



(11)

EP 3 901 402 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.2021 Patentblatt 2021/43

(51) Int Cl.:
E05D 15/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21169277.7**

(22) Anmeldetag: **20.04.2021**

(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

(72) Erfinder:

- **MÜGGE, Dirk**
31688 Nienstädt (DE)
- **LISS, Constantin**
32469 Petershagen (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

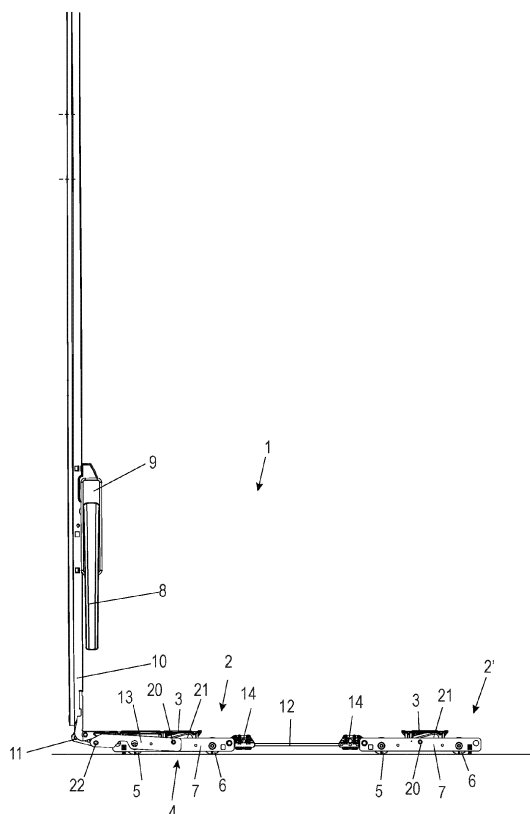
(30) Priorität: 24.04.2020 DE 102020111221

(71) Anmelder: **HAUTAU GmbH**
31691 Helpsen (DE)

(54) **LAUFWAGENANORDNUNG FÜR EINE SCHIEBETÜR**

(57) Eine Laufwagenanordnung (1) für eine Schiebetür, insbesondere eine Hebe-Schiebetür, besitzt einen ersten und einen zweiten Laufwagen (2, 2'), die jeweils eine Hubvorrichtung (4) mit einem entlang einer Kulissenführung (21) bewegbar gelagerten Führungsteil (20) zum Anheben und Absenken eines Stützteils (3) umfassen, wobei auf den Stützteilen (3) ein Türflügel abstützbar ist, wobei jeder Laufwagen (2, 2') zwischen zwei stegförmigen Rollenhaltern (7) drehbar gelagerte Rollen (5, 6) umfasst, die auf einer Laufschiene verfahrbar sind und die Rollenhalter (7) jeweils relativ zu dem Stützteil (3) drehbar gelagert sind, wobei das Führungsteil (20) als Bolzen ausgebildet ist, der die Kulissenführung (21) und die stegförmigen Rollenhalter (7) durchgreift. Erfindungsgemäß sind die Rollenhalter (7) des ersten Laufwagens (2) mit den Rollenhaltern (7) des zweiten Laufwagens (2') über eine Verbindungsstange (12) aneinander fixiert, so dass beim Anheben Verspannungen an der Verbindungsstange (12) zwischen den Laufwagen (2, 2') vermieden werden.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Laufwagenanordnung für eine Schiebetür, insbesondere eine Hebe-Schiebetür, mit einem ersten und einem zweiten Laufwagen, die jeweils eine Hubvorrichtung mit einem entlang einer Kulissenführung bewegbar gelagerten Führungsteil zum Anheben und Absenken eines Stützteils umfassen, wobei auf den Stützteilen ein Türflügel abstützbar ist, und jeder Laufwagen zwischen zwei stegförmigen Rollenhaltern drehbar gelagerte Rollen umfasst, die auf einer Laufschiene verfahrbar sind und die Rollenhalter jeweils relativ zu dem Stützteil drehbar gelagert sind, wobei das Führungsteil als Bolzen ausgebildet ist, der die Kulissenführung und die stegförmigen Rollenhalter durchgreift.

[0002] Die EP 3 064 683 B1 offenbart eine Laufwagenanordnung für eine Hebe-Schiebetür, bei der zwei über Rollen verfahrbare Laufwagen jeweils ein über eine Hubvorrichtung anhebbares Stützteil mit einer Kulissenführung aufweisen. Das Stützteil kann über eine Betätigungsmechanik und ein Steuerelement angehoben und abgesenkt werden. Dabei ist das bewegbare Steuerelement des einen Laufwagens über eine Verbindungsstange mit einem Steuerelement des anderen Laufwagens verbunden. Bei einer einsetzenden Schubbewegung des Steuerelementes bleiben die Rollenhalter relativ zu dem Stützteil drehbar, wodurch die Rollen immer auf der Laufschiene aufsitzen und gleichmäßigem Verschleiß unterliegen. Nachteilig bei dieser Konstruktion ist, dass die Verbindungsstange jeweils über ein Kupplungsteil an dem leistenförmigen Steuerelement befestigt ist und diese Mechanik eine gelenkige Gliederkette ausbildet. Bei einsetzender Schubbewegung können sich die Steuerelemente schräg stellen und dadurch Verspannungen der Verbindungsstange zwischen den Steuerelementen hervorrufen. Dies kann zu erhöhten Bedienkräften beim Anheben des Flügels und zu erhöhtem Verschleiß führen.

[0003] Eine weitere Laufwagenanordnung offenbart DE 10 2014 012 029 A1. Über ein Betätigungsorgan können die beiden Laufwagen relativ zu einem Schiebeflügel verschoben werden, um den Schiebeflügel über eine Hubeinrichtung Anzuheben oder Abzusenken. Die Rollen der Laufwagen sind dabei jeweils an einem Rollenträger gehalten, der pendelnd an zwei stegförmigen Rollenlagerelement gelagert ist. An jedem Laufwagen sind zwei Paare von Rollen an Rollenträgern gehalten, und dazwischen ist eine Hubrolle der Hubeinrichtung an den Rollenlagerelementen gehalten, so dass der Laufwagen aus einer Vielzahl von Einzelteilen zusammengesetzt ist.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Laufwagenanordnung für eine Schiebetür zu schaffen, die die obige Problematik des Verspannens der Verbindungsstange bei einsetzender Schubbewegung vermeidet.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einer Laufwagenanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß sind die Rollenhalter des ersten Laufwagens mit den Rollenhaltern des zweiten Laufwagens über eine Verbindungsstange aneinander fixiert, so dass bei einer Schubbewegung die Rollenhalter über die Verbindungsstange als Einheit relativ zu den Stützteilen bewegt werden. Die Verbindungsstange zwischen dem ersten und zweiten Laufwagen wird bei einsetzender Schubbewegung vorzugsweise auf Zug belastet und bleibt über die Rollenhalter im Wesentlichen parallel zu einer Laufschiene für die Rollen der Laufwagen parallel ausgerichtet. Dies vermeidet eine Verspannung der Verbindungsstange beim Anheben oder Absenken des Türflügels. Das Führungsteil ist dabei erfindungsgemäß als Bolzen ausgebildet, der die Kulissenführung und die stegförmigen Rollenhalter durchgreift.

[0007] Vorzugsweise ist die Verbindungsstange über ein Kopplungsteil mit den beiden Rollenhaltern verbunden, beispielsweise einem Formkörper aus Kunststoff oder Metall. Für einen kompakten Aufbau kann das Kopplungsteil in eine zwischen den beiden Rollenhaltern gebildete Aufnahme mit einem Endabschnitt eingreifen, um eine mittige Krafteinleitung zu gewährleisten. Das Kopplungsteil kann über Befestigungsmittel an den stegförmigen Rollenhaltern festgelegt sein.

[0008] Ein Steuerelement an dem ersten Laufwagen ist bevorzugt mit dem Führungsteil zum Anheben oder Absenken der Hubvorrichtung verbunden. Dabei kann das Führungsteil bolzenförmig ausgebildet sein und sowohl das Steuerelement als auch die Rollenhalter durchgreifen. Die Kurvenführung ist dann an dem Stützteil ausgebildet. Für einen kompakten Aufbau kann das Steuerelement in Verfahrrichtung der Laufwagen kürzer ausgebildet sein als die Rollenhalter des ersten Laufwagens. Mit dem Steuerelement können Zug- oder Druckkräfte zwischen einer Betätigungsmechanik und dem Führungselement übertragen werden, wobei ein solches Steuerelement nur an einem der beiden Laufwagen vorgesehen ist.

[0009] Der Bolzen an dem ersten Laufwagen ist bevorzugt zusätzlich mit einem Steuerelement verbunden, mittels dem die Bewegung des Bolzens relativ zu der Kulissenführung steuerbar ist. Das Steuerelement kann eine oder zwei Leisten aufweisen, um die Betätigungsmechanik mit dem Bolzen zu verbinden. Vorzugsweise sind für eine symmetrische Krafteinleitung zwei Leisten vorgesehen und jede Leiste ist mit einem Ende des Bolzens verbunden. Die beiden Leisten des Steuerelementes umgreifen somit die beiden Rollenhalter.

[0010] In der montierten Position sind der erste Laufwagen und der zweite Laufwagen nur über die Verbindungsstange und den Türflügel miteinander verbunden. Für ein Anheben des Türflügels können die Rollenhalter des ersten Laufwagens über das Steuerelement relativ zu dem Türflügel verschoben werden und durch die Verbindungsstange werden dann auch die Rollenhalter an dem zweiten Laufwagen relativ zu der Kurvenführung an dem Stützteil an dem zweiten Laufwagen verschoben. Der Türflügel ist bei diesem Anheben in Verfahrrichtung stationär auf einer Laufschiene ange-

ordnet.

[0011] Vorzugsweise umfasst der Rollenhalter zwei Stege, an dem die Achsen zur drehbaren Lagerung der Rollen und eine mit dem Führungsteil verbundene oder integral ausgebildete Drehachse vorgesehen sind. Der Rollenhalter kann somit nur an dem Führungsteil drehbar gelagert sein, insbesondere mittig zwischen den beiden Rollen, um entsprechende Schwenkbewegungen ausführen zu können. Jeder Rollenhalter kann als plattenförmiger Steg ausgebildet sein, insbesondere aus einem Metallblech, wobei zwei Rollenhalter in axialer Richtung der Rollen auf gegenüberliegenden Seiten der Rollen angeordnet sind. Die Rollen sind somit zwischen den beiden Rollenhaltern gehalten.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Laufwagenanordnung;

Figur 2 eine Ansicht der Laufwagenanordnung der Figur 1 mit angehobenen Stützteilen;

Figuren 3A und 3B zwei Ansichten des ersten Laufwagens der Figur 1, teil-weise im Schnitt.

[0013] Eine Laufwagenanordnung 1 dient zum Bewegen eines Flügels eines Fensters oder einer Tür, beispielsweise für eine Hebe-Schiebetür oder eine Hebe-Schiebe-Kipptür. Innerhalb eines Blendrahmens ist dabei an einer Unterseite eine Laufschiene vorgesehen, an der zwei oder mehr Laufwagen 2 und 2' verfahrbar gelagert sind.

[0014] Ein erster Laufwagen 2 umfasst ein Stützteil 3, und ein zweiter Laufwagen 2', der beabstandet von dem ersten Laufwagen 2 auf der Laufschiene angeordnet ist, umfasst ebenfalls ein Stützteil 3. Auf den Stützteilen 3 der Laufwagen 2 und 2' ist der bewegbare Flügel abgestützt.

[0015] An jedem Laufwagen 2 und 2' ist eine Hubvorrichtung 4 vorgesehen, mittels der das Stützteil 3 von einer abgesenkten Position eine angehobene Position bewegbar ist. Jeder Laufwagen 2 und 2' umfasst ferner zwei Rollen 5 und 6, die an gegenüberliegenden Seiten der Hubvorrichtung 4 angeordnet sind. Die Rollen 5 und 6 sind dabei über einen gemeinsamen Rollenhalter 7 miteinander verbunden.

[0016] Zur Betätigung der Hubvorrichtungen 4 ist eine Betätigungsvorrichtung mit einem Hebel 8 vorgesehen, der an einem Beschlag 9 des Flügels drehbar gelagert ist. Über den Hebel 8 kann eine Treibstange 10 in vertikale Richtung angehoben und abgesenkt werden, die auf eine Eckumlenkung 11 wirkt. Über die Eckumlenkung 11 wird dann über ein Kettenglied 23 ein Steuerelement 13 betätigt, um das Stützteil 3 über die Hubvorrichtung 4 anzuheben oder abzusenken. Über die Betätigungsvorrichtung werden dabei gleichzeitig alle Stützteile 3 an den Laufwagen 2 und 2' angehoben oder abgesenkt.

[0017] In Figur 1 ist die abgesenkte Position der Stützteile 3 und in Figur 2 die angehobene Position der Stützteile 3 dargestellt.

[0018] Jeder Rollenhalter 7 der Laufwagen 2 und 2' ist drehbar um ein Führungsteil 20 der Hubvorrichtung 4 gelagert. Zwischen den Drehachsen 50 und 60 der Rollen 5 und 6 ist das Führungsteil 20 angeordnet, das als Bolzen ausgebildet ist und die Rollenhalter 7 an einer Öffnung durchgreift.

[0019] Zum Anheben und Absenken des Türflügels ist die Eckumlenkung 11 über einen Bolzen 26 mit dem Kettenglied 23 verbunden, das über einen weiteren Bolzen 22 mit einem leistenförmigen Steuerelement 13 verbunden ist. Das leistenförmige Steuerelement 13 kann als Streifen, insbesondere als plattenförmiger Metallsteg, ausgebildet sein, der in einem Endbereich Bereich mit dem Führungsteil 20 verbunden ist. Durch Ziehen an dem Kettenglied 23 kann somit das Führungsteil 20 entlang einer schräg zur Horizontalen angeordneten Kulissenführung 21 verschoben werden, um das Stützteil 3 anzuheben. Das Absenken des Stützteils 3 erfolgt durch Bewegen des Steuerelementes 13 in die gegenüberliegende Richtung.

[0020] Das Steuerelement 13 besitzt eine geringere Erstreckung in Verfahrrichtung der Rollen 5 und 6 als die Rollenhalter an dem ersten Laufwagen 2. Zudem ist nur an dem in Figuren 1 und 2 linken ersten Laufwagen 2 ein Steuerelement 13 vorgesehen, während an dem rechten zweiten Laufwagen 2' ein solches Steuerelement 13 fehlt, auch wenn an diesem eine Hubvorrichtung 4 vorgesehen ist.

[0021] Über eine Verbindungsstange 12 werden die beiden Rollenhalter 7 des ersten Laufwagens 2 mit den beiden Rollenhaltern 7 des zweiten Laufwagens 2' aneinander fixiert und somit in einem festen Abstand zueinander gehalten. Die Verbindungsstange 12 ist an gegenüberliegenden Seiten jeweils über ein Kopplungsteil 14 mit den beiden Rollenhaltern 7 verbunden.

[0022] Der Laufwagen 2' kann im Übrigen die gleiche Hubvorrichtung 4 wie der Laufwagen 2 aufweisen. Jede Hubvorrichtung 4 weist eine schräg zur Horizontalen ausgerichtete Kulissenführung 21 in dem Stützteil 3 auf, die von dem bolzenförmigen Führungsteil 20 durchgriffen ist.

[0023] In den Figuren 3A und 3B ist der erste Laufwagen 2 mit dem Steuerelement 13 im Detail gezeigt. Das Kopplungsteil 14 ist als Formkörper ausgebildet, der mit einem Endabschnitt zwischen die durch die beiden stegförmigen Rollenhalter 7 gebildete Aufnahme eingreift und mit diesen über Befestigungsmittel, beispielsweise Schrauben verbun-

den ist. Das Kopplungsteil 14 ist zudem mit der Verbindungsstange 12 verbunden, beispielsweise über weitere Befestigungsmittel. Es ist auch möglich, die Verbindungsstange 12 unmittelbar über Befestigungsmittel an den Rollenhaltern 7 festzulegen.

[0024] Das bolzenförmige Führungsteil 20 durchgreift die Kulissenführung 21, die beiden stegförmigen Rollenhalter 7 sowie die beiden Leisten des Steuerelementes 13. Durch die Ausbildung von Stufen an dem Führungsteil 20 wird gewährleistet, dass der Rollenhalter 7 mit Spiel zwischen der Kulissenführung 21 und dem Steuerelement 13 gehalten ist und somit frei drehbar bleibt und nicht verklemmt. In axiale Richtung können entsprechende Sicherungsmittel an dem Führungsteil 20 vorgesehen sein, die eine dauerhafte Fixierung innerhalb der beiden Leisten des Steuerelementes 13 gewährleisten. Das Führungsteil 20 kann zudem auch mehrteilig ausgebildet sein.

[0025] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Führungsteil 20 als Bolzen mit gestuften zylindrischen Abschnitten ausgebildet. Es ist auch möglich, dass das Führungsteil 20 eine andere Geometrie aufweist.

Bezugszeichenliste

[0026]

- | | |
|------|--------------------|
| 1 | Laufwagenanordnung |
| 2,2' | Laufwagen |
| 3 | Stützteil |
| 4 | Hubvorrichtung |
| 5 | Rolle |
| 6 | Rolle |
| 7 | Rollenhalter |
| 8 | Hebel |
| 9 | Beschlag |
| 10 | Treibstange |
| 11 | Eckumlenkung |
| 12 | Verbindungsstange |
| 13 | Steuerelement |
| 14 | Kopplungsteil |
| 20 | Führungsteil |
| 21 | Kulissenführung |
| 22 | Bolzen |
| 23 | Kettenglied |
| 26 | Bolzen |
| 50 | Achse |
| 60 | Achse |

Patentansprüche

1. Laufwagenanordnung (1) für eine Schiebetür, insbesondere eine Hebe-Schiebetür, mit einem ersten und einem zweiten Laufwagen (2, 2'), die jeweils eine Hubvorrichtung (4) mit einem entlang einer Kulissenführung (21) bewegbar gelagerten Führungsteil (20) zum Anheben und Absenken eines Stützteils (3) umfassen, und auf den Stützteilen (3) ein Türflügel abstützbar ist, wobei jeder Laufwagen (2, 2') zwischen zwei stegförmigen Rollenhaltern (7) drehbar gelagerte Rollen (5, 6) umfasst, die auf einer Laufschiene verfahrbar sind und die Rollenhalter (7) jeweils relativ zu dem Stützteil (3) drehbar gelagert sind, wobei das Führungsteil (20) als Bolzen ausgebildet ist, der die Kulissenführung (21) und die stegförmigen Rollenhalter (7) durchgreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenhalter (7) des ersten Laufwagens (2) mit den Rollenhaltern (7) des zweiten Laufwagens (2') über eine Verbindungsstange (12) aneinander fixiert sind.

2. Laufwagenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstange (12) über ein Kopplungsteil (14) mit den beiden Rollenhaltern (7) verbunden ist.

3. Laufwagenanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopplungsteil (14) mit einem Endabschnitt in eine zwischen den beiden Rollenhaltern (7) gebildete Aufnahme eingreift.

4. Laufwagenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Steuerelement (13) zum Anheben oder Absenken der Hubvorrichtung (4) mit dem Führungsteil (20) an dem ersten Laufwagen (2) verbunden ist.

5. Laufwagenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (13) in Verfahrrichtung der Laufwagen kürzer ausgebildet ist als die Rollenhalter (7) des ersten Laufwagens.

6. Laufwagenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Laufwagen (2) und der zweite Laufwagen (2'), nur über die Verbindungsstange (12) und den Türflügel miteinander verbunden sind.

7. Laufwagenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für ein Anheben des Türflügels die Rollenhalter (7) des ersten Laufwagens (2) über ein Steuerelemente (13) bewegbar ist und durch die Verbindungsstange (12) die Rollenhalter (7) an dem zweiten Laufwagen (2') relativ zu der Kurvenführung (21) an dem Stützteil (3) an dem zweiten Laufwagen (2') verschiebbar sind.

8. Laufwagenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollenhalter (7) zwei Stege umfasst, die in axialer Richtung der Rollen (5, 6) auf gegenüberliegenden Seiten der Rollen (5, 6) vorgesehen sind.

Fig. 1

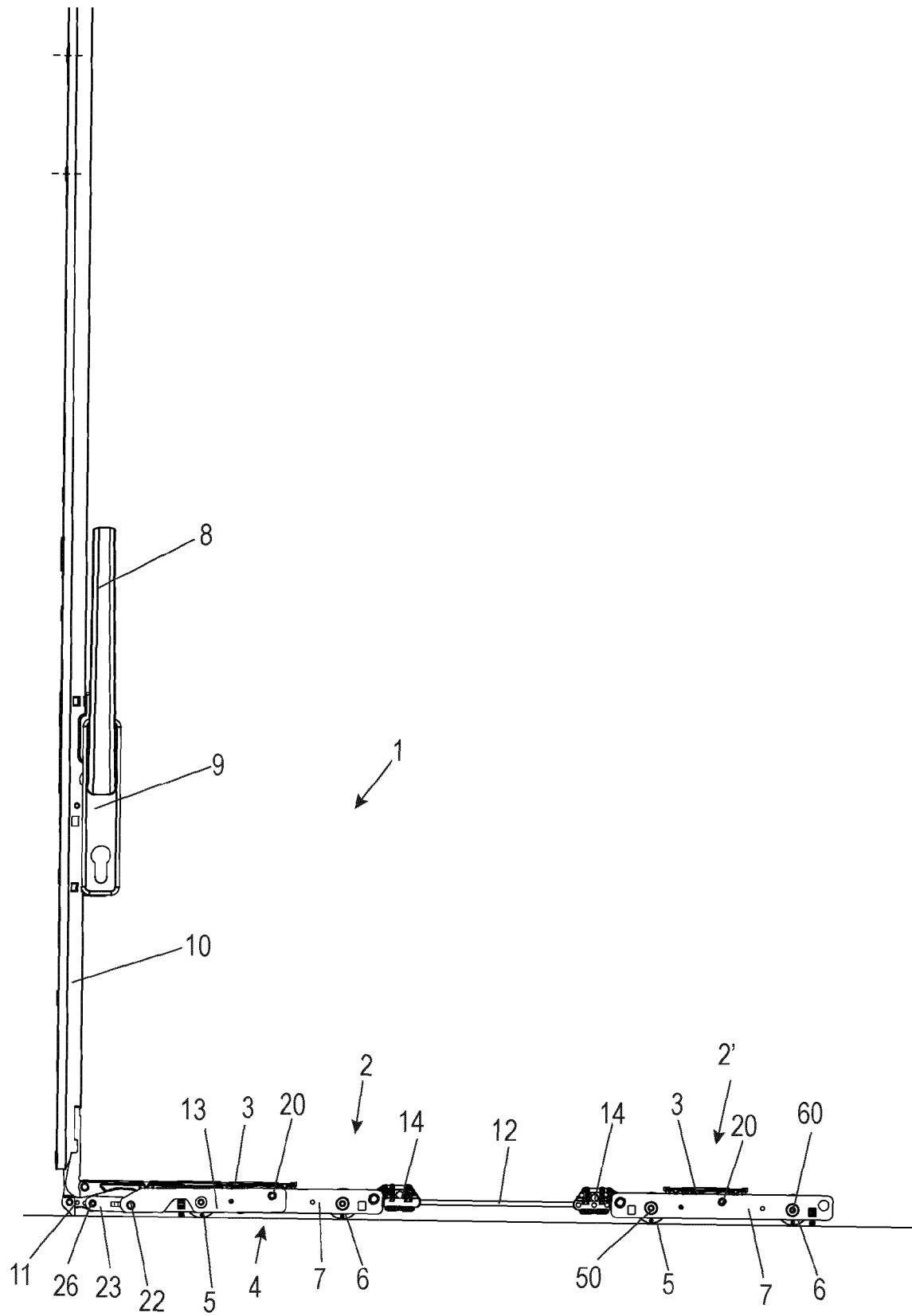


Fig. 2

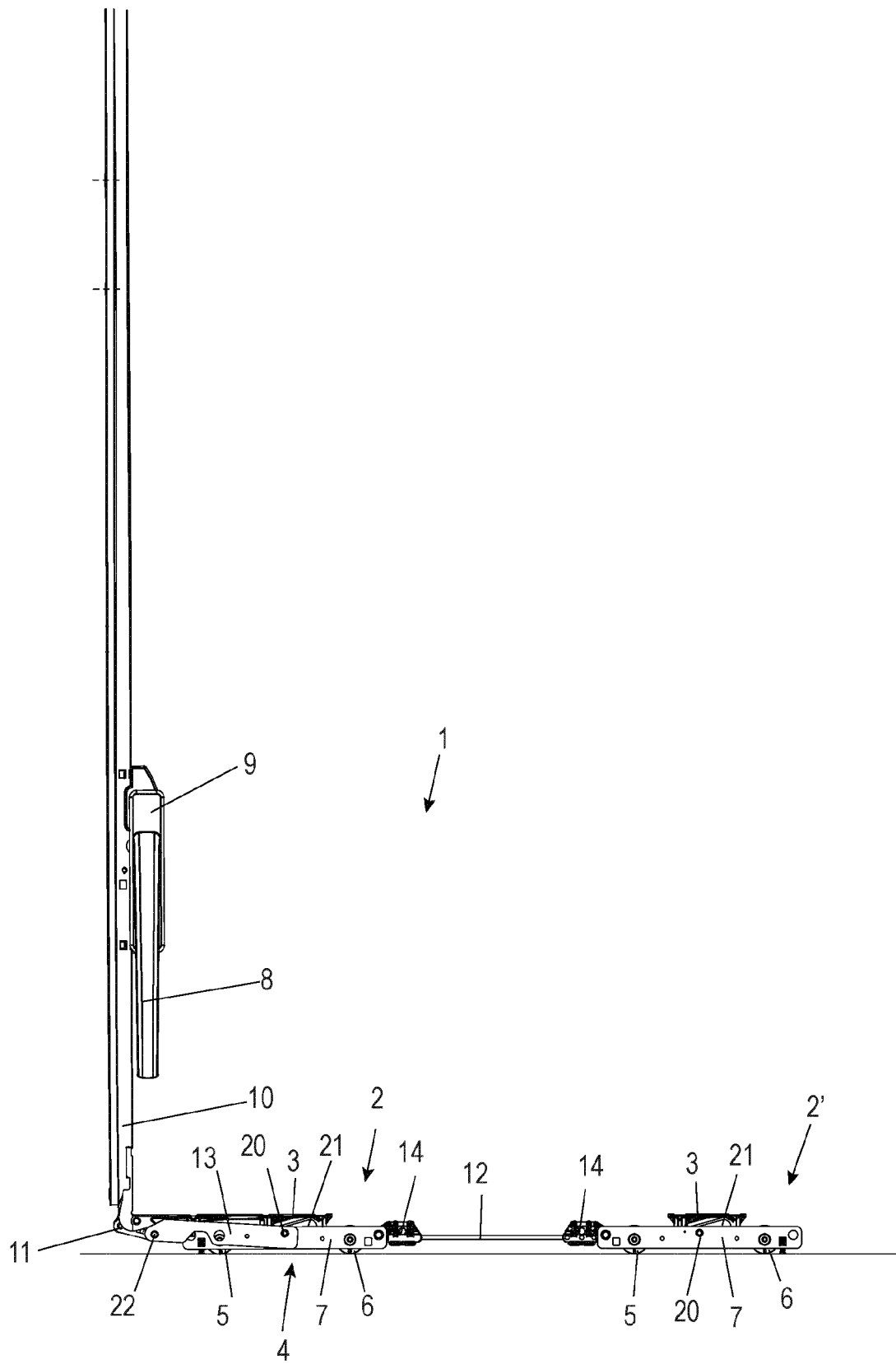


Fig. 3A

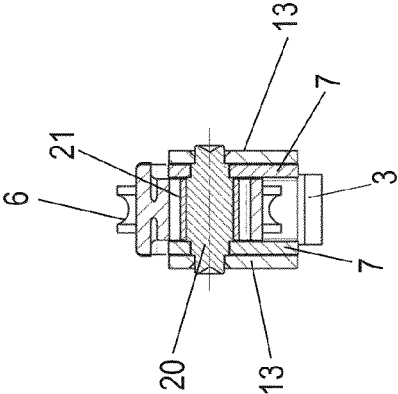
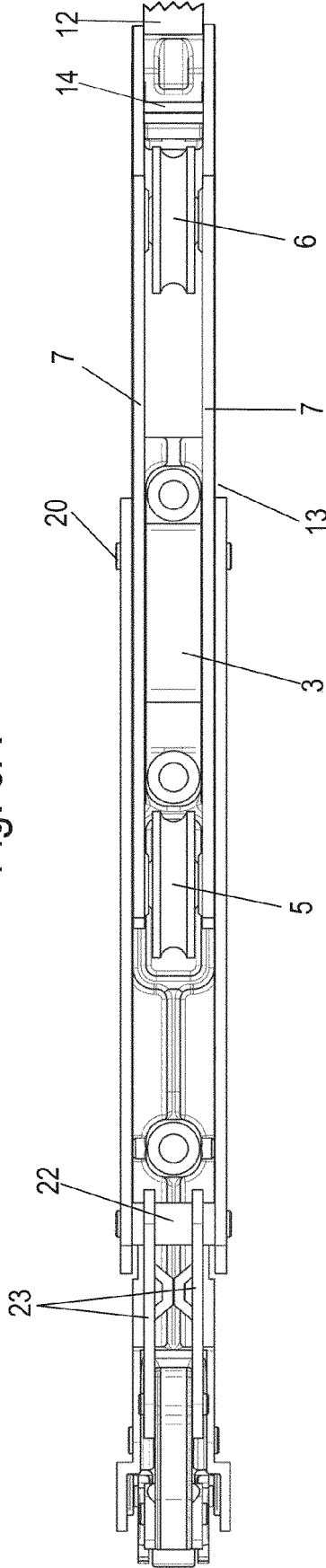


Fig. 3B



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 16 9277

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	EP 1 298 272 A2 (GRETSCH UNITAS GMBH [DE]) 2. April 2003 (2003-04-02) * Absätze [0010] - [0020] * * Abbildungen *	1-8	INV. E05D15/56
X	EP 1 891 292 B1 (LG CHEM LTD [KR]) 30. Juli 2014 (2014-07-30) * Absätze [0036] - [0044] * * Abbildungen 5, 6 *	1-8	
A,D	EP 3 064 683 A1 (HAUTAU GMBH [DE]) 7. September 2016 (2016-09-07) * Absätze [0014] - [0022] * * Abbildungen *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. September 2021	Prüfer Mund, André
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 03.82 (P04C03)

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

EP 21 16 9277

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.

14-09-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1298272 A2	02-04-2003	AT 412813 T DE 20115938 U1 EP 1298272 A2	15-11-2008 03-01-2002 02-04-2003
EP 1891292 B1	30-07-2014	EP 1891292 A1 WO 2007073027 A1	27-02-2008 28-06-2007
EP 3064683 A1	07-09-2016	DE 102015102937 A1 EP 3064683 A1 ES 2652327 T3 HU E035258 T2 PL 3064683 T3	08-09-2016 07-09-2016 01-02-2018 02-05-2018 28-02-2018

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

- EP 3064683 B1 [0002]
- DE 102014012029 A1 [0003]