



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

51 Int. Cl.³: E 05 F 15/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



12 PATENTSCHRIFT A5

11

636 162

21 Gesuchsnummer: 4056/79

73 Inhaber:
Magnetic Elektromotoren AG Liestal, Liestal

22 Anmeldungsdatum: 30.04.1979

72 Erfinder:
René Riser, Eiken

24 Patent erteilt: 13.05.1983

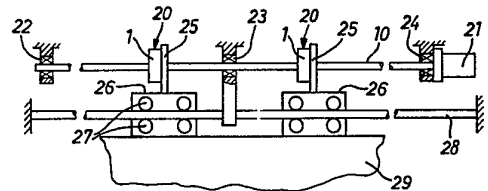
45 Patentschrift
veröffentlicht: 13.05.1983

74 Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

54 Antrieb für den oder die Flügel einer Schiebetür oder dergleichen.

57 Ein Antrieb für den oder die Flügel (29) einer Schiebetür oder dgl. weist eine drehbare Welle (10) und mindestens einen Rollenkopf (20) auf, der gegenüber der axial festgehaltenen Welle verschieblich jedoch selbst undrehbar ist.

Der Rollenkopf wirkt über windschief bezüglich der Wellenachse angeordnete Rollen mittels Reibung auf die Welle. Bei einer Drehung der Welle wird so eine axiale Verschiebung des Rollenkopfes erzeugt und von diesem auf einen damit verbundenen Schiebeflügel übertragen.



PATENTANSPRUCH

Antrieb für den oder die Flügel einer Schiebetür oder dergleichen, mit einem Motor, dessen Antriebsdrehung durch Getriebemittel in eine Translationsbewegung mindestens eines Antriebsgliedes für den oder jeden Flügel umgewandelt wird, wobei das Getriebe eine zentrale Welle (10) und mindestens einen Rollenkopf (20) mit einem Satz von gleichmässig um deren Umfang herum angeordneten Rollen (6) aufweist, die mit schräg geneigter Achsenlage zur Wellenachse der Welle (10) in einem relativ zu Welle axial verschieblichen, undrehbaren Gehäuse (1) gelagert und an den Wellenumfang der Welle (10) derart angedrückt sind, dass sie eine Drehbewegung an den Berührungsstellen mit dem Wellenumfang in eine axiale Bewegung umwandeln, dadurch gekennzeichnet, dass ein konzentrisch zur Welle (10) angeordneter Konusring (4) über Schrauben (3) mit dem Boden (2) eines Rollengehäuses (1) – in einem einstellbaren Abstand von demselben gehalten – fest verbunden ist, welcher auf seiner Innenseite mit einer konischen Fläche (5) versehen ist, auf welcher konisch ausgebildete Achsstummel (9) von undrehbar fest mit dem Boden (2) des Rollengehäuses (1) verbundenen Achsen (7) aufliegen, mit denen die mit der Welle (10) in Kontakt befindlichen Rollen (6) drehbar gelagert sind.

Die Erfindung betrifft einen Antrieb für den oder die Flügel einer Schiebetür oder dergleichen mit einem drehenden Motor, dessen Antriebsdrehung durch Getriebemittel in eine Translationsbewegung mindestens eines Antriebsgliedes für den oder jeden Flügel umgewandelt wird, wobei das Getriebe eine zentral durch das Getriebegehäuse hindurchgeführte Welle und mindestens einen Rollenkopf mit einem Satz von gleichmässig um deren Umfang herum angeordneten Rollen aufweist, die mit schräg geneigter Achsenlage zur Wellenachse einer Welle in einem relativ zur Welle axial verschieblichen, undrehbaren Rollengehäuse gelagert und an dem Wellenumfang der Welle derart angedrückt sind, dass sie eine Drehbewegung an den Berührungspunkten mit dem Wellenumfang in eine axiale Bewegung umwandeln.

Antriebe der vorbeschriebenen Art sind bereits bekannt. – Siehe beispielsweise die US-A 3 981 203; US-A 3 431 678 und US-A 2 991 406.

Aus der US-A 3 981 203-Patentschrift ist ein Antrieb für eine Schiebetür mit drei schräg geneigten Rollen 50 eines schlittenförmigen Rollenkopfes 44,46 zu ersehen, welche sich mit dem Umfang der Welle 36 unter der Belastung einer Feder in Kontakt befinden. – Bei einer Rotation der Welle 36 beschreiben die Rollen entsprechend ihrer Schräglage zur zentralen Welle einen spiralförmigen Rollenkopf mit der Tür in eine Bahn entlang der Welle 36.

Die US-A Patentschriften 3 431 678 und 3 981 203 zeigen beide im Gegensatz zu unserem Antrieb mit nachspannbaren Federn belastete Rollen während sich die US-A Patentschrift 2 991 406 von unserer Konstruktion im wesentlichen dadurch unterscheidet, dass keine Einrichtung zum Feineinstellen des Anpressdruckes der Rollen vorgesehen ist.

Die mit nachspannbaren Federn arbeitenden Antriebe, US-A 3 981 203 und 3 431 678 sowie der Antrieb der US-A 2 991 406 Patentschrift, welcher keine Feineinstellung des Anpressdruckes der Rollen zulässt, weisen häufigere Ermüdungserscheinungen auf. – Durch die Ermüdungserscheinungen wird die Funktion solcher Antriebe in vielen Fällen sehr erheblich beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb für die Flügel einer Schiebetür oder dergleichen zu

schaffen, bei welchem weniger häufig als bisher Ermüdungserscheinungen auftreten, die die Funktion des Antriebes beeinträchtigen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein konzentrisch zur Welle angeordneter Konusring über Schrauben mit dem Boden eines Rollengehäuses – in einem einstellbaren Abstand von demselben gehalten – fest verbunden ist, welcher auf seiner Innenseite mit einer konischen Fläche versehen ist, auf welcher konisch ausgebildete Achsstummel von undrehbar fest mit dem Boden des Rollengehäuses verbundenen Achsen aufliegen, mit denen die mit der Welle in Kontakt befindlichen Rollen drehbar gelagert sind.

Die Erfindung schafft unter Vermeidung von verhältnismässig aufwendigen Konstruktionen für federbelastete Rollen nunmehr einen Antrieb ohne federbelastete Rollen, wodurch der Aufbau des Antriebes vereinfacht und die Verschleissfestigkeit desselben erhöht wird, da nunmehr – auch ohne Federbelastung der Rollen – ein guter, die Funktion des Antriebes nicht beeinträchtigender Kontakt zwischen einer zentralen Welle und den die Welle umlaufenden Rollen durch Einstellung des Abstandes zwischen dem Konusring und dem Boden des Rollengehäuses mit Hilfe von Stellschrauben herstellbar ist.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind aus der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen.

Die Erfindung ist im folgenden anhand schematischer Zeichnungen an Ausführungsbeispielen mit weiteren Einzelheiten näher erläutert: Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Rollenkopf eines Antriebes nach der Erfindung;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Teilansicht auf den Teil eines Flügels einer Schiebetür mit einem Antrieb gemäss der Erfindung und

Fig. 4 eine Teilansicht wie Fig. 3 auf einen Antrieb für eine Schiebetür mit zwei gegenläufigen Flügeln.

Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Rollenkopf umfasst ein Gehäuse 1 mit einem Boden 2 und einem daran mit Abstand mittels Schrauben 3 befestigten Konusring 4 mit Innenkonus 5. Im Boden 2 sind gleichmässig über den Umfang verteilt drei Reibrollen 6 auf Achsen 7 gelagert. Die Achsen 7 sind windschief zu einer zentral durch das Gehäuse 1 durchsetzenden Welle 10 mit einer Neigung etwa gemäss Fig. 4 und einem seitlichen Versatz etwa gemäss Fig. 2 angeordnet. Die Achsenlage der Achse 7 ist so gewählt, dass ein konischer Achsstummel 9 am inneren Ende der Achse 7 gerade an der Konusfläche 5 des Konusringes 4 abläuft, während der Umfang der Rollen 6 an den Umfang einer zentralen Welle 10 angedrückt ist.

Aufgrund der beschriebenen Anordnung wird von der drehenden Welle 10 auf die um die ortsfesten Achsen 7 drehbaren Rollen 6 eine Axialkraft übertragen, welche über die Rollen 6 das gesamte drehtfest gehaltene Gehäuse 1 auf der Welle 10 axial verschieben.

Mit dem Rollenkopf nach den Figuren 1 und 2 lässt sich also eine Drehbewegung einer axial festgehaltenen Welle 10 in eine Axialbewegung eines gegen Drehung festgehaltenen Gehäuses 1 umwandeln und umgekehrt, und zwar allein aufgrund von Reibung, d.h. ohne Vorsehen von aufwendig herzustellenden und zusammenzupassenden formschlüssigen Mitteln wie Gewindegängen oder Verzahnungen.

In Fig. 3 ist ein erstes Beispiel für die Anwendung des Antriebsprinzipes nach den Figuren 1 und 2 dargestellt.

Zwei Rollenköpfe gemäss den Figuren 1 und 2 sind dort insgesamt mit dem Bezugszeichen 20 bezeichnet und auf einer gemeinsamen, durchgehenden Welle 10 verschiebbar angeordnet. Diese Welle 10 ist von einem gemeinsamen Elek-

tromotor 21 drehbar und in drei Lagern 22, 23, 24 gelagert. Das Gehäuse 1 jedes Rollenkopfes 20 ist über einen Steg 25 mit einem Schlitten 26 verbunden, der über Rollen 27 auf einer ortsfesten Schiene 28 verfahrbar ist. Beide Schlitten 26 sind fest mit dem Flügel 29 einer im übrigen nicht dargestellten Schiebetür verbunden.

Da die beiden Rollenköpfe 20 gleichsinnig angeordnet und angetrieben sind, unterstützen sie sich in ihrer Wirkung, wenn der Motor 21 zum Bewegen des Flügels 29 in Richtung längs der Schiene 28 in Betrieb gesetzt wird.

Wenn es sich um einen sehr leicht verschiebbaren Flügel 29 handelt, kann auch genügen, wenn nur ein Rollenkopf 20 mit dem Flügel auf die beschriebene Weise gekuppelt ist.

Bei der Ausführung nach Fig. 4 ist je ein Rollenkopf 20, 20' je einem Flügel 29, 29' zugeordnet. Die Rollenköpfe 20, 20' sind gegensinnig angeordnet, d.h. der eine Rollenkopf wie in Fig. 1 gezeigt und der andere Rollenkopf mit entgegengesetzter Neigung der Achsen 7, so dass bei einer Drehung der Welle 10 mittels des Motors 21 die Rollenköpfe 20, 20' gegensinnig verschoben werden. Dadurch werden auch die mit ihnen über die Schlitten 26, 26' verbundenen Flügel 29, 29' gegensinnig verschoben.

10 Die Ausführung nach Fig. 4 kommt also zum Antrieb zweier gegenläufiger Flügel 29, 29' einer Schiebetür mit nur einem Motor 21, einer Welle 10 und einer Schiene 28 aus. Zusätzlich wird nur ein Rollenkopf 20' benötigt.

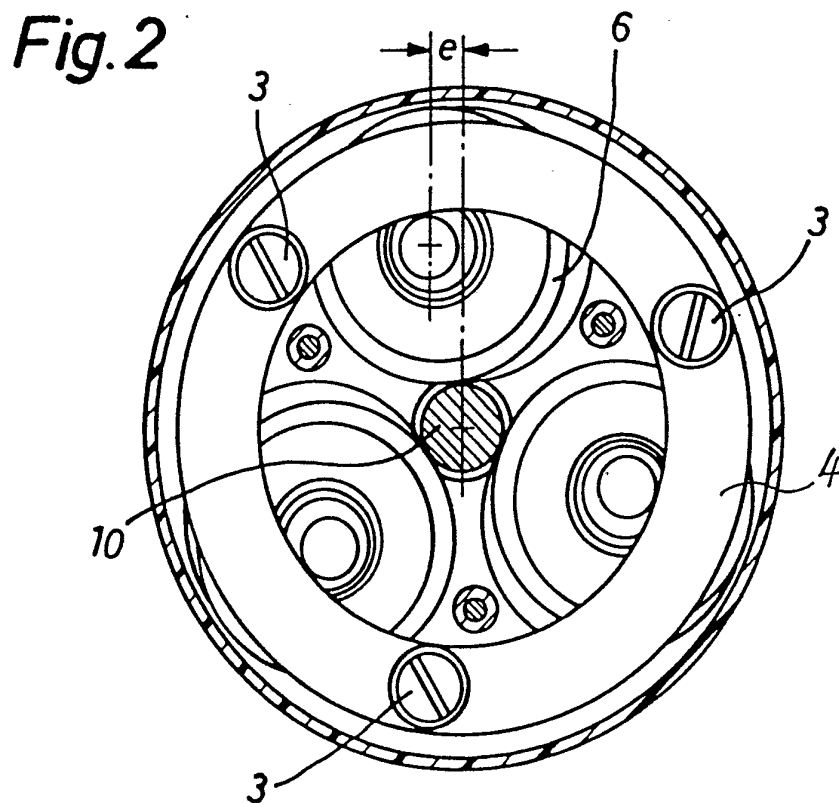
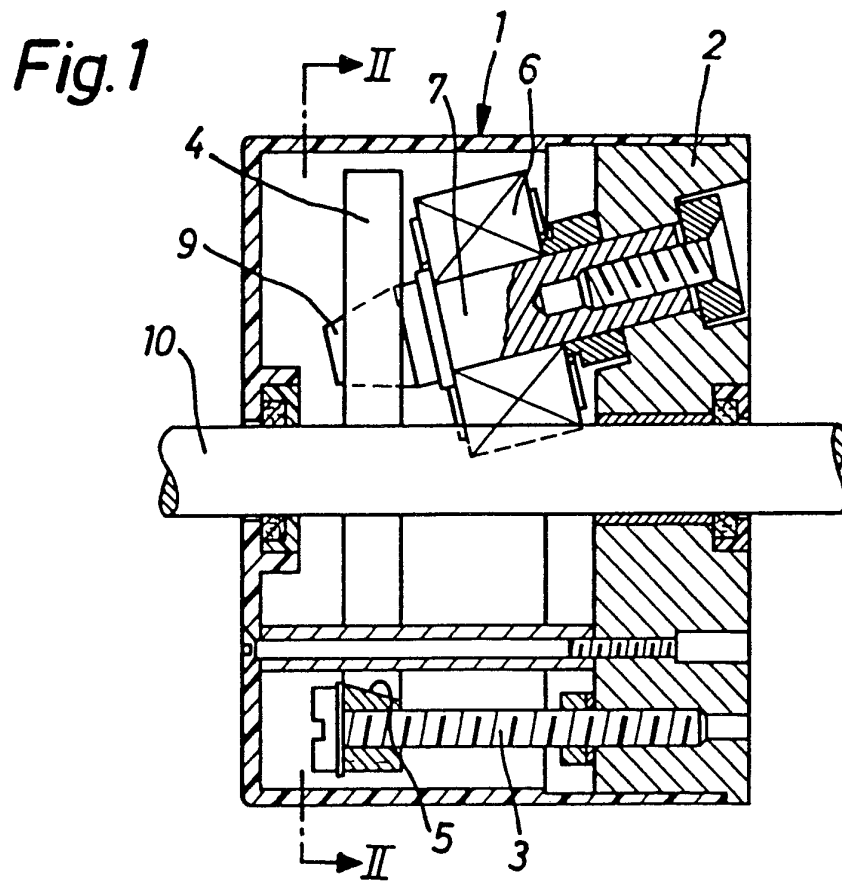


Fig. 3

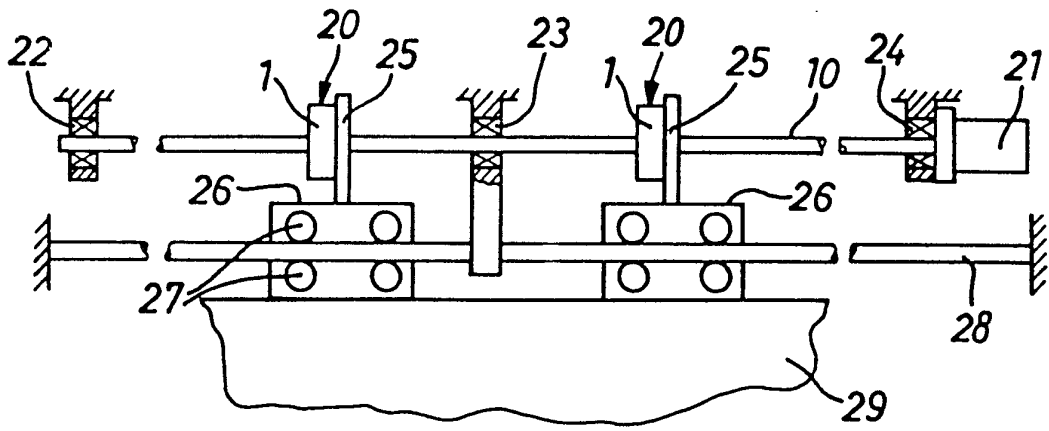


Fig. 4

