

(19)



(11)

EP 3 839 176 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2021 Patentblatt 2021/25

(51) Int Cl.:
E05B 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20212443.4**

(22) Anmeldetag: **08.12.2020**

(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
KH MA MD TN**

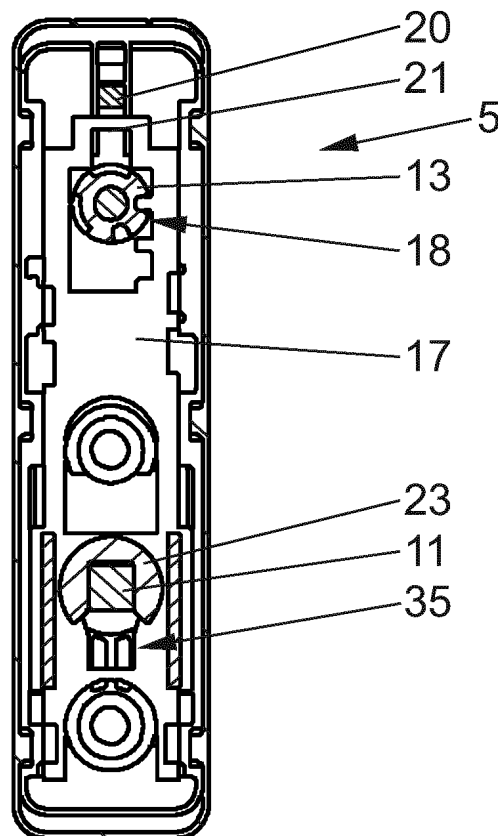
(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**
48291 Telgte (DE)

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

(30) Priorität: **19.12.2019 DE 102019135145**

(54) **SICHERUNGSMODUL FÜR EINE HANDHABE EINES TREIBSTANGENBESCHLAGES**

(57) Ein Sicherungsmodul (5) für eine Handhabe (4) eines Treibstangenbeschlages (3) hat einen drehbar gelagerten Adapter (23) zur wahlweisen Erzeugung oder Lösung eines Formschlusses zwischen zwei Antriebsdornen (10, 11). Einer der Antriebsdorne (10) ist mit der Handhabe (4) und der andere der Antriebsdorne (11) mit dem Treibstangenbeschlag (3) verbindbar. Der Adapter (23) ist U-förmig gestaltet und auf einem von einem Betätigungselement (13) verschiebbaren Steuerteil (17) angeordnet.

**FIG 4**

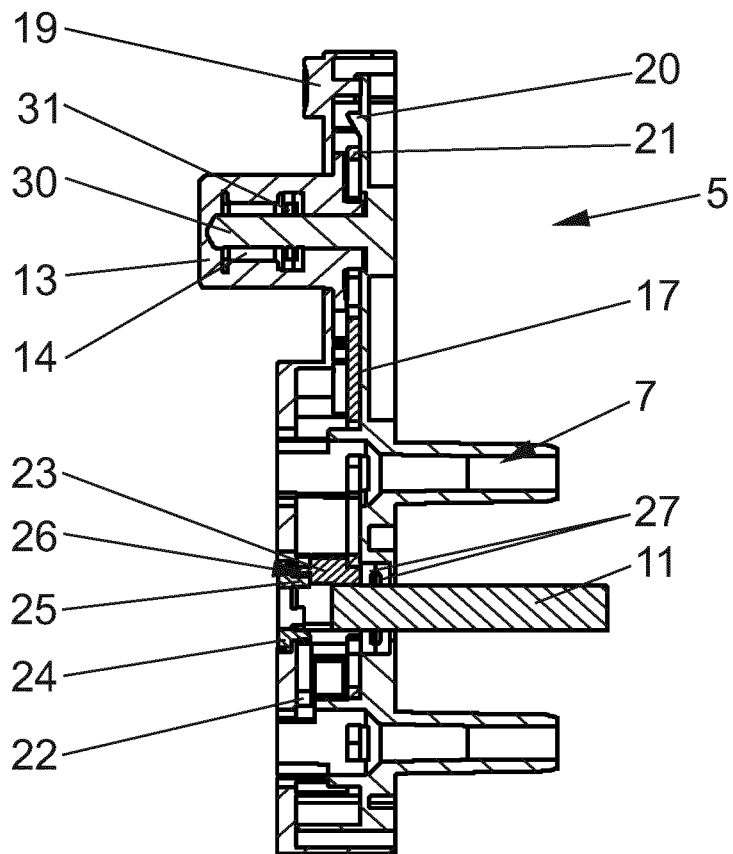


FIG 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherungsmodul für eine Handhabe eines Treibstangenbeschlages, mit einem zur Verschraubung in einem Fenster, einer Fenstertür oder dergleichen vorgesehenen Gehäuse, mit zumindest einem zur Anordnung zwischen der Handhabe und einem Antriebsgetriebe des Treibstangenbeschlages vorgesehenen Antriebsdorn, mit Formschlussmitteln zur wahlweisen Erzeugung oder Lösung eines Formschlusses des Antriebsdorns mit einem weiteren Bauteil und mit Betätigungsmitteln zur Ansteuerung der Formschlussmittel.

[0002] Ein solches Sicherungsmodul ist beispielsweise aus der EP 2 669 452 A2 bekannt. Bei diesem Sicherungsmodul ist der Antriebsdorn formschlüssig mit einem eine Abflachung aufweisenden Adapter verbunden. Mittels eines verschieblich in dem Gehäuse geführten Stabes lässt sich wahlweise ein Formschluss zwischen Antriebsdorn und Gehäuse erzeugen oder lösen. Dieses Sicherungsmodul benötigt jedoch angepasste Handhaben, weil der Antriebsdorn Teil des Sicherungsmoduls ist. Zudem ragt in der Stellung, in der der Formschluss gelöst ist, der Stab aus dem Gehäuse heraus.

[0003] Aus der DE 89 12 255 U1 ist eine Verriegelungseinrichtung bekannt geworden, bei der eine verschiebbare Platte eine Ausnehmung für den Antriebsdorn hat. In einer Stellung der Platte ist ein Formschluss mit dem Antriebsdorn erzeugt, während in einer anderen Stellung der Formschluss gelöst ist. Nachteilig hierbei ist, dass die meist aus sehr dünnem Blech gefertigte Platte nur sehr geringe Kräfte des Antriebsdorns abstützen kann. Mit einem geringfügig erhöhten Kraftaufwand an der Handhabe lässt sich der Formschluss der Platte mit dem Antriebsdorn lösen.

[0004] Aus der WO 2017/085299 A1 ist eine Betätigungsvorrichtung mit einem Griff und einem Mittel zum Sperren der Drehbewegung des Griffs bekannt geworden. Der Griff ist mit einem Vierkant als Antriebsdorn verbunden. Eine Sperrplatte mit einer Aussparung lässt sich in eine Stellung verschieben, in der die Aussparung einen Formschluss mit dem Vierkant erzeugt. Auch hier lässt sich mit geringfügig erhöhtem Kraftaufwand am Griff die Aussparung für den Antriebsdorn zerstören.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Sicherungsmodul der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass es für verschiedene Handhaben und Treibstangenbeschläge einsetzbar ist und ein ungewolltes Antreiben des Treibstangenbeschlages über die Handhabe verhindert.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Formschlussmittel ein von den Betätigungsmitteln bewegliches Steuerteil und einen mit dem Steuerteil verschiebbaren Adapter aufweisen und dass der Adapter zur wahlweisen Erzeugung oder Lösung eines Formschlusses des Antriebsdorns mit einem zweiten Antriebsdorn ausgebildet ist.

[0007] Durch diese Gestaltung lässt sich das Siche-

rungsmodul durch eine entsprechende Gestaltung des Adapters einfach auf verschiedene Handhaben anpassen. Zudem kann durch die Koppelung des Adapters mit einem zweiten Antriebsdorn das Sicherungsmodul einfach auf unterschiedliche Abstände der Bauteile des Treibstangenbeschlages angepasst werden. Der Adapter lässt sich zudem mit einer vorgesehenen Höhe und Festigkeit fertigen und kann damit bei der Erzeugung des Formschlusses hohe Kräfte abstützen. Jedoch bildet das Sicherungsmodul eine Kupplung zwischen den Antriebsdornen, so dass bei gelöstem Formschluss keine Kräfte von der Handhabe auf den Treibstangenbeschlag übertragen werden können.

[0008] Meist ist der Antriebsdorn als Vierkant ausgebildet. Der Antriebsdorn lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung durch den Adapter besonders großflächig abstützen, wenn der Adapter U-förmig, einen Abschnitt des Antriebsdorns in einer Stellung des Steuerteils umgreifend gestaltet ist. Durch diese Gestaltung vermag der Adapter bei der Erzeugung des Formschlusses des Antriebsdorns mit dem zweiten Antriebsdorn eine Kupplung zwischen den beiden Antriebsdornen erzeugen.

[0009] Die Kupplung zweier Antriebsdorne gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn der Adapter drehbar in dem Steuerteil gelagert ist und bei der Erzeugung des Formschlusses zwei Enden der Antriebsdorne miteinander verbindet.

[0010] Der Adapter weist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine hohe Festigkeit auf, wenn die Höhe des Adapters zumindest dem Durchmesser des Antriebsdorns entspricht.

[0011] Zur Erhöhung der Stabilität der Formschlussmittel trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn der Adapter sandwichartig zwischen dem Steuerteil und einem mit dem Steuerteil verbundenen Lagerteil angeordnet ist.

[0012] Eine Verstellung des Treibstangenbeschlages oder der Handhabe bei voneinander getrennten Antriebsdornen lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vermeiden, wenn zumindest eines der Bauteile des Steuerteils oder des Lagerteils Stützflächen zur drehfesten Abstützung des Antriebsdorns in ihrer außerhalb des Adapters befindlichen Position aufweisen.

[0013] Der Adapter könnte zur Erzeugung des Formschlusses beispielsweise unmittelbar mit dem Antriebsdorn zusammenwirken. Der Antriebsdorn ist jedoch in der Regel als Vierkantdorn ausgebildet und weist große Toleranzen auf. Die Formschlussmittel lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mit einer besonders hohen Stabilität fertigen, wenn der Antriebsdorn drehfest mit einer Sperrscheibe verbunden ist und wenn die Formschlussmittel zwischen der Sperrscheibe und dem Adapter angeordnet sind.

[0014] Eine fehlerhafte Koppelung der Handhabe mit dem Antriebsgetriebe lässt sich gemäß einer anderen

vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn die Sperrscheibe und der Adapter Vorsprünge und Ausnehmungen aufweisen und wenn die Vorsprünge und Ausnehmungen in einer einzigen Drehstellung des Antriebsdorns miteinander korrespondieren. Durch diese Gestaltung passen die Vorsprünge und Ausnehmungen nur in der vorgesehenen Drehstellung des Antriebsdorns mit dem Gehäuse oder dem weiteren Antriebsdorn zusammen.

[0015] Eine nachträgliche Montage des Sicherungsmoduls an einem bestehenden Treibstangenbeschlag gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn Schraubbohrungen zur Befestigung des Gehäuses mit einer Lagerplatte der Handhabe fluchten.

[0016] Das Sicherungsmodul weist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine besonders hohe Stabilität auf, wenn das Steuerteil die Schraubbohrungen umschließt und sich an einer Innenwandung des Gehäuses abstützt.

[0017] Die wahlweise Blockierung oder Freigabe der Formschlussmittel gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn die Betätigungsmittel ein am Gehäuse beweglich geführtes Betätigungselement aufweisen und wenn das Betätigungselement und das Steuerteil formschlüssig miteinander verbunden sind. Im konstruktiv einfachsten Fall ist das Betätigungselement drehbar und ragt mit Vorsprüngen in eine Verzahnung des Steuerteils hinein.

[0018] Ein versehentliches Ansteuern der Formschlussmittel lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn die Bewegung des Betätigungselements in einer Grundstellung blockiert ist und wenn ein von Hand betätigbares Sicherungselement zur Lösung der Blockade am Betätigungselement angeordnet ist.

[0019] Zur weiteren Vermeidung eines versehentlichen Ansteuerns der Formschlussmittel trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn die Bewegung des Steuerteils in einer Grundstellung blockiert ist und wenn ein von Hand betätigbares Sicherungselement zur Lösung der Blockade am Gehäuse angeordnet ist.

[0020] 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 Sicherungsmodul,

Fig.2 das Sicherungsmodul mit angrenzenden Bauteilen einer Handhabe und einem Treibstangenbeschlag,

Fig.3 eine Explosionsdarstellung der Bauteile des Sicherungsmoduls,

Fig.4 einen Querschnitt durch das Sicherungsmodul unmittelbar oberhalb eines Steuerteils,

Fig.5 einen mittigen Längsschnitt durch das Sicherungsmodul,

Fig.6 die Schnittdarstellung des Sicherungsmoduls aus Figur 4 nach einer Verschiebung des Steuerteils,

Fig.7 die Schnittdarstellung des Sicherungsmoduls aus Figur 5 nach einer Verschiebung des Steuerteils.

[0021] Figur 1 zeigt ein Fenster mit einem gegen einen Rahmen 1 schwenkbaren Flügel 2 und mit einem schematisch dargestellten Treibstangenbeschlag 3 zur Verriegelung des Flügels 2 in dem Rahmen 1. Der Treibstangenbeschlag 3 lässt sich von einer Handhabe 4 antreiben. Zwischen dem Flügel 2 und der Handhabe 4 ist ein Sicherungsmodul 5 angeordnet. Über das Sicherungsmodul 5 lässt sich die Handhabe 4 von dem Treibstangenbeschlag 3 entkoppeln.

[0022] Figur 2 zeigt vergrößert die Handhabe 4, das Sicherungsmodul 5 und ein Antriebsgetriebe 6 des Treibstangenbeschlages 3 in einer perspektivischen Darstellung vorder Montage. Schraubbohrungen 7 des Sicherungsmoduls 5 fluchten mit Schraubbohrungen 8, 9 des Antriebsgetriebes 6 und der Handhabe 4. Die Handhabe 4 hat einen Antriebsdorn 10. In dem Sicherungsmodul 5 ist ein zweiter Antriebsdorn 11 gelagert, welcher im montierten Zustand mit dem Antriebsgetriebe 6 gekoppelt ist. Das Sicherungsmodul 5 hat ein Gehäuse 12 und ein in dem Gehäuse 12 drehbares Betätigungselement 13 mit einem darin unverdrehbar angeordneten Sicherungselement 14.

[0023] Figur 3 zeigt die Bauteile des Sicherungsmoduls 5 in einer Explosionsdarstellung. Hierbei erkennt man, dass das Gehäuse 12 einen Gehäusegrundkörper 15 und einen mit dem Gehäusegrundkörper 15 verbindbaren Gehäusedeckel 16 hat. In dem Gehäuse 12 ist ein Steuerteil 17 verschiebbar geführt. Das Steuerteil 17 hat eine Verzahnung 18 zur Verbindung mit dem Betätigungselement 13. Ein weiteres Sicherungselement 19 ist als Druckknopf in dem Gehäusedeckel 16 angeordnet und wirkt im montierten Zustand mit einem im Gehäusegrundkörper 15 angeordneten federnden Haken 20 zusammen. Im montierten Zustand stützt der Haken 20 einen Rand 21 des Steuerteils 17 ab und verhindert dessen Verschiebung. Durch Niederdrücken des als Druckknopf ausgebildeten Sicherungselements 19 gelangt der Haken 20 aus dem Bewegungsbereich des Randes 21, so dass sich das Steuerteil 17 verschieben lässt.

[0024] Das Steuerteil 17 ist im montierten Zustand mit einem Lagerteil 22 verbunden. Zwischen dem Steuerteil 17 und dem Lagerteil 22 ist ein U-förmiger Adapter 23 sandwichartig angeordnet. Der U-förmige Adapter 23 nimmt einen Abschnitt des Antriebsdorns 10 der Hand-

habe 4 und einen Abschnitt des zweiten Antriebsdorns 11 auf. Eine Sperrscheibe 24 ist in dem Lagerteil 22 drehbar gelagert. Sperrscheibe 24 und Adapter 23 weisen einander korrespondierende Vorsprünge 25 und Ausnehmungen 26 auf, so dass sie in nur einer Drehstellung ineinander greifen.

[0025] Zwischen dem Gehäusegrundkörper 15 und dem Steuerteil 17 sind Lagerscheiben 27 für den zweiten Antriebsdorn 11 angeordnet. Diese Lagerscheiben 27 lagern den zweiten Antriebsdorn 11 drehbar und axial unverschieblich. In die Schraubbohrungen 7 des Sicherungsmoduls 5 sind Schraubhülsen 28, 29 eingesetzt, welche im montierten Zustand von dem Steuerteil 17 seitlich umschlossen sind. Die Schraubhülsen 28, 29 werden von der Seite der Handhabe 4 in die Schraubbohrungen 7 eingesetzt und sind dort unverschieblich verrastet, nachdem das Sicherungsmodul 5 durch nicht dargestellte Verbindungsschrauben an dem Antriebsgetriebe 6 befestigt wurde. Die Schraubhülsen 28, 29 überdecken die Köpfe der Verbindungsschrauben.

[0026] Das Sicherungselement 14 des Betätigungselementes 13 ist im montierten Zustand auf einem feststehenden Dorn 30 des Gehäusegrundkörpers 15 geführt und hat Laschen 31. Die Laschen 31 erzeugen in Grundstellung einen Formschluss mit Abflachungen 32 des feststehenden Dorns 30. Durch seitliches Zusammendrücken wird der Formschluss gelöst und das Sicherungselement 14 lässt sich zusammen mit dem Betätigungselement 13 im Gehäuse 12 verdrehen, um das Steuerteil 17 über die Verzahnung 18 anzutreiben.

[0027] Eine in dem Steuerteil 17 angeordnete Ausnehmung 33 hat einen Lagerabschnitt 34 zur Lagerung des Adapters 23 und einen Abschnitt mit Stützflächen 35 zur Abstützung des zweiten Antriebsdorns 11. Selbstverständlich kann das Lagerteil 22 ebenfalls nicht dargestellte Stützflächen für den Antriebsdorn 10 der Handhabe 4 aufweisen.

[0028] Die Figuren 4 und 5 das Sicherungsmodul 5 in zueinander um 90° versetzten Längsschnitten in einer Grundstellung, in der die Bewegung des Antriebsdorns 10 der Handhabe 5 mit dem zweiten Antriebsdorn 11 gekoppelt ist. Die Koppelung wird erreicht, indem die Vorsprünge 25 der Sperrscheibe 24 in die Ausnehmungen 26 des Adapters 23 eingreifen, wobei der eine Antriebsdorn 10 mit der Sperrscheibe 24 und dem Adapter 23 und der zweite Antriebsdorn 11 mit dem Adapter 23 drehfest verbunden ist. Damit lässt sich der in Figur 1 dargestellte Treibstangenbeschlag 3 durch Betätigung der Handhabe 4 antreiben. Der im montierten Zustand mit der Sperrscheibe 24 verbundene Antriebsdorn 10 der Handhabe 4 ist zur Vereinfachung der Zeichnung nicht dargestellt. Der Formschluss der Laschen 31 des Sicherungselementes 14 des Betätigungselementes 13 mit dem in Figur 3 dargestellten Abflachungen 32 des Dorns 30 ist gelöst. Ebenso befindet sich der Rand 21 außerhalb des Bewegungsbereichs des Hakens 20. Das Steuerteil 17 kann daher aus dieser Stellung durch Verdrehung des Betätigungselementes 13 verschoben werden.

Die Schraubbohrungen 7 in Figur 5 und 7 sind für die Auflage der nicht dargestellten Köpfe der Verbindungsschrauben zur Befestigung des Sicherungsmoduls 5 an dem Antriebsgetriebe 6 abgesetzt.

[0029] Verschiebt man das Steuerteil 17 ausgehend von der in den Figuren 4 und 5 dargestellten Stellung in der Zeichenebene nach oben, gelangt der Adapter 23 aus dem Bewegungsbereich des zweiten Antriebsdorns 11. Diese Stellung ist in Figur 6 und 7 in den jeweiligen Schnittdarstellungen dargestellt. Hierbei ist der zweite Antriebsdorn 11 formschlüssig von den Stützflächen 35 des Steuerteils 17 gehalten. In dieser Stellung ist der zweite Antriebsdorn 11 unverdrehbar und damit der Treibstangenbeschlag 3 in seiner Stellung gehalten. Durch die Verschiebung sind die Vorsprünge der Sperrscheibe aus den Ausnehmungen des Adapters aus ihren Eingriff bewegt.

[0030] Das Betätigungselement 13 ist in der dargestellten Drehstellung von dem Sicherungselement 14 in seiner Lage gehalten. Zudem ist das Steuerteil 17 von dem Haken 20 in seiner Lage gehalten. Um das Steuerteil 17 zu verschieben, ist das Sicherungselement 14 des Betätigungselementes 13 durch Zusammendrücken freizugeben und der Haken 20 durch das als Druckknopf ausgebildete Sicherungselement 19 niederzudrücken. Anschließend lässt sich das Betätigungselement 13 verdrehen und das Steuerteil 17 über die Verzahnung 18 verschieben, um wieder in die in den Figuren 4 und 5 dargestellte Stellung zurück zu gelangen.

Patentansprüche

1. Sicherungsmodul (5) für eine Handhabe (4) eines Treibstangenbeschlages (3), mit einem zur Verschraubung im einem Fenster, einer Fenstertür oder dergleichen vorgesehenen Gehäuse (12), mit zumindest einem zur Anordnung zwischen der Handhabe (4) und einem Antriebsgetriebe (6) des Treibstangenbeschlages (3) vorgesehenen Antriebsdorn (10), mit Formschlussmitteln zur wahlweisen Erzeugung oder Lösung eines Formschlusses des Antriebsdorns (10) mit einem weiteren Bauteil und mit Betätigungsmitteln zur Ansteuerung der Formschlussmittel, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschlussmittel ein von den Betätigungsmitteln bewegliches Steuerteil (17) und einen mit dem Steuerteil (17) verschiebbaren Adapter (23) aufweisen und dass der Adapter (23) zur wahlweisen Erzeugung oder Lösung eines Formschlusses des Antriebsdorns (10) mit einem zweiten Antriebsdorn (11) ausgebildet ist.
2. Sicherungsmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (23) U-förmig, einen Abschnitt des Antriebsdorns (11) in einer Stellung des Steuerteils (17) umgreifend gestaltet ist.

3. Sicherungsmodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (23) drehbar in dem Steuerteil (17) gelagert ist und bei der Erzeugung des Formschlusses zwei Enden der Antriebsdorne (10, 11) miteinander verbindet. 5
4. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des Adapters (23) zumindest dem Durchmesser des Antriebsdorns (10, 11) entspricht. 10
5. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (23) sandwichartig zwischen dem Steuerteil (17) und einem mit dem Steuerteil (17) verbundenen Lagerteil (22) angeordnet ist. 15
6. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Bauteile des Steuerteils (17) oder des Lagerteils (22) Stützflächen (35) zur drehfesten Abstützung des Antriebsdorns (10, 11) in ihrer außerhalb des Adapters (23) befindlichen Position aufweisen. 20
25
7. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsdorn (10) drehfest mit einer Sperrscheibe (24) verbunden ist und dass die Formschlussmittel zwischen der Sperrscheibe (24) und dem Adapter (23) angeordnet sind. 30
8. Sicherungsmodul nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrscheibe (24) und der Adapter (23) Vorsprünge (25) und Ausnehmungen (26) aufweisen und dass die Vorsprünge (25) und Ausnehmungen (26) in einer einzigen Drehstellung des Antriebsdorns (10, 11) miteinander korrespondieren. 35
40
9. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schraubbohrungen (7 - 9) zur Befestigung des Gehäuses (12) mit einer Lagerplatte der Handhabe (4) fluchten. 45
10. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerteil (17) die Schraubbohrungen (7) umschließt und sich an einer Innenwandung des Gehäuses (12) abstützt. 50
11. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsmittel ein am Gehäuse (12) beweglich geführtes Betätigungselement (13) aufweisen und dass das Betätigungselement (13) und das Steuerteil (17) formschlüssig miteinander verbunden sind. 55
12. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Betätigungselements (13) in einer Grundstellung blockiert ist und dass ein von Hand betätigbares Sicherungselement (14) zur Lösung der Blockade am Betätigungselement (13) angeordnet ist.
13. Sicherungsmodul nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Steuerteils (17) in einer Grundstellung blockiert ist und dass ein von Hand betätigbares Sicherungselement (19) zur Lösung der Blockade am Gehäuse (12) angeordnet ist.

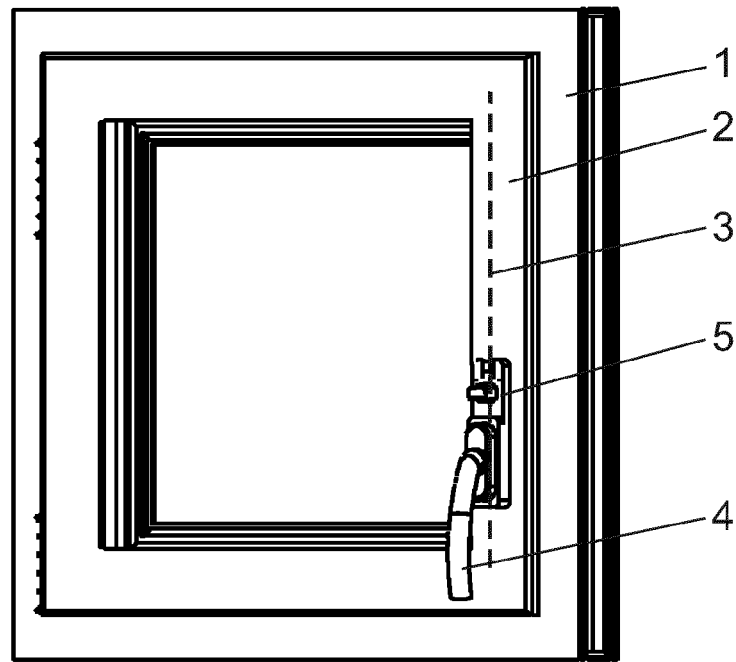


FIG 1

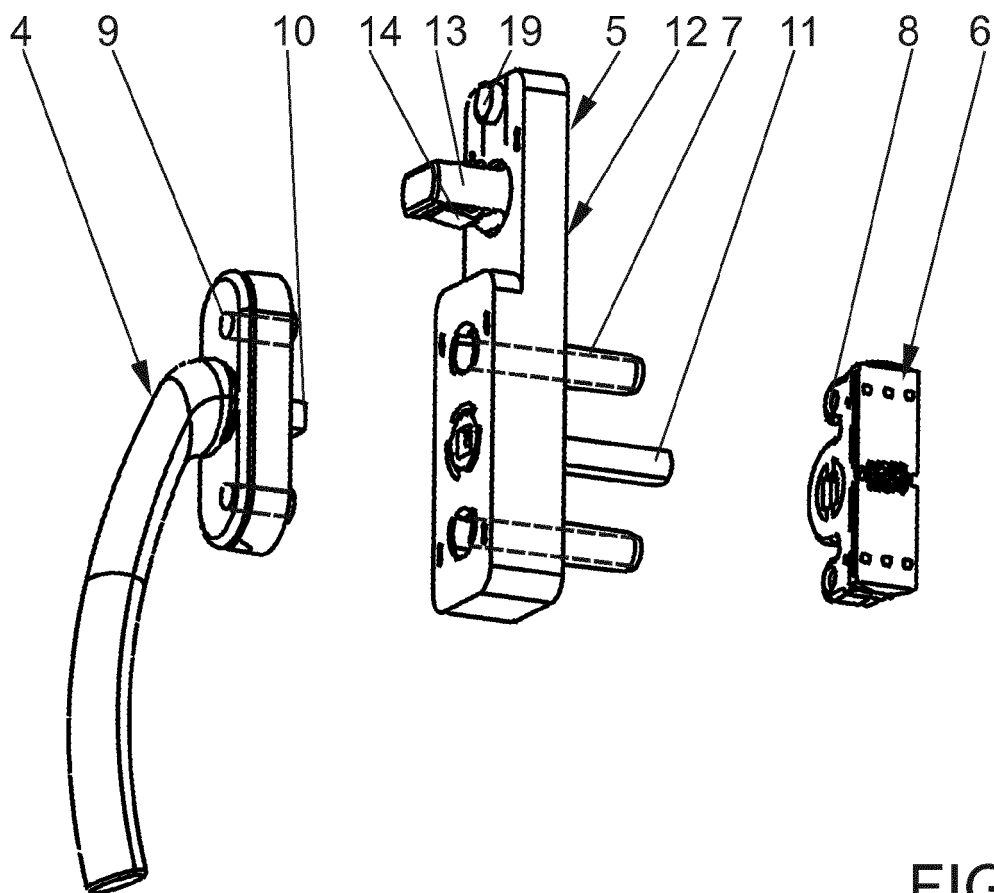


FIG 2

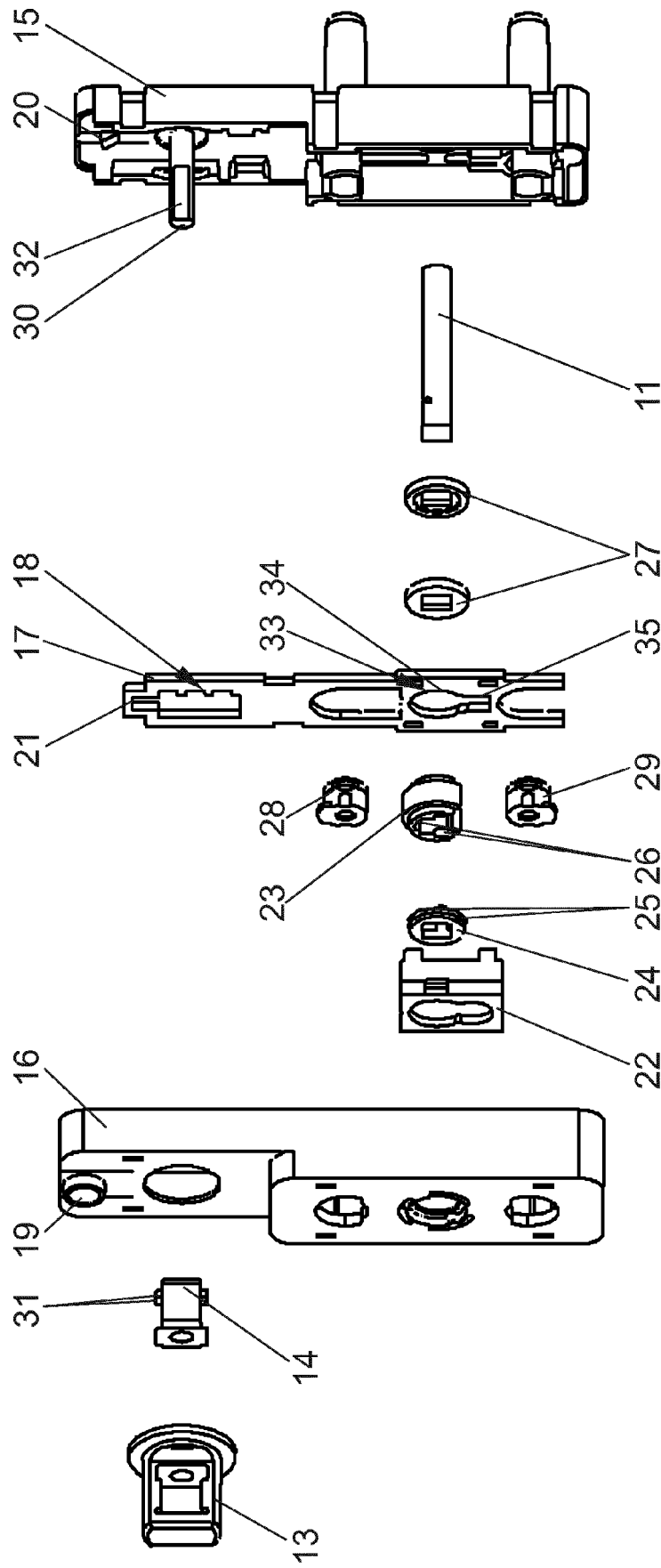


FIG 3

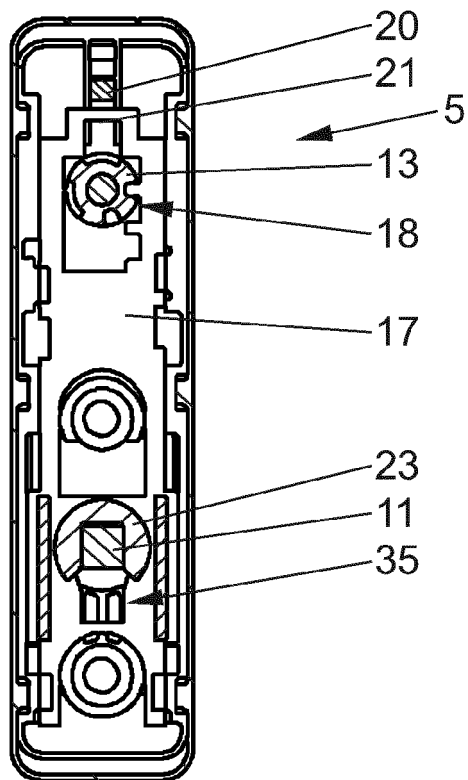


FIG 4

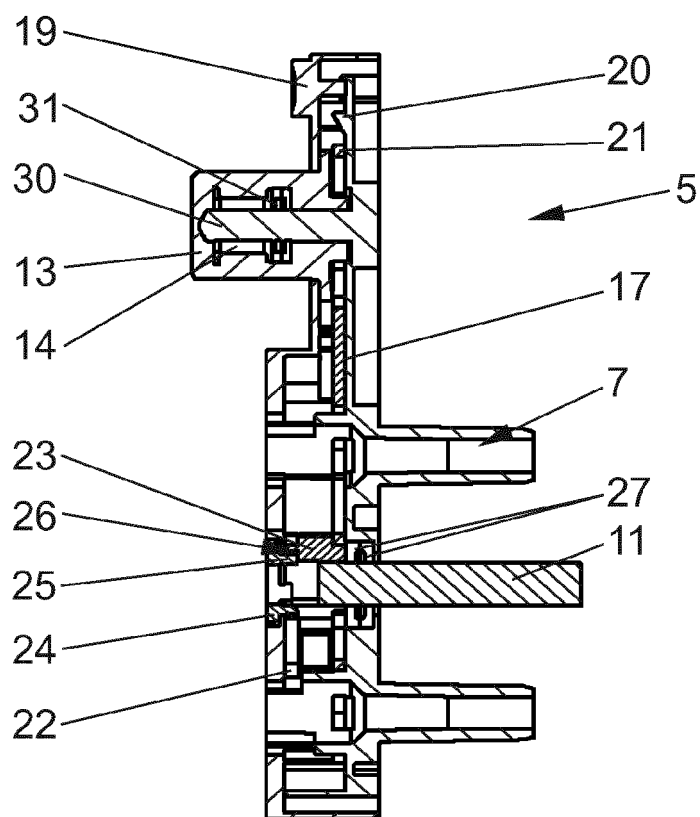


FIG 5

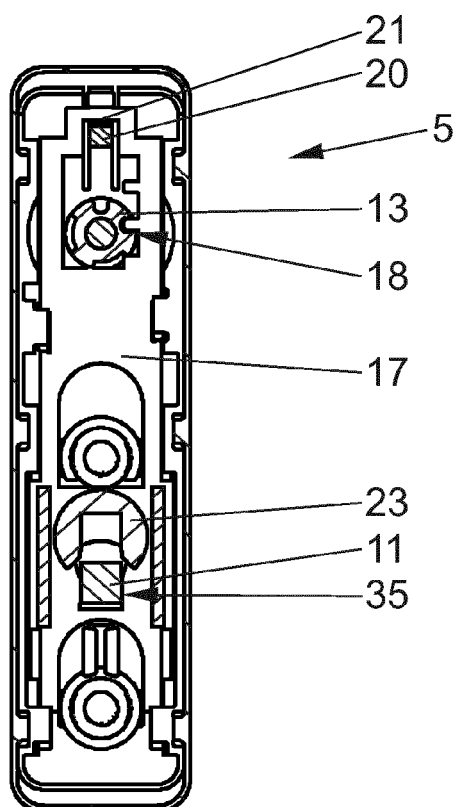


FIG 6

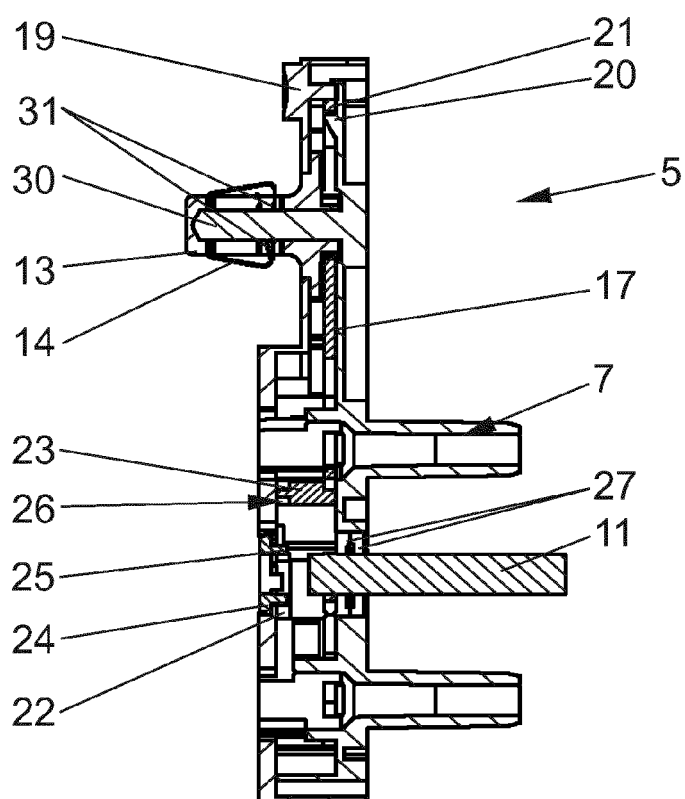


FIG 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 21 2443

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)
X	US 5 992 195 A (HUANG RICHARD HAI [US] ET AL) 30. November 1999 (1999-11-30)	1,2	INV. E05B13/00
Y	* das ganze Dokument *	3-5	
A	-----	6-13	
X	US 6 178 794 B1 (ELLER DARREN C [US] ET AL) 30. Januar 2001 (2001-01-30)	1,2	
Y	* das ganze Dokument *	3-5	
A	-----	6-13	
Y	GB 04610 A A.D. 1909 (NEWMAN WILLIAM & SONS LTD; GEORGE FREDERICK NEWMAN) 30. September 1909 (1909-09-30)	3-5	
	* das ganze Dokument *		
A	US 5 653 134 A (LEE JAE-HAK [KR] ET AL) 5. August 1997 (1997-08-05)	1	
	* das ganze Dokument *		
A	US 2019/368222 A1 (JETHWA RAJESH VINOD [GB]) 5. Dezember 2019 (2019-12-05)	2	
	* Abbildungen 6,9 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
2			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		4. Mai 2021	Westin, Kenneth
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 21 2443

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.

04-05-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5992195 A	30-11-1999	CA 2359842 A1	20-07-2000
		CN 1333856 A	30-01-2002
		EP 1153184 A1	14-11-2001
		HK 1041718 A1	19-07-2002
		JP 2002535518 A	22-10-2002
		KR 20010101465 A	14-11-2001
		TW 425453 B	11-03-2001
		US 5992195 A	30-11-1999
		WO 0042279 A1	20-07-2000
US 6178794 B1	30-01-2001	CA 2293169 A1	15-07-2000
		US 6178794 B1	30-01-2001
GB 190904610 A	30-09-1909	KEINE	
US 5653134 A	05-08-1997	CN 1125810 A	03-07-1996
		FR 2727152 A1	24-05-1996
		JP H08226263 A	03-09-1996
		KR 0137881 B1	15-06-1998
		TW 294757 B	01-01-1997
		US 5653134 A	05-08-1997
US 2019368222 A1	05-12-2019	EP 3526428 A1	21-08-2019
		GB 2554918 A	18-04-2018
		US 2019368222 A1	05-12-2019
		WO 2018069717 A1	19-04-2018

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

- EP 2669452 A2 [0002]
- DE 8912255 U1 [0003]
- WO 2017085299 A1 [0004]