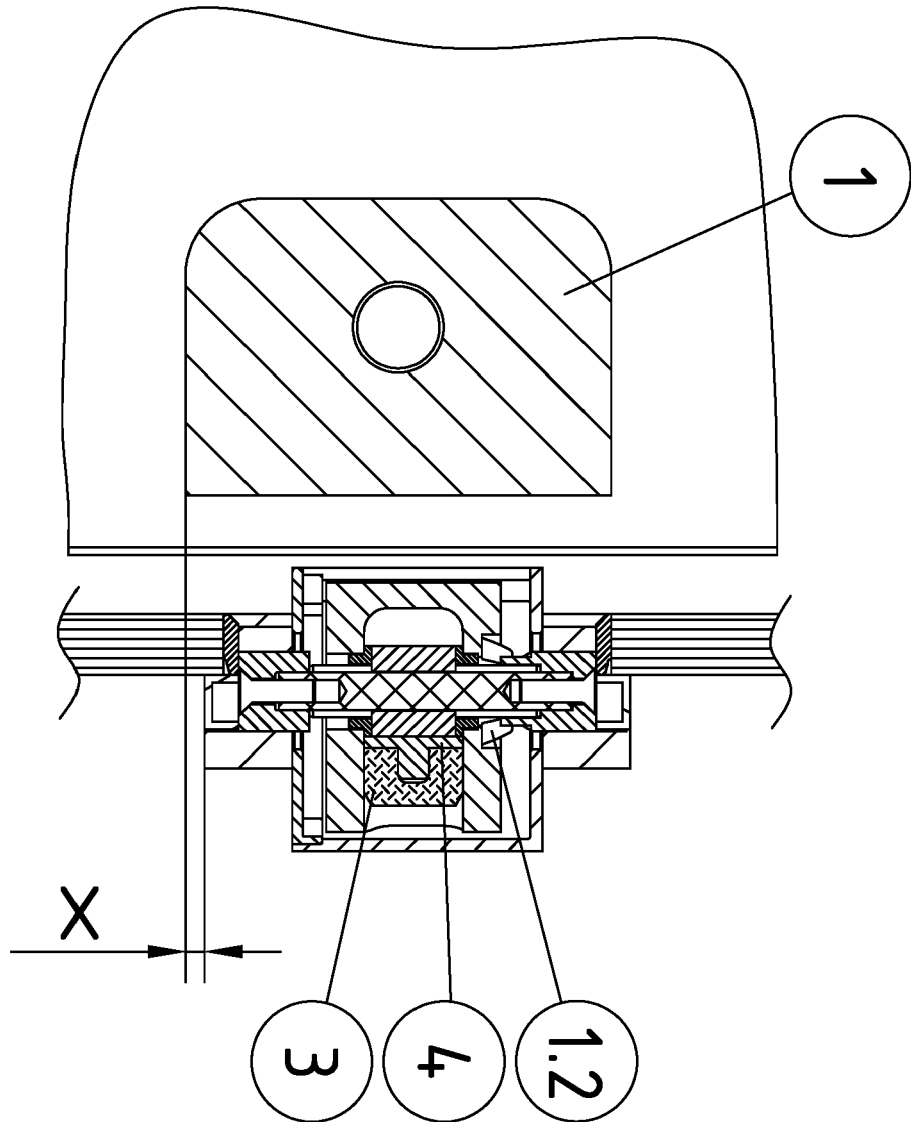


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 17 3799

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 803 799 A2 (KERMI GMBH [DE]) 19. November 2014 (2014-11-19) * Absatz [0012] - Absatz [0018]; Abbildungen 1-6 *	1,4,5,8,9	INV. E05F1/06 E05F5/02
A	IT UA20 164 327 A1 (TECHNOGLASS S R L) 13. Dezember 2017 (2017-12-13) * das ganze Dokument *	1-9	ADD. E05D15/54 E05D3/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Oktober 2021	Prüfer Viethen, Lorenz
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 17 3799

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-10-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2803799	A2	19-11-2014	DE 102013209178 A1	20-11-2014
				EP 2803799 A2	19-11-2014
15	IT UA20164327	A1	13-12-2017	-----	-----
20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2125293 A2 [0002]
- DE 2129026 A2 [0002]
- DE 9002749 U1 [0002]
- DE 20116691 U1 [0002]
- DE 19858709 A1 [0002]
- DE 202020000400 U1 [0004] [0005]
- DE 4231721 C2 [0004] [0005]
- DE 202018100721 U1 [0007]