



(11)

EP 3 626 916 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2020 Patentblatt 2020/13

(51) Int Cl.:
E05B 17/20^(2006.01) E05C 9/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19196651.4**

(22) Anmeldetag: **11.09.2019**

(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: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)

(72) Erfinder: **Theising, André**
48268 Greven (DE)

(30) Priorität: **20.09.2018 DE 102018216065**

(54) TREIBSTANGENBESCHLAG

(57) Bei einem Treibstangenbeschlag (3) ist eine Rückdrücksperre (7) in einer Koppeleinrichtung (8) zwischen einem Antriebsgetriebe (4) und einer Treibstange (5) angeordnet. Die Rückdrücksperre (7) hat einen Stützkanten (19, 20) gegenüberstehenden Sperrkörper (11). Die Stützkanten (19, 20) gelangen bei einem Antrieb der Treibstange (5) gegen den Sperrkörper (11). Bei einer treibstangenseitigen Krafteinleitung wird der Sperrkörper (11) in eine feststehende Tasche (13) gedrückt und blockiert die Bewegung der Treibstange (5). Bei einer getriebeseitigen Krafteinleitung wird der Sperrkörper (11) an der Tasche (13) vorbei bewegt und der Treibstangenbeschlag (3) kann betätigt werden.

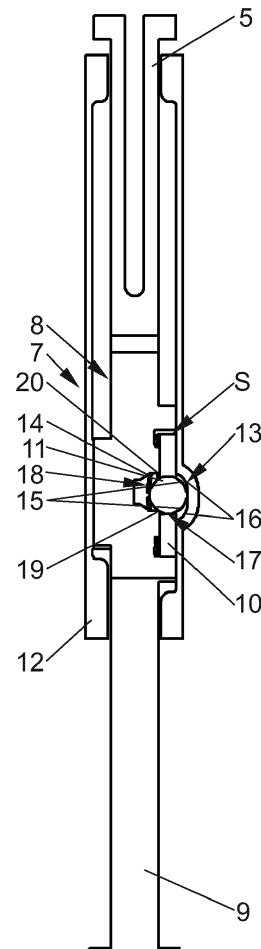


FIG 2

EP 3 626 916 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Treibstangenbeschlag für einen gegen einen Rahmen schwenkbaren Flügel eines Fensters, einer Fenstertür oder dergleichen, mit einem Antriebsgetriebe zum Antrieb einer längsverschieblich geführten Treibstange in beide Bewegungsrichtungen, mit einer Koppereinrichtung zwischen Antriebsgetriebe und Treibstange und mit einer Rückdrücksperrung zur Blockierung oder Freigabe der Bewegung der Treibstange in Abhängigkeit von der Krafteinleitung und mit einem einer feststehenden Tasche gegenüberstehenden Sperrkörper zur teilweisen Aufnahme des Sperrkörpers bei einer treibstangenseitigen Krafteinleitung.

[0002] Ein solcher Treibstangenbeschlag ist beispielsweise aus der DE 35 20 861 A1 bekannt. Bei diesem Treibstangenbeschlag ist ein federndes Rückdrück-Sperrglied auf der Treibstange befestigt und gleitet über ein feststehendes, die Tasche aufweisendes Bauteil. Versucht man den Treibstangenbeschlag zu entriegeln, indem man zur Verschiebung der Treibstange eine Kraft in die Treibstange einleitet, gelangt das Sperrglied in die Tasche und blockiert dessen weitere Bewegung. Bei einer Krafteinleitung in den Treibstangenbeschlag über das Antriebsgetriebe wird das federnde Rückdrück-Sperrglied angehoben und über die Tasche hinweg bewegt. Damit wird bei einer treibstangenseitigen Krafteinleitung die Bewegung des Treibstangenbeschlages gesperrt, während der Treibstangenbeschlag bei einer getriebeseitigen Krafteinleitung betätigt werden kann. Nachteilig bei diesem Treibstangenbeschlag ist jedoch, dass das federnde Sperrglied zum Federn und zum Sperren eine Doppelfunktion aufweist, so dass es sehr aufwändig zu fertigen und zu montieren ist. Zudem werden für beide Bewegungsrichtungen zwei Rückdrücksperrungen benötigt. Hierdurch gestaltet sich der Treibstangenbeschlag baulich sehr aufwändig.

[0003] Weiterhin ist aus der EP 2 918 755 A1 ein Getriebe für eine Beschlaganordnung bekannt geworden, bei dem ein Sicherungselement an einem Nüsselement zum Antrieb der Treibstange angeordnet ist. Das Sicherungselement wird bei einer von dem Nüsselement ausgehenden Verstellbewegung in eine Freigabestellung und bei einer von dem Beschlagelement ausgehenden Verstellbewegung in die Sperrstellung gedrängt. Das Sicherungselement hat durch die Anordnung im Getriebe nur sehr kleine Abmessungen.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Treibstangenbeschlag der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass er besonders einfach aufgebaut ist und dass die Rückdrücksperrung hohe Kräfte abstützen kann.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Treibstange für jede ihrer Bewegungsrichtungen jeweils eine, den Sperrkörper in Richtung der Tasche abstützende Stützkante hat.

[0006] Durch diese Gestaltung benötigt der Treibstangenbeschlag nur einen einzigen Sperrkörper zum Blo-

ckieren oder Freigeben der Treibstange in beide Richtungen. Dank der Erfindung wird der bauliche Aufwand hierdurch sehr gering gehalten. Der Treibstangenbeschlag ist hierdurch besonders einfach aufgebaut. Der Sperrkörper und die Stützkanten lassen sich außerhalb des Antriebsgetriebes sehr stabil und mit großen Abmessungen gestalten, so dass die Rückdrücksperrung hohe Kräfte abstützen vermag.

[0007] Ein zuverlässiger Kraftfluss bei einer Krafteinleitung durch das Antriebsgetriebe lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach sicherstellen, wenn ein Kopplungsteil bei einer getriebeseitigen Krafteinleitung zur Erzeugung eines Kraftflusses von dem Antriebsgetriebe in die Treibstange ausgebildet ist.

[0008] Eine Blockade des Treibstangenbeschlages lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung zuverlässig vermeiden, wenn das Kopplungsteil in der Treibstange ein Spiel aufweist, so dass das Kopplungsteil mit dem Sperrkörper ohne Krafteinleitung in die Treibstange bewegbar ist. Damit wird sichergestellt, dass bei der getriebeseitigen Krafteinleitung das Koppelteil angetrieben wird und nach einer Überwindung des Spiels die Treibstange antreibt.

[0009] Eine Umgehung der Rückdrücksperrung lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn die Rückdrücksperrung an einer Koppereinrichtung eines Anschlussschiebers des Antriebsgetriebes mit der Treibstange angeordnet ist. Durch diese Gestaltung ist die Rückdrücksperrung zwischen dem Antriebsgetriebe und sämtlichen Verschlüssen des Treibstangenbeschlages angeordnet.

[0010] Bei getriebeseitiger Krafteinleitung lässt sich eine Bewegung des Sperrkörpers in Richtung der feststehenden Tasche zuverlässig vermeiden, wenn das Kopplungsteil eine den Sperrkörper aufnehmende, quer zur Bewegungsrichtung der Treibstange angeordnete Führung hat. Durch diese Gestaltung wird der Sperrkörper von dem Kopplungsteil bei der getriebeseitigen Krafteinleitung einfach mit der Treibstange mitbewegt.

[0011] Eine Blockade des Treibstangenbeschlages bei einem Hineinragen des Sperrkörpers in die Tasche ohne treibstangenseitige Krafteinleitung lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn die Tasche und der Sperrkörper an ihren gegenüberstehenden Abschnitten einander entsprechende Radien oder Rampen aufweisen. Durch diese Gestaltung wird der Sperrkörper bei der Bewegung der Treibstange über das Antriebsgetriebe einfach aus der Tasche herausgedrückt. Erst wenn über die Stützkanten der Treibstange eine in Richtung der Tasche weisende Kraftkomponente in den Sperrkörper geleitet wird, wird der Treibstangenbeschlag blockiert.

[0012] Die vorgesehene Kraftrichtung auf den Sperrkörper bei der treibstangenseitigen Krafteinleitung lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach sicherstellen, wenn der Sperrkörper den Stützkanten gegenüberstehende Radien oder

Rampen hat.

[0013] Eine zuverlässige Bewegung des von dem Kopplungsteil geführten Sperrkörpers über die Tasche hinweg lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach sicherstellen, wenn das Kopplungsteil formschlüssig an dem Anschlussschieber des Antriebsgetriebes angeordnet ist.

[0014] Zur weiteren konstruktiven Vereinfachung des Treibstangenbeschlages trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn der Sperrkörper als Kugel oder Zylinder ausgebildet ist, mittig in dem Kopplungsteil geführt ist und wenn die Treibstange zwischen den Stützkanten eine Aussparung zur Aufnahme des vollständig aus der Tasche entfernten Sperrkörpers hat.

[0015] Die Rückdrücksperrre gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn der Sperrkörper von einem Federelement in Richtung der Tasche vorgespannt ist.

[0016] Zur weiteren konstruktiven Vereinfachung der Rückdrücksperrre trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn das Federelement als eine mit den Enden in dem Treibstangenabschnitt gehaltene Bügelfeder ausgebildet ist und mit einem mittleren Bereich in die Aussparung des Kopplungsteils hineinragt und den Sperrkörper übergreift.

[0017] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 ein Fenster mit einem erfindungsgemäßen Treibstangenbeschlag,

Fig. 2 vergrößert eine Rückdrücksperrre des Treibstangenbeschlages aus Figur 1 in einer Grundstellung,

Fig. 3 die einzelnen Bauteile der Rückdrücksperrre aus Figur 2 in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 4 die Rückdrücksperrre aus Figur 2 bei einer getriebeseitigen Krafteinleitung,

Fig. 5 die Rückdrücksperrre aus Figur 3 bei einer treibstangenseitigen Krafteinleitung.

[0018] Figur 1 zeigt ein Fenster mit einem gegen einen Rahmen 1 schwenkbaren Flügel 2 und mit einem Treibstangenbeschlag 3 zur Verriegelung des Rahmens 1 in dem Flügel 2. Der Treibstangenbeschlag 3 hat eine von einem Antriebsgetriebe 4 längsverschiebbliche Treibstange 5 zur Ansteuerung mehrerer Verschlüsse 6. Zwischen dem Antriebsgetriebe 4 und der Treibstange 5 ist eine Rückdrücksperrre 7 angeordnet. Die Rückdrücksperrre 7 ermöglicht einen Antrieb der Treibstange 5 über das Antriebsgetriebe 4 und sperrt die Bewegung der

Treibstange 5 bei einem versuchten manuellen Antrieb der Treibstange 5 von der Seite der Verschlüsse 6 aus. Die Rückdrücksperrre 7 ist in dem Ausführungsbeispiel nur an einer Seite oberhalb des Antriebsgetriebes 4 angeordnet. Bei diesem Ausführungsbeispiel kann beispielsweise um eine durchgehende, das Antriebsgetriebe 4 überbrückende Treibstange 5 eingesetzt sein. In einer alternativen Ausführungsform kann eine weitere, nicht dargestellte Rückdrücksperrre 7 unterhalb des Antriebsgetriebes 4 angeordnet sein.

[0019] Figur 2 zeigt stark vergrößert die Rückdrücksperrre 7 des Treibstangenbeschlages 3 aus Figur 1. Die Rückdrücksperrre 7 ist in einer Koppereinrichtung 8 zur Koppelung eines Anschlussschiebers 9 des Antriebsgetriebes 4 mit der Treibstange 5 angeordnet und hat ein Kopplungsteil 10 und einen Sperrkörper 11. Ein Gehäuse 12 zur Führung der miteinander gekoppelten Enden des Anschlussschiebers 9 und der Treibstange 5 ist feststehend im Flügel 2 aus Figur 1 montiert und hat eine Tasche 13, in die der Sperrkörper 11 von der Kraft eines Federelementes 14 vorgespannt ist. Die Tasche 13 und der Sperrkörper 11 weisen einander entsprechende Radien 15, 16 auf. Der Sperrkörper 11 ist zylindrisch gestaltet und hat eine quer zur Bewegungsrichtung der Treibstange 5 angeordnete Führung 17 in dem Kopplungsteil 10. Diese Führung 17 führt einen mittleren Bereich des Sperrkörpers 11. In der Treibstange 5 ist eine der Führung 17 gegenüberstehende Aussparung 18 angeordnet. Die Aussparung 18 wird begrenzt von dem Sperrkörper 11 an jeder Seite gegenüberstehenden Stützkanten 19, 20. Das Kopplungsteil 10 ist nahezu spielfrei in dem Anschlussschieber 9 angeordnet. In einer nicht dargestellten Ausführungsform kann das Kopplungsteil 10 auch als Abwinklung des Anschlussschiebers 9 gestaltet sein. Weiterhin zeigt Figur 2, dass das Kopplungsteil 10 ein Spiel S in der Treibstange 5 hat. Damit lässt sich die Treibstange 5 geringfügig verschieben, bis die Stützkanten 19, 20 gegen den Sperrkörper 11 gelangen und ein Herausdrücken aus der Führung 17 des Kopplungselementes 10 verhindern.

[0020] Zur Vereinfachung der Zeichnung ist in Figur 2 das Gehäuse 12 aufgeschnitten dargestellt, um die Bauteile der Rückdrücksperrre 7 von der Seite der Treibstange 5 aus darzustellen. Das mit dem Koppelteil 10 verbundene Ende des Anschlussschiebers 9 ist in Figur 2 hinter dem dargestellten Abschnitt der Treibstange angeordnet.

[0021] Figur 3 zeigt die Bauteile der Rückdrücksperrre 7 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung. Im Gegensatz zu der Darstellung aus Figur 2 zeigt Figur 3 die Bauteile der Rückdrücksperrre 7 geringfügig verkleinert von der Seite des Anschlussschiebers 9. Das Federelement 14 ist bügelförmig gestaltet und übergreift in der montierten Stellung den Sperrkörper 11. Der Sperrkörper 11 ist zylindrisch gestaltet. Das Koppelteil 10 hat eine Höhe, welche der gemeinsamen Materialstärke von Anschlussschieber 9 und Treibstange 5 entspricht.

[0022] Wenn man ausgehend von Figur 2 getriebesei-

tig und damit von dem Anschlussschieber 9 aus eine Kraft in die Rückdrücksperr 7 einleitet, gelangt man in die in Figur 4 dargestellte Stellung. Die in dieser Figur mit einem Pfeil gekennzeichnete Kraft wird von dem Anschlussschieber 9 in das Kopplungsteil 10 eingeleitet. Das Kopplungsteil 10 führt den Sperrkörper 11 und gelangt nach Überwindung des in Figur 2 dargestellten Spiels S gegen die Treibstange 5. Da abgesehen von der Kraft des Federelementes 14, keine Kräfte quer zur Bewegungsrichtung der Treibstange 5 in den Sperrkörper 11 eingeleitet werden, kann dieser von den Radien 15, 16 aus der Tasche 13 herausgedrückt werden. Anschließend werden Kopplungsteil 10 und Sperrkörper 11 mit dem Anschlussschieber 9 und der Treibstange 5 verschoben.

[0023] Wenn man ausgehend von Figur 2 treibstangenseitig eine Kraft in die Rückdrücksperr 7 einleitet, gelangt man in die in Figur 5 dargestellte Stellung. In dieser Figur ist die in die Treibstange 5 eingeleitete Kraft mit einem Pfeil gekennzeichnet. Die Bewegung der Treibstange 5 bei feststehendem Anschlussschieber 9 führt dazu, dass eine der Stützkanten 19 gegen den Sperrkörper 11 gelangt und diesen in die Tasche 13 drückt. Damit blockiert der Sperrkörper 11 die weitere Bewegung der Treibstange 5. Der Anschlussschieber 9 wird damit ebenfalls nicht mitbewegt.

Patentansprüche

1. Treibstangenbeschlag (3) für einen gegen einen Rahmen (1) schwenkbaren Flügel (2) eines Fensters, einer Fenstertür oder dergleichen, mit einem Antriebsgetriebe (4) zum Antrieb einer längsverschieblich geführten Treibstange (5) in beide Bewegungsrichtungen, mit einer Koppereinrichtung (8) zwischen Antriebsgetriebe (4) und Treibstange (5) und mit einer Rückdrücksperr (7) zur Blockierung oder Freigabe der Bewegung der Treibstange (5) in Abhängigkeit von der Krafteinleitung und mit einem einer feststehenden Tasche (13) gegenüberstehenden Sperrkörper (11) zur teilweisen Aufnahme des Sperrkörpers (11) bei einer treibstangenseitigen Krafteinleitung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibstange (5) für jede ihrer Bewegungsrichtungen jeweils eine, den Sperrkörper (11) in Richtung der Tasche (13) abstützende Stützkante (19, 20) hat.
2. Treibstangenbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kopplungsteil (10) bei einer getriebeseitigen Krafteinleitung zur Erzeugung eines Kraftflusses von dem Antriebsgetriebe (4) in die Treibstange (5) ausgebildet ist.
3. Treibstangenbeschlag nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungsteil (10) in der Treibstange (5) ein Spiel (S) aufweist, so dass das Kopplungsteil (10) mit dem Sperrkörper (11) ohne Krafteinleitung in die Treibstange (5) bewegbar ist.
4. Treibstangenbeschlag nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückdrücksperr (7) an einer Koppereinrichtung (8) eines Anschlussschiebers (9) des Antriebsgetriebes (4) mit der Treibstange (5) angeordnet ist.
5. Treibstangenbeschlag nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungsteil (10) eine den Sperrkörper (11) aufnehmende, quer zur Bewegungsrichtung der Treibstange angeordnete Führung hat.
6. Treibstangenbeschlag nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (13) und der Sperrkörper (11) an ihren gegenüberstehenden Abschnitten einander entsprechende Radien (15, 16) oder Rampen aufweisen.
7. Treibstangenbeschlag nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrkörper (11) den Stützkanten (19, 20) gegenüberstehende Radien oder Rampen hat.
8. Treibstangenbeschlag nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungsteil (10) formschlüssig an dem Anschlussschieber (9) des Antriebsgetriebes (4) angeordnet ist.
9. Treibstangenbeschlag nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrkörper (11) als Kugel oder Zylinder ausgebildet ist, mittig in dem Kopplungsteil (10) geführt ist und dass die Treibstange (5) zwischen den Stützkanten (19, 20) eine Aussparung (18) zur Aufnahme des vollständig aus der Tasche (13) entfernten Sperrkörpers (11) hat.
10. Treibstangenbeschlag nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrkörper (11) von einem Federelement (14) in Richtung der Tasche (13) vorgespannt ist.
11. Treibstangenbeschlag nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (14) als eine mit den Enden in der Treibstange (5) gehaltene Bügelfeder ausgebildet ist und mit einem mittleren Bereich in die Aussparung (18) des Kopplungsteils (10) hineinragt und den Sperrkörper (11) übergreift.

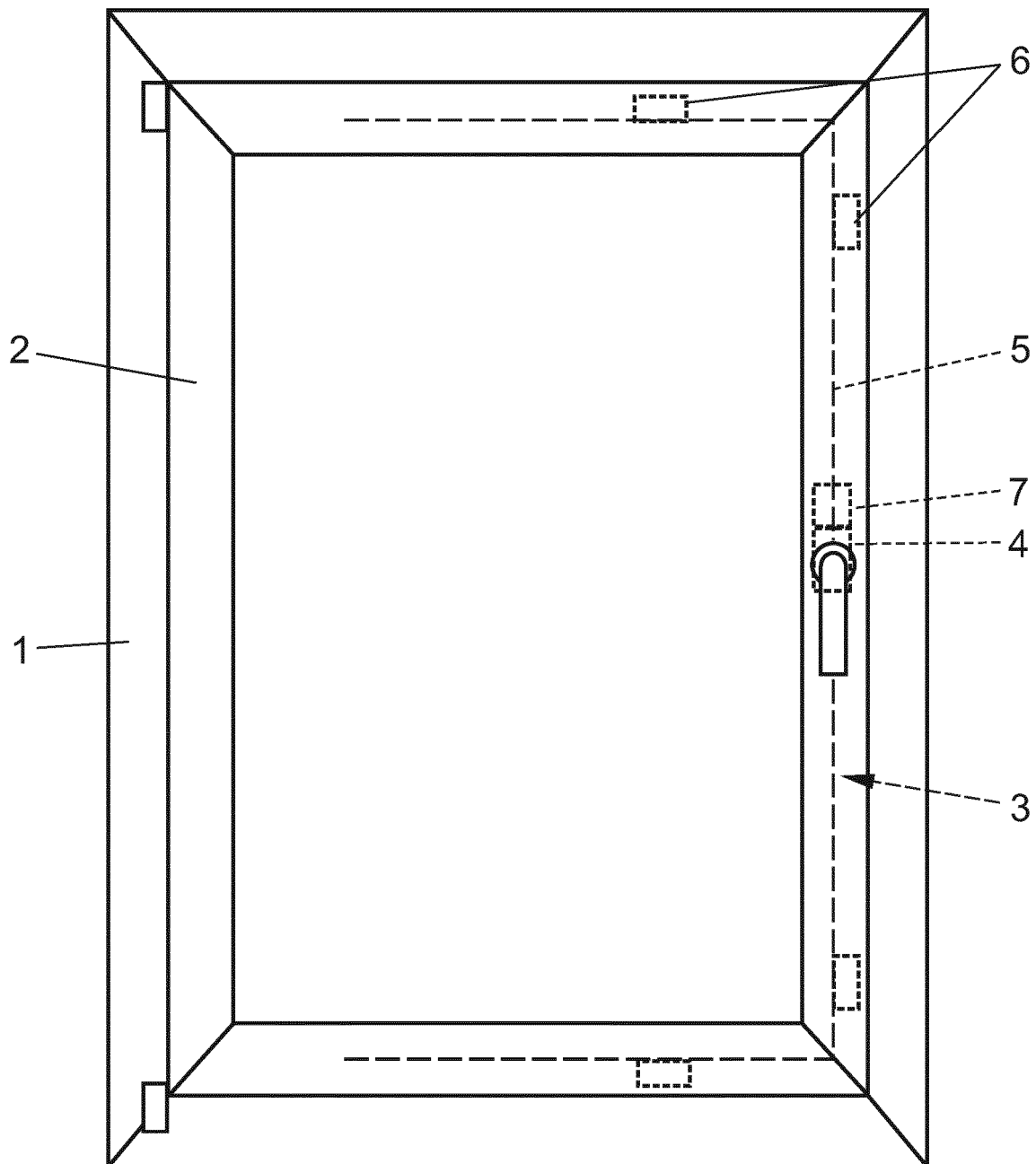


FIG 1

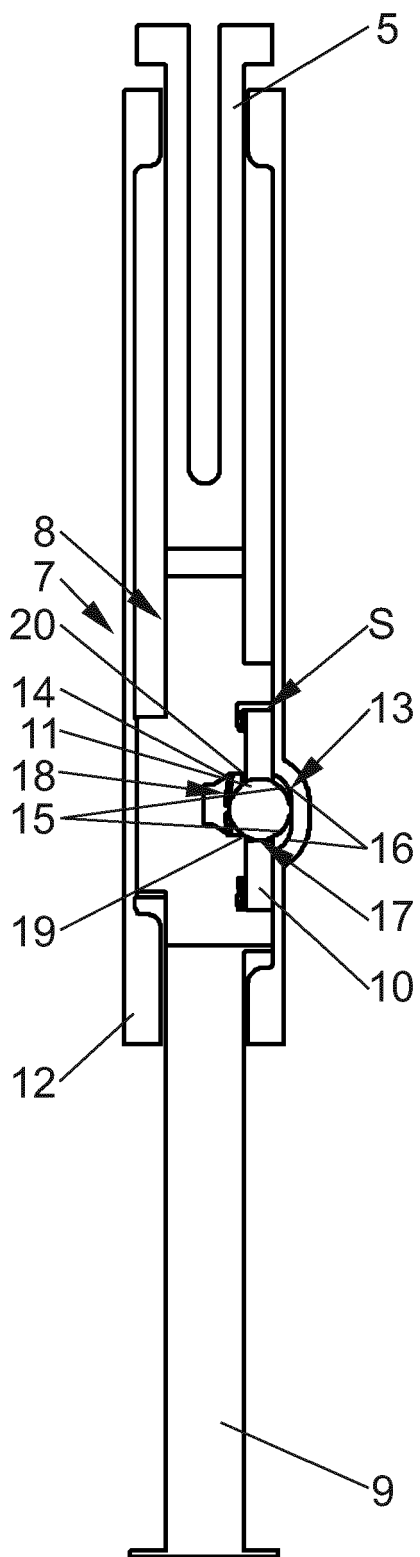


FIG 2

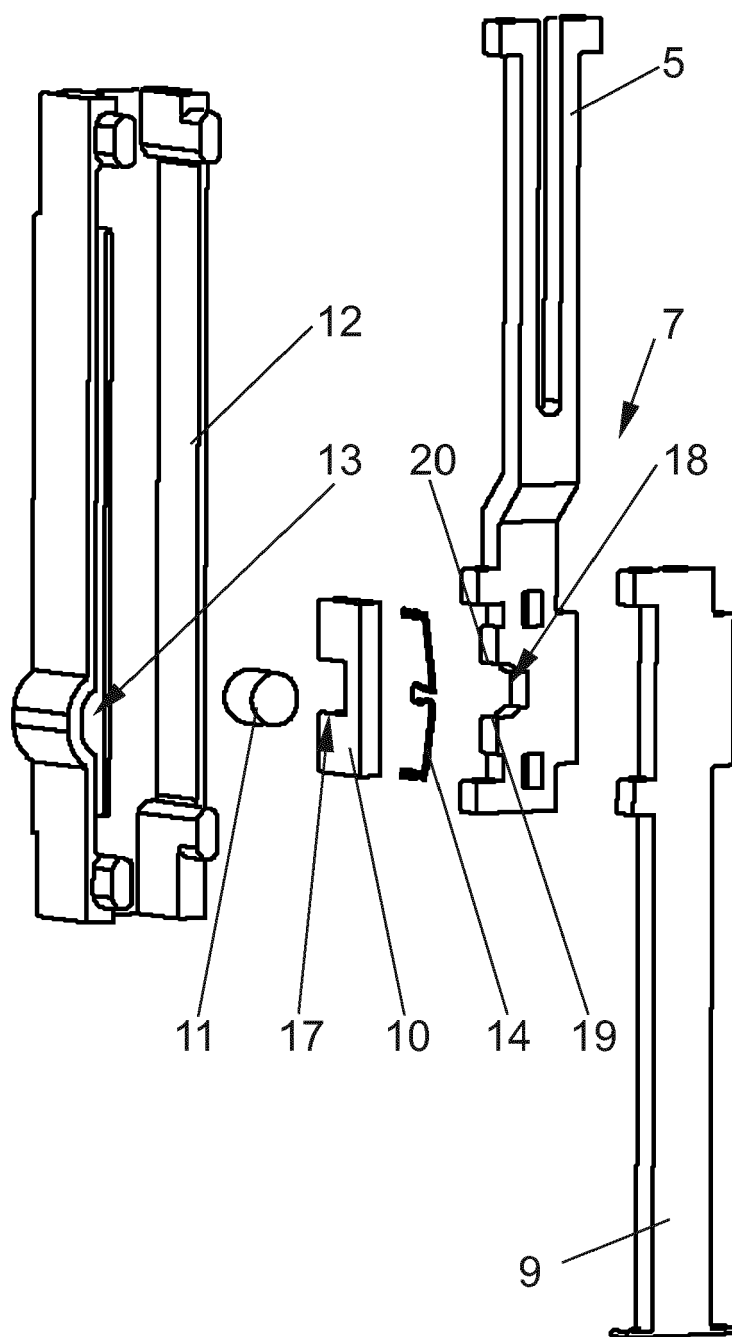
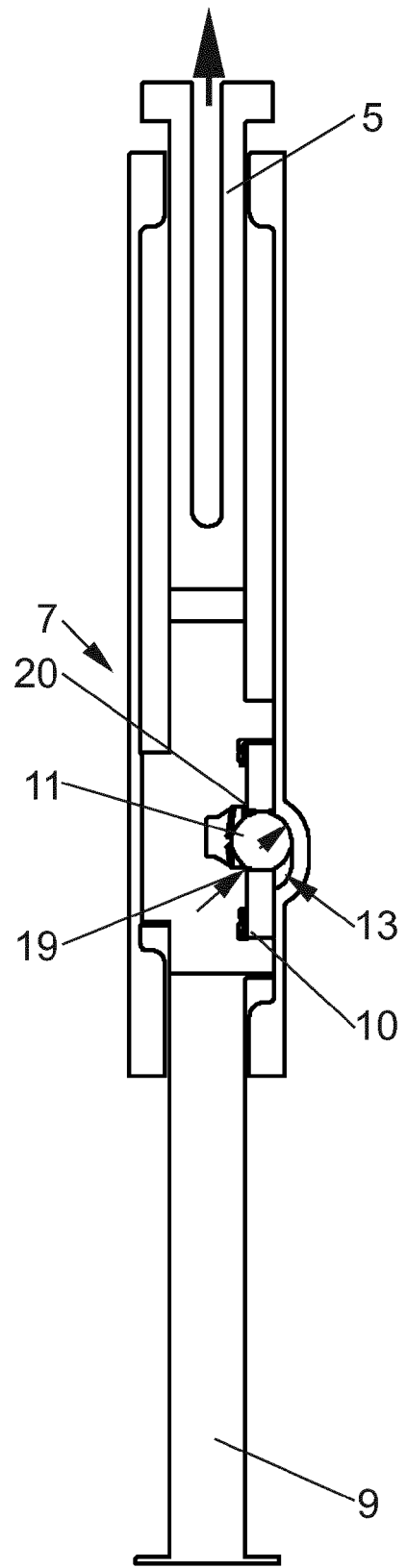
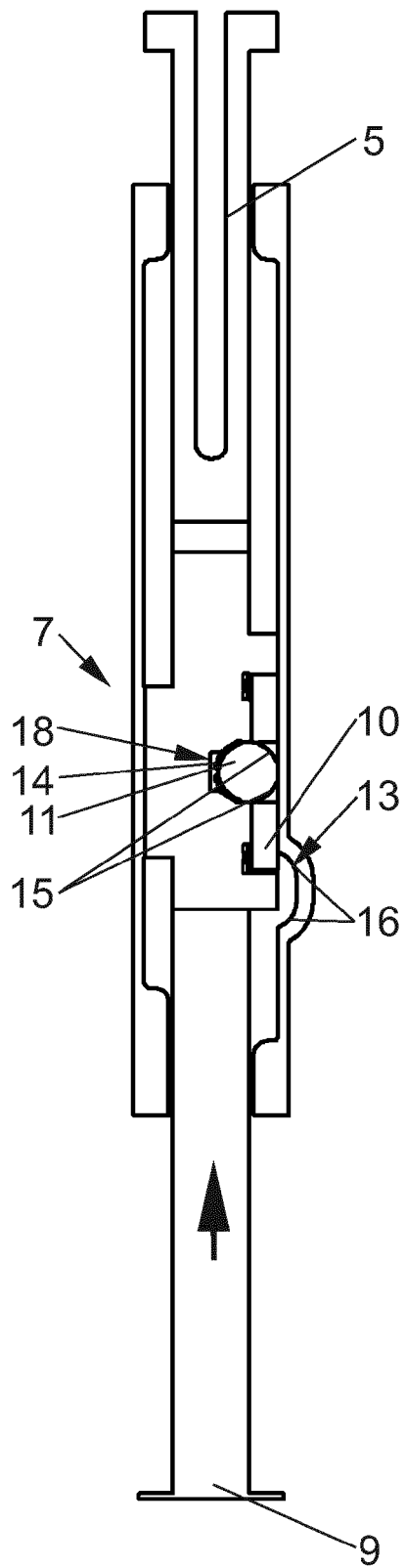


FIG 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 19 6651

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 35 20 861 A1 (FLIETHER KARL GMBH & CO) 11. Dezember 1986 (1986-12-11) * das ganze Dokument *	1	INV. E05B17/20 E05C9/10
A	EP 2 692 969 A1 (ROTO FRANK AG) 5. Februar 2014 (2014-02-05) * das ganze Dokument *	1	
A,D	EP 2 918 755 A1 (MACO TECHNOLOGIE GMBH) 16. September 2015 (2015-09-16) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2020	Prüfer Van Beurden, Jason
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 19 6651

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.

17-02-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3520861 A1	11-12-1986	KEINE	
EP 2692969 A1	05-02-2014	CN 104508221 A	08-04-2015
		EP 2692969 A1	05-02-2014
		PL 2692969 T3	29-09-2017
		RU 2015106255 A	20-09-2016
		WO 2014019824 A1	06-02-2014
EP 2918755 A1	16-09-2015	DE 102014103178 A1	10-09-2015
		EP 2918755 A1	16-09-2015
		EP 3527755 A1	21-08-2019
		PL 2918755 T3	31-12-2019

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 3520861 A1 [0002]
- EP 2918755 A1 [0003]