

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Januar 2022 (27.01.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/017730 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05B 81/14 (2014.01) *E05B 77/02* (2014.01)
E05B 81/90 (2014.01) *E05B 81/62* (2014.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/067659

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Juni 2021 (28.06.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2020 004 484.0
24. Juli 2020 (24.07.2020) DE

(71) Anmelder: DAIMLER AG [DE/DE]; Mercedesstraße
120, 70372 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: EBERSOHN, Stefan; Talblickweg 44, 71034
71034 Böblingen (DE). MOCZYGEMBA, Jürgen; Karls-
höhe 25, 72793 Pfullingen (DE). WEIMER, Benjamin;
Torweg 3, 71126 Gäufelden (DE).

(74) Anwalt: ESCHBACH, Arnold et al.; Daimler Brand & IP
Management GmbH & Co., KG 063-H512, 70546 Stuttgart
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,

(54) Title: METHOD FOR UNLOCKING AN ELECTRIC DOOR LOCK OF A VEHICLE, AND ELECTRIC DOOR LOCK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ENTRIEGELN EINES ELEKTRISCHEN TÜRSCHLOSSES EINES FAHRZEUGES UND EIN ELEKTRISCHES TÜRSCHLOSS

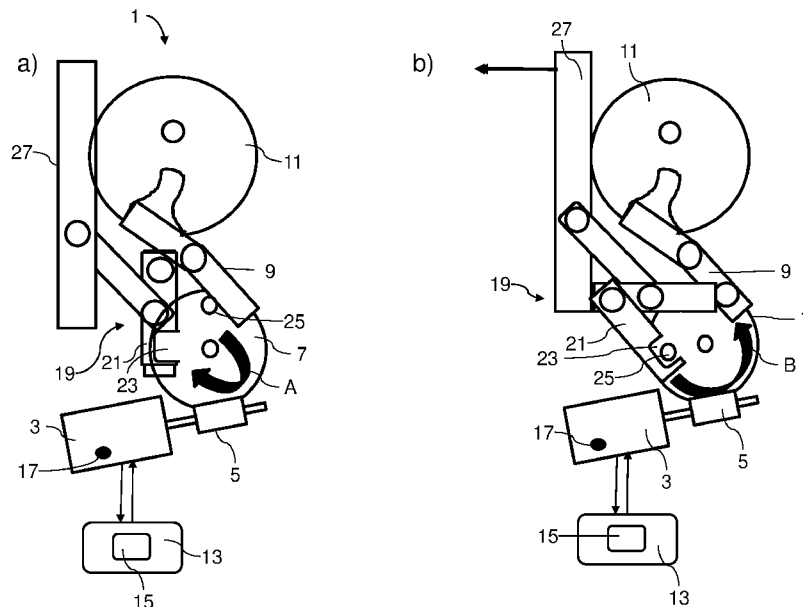


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for unlocking an electric door lock of a vehicle, in which method an assistance mechanism (19) is activated by an actuator (3) if an obstruction is detected. In a method which can reliably overcome high forces in jammed doors, the electric door lock (1), driven by the actuator (3), is monitored for an obstruction, wherein, when the obstruction is detected, the actuator (3) of the door lock (1) couples the assistance mechanism (19) to the door lock (1) for mechanical opening of the door lock.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entriegeln eines elektrischen Türschlosses eines Fahrzeuges, bei welchem bei Feststellung einer Blockierung eine Unterstützungsmechanik (19) durch einen Aktuator (3) aktiviert wird. Bei einem



WO 2022/017730 A1

RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM,
ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Verfahren, welches zuverlässig hohe Kräfte bei verklemmten Türen überwinden kann, wird das elektrische, von dem Aktuator (3) angetriebene Türschloss (1) auf eine Blockierung überwacht, wobei bei Feststellung der Blockierung der Aktuator (3) des Türschlosses (1) die Unterstützungsmechanik (19) an dem Türschloss (1) für eine mechanische Türschlossöffnung einkuppelt.

Verfahren zum Entriegeln eines elektrischen Türschlosses eines Fahrzeuges und ein elektrisches Türschloss

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entriegeln eines elektrischen Türschlosses eines Fahrzeuges, bei welchem bei Feststellung einer Blockierung eine Unterstützungsmechanik durch einen Aktuator aktiviert wird sowie ein elektrisches Türschloss.

Die DE 10 2015 008 122 A1 offenbart eine elektrische Türaußenbetätigung für eine Fahrzeugtür mit einem Türgriff und einer Verriegelungsvorrichtung, welche im Normalfall über ein am Türgriff angeordnetes elektrisches Bedienfeld ansteuerbar ist. Eine mechanische Notöffnungsvorrichtung umfasst mindestens eine Betätigungsvorrichtung welche eine Öffnung der Fahrzeugtür in einer Notfallsituation ermöglicht. Die manuelle Betätigungsvorrichtung ist in einem Hohlraum der Tür angeordnet und von einer Abdeckung verdeckt, wobei eine Unfallerkennungsvorrichtung in der Notfallsituation die Verriegelungsvorrichtung entriegelt und einen Aktuator elektrisch aktiviert, um die Abdeckung in eine Freigabeposition zu verbringen.

Bekannt elektrisch betriebene Türschlösser für Kraftfahrzeuge müssen auch bei verklemmten Türen hohe Kräfte überwinden können. Dadurch bedingt werden aufwendige Getriebe mit starken Motoren verwendet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und ein elektrisches Türschloss anzugeben, welche trotz einfachem und kostensparendem Aufbau zuverlässig hohe Kräfte bei verklemmten Türen überwinden können.

Die Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, sowie der Erläuterung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in der Figur dargestellt ist.

Die Aufgabe ist mit einem eingangsgenannten Verfahren dadurch gelöst, dass das elektrische, von dem Aktuator angetriebene Türschloss auf eine Blockierung überwacht und bei Feststellung der Blockierung der Aktuator des Türschlosses die Unterstüztungsmechanik an dem Türschloss für eine mechanische Türschlossöffnung einkuppelt. Mittels eines solchen einfachen und kostengünstigen Vorgehens, bei welchem der an sich vorhandene elektrische Antrieb des Türschlosses genutzt wird, um die Unterstüztungsmechanik zu betätigen, lässt sich die Fahrzeugtür bei gleichzeitiger Gewichtseinsparung zuverlässig öffnen, auch wenn zur Lösung der Verklemmung hohe Kräfte aufgebracht werden müssen.

Vorteilhafterweise wird als Aktuator ein Elektromotor verwendet, wobei ein Leistungsparameter des Elektromotors zur Feststellung einer Blockierung überwacht wird und bei Überschreitung eines Schwellwertes durch den Leistungsparameter des Elektromotors der Elektromotor zur Einkupplung der Unterstüztungsmechanik reversiert wird. Durch diesen Vergleich lässt sich eine Blockierung sehr einfach softwaremäßig erkennen.

In einer Ausgestaltung wird die Unterstüztungsmechanik eingekuppelt, wenn der Leistungsparameter des Elektromotors den Schwellwert einen vorgegebenen Zeitraum überschreitet. Durch die Betrachtung des vorgegebenen Zeitraumes wird sichergestellt, dass auch tatsächlich eine Blockierung des Türschlosses vorliegt.

In einer Ausführungsform wird als Leistungsparameter ein Strom des Elektromotors überwacht. Da der Strom bei einer Blockierung stark ansteigt, ist eine zuverlässige Bestimmung des Blockierungsfalls gewährleistet.

In einer Alternative wird als Leistungsparameter ein Öffnungsmoment des Elektromotors überwacht. Da das Öffnungsmoment von einer Kraft abhängt, die der Elektromotor aufbringen muss und diese im Blockierungsfall ansteigt, ist auch dieser Parameter gut zur Anzeige der Blockierung geeignet.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein elektrisches Türschloss, umfassend einen elektrischen Antrieb zur Betätigung einer Drehfalle über eine von einem Antriebsrad

betätigte Sperrklinke. Bei einem elektrischen Türschloss, welches trotz einfachen und kostensparenden Aufbau zuverlässig hohe Kräfte bei verklemmten Türen überwinden kann, ist eine Steuereinheit zur Überwachung eines Leistungsparameters des elektrischen Antriebes und zur Ansteuerung des elektrischen Antriebes mit diesem gekoppelt, wobei die Steuereinheit eine Überwachungseinheit zum Vergleich eines aktuell bestimmten Leistungsparameters mit einem Schwellwert aufweist und bei Überschreitung des Schwellwertes durch den aktuell gemessenen Leistungsparameter eine Unterstützungsmechanik für ein manuelles Öffnen des Türschlosses in eine Antriebsmechanik einkuppelt. Dies hat den Vorteil, dass mit dem elektrischen Antrieb des Türschlosses auch die Unterstützungsmechanik angetrieben werden kann, was eine Vereinfachung und somit Gewichtsreduzierung des elektrischen Türschlosses nach sich zieht.

Vorteilhafterweise weist die Unterstützungsmechanik ein Hebelwerk auf, welches an dem Antriebsrad angreift. Ein solches Hebelwerk ist konstruktiv einfach aufzubauen und dabei beliebig an den vorhandenen Bauraum anpassbar.

In einer Ausgestaltung ist das Hebelwerk als Hebelkette ausgebildet, wobei bei eingekuppelter Unterstützungsmechanik ein erstes Hebelement formschlüssig mit dem Antriebsrad verbunden ist und ein zweites Hebelement bei reversibler Betätigung des elektrischen Antriebes eine manuelle Öffnung des Türschlosses freigibt. Eine solche Hebelkette lässt sich sehr gewichtsparend ausbilden.

In einer Variante umfasst der elektrische Antrieb zur Bestimmung des Leistungsparameters einen Stromsensor, welcher mit der Steuereinheit verbunden. Somit kann als Leistungsparameter zur Bestimmung der Blockierung des Türschlosses ein Strom des elektrischen Antriebes überwacht werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der – gegebenenfalls unter Bezug auf die Zeichnung – zumindest ein Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Beschriebene und/oder bildlich dargestellte Merkmale können für sich oder in beliebiger, sinnvoller Kombination den Gegenstand der Erfindung bilden, gegebenenfalls auch unabhängig von den Ansprüchen, und können insbesondere zusätzlich auch Gegenstand einer oder mehrerer separater Anmeldung/en sein. Gleiche, ähnliche und/oder funktionsgleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen elektrischen Türschlosses.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen elektrischen Türschlosses dargestellt. Das Türschloss 1 umfasst einen Elektromotor 3, welcher über ein Getriebe 5 in ein Antriebsrad 7 eingreift, dass über eine Sperrklinke 9 mit einer Drehfalle 11 zusammenwirkt. Der Elektromotor 3 ist mit einer Steuereinheit 13 gekoppelt, welche eine Überwachungseinheit 15 aufweist, die wiederum mit einem am Elektromotor 3 angeordneten Stromsensor 17 verbunden ist. Nahe der Drehfalle 11 ist eine Unterstüztungsmechanik angeordnet, die beispielsweise als Hebelwerk 19 ausgebildet ist. Ein erstes Hebelement 21 weist gemäß Fig. 1a eine Ausnehmung 23 zur Aufnahme eines Zapfens 25 des Antriebsrades 7 auf (Fig. 1a). Im normalen Betrieb des elektrischen Türschlosses 1 stützt sich die Sperrklinke 9 an der Drehfalle 11 ab, so dass das Türschloss 1 geschlossen ist.

Durch die Überwachungseinheit 15 der Steuereinheit 13 wird der von dem Stromsensor 17 detektierte Anlaufstrom des Elektromotors 3, den dieser bei einer Betätigung des elektrischen Türschlosses 1 (Pfeil A) zieht, mit einem Stromschwellwert verglichen. Übersteigt der detektierte Anlaufstrom den Schwellwert über einen vorgegebenen Zeitraum hinaus, wird davon ausgegangen, dass das Türschloss 1 blockiert ist und die Drehfalle 11 nicht freigegeben wird. Ist dies der Fall, wird der Elektromotor 3 von der Steuereinheit 13 reversiert angesteuert, so dass sich der Elektromotor in die entgegengesetzte Richtung dreht (Pfeil B Fig. 1b). Dabei rutscht der Zapfen 25 des Antriebsrades 7 in die Ausnehmung 23 des ersten Hebels 21, wodurch das Hebelwerk 19 betätigt wird. Mit Hilfe des zweiten Hebelements 27 kann das Türschloss 1 manuell geöffnet werden, indem die Sperrklinke 9 aus der Drehfalle 11 gezogen wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entriegeln eines elektrischen Türschlosses eines Fahrzeuges, bei welchem bei Feststellung einer Blockierung eine Unterstüztungsmechanik (19) durch einen Aktuator (3) aktiviert wird, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrische, von dem Aktuator (3) angetriebene Türschloss (1) auf eine Blockierung überwacht wird und bei Feststellung der Blockierung der Aktuator (3) des Türschlosses (1) die Unterstüztungsmechanik (19) an dem Türschloss (1) für eine mechanische Türschlossöffnung einkuppelt.
2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass als Aktuator ein Elektromotor (3) verwendet wird, wobei ein Leistungsparameter des Elektromotors (3) zur Feststellung einer Blockierung überwacht wird und bei Überschreitung eines Schwellwertes durch den Leistungsparameter des Elektromotors (3) der Elektromotor (3) zur Einkupplung der Unterstüztungsmechanik (19) reversiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterstüztungsmechanik (19) eingekuppelt wird, wenn der Leistungsparameter des Elektromotors (3) den Schwellwert einen vorgegebenen Zeitraum überschreitet.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Leistungsparameter ein Strom des Elektromotors (3) überwacht wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Leistungsparameter ein Öffnungsmoment des Elektromotors (3) überwacht wird.
6. Elektrisches Türschloss, umfassend einen elektrischen Antrieb (3) zur Betätigung einer Drehfalle (11) über eine von einem Antriebsrad (7) betätigte Sperrklinke (9), dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinheit (13) zur Überwachung eines Leistungsparameters des elektrischen Antriebes (3) und zur Ansteuerung des elektrischen Antriebes (3) mit diesem gekoppelt ist, wobei die Steuereinheit (13) eine Überwachungseinheit (15) zum Vergleich eines aktuell bestimmten Leistungsparameters mit einem Schwellwert aufweist und bei Überschreitung des Schwellwertes durch den aktuell gemessenen Leistungsparameter eine Unterstüztungsmechanik (19) für ein manuelles Öffnen des Türschlosses (1) in eine Antriebsmechanik (7, 9) einkuppelt.
7. Elektrisches Türschloss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterstüztungsmechanik ein Hebelwerk (19) aufweist, welches an das Antriebsrad (7) angreift.
8. Elektrisches Türschloss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Hebelwerk (19) als Hebelkette ausgebildet ist, wobei bei der Einkupplung ein erstes Hebelement (21) formschlüssig mit dem Antriebsrad (7) verbunden ist und ein zweites Hebelement (27) bei reversibler Betätigung des elektrischen Antriebes (3) eine manuelle Öffnung des Türschlosses (1) freigibt.
9. Elektrisches Türschloss nach Anspruch 6, 7 oder 8 dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Antrieb (3) zur Bestimmung des Leistungsparameters einen Stromsensor (17) umfasst, welcher mit der Steuereinheit (13) verbunden ist.

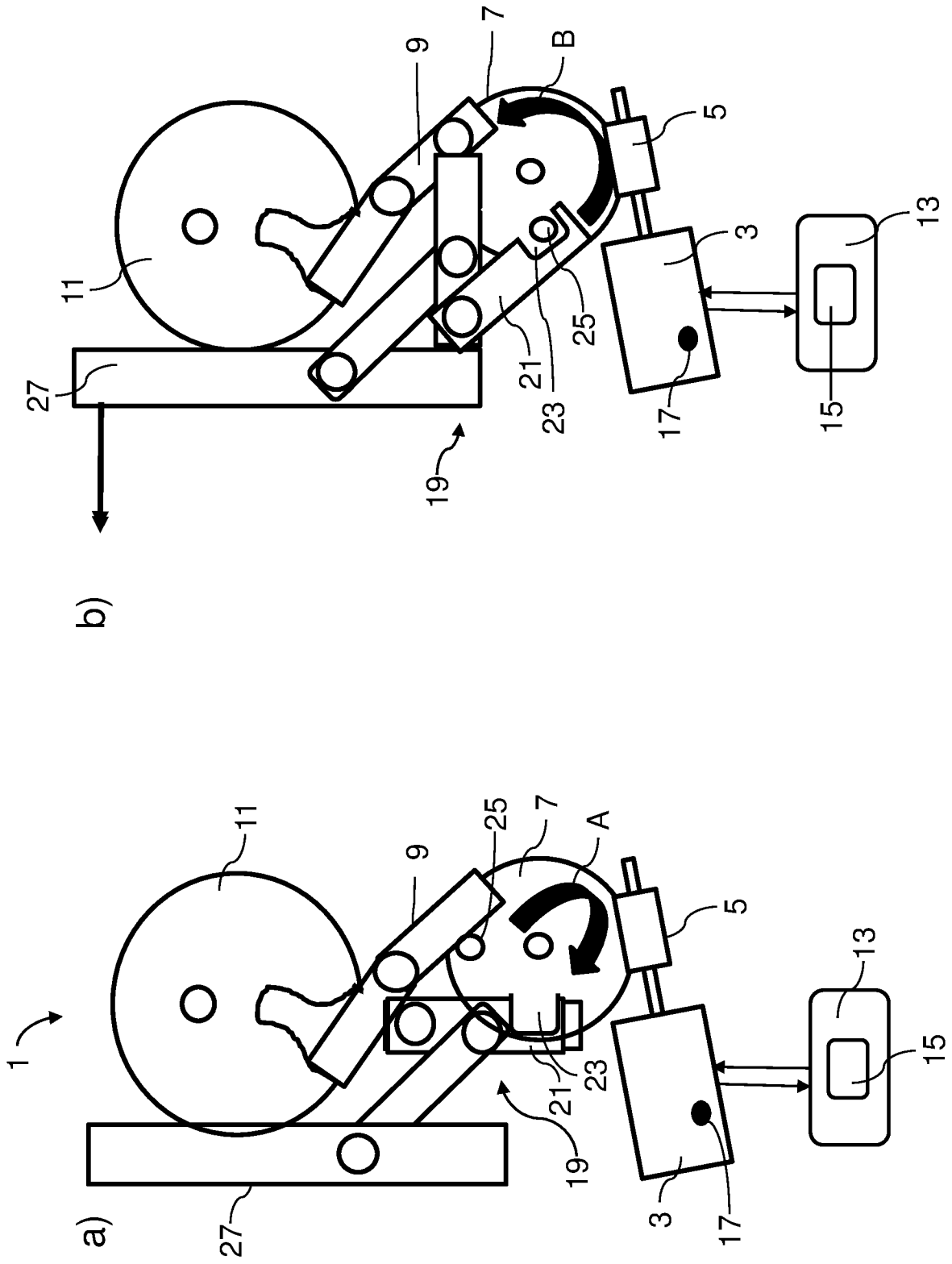


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2021/067659

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>E05B 81/14</i> (2014.01)i; <i>E05B 81/90</i> (2014.01)i; <i>E05B 77/02</i> (2014.01)i; <i>E05B 81/62</i> (2014.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E05B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017159331 A1 (HANDKE ARMIN [DE]) 08 June 2017 (2017-06-08) the whole document	1-9
A	DE 10319743 B4 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 12 January 2006 (2006-01-12) paragraph [0008]; figures	2-5,9
A	DE 19614122 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16 October 1997 (1997-10-16) paragraph [0026]; figures	2-5,9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 October 2021		Date of mailing of the international search report 20 October 2021
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Westin, Kenneth Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/EP2021/067659

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2017159331	A1	08 June 2017	CN	105960497	A	21 September 2016
				DE	102014001160	A1	06 August 2015
				EP	3099871	A1	07 December 2016
				US	2017159331	A1	08 June 2017
				WO	2015113545	A1	06 August 2015

DE	10319743	B4	12 January 2006	NONE			

DE	19614122	A1	16 October 1997	DE	19614122	A1	16 October 1997
				US	5934717	A	10 August 1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/067659

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E05B81/14 E05B81/90 E05B77/02 E05B81/62 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E05B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2017/159331 A1 (HANDKE ARMIN [DE]) 8. Juni 2017 (2017-06-08) das ganze Dokument -----	1-9
A	DE 103 19 743 B4 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH [DE]) 12. Januar 2006 (2006-01-12) Absatz [0008]; Abbildungen -----	2-5,9
A	DE 196 14 122 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16. Oktober 1997 (1997-10-16) Absatz [0026]; Abbildungen -----	2-5,9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 12. Oktober 2021		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 20/10/2021
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Westin, Kenneth

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2021/067659

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2017159331 A1	08-06-2017	CN 105960497 A	21-09-2016
		DE 102014001160 A1	06-08-2015
		EP 3099871 A1	07-12-2016
		US 2017159331 A1	08-06-2017
		WO 2015113545 A1	06-08-2015

DE 10319743 B4	12-01-2006	KEINE	

DE 19614122 A1	16-10-1997	DE 19614122 A1	16-10-1997
		US 5934717 A	10-08-1999
