



(10) **AT 517610 A4 2017-03-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 610/2015  
(22) Anmeldetag: 17.09.2015  
(43) Veröffentlicht am: 15.03.2017

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

(56) Entgegenhaltungen:  
WO 2014142891 A1

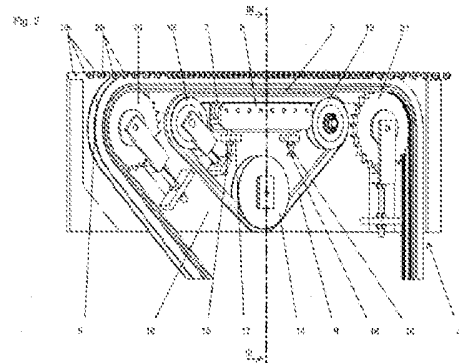
(71) Patentanmelder:  
Innova Patent GmbH  
6922 Wolfurt (AT)

(72) Erfinder:  
Vlasak Pavel Dipl.Ing.  
12800 Praha 2 (CZ)  
Drencko Jiri Dipl.Ing.  
43401 Most (CZ)

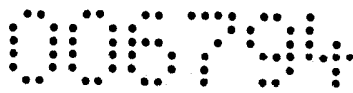
(74) Vertreter:  
Beer & Partner Patentanwälte KG  
Wien (AT)

(54) **Vorrichtung zum Antreiben eines Handlaufes**

(57) Eine Vorrichtung zum Antreiben eines Handlaufes (1) einer Personenbeförderungsvorrichtung weist ein endloses Antriebselement (4) auf, das von einem Motor (11) angetrieben wird. Auf der dem Handlauf (1) gegenüberliegenden Seite des Antriebselements (4) sind Stützrollen (7) angeordnet und das Antriebselement (4) stützt sich über einen Riemen (9) an den Stützrollen (7) ab.



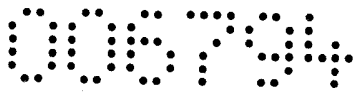
AT 517610 A4 2017-03-15



## Zusammenfassung:

Eine Vorrichtung zum Antreiben eines Handlaufes (1) einer Personenbeförderungsvorrichtung weist ein endloses Antriebselement (4) auf, das von einem Motor (11) angetrieben wird. Auf der dem Handlauf (1) gegenüberliegenden Seite des Antriebselements (4) sind Stützrollen (7) angeordnet und das Antriebselement (4) stützt sich über einen Riemen (9) an den Stützrollen (7) ab.

(Fig. 2)



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Antreiben eines Handlaufes einer Personenbeförderungsvorrichtung mit einem endlosen Antriebselement, das von einem Motor angetrieben wird.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der DE 11 2006 004 175 T5 bekannt.

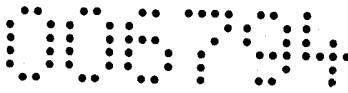
Bei derartigen und auch anderen gattungsgemäßen Vorrichtungen besteht insbesondere dann, wenn der Antrieb des Handlaufes nicht formschlüssig, sondern reibschlüssig erfolgt, das Problem, dass das Antriebselement ausreichend fest an den Handlauf gedrückt wird, damit kein oder ein möglichst geringer Schlupf zwischen dem Antriebselement und dem Handlauf auftritt.

Ein weiteres Problem bei derartigen Vorrichtungen ist die Lärmentwicklung durch die Vorrichtung, welche sowohl bei formschlüssigen als auch bei kraftschlüssigen Antriebssystemen auftritt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, diese Probleme so weit wie möglich zu beseitigen.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch, dass auf der dem Handlauf gegenüberliegenden Seite des Antriebselements Stützrollen angeordnet sind und dass sich das Antriebselement über einen Riemen an den Stützrollen abstützt.

Der Riemen erfüllt bei der vorliegenden Erfindung zwei Aufgaben. Der Riemen überbrückt den Abstand zwischen den Stützrollen, sodass die Kraft von den Stützrollen gleichmäßiger verteilt auf den Handlauf wirkt. Des Weiteren kann der Riemen, der zwischen dem Handlauf und den Stützrollen frei mitläuft und daher keine Zugkräfte übertragen muss, aus einem Material hergestellt werden, welches gut dämpfende Eigenschaften aufweist und dadurch Abrollgeräusche dämpfen kann, die auftreten würden, wenn die



Stützrollen direkt am Antriebselement abrollen. Folglich ist es daher auch vorteilhaft, wenn der Riemen, anders als für Riemen in diesem technischen Feld sonst üblich, aus einem sehr elastischen Material gefertigt ist. Im Rahmen der Erfindung ist es daher bevorzugt, wenn der Riemen ein dämpfendes Material, bevorzugt ein Polymer, insbesondere Gummi oder Polyurethan, oder ein Silikat enthält oder aus einem dämpfenden Material gefertigt ist.

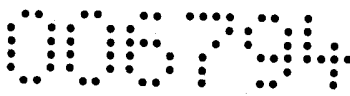
Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das Antriebselement eine Kette, insbesondere eine Rollenkette, ist. Ketten, insbesondere Rollenketten, sind aus dem Grund bei der Erfindung bevorzugt, da sie hohe Kräfte übertragen können und dabei relativ unanfällig für Verschleiß sind.

Bei der Erfindung ist des Weiteren bevorzugt, wenn das Antriebselement Mitnehmer aufweist, die am Handlauf angreifen. Diese Mitnehmer sind bevorzugt Elemente, die insbesondere bei kraft- bzw. reibschlüssig arbeitenden Systemen eine möglichst gute Kraftübertragung zum Handlauf bewirken. Dies kann zum einen durch die Formgebung erfolgen oder zum anderen durch eine angemessene Wahl des Materials. Selbstverständlich lassen sich beide Maßnahmen miteinander kombinieren.

Eine Verbesserung der kraftschlüssigen Verbindung durch Formgebung kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch erfolgen, dass die Mitnehmer eine sich im Wesentlichen V-förmig erweiternde Vertiefung aufweisen, in welche ein am Handlauf angeordneter Steg mit vorzugsweise im Wesentlichen V-förmigem Querschnitt eingreift.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten



Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

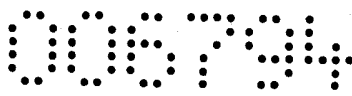
Fig. 2 ein Detail der Vorrichtung von Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Vorrichtung entlang der Linie III-III in Fig. 2 im Bereich des Antriebselements der Vorrichtung.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist eine Antriebseinheit, die an beliebiger Stelle einer Personenbeförderungsvorrichtung, beispielsweise eines horizontalen und/oder geraden Fahrsteigs oder einer Fahrtreppe, angeordnet werden kann. Es ist ersichtlich, dass mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Handlauf 1 auch im oberen Bereich einer Balustrade 2 angetrieben werden kann, sodass kein zusätzlicher Platz unter dem im unteren Bereich der Balustrade zurücklaufenden Trum des Handlaufs benötigt wird. Es versteht sich, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung aber auch um  $180^\circ$  gedreht zum Antrieb des zurücklaufenden Trums verwendet werden könnte.

Der Handlauf 1 weist in der dargestellten Ausführungsform einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt auf, wobei im inneren Mittelbereich des Handlaufs 1 ein Steg 3 angeordnet ist. Dieser Steg 3 kann theoretisch Zähne für einen formschlüssigen Eingriff eines Antriebselements 4 aufweisen, ist bei der vorliegenden Erfindung bevorzugt aber durchgehend und wird vom Antriebselement 4 daher nur kraft- bzw. reibschlüssig angetrieben.

Das Antriebselement 4 weist in der dargestellten, bevorzugten Ausführungsform eine Rollenkette 5 auf, an deren Kettengliedern



Mitnehmer 6 befestigt sind, welche eine sich nach außen im Wesentlichen V-förmig erweiternde Vertiefung aufweisen, welche insgesamt eine Rille bilden, in welcher der Steg 3 aufgenommen wird.

Da die Kraftübertragung in der dargestellten Ausführungsform kraft- bzw. reibschlüssig erfolgt, ist es wichtig, dass das Antriebselement 4 mit ausreichend hoher Kraft gegen den Steg 3 am Handlauf 1 gedrückt wird. Dazu sind erfindungsgemäß

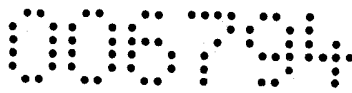
Stützrollen 7 vorgesehen, welche an einer Halterung 8 drehbar gelagert sind. Die Stützrollen 7 sind auf der dem Handlauf 1 gegenüberliegenden Seite des Antriebselements 4 angeordnet, wobei erfindungsgemäß zwischen dem Antriebselement 4 und den Stützrollen 7 ein endloser Riemen 9 läuft, der selbst nicht angetrieben, sondern vom über einen Motor 11 angetriebenen Antriebselement 4 mitgenommen wird, da er zwischen dem Antriebselement 4 und den Stützrollen 7 eingespannt ist.

Der Riemen 9 läuft um zwei Umlenkrollen 12, 13 vor und nach der Halterung 8 bzw. den Stützrollen 7 und um eine Spannrolle 14, welche unter der Halterung 8 angeordnet ist.

Um die Anpresskraft der Stützrollen 7 über den Riemen 9 auf das Antriebselement 4 einstellen zu können, greifen an der Halterung 8 Einstellschrauben 15, 16 an, welche durch Spannböcke 17, 18 an einen Rahmen 19 geschraubt sind.

Das Antriebselement 4 wird um ein erstes Zahnrad 20 und um ein zweites Zahnrad 21 sowie ein nicht im Detail erkennbares Antriebsritzel, das vom Motor 11 über ein Getriebe 22 angetrieben wird.

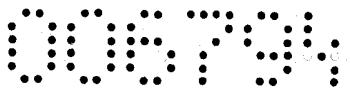
Der Riemen 9 besteht bevorzugt aus einem Werkstoff, der ein Polymer, vorzugsweise Gummi oder Polyurethan, enthält und gut dämpfende Eigenschaften aufweist, um eine Geräuscentwicklung zu unterbinden, welche beim Abrollen an den Stützrollen 7 und beim



Kontakt mit der Rollenkette 5 entstehen könnte.

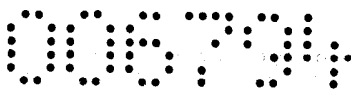
Der Handlauf 1 weist, wie bereits einleitend erwähnt, eine im Wesentlichen C-förmige Querschnittsform auf, wobei die freien Ränder 23, 24, welche den Lippen eines C-Profils entsprechen, von der Innenseite des Handlaufs 1 her von Rollen 25, 26 abgestützt werden. In den Fig. 1 und 2 sind die in Fig. 3 rechts eingezeichneten Rollen 26 aus darstellerischen Gründen zu sehen, obwohl der rechte Teil des Rahmens 19 mit den Rollen 26 in diesen Figuren eigentlich nicht dargestellt ist, um die Sicht auf das Innere der erfindungsgemäßen Vorrichtung freizugeben.

Es ist ersichtlich, dass bei dieser Ausführungsform (aber nicht zwingend) die Rollen 25, 26 im Bereich der Umlenkrollen 12, 13 und dazwischen im Bereich der Stützrollen 7 in einem engeren Abstand angeordnet sind, als in den davor und danach anschließenden Bereichen, um den Handlauf 1 gut gegen die vom Antriebselement 4 auf den Handlauf 1 wirkende Kraft abzustützen und eine ausreichend feste Verbindung zwischen den Mitnehmern 6 und dem Steg 3 am Handlauf 1 zu gewährleisten.



## Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Antreiben eines Handlaufes (1) einer Personenbeförderungsvorrichtung mit einem endlosen Antriebselement (4), das von einem Motor (11) angetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Handlauf (1) gegenüberliegenden Seite des Antriebselements (4) Stützrollen (7) angeordnet sind und dass sich das Antriebselement (4) über einen Riemen (9) an den Stützrollen (7) abstützt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (1) über Rollen (25, 26) an einem Rahmen (19) gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement (4) Mitnehmer (6) aufweist, die am Handlauf (1) angreifen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement (4) eine Kette (5), insbesondere eine Rollenkette, aufweist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (6) an Kettengliedern der Kette (5) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (6) eine sich im Wesentlichen V-förmig erweiternde Vertiefung aufweisen, in welche ein am Handlauf (1) angeordneter Steg (3) mit vorzugsweise im Wesentlichen V-förmigem Querschnitt eingreift.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Riemen (9) um zwei Umlenkrollen



(12, 13) und eine Spannrolle (14) geführt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützrollen (7) an einer Halterung (8) angeordnet sind und dass die Halterung (8) verstellbar an einem Rahmen (19) montiert ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (1) einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt aufweist und dass die freien Ränder (23, 24) des C-förmigen Querschnitts die Rollen (25, 26) hintergreifen und an den Rollen (25, 26) anliegen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (25, 26) im Bereich der Stützrollen (7) einen geringeren Abstand voneinander aufweisen als in den daran anschließenden Bereichen.

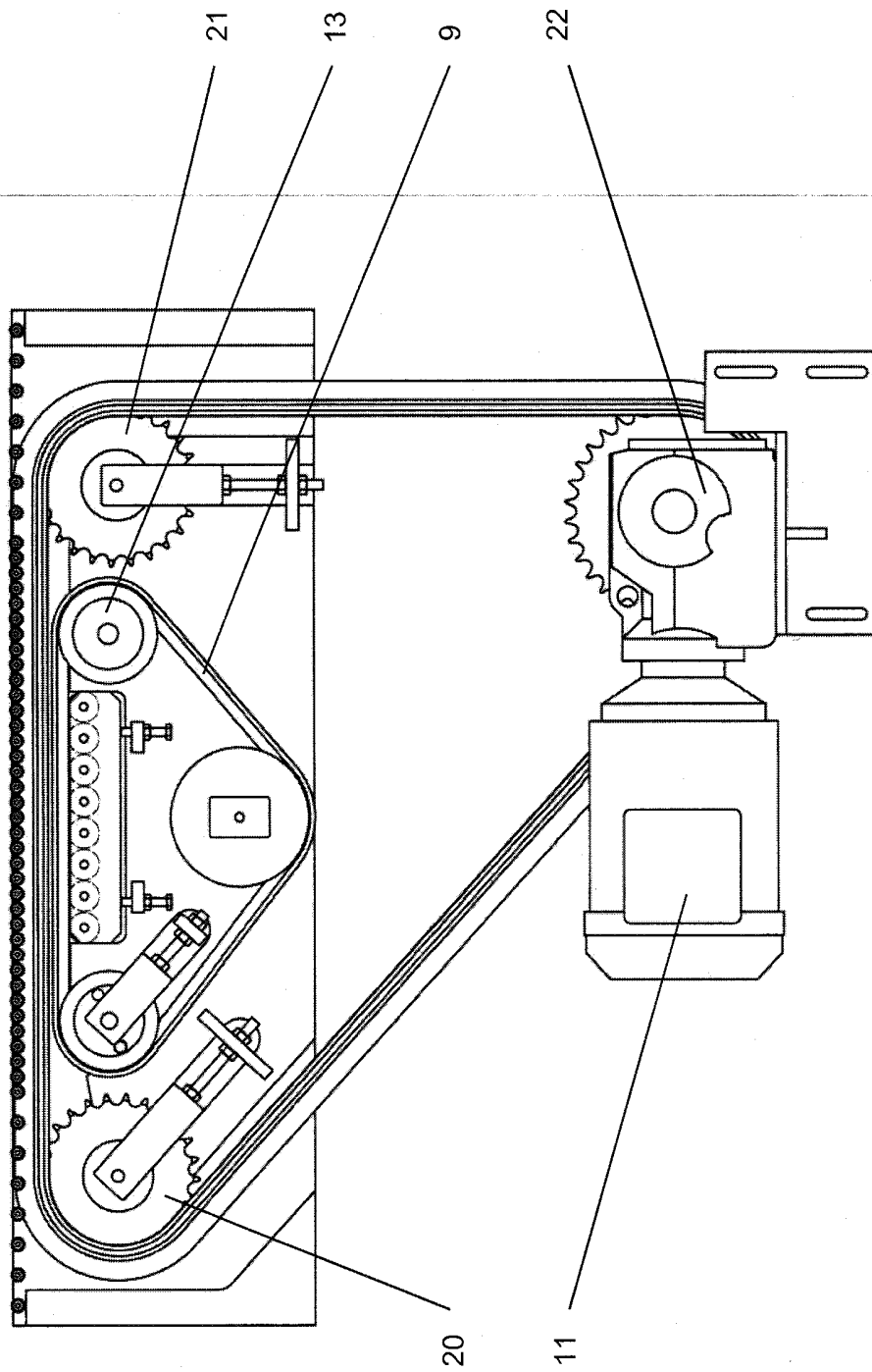


Fig. 1

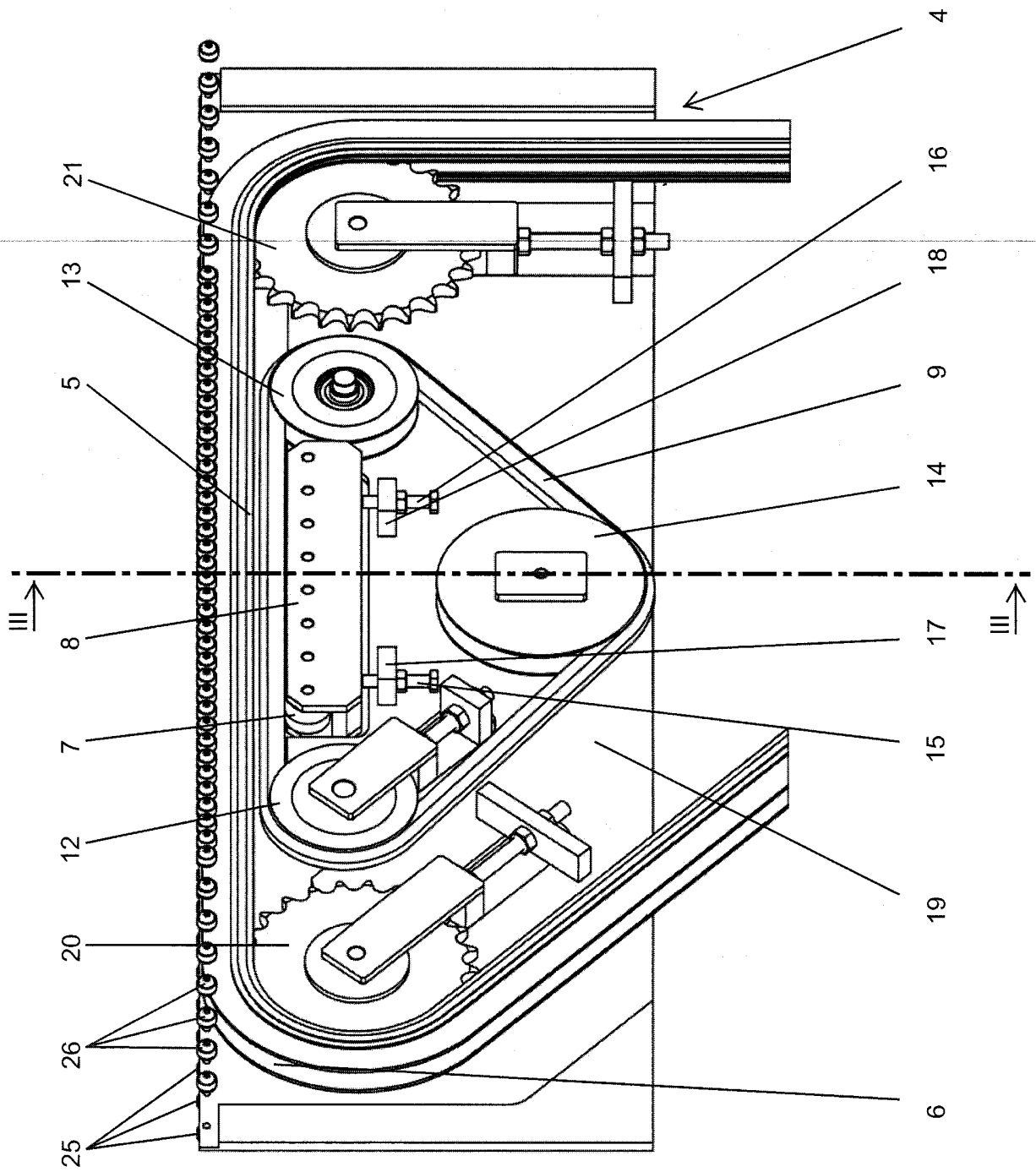
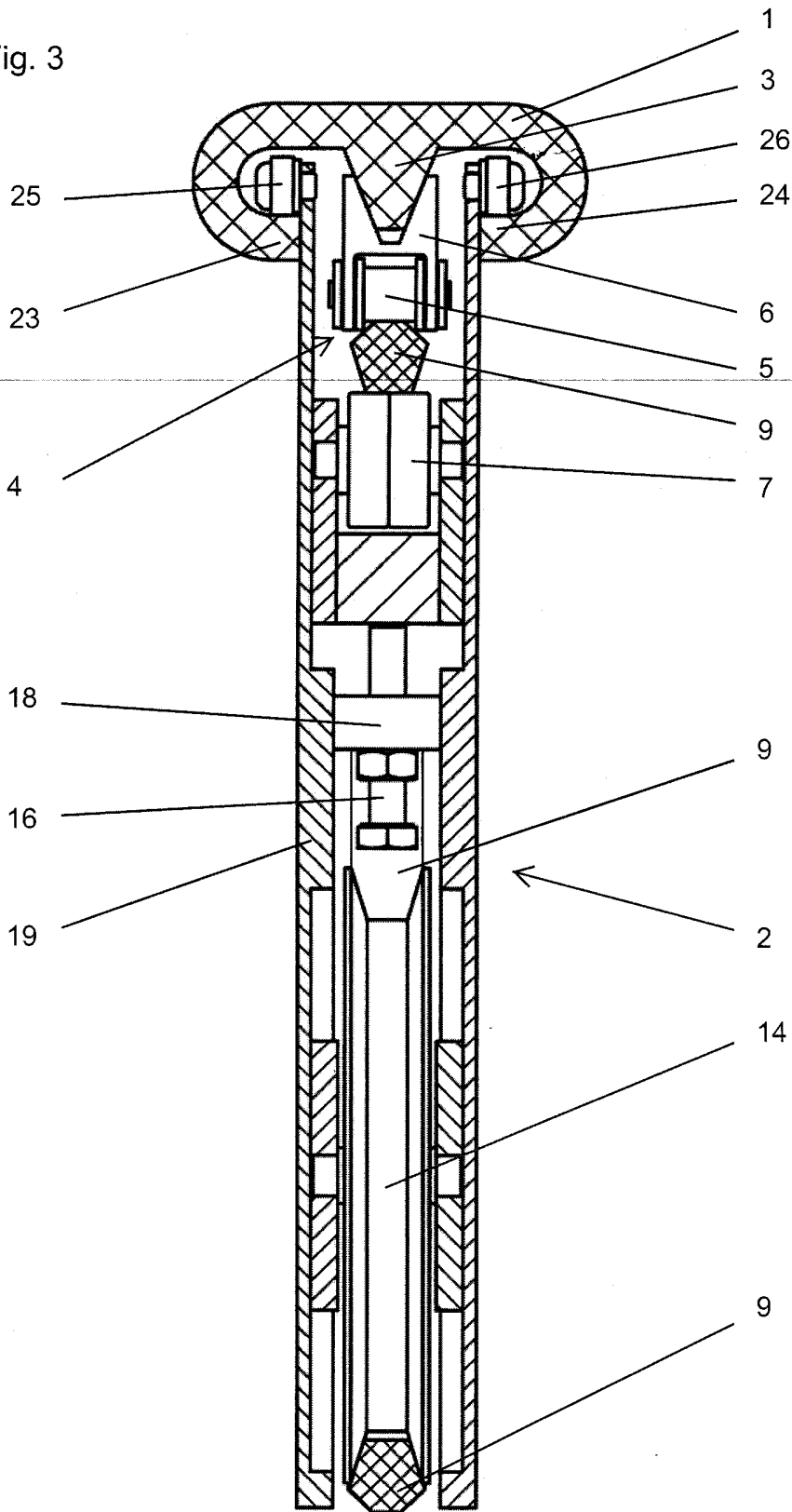
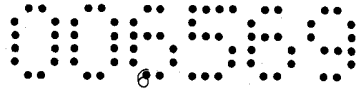


Fig. 2

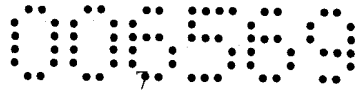
Fig. 3





### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Antreiben eines Handlaufes (1) einer Personenbeförderungsvorrichtung, mit einem endlosen Antriebselement (4), das von einem Motor (11) angetrieben wird, wobei auf der dem Handlauf (1) gegenüberliegenden Seite des Antriebselements (4) Stützrollen (7) und das Antriebselement (4) und ein Riemen (9) zwischen dem Handlauf (1) und den Stützrollen (7) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Antriebselement (4) über den Riemen (9) an den Stützrollen (7) abstützt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (1) über Rollen (25, 26) an einem Rahmen (19) gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement (4) Mitnehmer (6) aufweist, die am Handlauf (1) angreifen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement (4) eine Kette (5), insbesondere eine Rollenkette, aufweist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (6) an Kettengliedern der Kette (5) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmer (6) eine sich im Wesentlichen V-förmig erweiternde Vertiefung aufweisen, in welche ein am Handlauf (1) angeordneter Steg (3) mit vorzugsweise im Wesentlichen V-förmigem Querschnitt eingreift.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch



gekennzeichnet, dass der Riemen (9) um zwei Umlenkrollen (12, 13) und eine Spannrolle (14) geführt ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützrollen (7) an einer Halterung (8) angeordnet sind und dass die Halterung (8) verstellbar an einem Rahmen (19) montiert ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Handlauf (1) einen im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt aufweist und dass die freien Ränder (23, 24) des C-förmigen Querschnitts die Rollen (25, 26) hintergreifen und an den Rollen (25, 26) anliegen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (25, 26) im Bereich der Stützrollen (7) einen geringeren Abstand voneinander aufweisen als in den daran anschließenden Bereichen.