



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.03.2008 Patentblatt 2008/13**

(51) Int Cl.:  
**B66B 23/02 (2006.01) B66B 23/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07115980.0**

(22) Anmeldetag: **10.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

- **Matheisl, Michael**  
**2331 Vösendorf (AT)**
- **Prenner, Alexander**  
**7033 Pötttsching (AT)**
- **Berger, Michael**  
**3433 Königstetten (AT)**

(30) Priorität: **19.09.2006 EP 06120873**

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**  
**6052 Hergiswil (CH)**

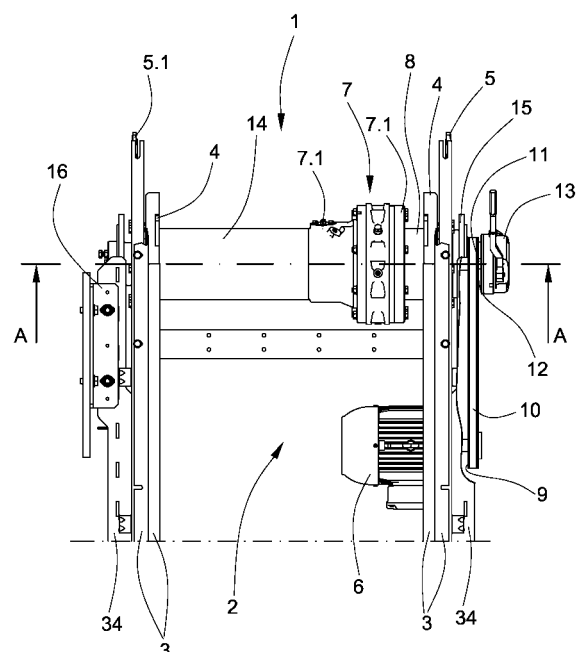
(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas et al**  
**Seestrasse 55**  
**Postfach**  
**6052 Hergiswil / NW (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Illedits, Thomas**  
**2491 Neufeld (AT)**

(54) **Fahrtreppe oder Fahrsteig mit Antrieb**

(57) Bei dieser Fahrtreppe bzw. bei diesem Fahrsteig ist der Antrieb (2) im Umlenkbereich (1) angeordnet. Der Antrieb (2) treibt Stufenband bzw. Palettenband bewegende Kettenräder (5, 5.1) an und besteht im wesentlichen aus einem Motor (6), einem Axialgetriebe (7) und einer ersten Hohlwelle (8) und einer zweiten Hohlwelle (14). Der Motor (6) treibt mittels erstem Pulley (9) einen Riemen (10) an, der wiederum ein an einer Getriebeeingangswelle (11) angeordnetes zweites Pulley (12) antreibt. Am einen Ende der schnell drehenden Getriebeeingangswelle (11) ist eine Betriebsbremse (13) angeordnet, das andere Ende der Getriebeeingangswelle (11) steht in Verbindung mit dem Axialgetriebe (7). Die Getriebeeingangswelle (11) verläuft koaxial zu der ersten Hohlwelle (8). Ein erster Flansch (15) lagert das erste Kettenrad (5) am Fachwerk. Am einen Ende der zweiten Hohlwelle (14) ist das zweite Kettenrad (5.1) angeordnet. Das andere Ende der zweiten Hohlwelle (14) steht in Verbindung mit dem Gehäuse (7.1) des Axialgetriebes (7). Ein mit dem Seitenschild (4) bzw. Tragschild (34) verbundener zweiter Flansch (16) dient als Drehmomentstütze für das Axialgetriebe (7).

**FIG. 2**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig mit Antrieb im Umlenkbereich zwischen zulaufendem und ablaufendem Stufenband bzw. Palettenband, wobei über eine mittels des Antriebs antreibbare Welle verbundene Antriebsräder das Stufenband bzw. das Palettenband antreiben gemäss der Definition des unabhängigen Patentanspruchs.

**[0002]** Aus der Patentschrift DE 101 36 031 B4 ist ein Antrieb für eine Personentransportanlage bekannt geworden, der im Umlenkbereich des Stufenbandes bzw. Palettenbandes angeordnet ist und das Stufenband bzw. das Palettenband antreibt. Die Kettenräder bewegen Ketten formschlüssig, an denen Stufen bzw. Paletten für den Personentransport und Leichtwarentransport angeordnet sind. Die je Seite des Stufenbandes bzw. Palettenbandes ist ein Kettenrad vorgesehen, wobei die Kettenräder mittels einer Hohlwelle verbunden sind. In der Hohlwelle ist ein Getriebe angeordnet, wobei der Getriebetopf als Teil der Hohlwelle ausgeführt ist. Ein coaxial zur Hohlwelle angeordneter Motor treibt die Eingangswelle des Getriebes an.

**[0003]** Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, eine Einrichtung zu schaffen, die einen kompaktbauenden Umlenkbereich einer Fahrtreppe bzw. eines Fahrsteiges ermöglicht.

**[0004]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

**[0005]** Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass der durch zulaufendes und ablaufendes Stufenband bzw. Palettenband und Seitenschilder gebildete Raum für den Antrieb genutzt werden kann. Bei dieser Bauweise kann ein handelsüblicher und kostengünstiger Motor verwendet werden. Die Betriebsbremse wirkt direkt auf die Getriebeeingangswelle und kann daher klein bzw. kleiner dimensioniert werden. Motor und Bremse sind für Unterhalt und Wartung gut zugänglich. Der Motor treibt mittels Riemen, Kette, Band oder Seil die schnelldrehende Getriebeeingangswelle eines Axialgetriebes an. Das Gehäuse des Getriebes dreht sich und ist einenends mit der Hohlwelle verbunden, wobei am einen Ende der Hohlwelle ein Kettenrad angeordnet ist. Die Abtriebswelle des Axialgetriebes ist mittels einer Drehmomentstütze mit dem Seitenschild und/oder Fachwerk des Umlenkbereiches der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteiges verbunden. Das Axialgetriebe und die Hohlwelle können leicht bzw. einfach vormontiert werden sowie einfach am Fachwerk montiert und gelagert werden. Am Fachwerk bzw. am Schienenblock selbst ist nur noch auf der Antriebsseite eine Lagerung notwendig. Des weiteren sind die konstruktiven Voraussetzungen des erfindungsgemässen Antriebs für eine Ausführung mit zwei Motoren und zwei Axialgetrieben bei gleichen Raumverhältnissen gegeben.

**[0006]** Bei der erfindungsgemässen Fahrtreppe oder dem erfindungsgemässen Fahrsteig wird der Antrieb im

Umlenkbereich zwischen zulaufendem und ablaufendem Stufenband bzw. Palettenband angeordnet, wobei über eine mittels des Antriebs antreibbare Welle verbundene Antriebsräder bzw. Kettenräder das Stufenband bzw. das Palettenband antreiben, und wobei mindestens ein Antrieb im durch Seitenschilder des Umlenkbereiches und zulaufendem und ablaufendem Stufenband bzw. Palettenband gebildeten Raum angeordnet ist.

**[0007]** Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

**[0008]** Es zeigen:

Fig. 1

einen Umlenkbereich mit dem erfindungsgemässen Antrieb einer Fahrtreppe bzw. eines Fahrsteiges,

Fig. 2

Einzelheiten des Antriebes,

Fig. 3

einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 2,

Fig. 4 einen Umlenkbereich einer Fahrtreppe bzw. eines Fahrsteiges mit zwei identischen Antrieben,

Fig. 5

einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 4,

Fig. 6, 7 und 8

Ausführungsvarianten des Antriebes.

**[0009]** Fig. 1 zeigt einen Umlenkbereich 1 mit einem erfindungsgemässen Antrieb 2 einer Fahrtreppe bzw. eines Fahrsteiges. Nicht dargestellt sind das Stufenband bzw. das Palettenband, dessen Stufenkettenrollen bzw.

**[0010]** Palettenkettenrollen und Stufenlaufrollen bzw. Palettenlaufrollen mittels Führungsschienen 3 geführt werden. Die Führungsschienen 3 werden getragen vom Fachwerk bzw. von Seitenschildern 4. Ebenfalls nicht dargestellt ist der Balustradensockel, die Balustrade und der Handlauf der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteiges. Je Seite gelangt die Kette des Stufenbandes bzw. des Palettenbandes in einen formschlüssigen Eingriff mit einem ersten bzw. linken und zweiten bzw. rechten Kettenrad 5, 5.1, wobei das Stufenband bzw. das Palettenband mittels der beiden Kettenräder 5, 5.1 bewegt bzw. befördert wird.

**[0011]** Angetrieben werden die Kettenräder 5, 5.1 mittels des Antriebes 2. Der Antrieb 2 besteht im wesentlichen aus einem Motor 6, einem ersten Axialgetriebe 7 und einer ersten Hohlwelle 8 und einer zweiten Hohlwelle 14. Das Axialgetriebe kann beispielsweise ein Planetengetriebe, ein Cyclogetriebe, ein Ellipsoidgetriebe oder ein Harmonic Drive Getriebe sein. Diese Getriebe zeichnen sich durch hohe Übersetzungen aus. Anstelle der Stufen- oder Palettenketten und Kettenräder 5, 5.1 können auch Riemen oder riemenartige Bänder und Riemenräder vorgesehen sein.

**[0012]** Fig. 2 zeigt Einzelheiten des Antriebs 2. Der Motor 6 treibt mittels erstem Pulley 9 bzw. Riemen-, Rillen-, Band- oder Seilscheibe einen als Treibmittel wirkender Riemen 10 (bzw. Keilrippenriemen, Band oder Seil) an, der wiederum ein an einer Getriebeeingangswelle 11 angeordnetes zweites Pulley 12 antreibt. Am einen Ende der schnell drehenden Getriebeeingangswelle 11 ist eine Betriebsbremse 13 angeordnet, das andere Ende der Getriebeeingangswelle 11 steht in Verbindung mit dem ersten Axialgetriebe 7. Die Getriebeeingangswelle 11 verläuft coaxial zu der ersten Hohlwelle 8. Ein erster Flansch 15 lagert das erste Kettenrad 5 am Fachwerk oder Seitenschild 4. Am einen Ende der zweiten Hohlwelle 14 ist das zweite Kettenrad 5.1 angeordnet. Das andere Ende der zweiten Hohlwelle 14 steht in Verbindung mit dem drehenden Gehäuse 7.1 des ersten Axialgetriebes 7. Ein mit einem Tragschild 34 verbundener zweiter Flansch 16 dient als Drehmomentstütze für das erste Axialgetriebe 7. An der Hohlwelle 8,14 kann beispielsweise auch mindestens ein weiteres Antriebsrad, beispielsweise ein Kettenrad angeordnet sein, das mittels eines Treibmittels, beispielsweise einer Kette den Handlauf synchron zu den Kettenrädern 5,5.1 des Stufenbandes bzw. des Palettenbandes antreibt.

**[0013]** Fig. 3 zeigt einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 2. Bremse 13 und zweites Pulley 12 sind mit der schnell drehenden Getriebeeingangswelle 11 verbunden. Nicht dargestellt ist die Drehmomentstütze der Bremse 13. Zwischen dem ersten Flansch 15 und einer ersten Büchse 17 ist ein erstes Lager 18 vorgesehen. Erstes Kettenrad 5 und erste Hohlwelle 8 sind mit der ersten Büchse 17 verbunden und somit drehbar gegenüber dem ersten Flansch 15. Die erste Hohlwelle 8 ist anderenfalls mit dem langsam drehenden Gehäuse 7.1 des ersten Axialgetriebes 7 verbunden. Zwischen der Getriebeeingangswelle 11 und der ersten Büchse 17 ist ein zweites Lager 19 vorgesehen. Die Getriebeeingangswelle 11 ist im Gehäuse 7.1 an einem dritten Lager 20 und an einem vierten Lager 21 gelagert, wobei das vierte Lager 21 zwischen der schnell drehenden Getriebeeingangswelle 11 und einer Getriebeausgangswelle 22 angeordnet ist. Zwischen der zweiten Hohlwelle 14 und der Getriebeausgangswelle 22 sind ein fünftes Lager 23 und ein sechstes Lager 24 vorgesehen, wobei die zweite Hohlwelle 14 gegenüber der Getriebeausgangswelle 22 drehbar ist und einenfalls mit dem langsam drehenden Gehäuse 7.1 und anderenfalls mit dem zweiten Kettenrad 5.1 verbunden ist. Die Getriebeausgangswelle 22 ist mittels, als Drehmomentstütze dienenden, zweiten Flansches 16 fest mit dem Seitenschild 4 bzw. Fachwerk 4 verbunden.

**[0014]** Fig. 4 zeigt einen Umlenkbereich 1 einer Fahrtreppe bzw. eines Fahrsteiges mit zwei identischen, spiegelbildlichen Antrieben 2, 2.1. Zwei Antriebe 2, 2.1 werden insbesondere bei grossen Hubhöhen verwendet. Je Kettenrad 5, 5.1 ist ein Motor 6, 6.1, Treibmittel 10, 10.1, ein Axialgetriebe 7, 25 und eine Bremse 13, 13.1 vorgesehen, wobei die Motoren 6, 6.1 mittels der Axialgetriebe

7, 25 mechanisch gekoppelt bzw. verbunden sind.

**[0015]** Fig. 5 zeigt einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 4. Der Antrieb 2.1 ist spiegelbildlich zum Antrieb 2 angeordnet. Ausser der Drehmomentstütze für die feststehenden Getriebeausgangswellen 22, 26 sind die Antriebe 2, 2.1 vergleichbar zum Antrieb 2 der Einmotorenvariante gemäss den Figuren 1 bis 3. Die Drehmomentstütze entfällt bei der Zweimotorenvariante. Die Getriebeausgangswellen 22,26 stützen sich gegeneinander ab und sperren sich, wobei die Drehbewegung an das Gehäuse 7.1,25.1 des Axialgetriebes 7,25 weiter gegeben wird. Mit der spiegelbildlichen Anordnung ist der Drehsinn des einen Motors und Axialgetriebes gegenläufig zum Drehsinn des anderen Motors und Axialgetriebes. Ebenso gegenläufig sind die Drehmomente an den Getriebeausgangswellen 22, 26. Wie in Fig. 5 gezeigt werden die beiden Getriebeausgangswellen 22, 26 mechanisch gekoppelt bzw. verbunden, dadurch entfallen die Drehmomentstützen. Für den Antrieb 2.1 werden die weiteren Bezugszeichen eingeführt: erste Hohlwelle 8.1, Getriebeeingangswelle 11.1, Gehäuse 25.1, erstes Pulley 9.1, zweites Pulley 12.1 und zweite Bremse 13.1.

**[0016]** Fig. 6 zeigt einen Antrieb 2 ohne zweite Hohlwelle 14. Das Gehäuse 7.1 übernimmt die Funktion der Hohlwelle 14 und schließt direkt und formschlüssig an das zweite Kettenrad 5.1 an. Dadurch kann ein zusätzlicher Bauteil gespart werden. Diese Ausführungsvariante ermöglicht eine Fixierung zur einen Seite und eine variable Ausführung bzw. veränderliche Länge bzw. Fahrtreppenbreite machbar mittels der ersten Hohlwelle 8. Weiters ist das Axialgetriebe 7 somit ortsbestimmt und kann ohne weiteres die Umdrehungen des Gehäuses 7.1 an das zweite Kettenrad 5.1 weitergeben.

**[0017]** Fig. 7 zeigt eine Ausführungsvariante mit zwei Antrieben 2, 2.1 ohne Hohlwellen 8, 8.1. Die Gehäuse 7.1 und 25.1 schliessen direkt an den Kettenrädern 5 und 5.1 an und sind formschlüssig mit den Kettenrädern 5 und 5.1 verbunden und übertragen die Drehbewegung. Die Gehäuse 7.1, 25.1 übernehmen die Funktion der Hohlwellen 8, 8.1. Die beiden Axialgetriebe 7 und 25 ergeben die benötigte Fahrtreppenbreite und erleichtern den Zusammenbau durch weniger Einzelteile und Verbindungsteile. Das Axialgetriebe 7 stützt sich unmittelbar auf das Axialgetriebe 25 ab. Die beiden Gehäuse 7.1 und 25.1 liegen aneinander und drehen im Gleichtakt. Die mechanische Kopplung der beiden Getriebeausgangswellen 22 und 26 ist weiterhin gegeben. Die Drehmomentstützenfunktion ist weiterhin festgelegt, wobei die beiden Getriebeausgangswellen 22 und 26 still stehen.

**[0018]** Fig. 8 zeigt einen Antrieb ohne Hohlwellen 8, 14. Das Gehäuse 7.1 übernimmt die Funktion der Hohlwellen 8, 14 und treibt beide Kettenräder 5 und 5.1 direkt an, wobei Getriebe 7 und Gehäuse 7.1 die komplette Breite einnimmt. Der somit entstandene Rohrabtrieb ist kompakt, simpel zu montieren, leicht, mühelos zu manipulieren, raumsparend sowie kostengünstig zu fertigen.

**Patentansprüche**

1. Fahrtreppe oder Fahrsteig mit Antrieb (2) im Umlenkbereich (1) zwischen zulaufendem und ablaufendem Stufenband bzw. Palettenband, wobei über eine mittels des Antriebs (2) antreibbare Welle (8,14) verbundene Antriebsräder (5,5.1) das Stufenband bzw. das Palettenband antreiben,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** mindestens ein Antrieb (2,2.1) im durch Seitenschilder (4,34) des Umlenkbereiches (1) und zulaufendem und ablaufendem Stufenband bzw. Palettenband gebildeten Raum angeordnet ist. 5 10
2. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Antrieb (2,2.1) ein an der Welle (7.1,8,8.1,14,25.1) der Antriebsräder (5,5.1) angeordnetes Axialgetriebe (7,25) und einen zur Welle (7.1,8,8.1,14,25.1) der Antriebsräder (5,5.1) achsenparallel angeordneten Motor (6,6.1) aufweist. 15 20
3. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Motor (6,6.1) mittels Treibmittel (10,10.1) eine schnelllaufende Getriebeeingangswelle (11,11.1) des Axialgetriebes (7,25) antreibt und jedes Antriebsrad (5,5.1) mittels langsamlaufender Welle (7.1,8,8.1,14,25.1) antreibbar ist, wobei die Welle (7.1,8,8.1,14,25.1) in Verbindung mit dem Gehäuse (7.1,25.1) des Axialgetriebes (7,25) steht. 25 30
4. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die langsamlaufende Welle eine Hohlwelle (8,8.1,14) ist. 35
5. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** an der Hohlwelle (8,8.1,14) mindestens ein weiteres Antriebsrad angeordnet ist, das mittels eines Treibmittels einen Handlauf synchron zu den Antriebsrädern (5,5.1) des Stufenbandes bzw. des Palettenbandes antreibt. 40 45
6. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die langsamlaufende Welle ein Teil des Gehäuses (7.1,25.1) ist, wobei der Gehäuseteil die Funktion der Hohlwelle (8,8.1,14) hat. 50
7. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Getriebeausgangswelle (22) des Axialgetriebes (7) mittels Drehmomentstütze (16) fest mit dem Seitenschild (4,34) verbunden ist. 55
8. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Getriebeausgangswelle (22) des einen Axialgetriebes (7) mit der Getriebeausgangswelle (26) des anderen Axialgetriebes (25) verbunden ist und **dass** das eine Gehäuse (7.1) des einen Axialgetriebes (7) mit dem einen Gehäuse (25.1) des anderen Axialgetriebes (25) verbunden ist.

FIG. 1

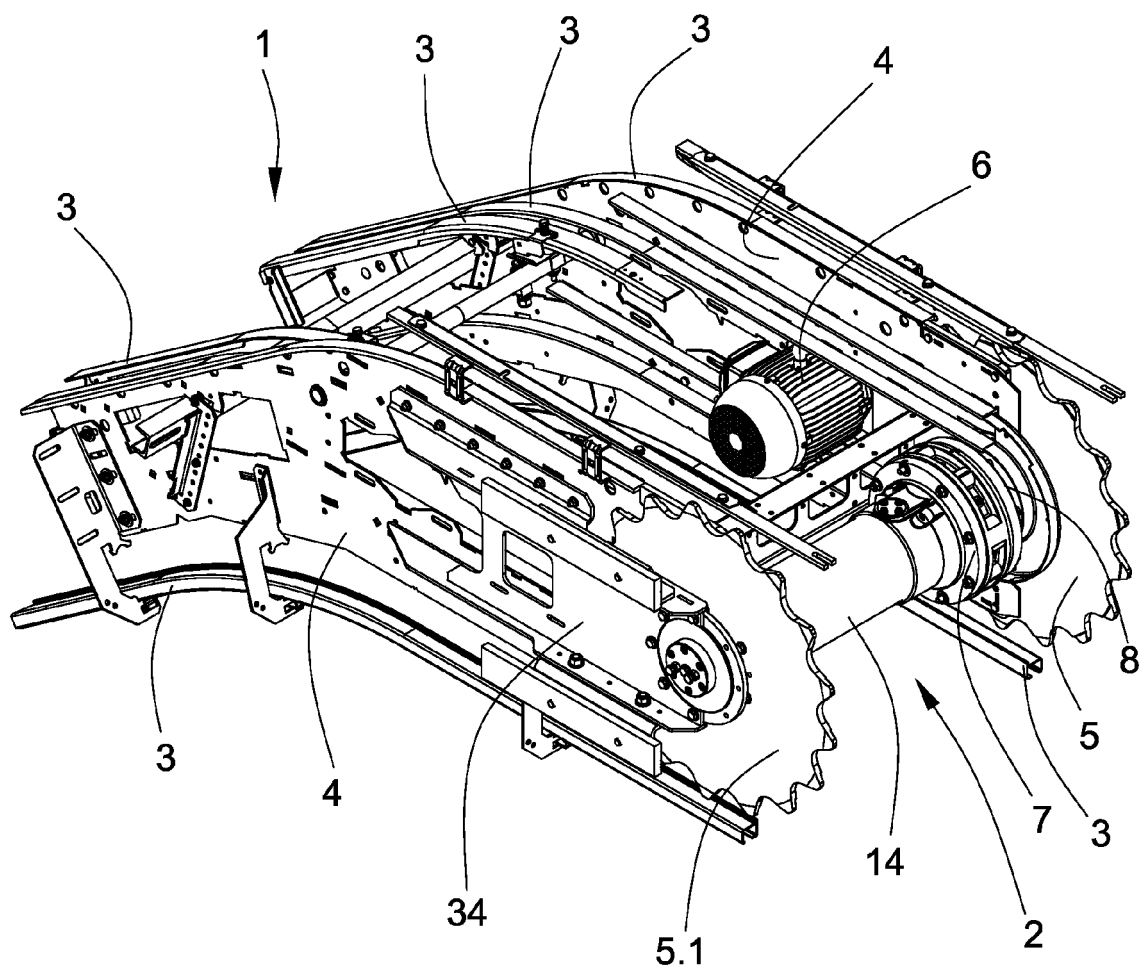


FIG. 2

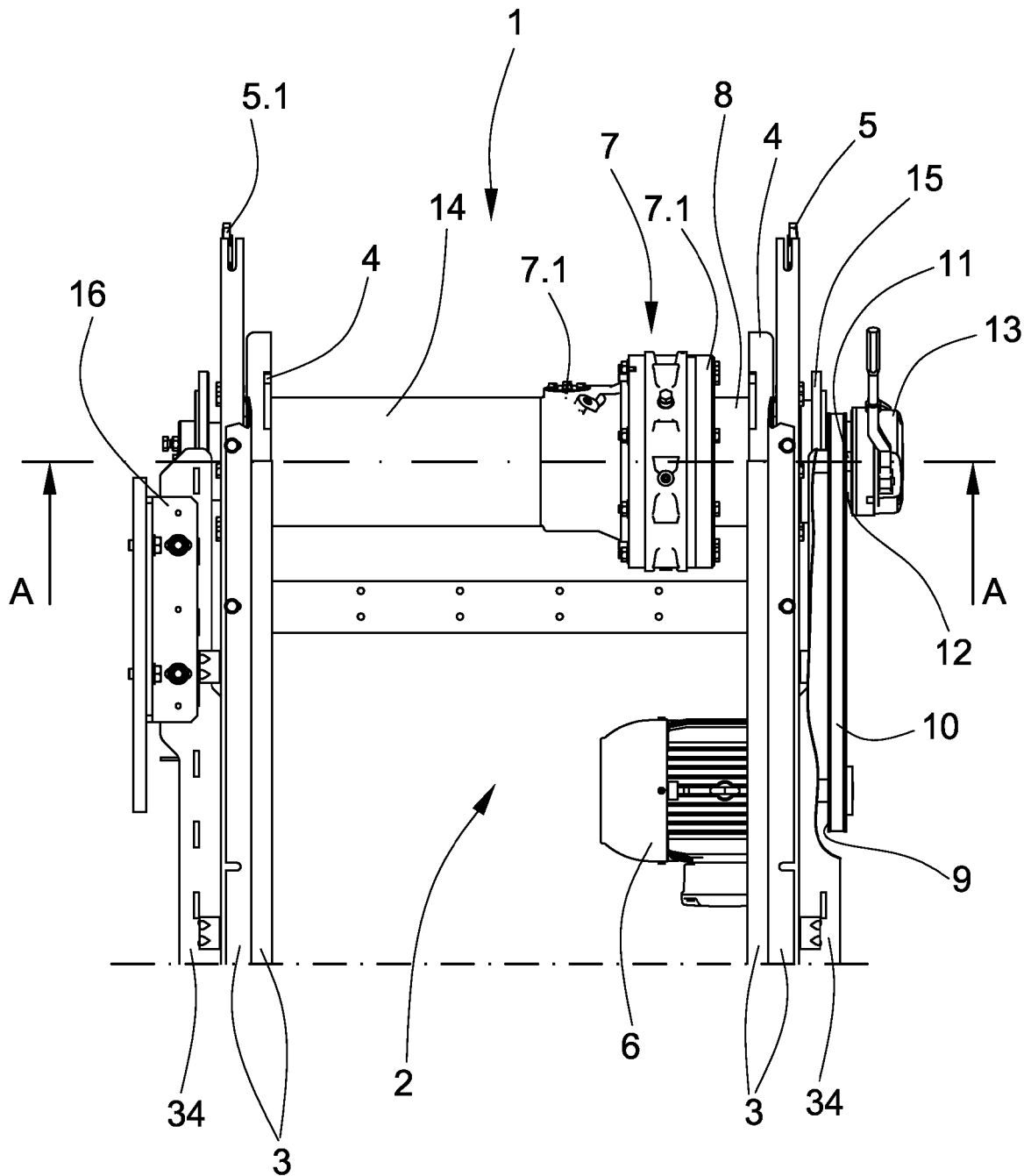


FIG. 3

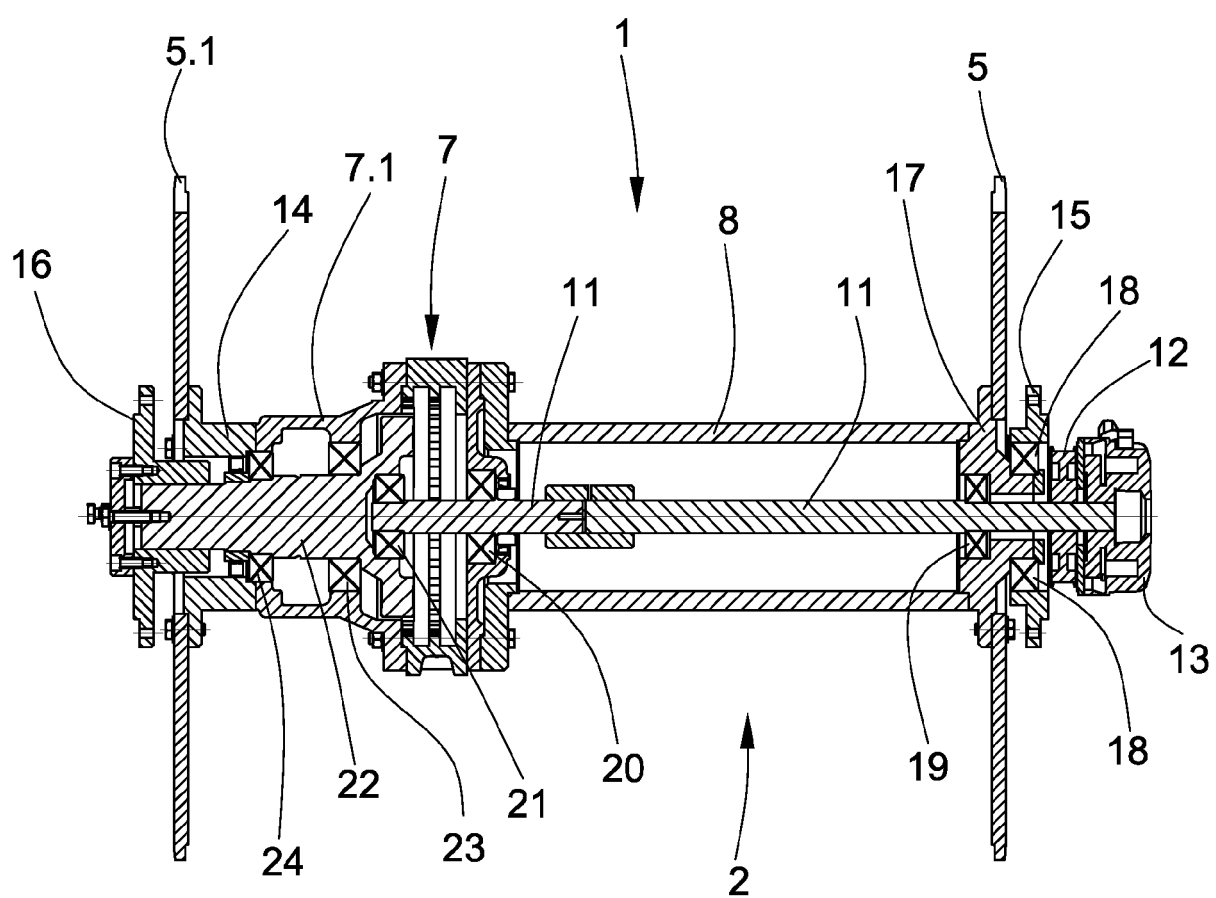


FIG. 4

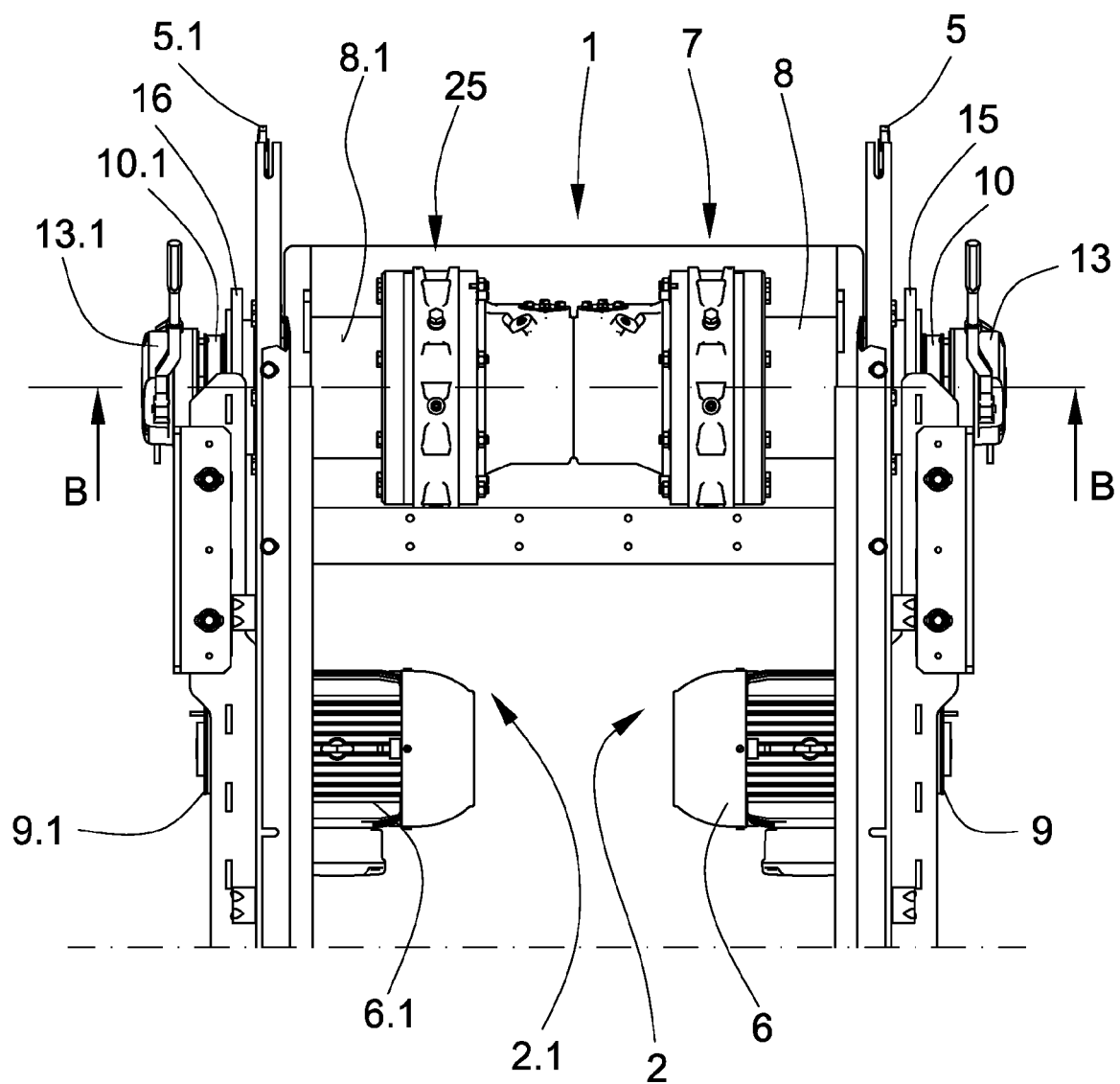


FIG. 5

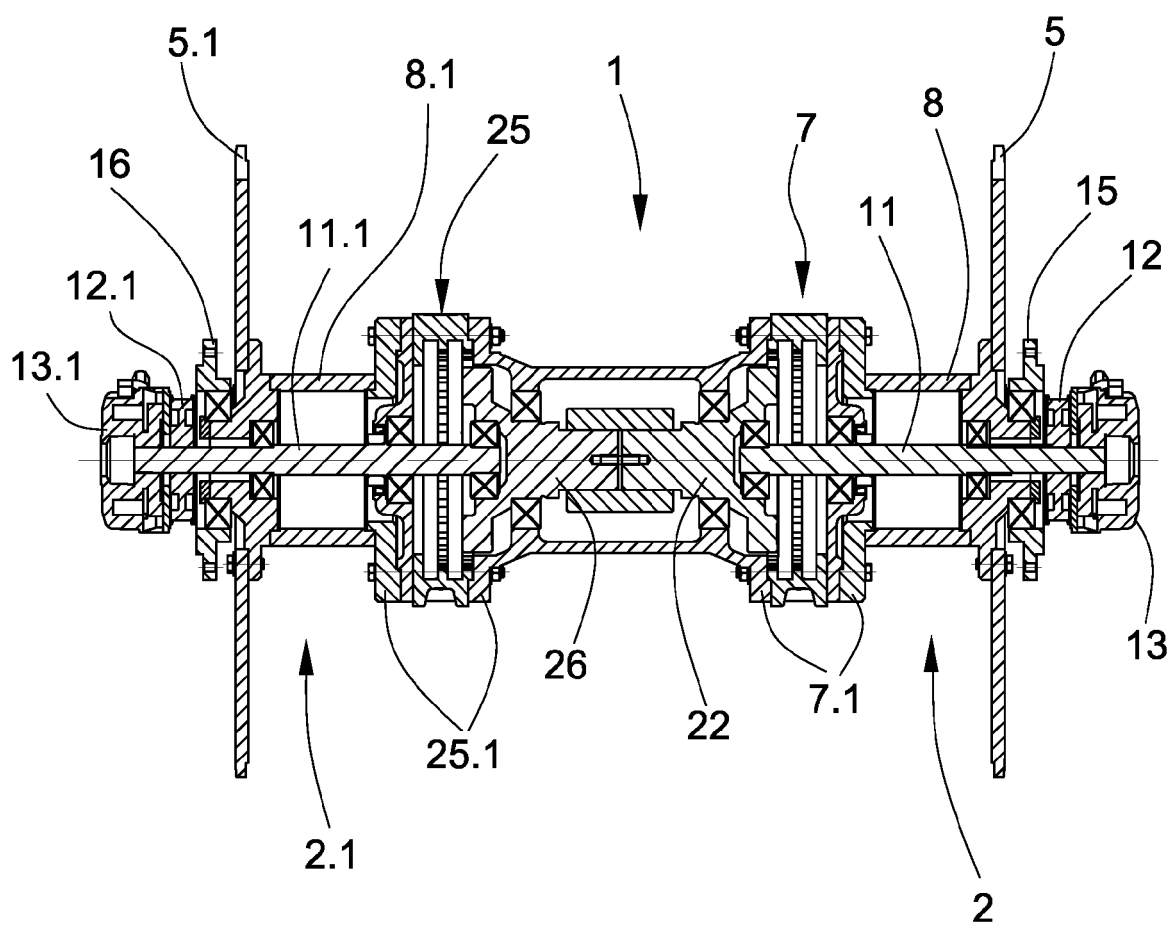


FIG. 6

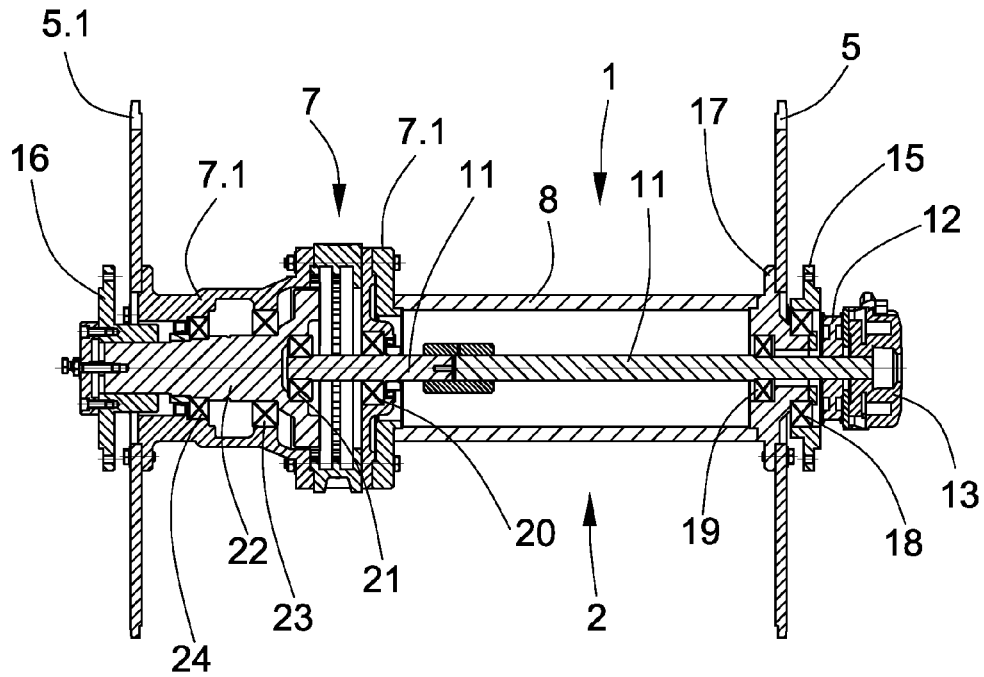


FIG. 7

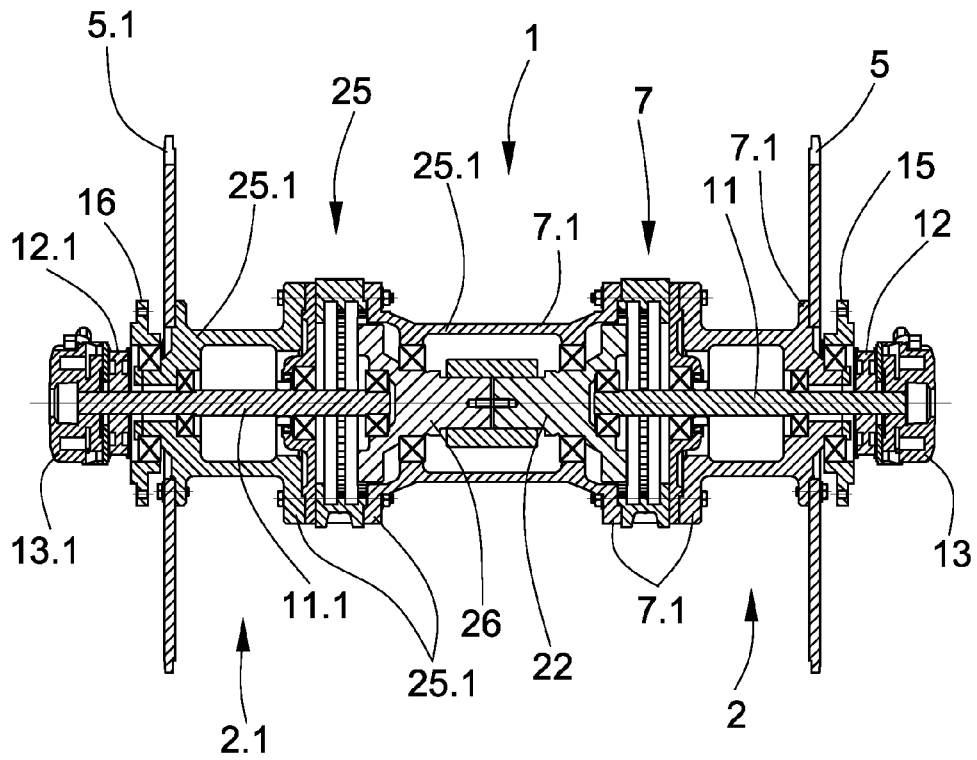
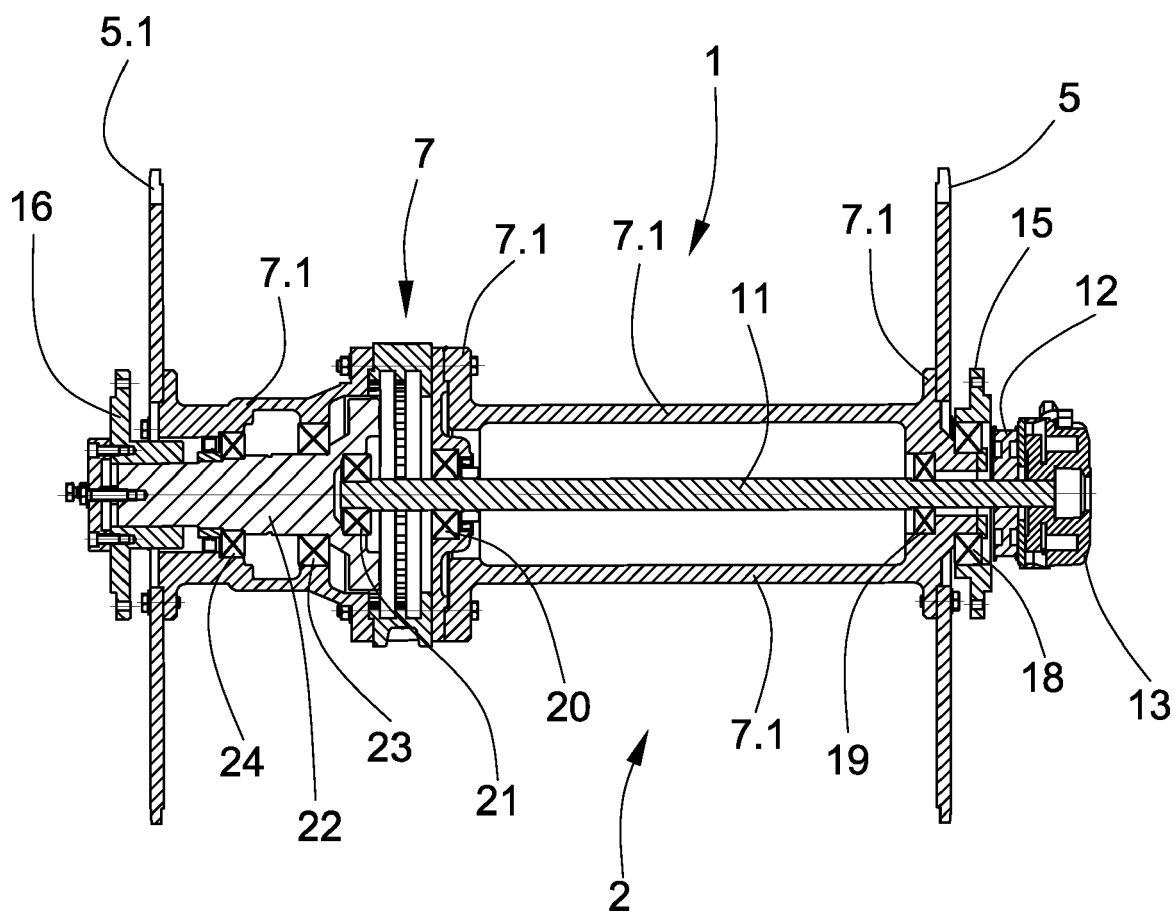


FIG. 8





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 07 11 5980

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                    | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 3 857 301 A (FARLEY J ET AL)<br>31. Dezember 1974 (1974-12-31)                                                      | 1-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INV.<br>B66B23/02                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * das ganze Dokument *                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B66B23/04                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                  | 6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 199 52 168 A1 (O & K ANTRIEBSTECHNIK<br>GMBH [DE] O & K ANTRIEBSTECHNIK GMBH & C<br>[DE]) 10. Mai 2001 (2001-05-10) | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * Spalte 2, Zeilen 36-66 *                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                  | 6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP 2002 053282 A (SUMITOMO HEAVY<br>INDUSTRIES) 19. Februar 2002 (2002-02-19)                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * Zusammenfassung *                                                                                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                  | 2-4,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                    | WO 97/31854 A (KONE OY [FI])<br>4. September 1997 (1997-09-04)                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * Seite 6, Zeilen 1-26 *                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                  | 2-4,6,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                    | GB 2 095 196 A (HITACHI LTD)<br>29. September 1982 (1982-09-29)                                                        | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC)<br>B66B |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | * Seite 1, Zeilen 92-101 *                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -----                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche<br><b>14. Januar 2008</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prüfer<br><b>ECKENSCHWILLER, A</b>         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                        | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>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<br>Dokument |                                            |

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 11 5980

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.

14-01-2008

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 3857301 A                                       | 31-12-1974                    | BE 811609 A1                      | 27-08-1974                    |
|                                                    |                               | CA 972187 A1                      | 05-08-1975                    |
|                                                    |                               | DE 2408712 A1                     | 12-09-1974                    |
|                                                    |                               | ES 423610 A1                      | 16-04-1976                    |
|                                                    |                               | FR 2220028 A1                     | 27-09-1974                    |
|                                                    |                               | GB 1465947 A                      | 02-03-1977                    |
|                                                    |                               | IT 1005800 B                      | 30-09-1976                    |
|                                                    |                               | JP 49135067 A                     | 26-12-1974                    |
|                                                    |                               | NL 7402723 A                      | 03-09-1974                    |
| DE 19952168 A1                                     | 10-05-2001                    | WO 0132545 A1                     | 10-05-2001                    |
|                                                    |                               | EP 1224144 A1                     | 24-07-2002                    |
|                                                    |                               | JP 2003512986 T                   | 08-04-2003                    |
|                                                    |                               | US 6640959 B1                     | 04-11-2003                    |
| JP 2002053282 A                                    | 19-02-2002                    | KEINE                             |                               |
| WO 9731854 A                                       | 04-09-1997                    | AT 226557 T                       | 15-11-2002                    |
|                                                    |                               | AU 1882797 A                      | 16-09-1997                    |
|                                                    |                               | CN 1211962 A                      | 24-03-1999                    |
|                                                    |                               | DE 69716584 D1                    | 28-11-2002                    |
|                                                    |                               | DE 69716584 T2                    | 06-03-2003                    |
|                                                    |                               | EP 0883568 A1                     | 16-12-1998                    |
|                                                    |                               | ES 2182027 T3                     | 01-03-2003                    |
|                                                    |                               | JP 2000505406 T                   | 09-05-2000                    |
| GB 2095196 A                                       | 29-09-1982                    | HK 5286 A                         | 31-01-1986                    |
|                                                    |                               | JP 1514206 C                      | 24-08-1989                    |
|                                                    |                               | JP 57141376 A                     | 01-09-1982                    |
|                                                    |                               | JP 63064388 B                     | 12-12-1988                    |

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 10136031 B4 [0002]