



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.01.2023 Patentblatt 2023/01**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05F 15/611** <sup>(2015.01)</sup> **E06B 11/08** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **22172845.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05F 15/611; E06B 11/08**; E05Y 2201/216;  
E05Y 2201/224; E05Y 2800/262; E05Y 2800/28;  
E05Y 2800/298; E05Y 2900/40

(22) Anmeldetag: **11.05.2022**

(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:  
• **Spitzmesser, Horst**  
**77815 Bühl (DE)**  
• **Ibach, Johannes**  
**77815 Bühl (DE)**  
• **Sadi, Ibrahim**  
**76287 Rheinstetten (DE)**

(30) Priorität: **30.06.2021 DE 102021116870**

(74) Vertreter: **Geitz Truckenmüller Lucht Christ**  
**Patentanwälte PartGmbH**  
**Kriegsstrasse 234**  
**76135 Karlsruhe (DE)**

(71) Anmelder: **Cambaum GmbH**  
**76532 Baden-Baden (DE)**

(54) **SCHWENKANTRIEB**

(57) Die Erfindung betrifft einen Schwenkantrieb, der sich die Aufgabe stellt, eine kompakte und robuste Bauweise mit integriertem Kontrollsystem, bei gleichzeitiger Minimierung der Verschleißteile, bereitzustellen.

Diese Aufgabe löst der erfindungsgemäße Schwenkantrieb dadurch, dass die Antriebseinrichtung innerhalb des verschwenkbaren Rohrs angeordnet ist und die Antriebseinrichtung einen Kupplungsflansch und einen Anschlagsflansch aufweist, wobei der Anschlagsflansch mit dem Kupplungsflansch wirkverbunden ist und der Kupplungsflansch und der Anschlagsflansch jeweils über einen Anschlag verfügen, sodass die von der Antriebseinrichtung übertragene Drehbewegung auf das verschwenkbare Rohr durch die Anschläge begrenzt ist.

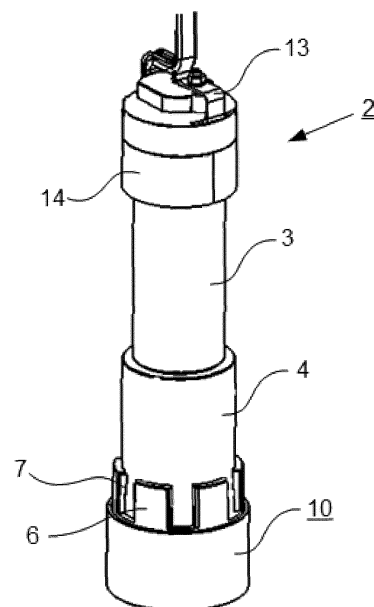


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schwenkantrieb, umfassend eine Antriebseinrichtung sowie ein verschwenkbares Rohr, wobei die Antriebseinrichtung ein Antriebselement, ein Getriebe, eine Kupplung und einen Antriebsflansch beinhaltet, und mittels des Antriebselements, dem Getriebe und der Kupplung ein Drehmoment von der Antriebseinrichtung über den Antriebsflansch auf das verschwenkbare Rohr übertragbar ist, sowie die Verwendung eines solchen Schwenkantriebs für Schwenktüren.

**[0002]** Ein Schwenkantrieb ist beispielsweise aus der DE 34 44 379 A1 vorbekannt, bei der ein in einem Arbeitszylinder angeordneter Drehkolben verwendet wird, der sein Drehmoment über eine Antriebswelle direkt auf ein das Tor tragendes Außenrohr eines Tragpfostens überträgt.

**[0003]** Auch zeigt die DE 10 2008 055 794 A1 eine Torsäule für mindestens ein Tor, umfassend eine feststehende Standsäule, an der das mindestens eine Tor über Kopplungsmittel schwenkbar gelagert ist. Diese Standsäule zeichnet sich dadurch aus, dass das Kopplungsmittel eine Drehsäule enthält, deren Längsachse sich parallel zur Längsachse der Standsäule erstreckt, wobei die Drehsäule und die Standsäule jeweils als Zylinderhülse ausgebildet sind und die Standsäule in die zylindrische Innenausnehmung der Drehsäule eingreift, sodass die Drehsäule mit ihrem Innenmantel auf dem Außenmantel der Standsäule schwenkbar gelagert ist.

**[0004]** Die Aufgabe, die sich die Erfindung stellt, ist die Bereitstellung eines Schwenkantriebs mit einer kompakten und robusten Bauweise und einem integrierten Kontrollsystem, bei gleichzeitiger Minimierung der Verschleißteile.

**[0005]** Die Aufgabe wird mit einem Schwenkantrieb gemäß des geltenden Anspruchs 1 sowie durch den nebengeordneten Verwendungsanspruch 18 und 20 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Schwenkantriebs und der Verwendung des Schwenkantriebs können den abhängigen Ansprüchen entnommen werden.

**[0006]** In einem Aspekt handelt es sich bei der Erfindung um einen Schwenkantrieb, der eine Antriebseinrichtung sowie ein verschwenkbares Rohr umfasst, wobei die Antriebseinrichtung ein Antriebselement, ein Getriebe, eine Kupplung und einen Antriebsflansch beinhaltet. Mittels des Antriebselements, dem Getriebe und der Kupplung kann ein Drehmoment von der Antriebseinrichtung über den Antriebsflansch auf das verschwenkbare Rohr übertragen und somit das verschwenkbare Rohr geschwenkt werden. Der erfindungsgemäße Schwenkantrieb zeichnet sich dadurch aus, dass die Antriebseinrichtung innerhalb des verschwenkbaren Rohrs angeordnet ist und die Antriebseinrichtung einen Kupplungsflansch und einen Anschlagsflansch aufweist, wobei der Anschlagsflansch mit dem Kupplungsflansch wirkverbunden ist und der Kupplungsflansch und der Anschlagsflansch jeweils über einen Anschlag verfügen, sodass

die von der Antriebseinrichtung übertragene Drehbewegung auf das verschwenkbare Rohr durch die Anschläge begrenzt ist.

**[0007]** Somit ist die Drehbewegung des verschwenkbaren Rohrs sowohl bei dem durch die Antriebseinrichtung übertragenen Drehbewegung begrenzt, allerdings auch in Falle einer manuellen Einwirkung, da selbst bei einer äußerlichen einwirkenden Kraft die Drehbewegung des verschwenkbaren Rohrs durch die aufeinander wirkenden Anschläge des Anschlags- und Kupplungsflansches eingeschränkt ist. Dies ist insbesondere beim Einsatz als Schwenkantrieb bei Sicherheitstüren von Belang, da gerade diese ein unbefugtes Öffnen bzw. Überdrehen verhindern sollen.

**[0008]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schwenkantriebs verfügt dieser an der Antriebseinrichtung über eine Positionierungseinrichtung, mit welcher zum einen die mittels des Antriebselements übertragene Drehbewegung feststellbar ist. Zum anderen kann die durch die Antriebseinrichtung übertragene Drehbewegung auf das verschwenkbare Rohr und damit dessen Position bestimmt werden. Auch lässt sich mit der Positionierungseinrichtung die Geschwindigkeit der Antriebseinrichtung und damit letztlich die Geschwindigkeit, in welcher das verschwenkbare Rohr verschwenkt wird, feststellen.

**[0009]** Weiterhin sieht die Erfindung in einer vorteilhaften Ausgestaltung vor, dass die Antriebseinrichtung eine Bremse aufweist. Diese kann in einer abermals vorteilhaften Ausgestaltung in Form einer Elektromagnetbremse ausgebildet sein. Dabei besticht eine ruhestrombetätigte Elektromagnetbremse durch ihren Vorteil, dass bei Wegfall der Stromversorgung, beispielsweise bei einem Stromausfall, die Bremse geschlossen und somit eine Drehbewegung der Antriebseinrichtung und damit letztlich des verschwenkbaren Rohres ausgeschlossen ist.

**[0010]** Ferner sieht die Erfindung in einer abermals vorteilhaften Ausgestaltung für den Schwenkantrieb vor, dass der Antriebsflansch über eine formschlüssige Kontur verfügt, die es unter anderem erlaubt, das Drehmoment der Antriebseinheit gleichmäßig auf das verschwenkbare Rohr zu übertragen.

**[0011]** Um den Verschleiß der über den Antriebsflansch miteinander verbundenen Komponenten, also der Antriebseinheit und das verschwenkbare Rohr, möglichst gering zu halten, sieht die Erfindung in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung vor, dass der Antriebsflansch und das verschwenkbare Rohr mit einem Verbindungsteil voneinander entkoppelt sind, also nicht in direkten Kontakt miteinander stehen, sondern die Kraftübertragung über das Verbindungsteil erfolgt. Dies führt zu einer formschlüssigeren und gleichmäßigeren Kraftübertragung bei gleichzeitiger Verringerung des Verschleißes der ansonsten direkt in Kontakt stehenden Teile. Auch können durch das Verbindungsteil etwaige Fertigungstoleranzen sowie Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden. In einer abermals vorteilhaften Ausgestaltung besteht das Verbindungsteil aus einem elastischen Ma-

terial. Ein elastisches Material kann dabei insbesondere ein elastomerer Kunststoff oder ein Gummi sein, mit dem eine Dämpfung des Drehmoments bei Kraftübertragung von der Antriebseinrichtung auf das verschwenkbare Rohr erreicht werden kann.

**[0012]** Ferner sieht die Erfindung in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung vor, dass der Kupplungsflansch ebenfalls ein Verbindungsteil zum Entkoppeln der Kupplung zum Kupplungsflansch aufweist. Auch hier kann das durch die Antriebseinrichtung übertragene Drehmoment auf den Kupplungsflansch durch das Verbindungsteil reduziert und damit letztlich der Verschleiß der in Kontakt stehenden Bauteilen verringert werden, sowie durch das Verbindungsteil etwaige Fehlertoleranzen sowie Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden. Auch hier kann in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung das Verbindungsteil aus einem elastischen Material bestehen. Ein elastisches Material kann dabei insbesondere ein elastomerer Kunststoff oder ein Gummi sein, mit dem eine Dämpfung des Drehmoments bei Kraftübertragung von der Antriebseinrichtung über die Kupplung auf den Kupplungsflansch erreicht werden kann.

**[0013]** Um gezielt die Drehbewegung des verschwenkbaren Rohres definieren zu können, sieht die Erfindung für den Schwenkantrieb vor, dass die Anschläge des Kupplungsflansches und des Anschlagflansches derart ausgebildet sind, dass die durch die Antriebseinrichtung erzeugte Drehbewegung des verschwenkbaren Rohres auf 180° oder 90° begrenzt ist.

**[0014]** Des Weiteren sieht die Erfindung für den Schwenkantrieb vor, dass dieser am verschwenkbaren Rohr einen Lagerflansch mit einer Lagerhülse und einem Lager aufweist. Mittels des Lagerflansches und des Kupplungsflansches, ist beispielsweise die Integration des Schwenkantriebs in eine Anlage, insbesondere einer Personenschleuse, sowie eine nachträgliche Installation in eine solche Anlage ermöglicht. Besonders bevorzugt weist dabei der Lagerflansch eine Kabeldurchführung auf, mit welcher Kabel, insbesondere Kabel zur Versorgung der Antriebseinrichtung mit Strom sowie Kabel zur Steuerung derselben, in das verschwenkbare Rohr verlegbar sind.

**[0015]** Weiter sieht die Erfindung für den Schwenkantrieb vor, dass das verschwenkbare Rohr ein Drehflügelrohr ist. Charakteristisch für ein Drehflügelrohr ist, dass die Drehachse vertikal steht und beispielsweise bei Drehflügeltüren zum Einsatz kommt, welche an einer Längskante eines Türrahmens angeschlagen und bis zu 180° drehbar sind.

**[0016]** Auch verfügt das Drehflügelrohr in weiteren vorteilhaften Ausgestaltungen des Schwenkantriebs über eine Halteleiste oder eine Klemmleiste zum Befestigen eines Türflügels. Um die Halteleiste oder Klemmleiste, insbesondere aufgrund von ästhetischen Gründen, verdecken zu können, sieht der Schwenkantrieb in einer vorteilhaften Ausgestaltung vor, dass an die Halteleiste oder Klemmleiste eine Abdeckung angeordnet ist.

**[0017]** Ferner sieht der Schwenkantrieb in einer wei-

teren vorteilhaften Ausgestaltung vor, dass der Türflügel aus Glas, Kunststoff, Holz oder Metall besteht. Besonders bevorzugt handelt es sich bei dem verwendeten Glas um ein Sicherheitsglas und bei einem möglicherweise verwendeten Kunststoff um einen Hochleistungskunststoff, die jeweils weiterhin transparent sind, jedoch auch eine erhöhte Bruchsicherheit aufweisen, wie es bei der Verwendung von Metallen der Fall wäre.

**[0018]** In einem zweiten Aspekt handelt es sich bei der Erfindung um die Verwendung eines erfindungsgemäßen Schwenkantriebs für eine Schwenktür, bevorzugt als Sicherheitstür in einer Personenschleuse. In einem weiteren Aspekt handelt es sich bei der Erfindung um die Verwendung eines erfindungsgemäßen Schwenkantriebs in einer Vereinzelungsanlage, bevorzugt um ein Drehkreuz, besonders bevorzugt um ein Drehkreuz mit Holmen von 90°, 120° und 180°.

**[0019]** Nachstehend ist die Erfindung in Form eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

**[0020]** Es zeigt:

Fig. 1: eine Explosionsdarstellung einer Antriebseinrichtung eines Schwenkantriebs in einer perspektivischen Ansicht,

25 Fig. 2: die Antriebseinrichtung in einer Explosionsdarstellung von schräg oben,

Fig. 3a: Kupplungsflansch mit einem Anschlag für einen Öffnungswinkel von 180°,

Fig. 3b: Kupplungsflansch mit einem Anschlag für einen Öffnungswinkel von 90°, sowie

30 Fig. 4: den Schwenkantrieb mit verschwenkbaren Drehflügelrohr.

**[0021]** Figur 1 zeigt eine Antriebseinrichtung 2 eines Schwenkantriebs 1 in einer perspektivischen Ansicht. Die Antriebseinrichtung umfasst ein Antriebselement 3, das beispielsweise ein Elektromotor ist, ein Getriebe 4 sowie eine Kupplung 5, die hier nicht weiter dargestellt ist. Die Kupplung 5 greift dabei in den Kupplungsflansch 8, welcher ein Verbindungsteil 9 im inneren aufweist, mit dem die Kupplung 5 der Antriebseinrichtung 2 von dem Kupplungsflansch 8 entkoppelt ist, also nicht in direkten Kontakt steht, und damit die Belastung und letztlich der Verschleiß der einzelnen Elemente reduziert wird. Der Kupplungsflansch 8 wird dabei durch den Anschlagflansch 10 umgriffen. Zur Steuerung der Drehbewegung bzw. zur Überwachung derselben, weist die Antriebseinrichtung 2 eine Positionierungseinrichtung 13 sowie eine Elektromagnetbremse 14 auf.

**[0022]** Das vom Antriebselement 2 über das Getriebe 3 und die Kupplung 5 erzeugte Drehmoment kann über den am Getriebe 4 angeordnete Antriebsflansch 6 auf das über die Antriebseinrichtung 2 aufgeschobene verschwenkbare Drehflügelrohr 18 übertragen werden. Um einen direkten Kontakt der Antriebseinrichtung 2 mit dem auf die Antriebseinrichtung 2 aufsetzbaren verschwenkbaren Drehflügelrohr 18 zu unterbinden, insbesondere zur Vermeidung eines erhöhten Verschleißes durch das

Anliegen eines direkten Drehmoments oder von Geräuschen bzw. Frequenzen, verursacht durch die einzelnen Komponente, insbesondere dem Getriebe, verfügt die Antriebseinrichtung 2 über ein Verbindungsteil 6 zwischen Antriebsflansch 7 und der Antriebseinrichtung 2.

**[0023]** Figur 2 zeigt die bereits beschriebene Antriebseinrichtung 2 in einer Explosionsdarstellung von schräg oben. Hierbei ist die bereits erwähnte Kupplung 5 zu sehen, welche sich innerhalb des Anschlagsflansches 10 befindet und in den Kupplungsflansch 8 mit Verbindungsteil 9 eingreift. Sowohl der Anschlagsflansch 10 als auch der Kupplungsflansch 8 weisen beide jeweils Anschläge 12 auf, wobei der Anschlag des Anschlagsflansches hier nicht weiter dargestellt ist, mit denen die Drehbewegung des Schwenkantriebs 1 beschränkt wird. Da hier der Anschlagsflansch fest mit der Antriebseinrichtung 2 verbunden ist, dreht sich dieser bei Drehung der Antriebseinrichtung 2 mit. Sobald der Anschlagsflansch 10 mit seinem Anschlag auf den beim Kupplungsflansch 8 vorhandenen Anschlag 12 trifft, endet die Drehbewegung der Antriebseinrichtung 2 und damit letztlich des Schwenkantriebs 1.

**[0024]** Durch unterschiedliche Ausführung des Anschlags 12 des Kupplungsflansches 8 können, wie in Figur 3a und 3b gezeigt, somit unterschiedliche Drehbewegungswinkel und -richtungen vorgegeben werden. Grundsätzlich sind dabei alle Öffnungswinkel denkbar. Der in Figur 3a gezeigte Kupplungsflansch 8 weist einen Anschlag 12 auf, mit dem eine 180° Drehung des Schwenkantriebs 1 ermöglicht ist, wohingegen der in Figur 3b gezeigte Kupplungsflansch 8 lediglich eine Drehung des Schwenkantriebs 1 um einen Winkel von 90° erlaubt.

**[0025]** Darüber hinaus kann bei dem in Figur 3b gezeigten Kupplungsflansch 8 die Drehbewegung um 90° nur in eine Richtung, je nach Einbaurichtung, also beispielsweise nach links respektive rechts, erfolgen.

**[0026]** Letztlich zeigt Figur 4 den Schwenkantrieb 1 in einer Explosionsdarstellung mit verschwenkbaren Drehflügelrohr 18. Die Antriebseinrichtung 2 kann durch eine am Kupplungsflansch 8 angeordnete Befestigungsplatte beispielsweise auf einem Untergrund befestigt werden oder in Kombination mit dem Lagerflansch 15, dem Lager 17 und der Lagerhülse 16 in eine bestehende Anlage, insbesondere in einer Personenschleuse, eingebaut werden.

**[0027]** Das verschwenkbare Drehflügelrohr 18 ist über die Antriebseinrichtung 2 gestülpt und durch den Antriebsflansch 6 mit der Antriebseinrichtung 2 wirkverbunden. Der Lagerflansch 15 weist zur Versorgung der Antriebseinrichtung 2 mit Energie und zur Steuerung derselben einen Kabelkanal auf, sodass insbesondere Stromkabel und Datenkabel durch den Lagerflansch 15 ins Innere des verschwenkbaren Drehflügelrohrs 18 zur Antriebseinrichtung 2 hin verlegbar sind. Zur Befestigung eines Türflügels weist das verschwenkbare Drehflügelrohr 18 sowohl eine Halteleiste 19 als auch eine Klemmleiste 20 auf, womit ein Türflügel am verschwenkbaren

Drehflügelrohr 18 befestigt werden kann. Um etwaige Verbindungsstellen bzw. Übergänge bei den Verbindungsteilen am Schwenkantrieb 1, insbesondere mögliche scharfe Kanten, zu verdecken, befinden sich an der Halteleiste 19 bzw. Klemmleiste 20 sowohl ober- und unterhalb jeweils eine Abdeckung 21 als auch der Länge nach eine Profilabdeckung 22.

**[0028]** Somit ist vorstehend ein Schwenkantrieb offenbart, der eine kompakte und robuste Bauweise mit einem integriertem Kontrollsystem, bei gleichzeitiger Minimierung der Verschleißteile, bereitstellt, die bei Personenschleusen, insbesondere als Sicherheitstür oder einem Drehkreuz, angewendet werden kann.

## 15 BEZUGSZEICHENLISTE

### [0029]

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 1     | Schwenkantrieb                 |
| 20 2  | Antriebseinrichtung            |
| 3     | Antriebselement                |
| 4     | Getriebe                       |
| 5     | Kupplung                       |
| 6     | Antriebsflansch                |
| 25 7  | Verbindungsteil                |
| 8     | Kupplungsflansch               |
| 9     | Verbindungsteil                |
| 10    | Anschlagsflansch               |
| 30 12 | Kupplungsflanschanschlag       |
| 13    | Positionierungseinrichtung     |
| 14    | Elektromagnetbremse            |
| 15    | Lagerflansch                   |
| 16    | Lagerhülse                     |
| 35 17 | Lager                          |
| 18    | Verschwenkbares Drehflügelrohr |
| 19    | Halteleiste                    |
| 20    | Klemmleiste                    |
| 21    | Abdeckung                      |
| 40 22 | Abdeckprofil                   |

## Patentansprüche

- 45 1. Schwenkantrieb (1), umfassend eine Antriebseinrichtung (2) sowie ein verschwenkbares Rohr, wobei die Antriebseinrichtung (2) ein Antriebselement (3), ein Getriebe (4), eine Kupplung (5) und einen Antriebsflansch (6) beinhaltet, und mittels des Antriebselements (3), dem Getriebe (4) und der Kupplung (5) ein Drehmoment von der Antriebseinrichtung (2) über den Antriebsflansch (6) auf das verschwenkbare Rohr übertragbar ist,
- 50 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (2) innerhalb des verschwenkbaren Rohrs angeordnet ist und die Antriebseinrichtung (2) einen Kupplungsflansch (8) und einen Anschlagsflansch (10) aufweist, wobei der Anschlagsflansch (10) mit

- dem Kupplungsflansch (8) wirkverbunden ist und der Kupplungsflansch (8) und der Anschlagsflansch (10) jeweils über einen Anschlag (12) verfügen, sodass die von der Antriebseinrichtung (2) übertragene Drehbewegung auf das verschwenkbare Rohr durch die Anschläge (12) begrenzt ist.
2. Schwenkantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (2) eine Positionierungseinrichtung (13) aufweist.
  3. Schwenkantrieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (2) eine Bremse aufweist.
  4. Schwenkantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremse eine Elektromagnetbremse (14) ist.
  5. Schwenkantrieb nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsflansch (6) eine formschlüssige Kontur aufweist.
  6. Schwenkantrieb nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsflansch (6) ein Verbindungsteil (7) zum Entkoppeln des Antriebsflansches (6) zum verschwenkbaren Rohr aufweist.
  7. Schwenkantrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (7) aus einem elastischen Material hergestellt ist.
  8. Schwenkantrieb nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungsflansch (8) ein Verbindungsteil (9) zum Entkoppeln der Kupplung (5) zum Kupplungsflansch (8) aufweist.
  9. Schwenkantrieb nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (9) aus einem elastischen Material hergestellt ist.
  10. Schwenkantrieb nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschläge (12) des Kupplungsflansches (8) und des Anschlagsflansches (10) derart ausgebildet sind, dass die Drehbewegung des verschwenkbaren Rohres auf 180° oder 90° begrenzt ist.
  11. Schwenkantrieb nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem verschwenkbaren Rohr ein Lagerflansch (15) mit einer Lagerhülse (16) und einem Lager (17) angeordnet ist.
  12. Schwenkantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerflansch (15) eine Kabeldurchführung aufweist.
  13. Schwenkantrieb nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das verschwenkbare Rohr ein Drehflügelrohr (18) ist.
  14. Schwenkantrieb nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehflügelrohr (18) eine Halteleiste (19) und/oder Klemmleiste (20) zum Befestigen eines Türflügels aufweist.
  15. Schwenkantrieb nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Halteleiste (19) und/oder Klemmleiste (20) eine Abdeckung (21) und/oder ein Abdeckprofil (22) angeordnet ist.
  16. Schwenkantrieb nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türflügel aus Glas, Kunststoff, Holz oder Metall besteht.
  17. Schwenkantrieb nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glas ein Sicherheitsglas und der Kunststoff ein Hochleistungskunststoff ist.
  18. Verwendung eines Schwenkantriebs nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche in einer Schwenktür.
  19. Verwendung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenktür eine Sicherheitstür in einer Personenschleuse ist.
  20. Verwendung eines Schwenkantriebs nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 17 in einer Vereinzelungsanlage.
  21. Verwendung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelungsanlage ein Drehkreuz ist.
  22. Verwendung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehkreuz Holme mit 90°, 120° oder 180° aufweist.

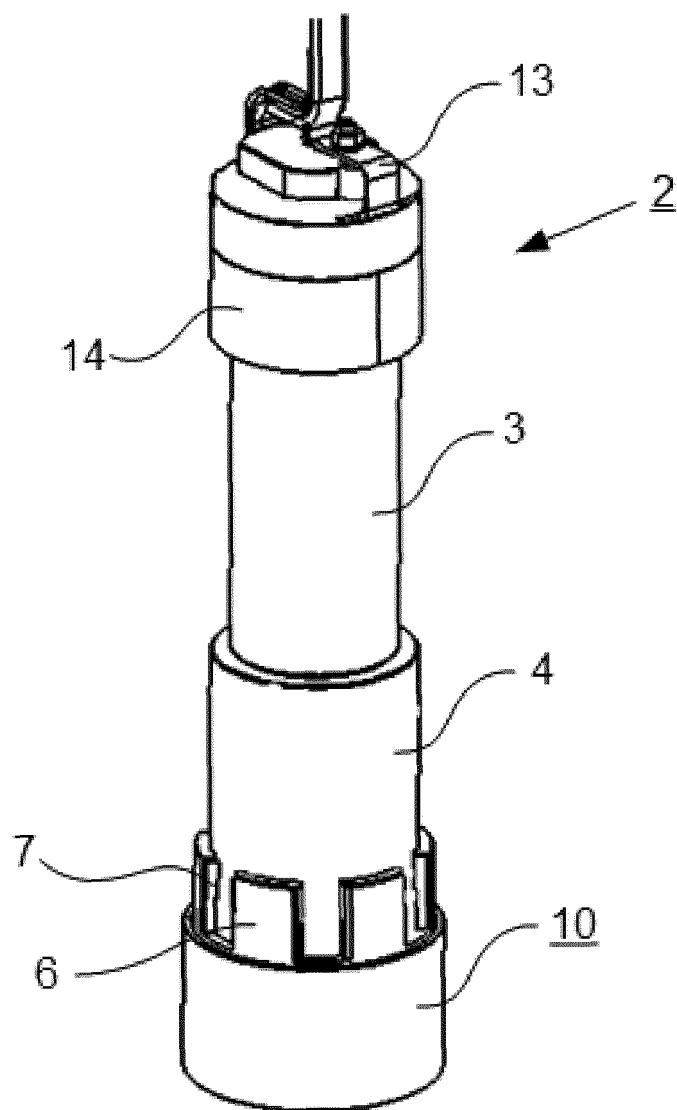


Fig. 1

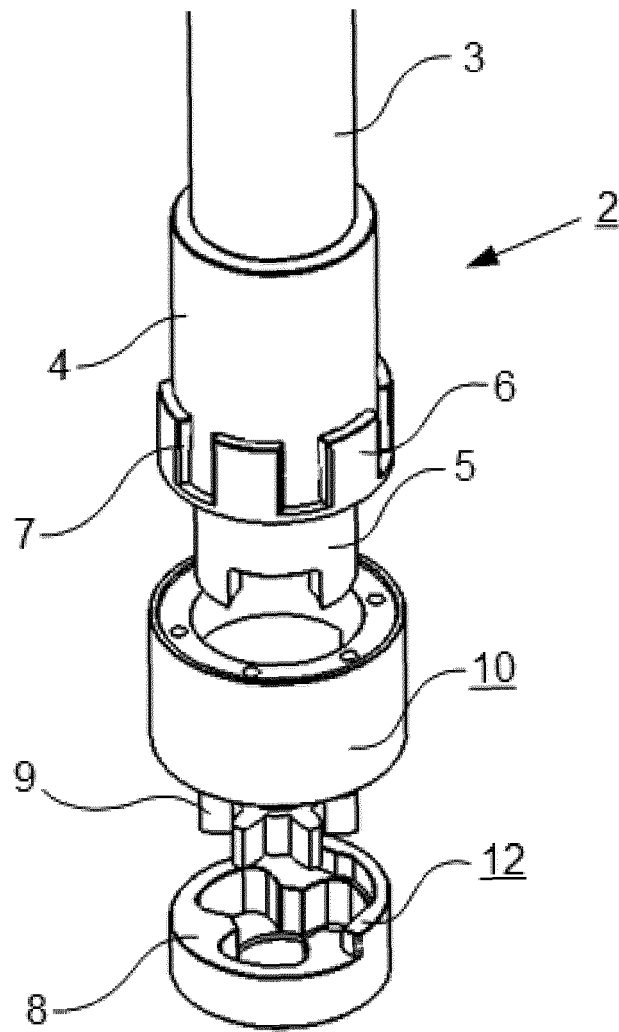


Fig. 2

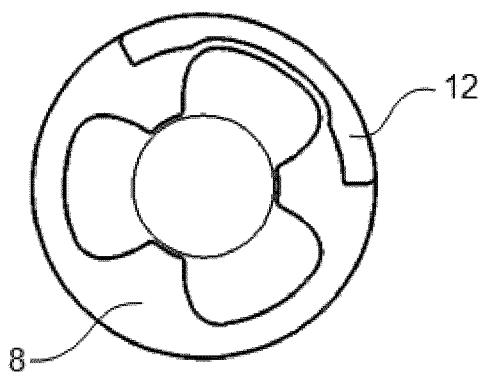


Fig. 3a

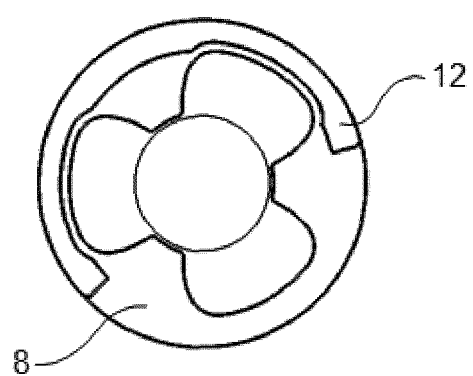


Fig. 3b

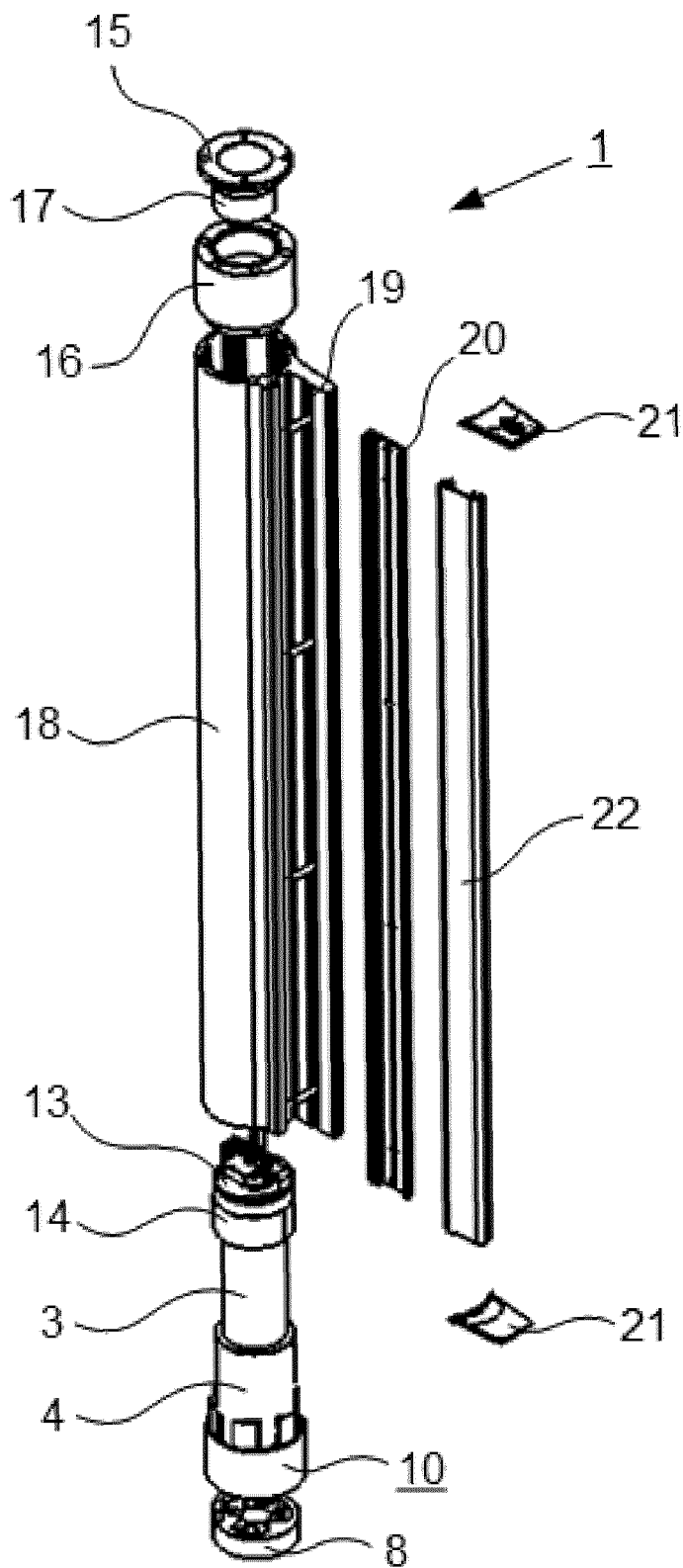


Fig. 4





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 2845

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                                                                                                                                                                                                                                                    | WO 2020/078887 A1 (DORMAKABA DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 23. April 2020 (2020-04-23)                                               | 1-7, 10-22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | INV.<br>E05F15/611                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | * Seite 21, Zeile 1 - Seite 27, Zeile 24 *<br>* Seite 30, Zeile 1 - Seite 31, Zeile 25 *<br>* Abbildungen 1-4, 8-11, 18 *     | 8, 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | E06B11/08                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 2 325 428 A2 (BUEHLER DIETER [DE])<br>25. Mai 2011 (2011-05-25)<br>* Absätze [0040] - [0052], [0069];<br>Abbildungen 1-7 * | 1-22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                            |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | E05F<br>E06B                       |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfer                             |
| Den Haag                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                               | 25. Oktober 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Klemke, Beate                      |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                               | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

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

EP 22 17 2845

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

25-10-2022

|    |                                                     |  |                               |                                   |            |                               |
|----|-----------------------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |  | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|    | WO 2020078887 A1                                    |  | 23-04-2020                    | CN 112867839 A                    | 28-05-2021 |                               |
|    |                                                     |  |                               | DE 102018125448 A1                | 16-04-2020 |                               |
| 15 |                                                     |  |                               | EP 3867476 A1                     | 25-08-2021 |                               |
|    |                                                     |  |                               | US 2021381295 A1                  | 09-12-2021 |                               |
|    |                                                     |  |                               | WO 2020078887 A1                  | 23-04-2020 |                               |
|    | -----                                               |  |                               |                                   |            |                               |
|    | EP 2325428 A2                                       |  | 25-05-2011                    | DE 102008055794 A1                | 12-05-2010 |                               |
| 20 |                                                     |  |                               | EP 2325428 A2                     | 25-05-2011 |                               |
|    | -----                                               |  |                               |                                   |            |                               |
| 25 |                                                     |  |                               |                                   |            |                               |
| 30 |                                                     |  |                               |                                   |            |                               |
| 35 |                                                     |  |                               |                                   |            |                               |
| 40 |                                                     |  |                               |                                   |            |                               |
| 45 |                                                     |  |                               |                                   |            |                               |
| 50 |                                                     |  |                               |                                   |            |                               |
| 55 |                                                     |  |                               |                                   |            |                               |

EPO FORM P0461

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 3444379 A1 [0002]
- DE 102008055794 A1 [0003]