



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 019 580
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 80810135.6

(51) Int. Cl.³: E 05 F 15/14

(22) Anmeldetag: 22.04.80

(30) Priorität: 30.04.79 CH 4056/79

(71) Anmelder: Schweizerische Aluminium AG

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.80 Patentblatt 80/24

CH-8212 Neuhausen am Rheinfall(CH)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE

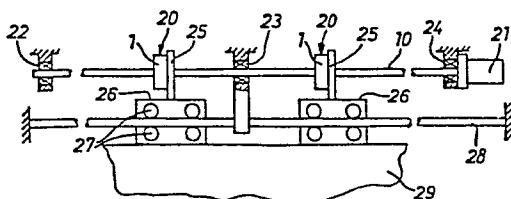
(72) Erfinder: Riser, René
Oberdorf 102
CH-5268 Eiken(CH)

(54) Antrieb für den oder die Flügel einer Schiebetür oder dgl.

(57) Ein Antrieb 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 angeordneten Rollen (6) mittels Reibung auf die Welle. Bei einer Drehung der Welle wird so eine axiale Verschiebung des Rollenkopfs erzeugt und von diesem auf einen damit verbundenen Schiebeflügel oder dgl. übertragen.

Fig. 3



Antrieb für den oder die Flügel einer Schiebetür oder dgl.

Die Erfindung betrifft einen Antrieb für den oder die Flügel einer Schiebetür, eines Schiebefensters, eines Schwenkflügels oder dgl. mit einem drehenden Motor, dessen Abtriebsdrehung 5 durch Getriebemittel in eine Translationsbewegung mindestens eines Antriebsgliedes für den oder jeden Flügel umgewandelt wird.

Bekannte derartige Antriebe weisen beispielsweise eine Ge- 10 windespindel und eine darauf aufgeschraubte Mutter auf, wo- bei die Drehung einem der Bauteile von dem Motor mitgeteilt wird, während das andere Bauteil aufgrund der Drehung axial verschoben wird (CH-PS 409 690). Es ist auch ein Antrieb der genannten Art bekannt, bei dem die Antriebsdrehung vom Motor über ein Antriebs-Zahnrad formschlüssig auf wenigstens eine 15 horizontale Zahnstange einwirkt und dadurch die Drehbewegung in eine translatorische Antriebsbewegung umwandelt (CH-PS 436 077). Ferner ist zum Antrieb einer Schiebetür ein Elektro-Linearmotor bekannt, dessen in Richtung seiner Längsachse wirkender stabförmiger Anker über ein Zugorgan 20 auf einen Türflügel einwirkt (CH-PS 547 423).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem formschlüssig arbeitende Getriebemittel, wie Zahnräder, Gewinde oder dgl. vermieden sind und dennoch unter Verwendung eines üblichen 25 drehenden Antriebsmotors, z.B. eines Elektromotors, eine translatorische Bewegung mit einfachsten Mitteln erzeugbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäss der Erfindung vorgese- 30 hen, dass die Getriebemittel einer Welle und mindestens einen Rollenkopf mit einem Satz von gleichmässig um deren Umfang herum angeordneten Reibrollen aufweist, die mit windschiefer

Achsenlage zur Wellenachse der Welle in einem relativ zur Welle axial verschieblichen undrehbaren Rollengehäuse gelagert und an den Wellenumfang der Welle angedrückt sind, derart, dass sie eine Drehbewegung auf den Berührungs punkten

5 mit dem Wellenumfang in eine axiale Bewegung umwandeln.

- Bei der Erfindung wird die Drehung des Abtriebs gliedes des Motors in eine translatorische Bewegung durch Reibung umgewandelt. Bei der relativen Drehbewegung zwischen Wellenumfang und Reibrollen wird nämlich aufgrund der windschiefen
- 10 Achsenlage der Reibrollen zur Wellenachse eine axiale Reibkraft hervorgerufen, welche translatorische Bewegung des Antriebs gliedes für den oder jeden Flügel erzeugt. Bevorzugt ist, wenn die Welle mit den Abtrieb des Motors gekuppelt ist und das Rollengehäuse mit dem Flügel fest verbunden ist und
- 15 somit das Antriebs glied für den Flügel bildet. Dabei dreht die Welle und der oder die Rollenköpfe werden aufgrund der Wellendrehung axial bewegt und übertragen diese Bewegung auf den Flügel.

Ordnet man den beiden gegenläufigen Flügel einer Schiebetür

20 je ein oder mehrere gegenläufige Rollenköpfe zu, so ist es möglich, diese gegenläufigen Rollenköpfe mittels einer einzigen Welle und eines einzigen Motors anzutreiben.

Die Erfindung schafft unter Vermeidung von aufwendigen Getriebeteilen, wie Gewindespindeln mit Mutter oder Zahnrad

25 mit Zahnstangen eine sehr einfache Antriebskonstruktion für den Antrieb der Flügel von Schiebetüren oder dgl., wobei die Mittel zum Umwandeln einer drehenden Antriebsbewegung in eine translatorische Bewegung der Flügel äusserst einfach herstellbar und montierbar sind (keine Abstimmung von

30 Gewindegängen oder Verzahnungen aufeinander erforderlich).

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
5 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
10 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 wind-
schief zu einer zentral das Gehäuse 1 durchsetzenden Welle
10 mit einer Neigung etwa gemäss Fig. 1 und einem seitlichen
15 Versatz e 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 mit der Mittelachse 8
20 angedrückt ist.

Aufgrund der beschriebenen Anordnung wird von der drehenden
Welle 10 auf die um die ortsfesten Achsen 7 drehbaren Rol-
len 6 eine Axialkraft übertragen; welche über die Rollen 6
das gesamte drehfest gehaltene Gehäuse 1 auf der Welle 10
25 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 Rei-
30 bung, d.h. ohne Vorsehen von aufwendigen herzustellenden
und zusammenzupassenden formschlüssigen Mitteln wie Ge-

windegänge 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 Elektromotor 21 drehbar und in drei Lagern 22, 23, 24 gelagert. Das Gehäuse 1 jedes Rollenkopfes 20 ist über einen Steg 25 mit einem 10 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 20 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.

0019580

- 5 -

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.

Patentansprüche

1. Antrieb für den oder die Flügel einer Schiebetür oder dgl. mit einem drehenden Motor, dessen Abtriebsdrehung durch Getriebemittel in eine Translationsbewegung mindestens eines Antriebsgliedes für den oder jeden Flügel umgewandelt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebemittel eine Welle (10) und mindestens einen Rollenkopf (20) mit einem Satz von gleichmäßig um deren Umfang herum angeordneten Reibrollen (6) aufweist, die mit windschiefer Achsenlage zur Wellenachse der Welle (10) in einem relativ zur Welle axial verschieblichen, undrehbaren Rollengehäuse (1) gelagert und an den Wellenumfang der Welle (10) angedrückt sind, derart, dass sie eine Drehbewegung an den Berührungs punkten mit dem Wellenumfang in eine axiale Bewegung umwandeln.
2. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (10) mit dem Abtrieb des Motors (21) gekuppelt ist und dass das Rollengehäuse (1) mit dem Flügel (29) fest verbunden ist und somit das Antriebsglied für den Flügel bildet.
3. Antrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Rollenköpfe (20) mit dem oder jedem Flügel (29) verbunden sind.
4. Antrieb nach Anspruch 2 oder 3, für eine Schiebetür mit gegenläufigen Flügeln, dadurch gekennzeichnet, dass den beiden Flügeln (29, 29') je ein oder mehrere gegenläufig angeordnete Rollenköpfe (20, 20') zugeordnet sind, die auf einer gemeinsamen von einem Motor (21) antreibbaren Welle (10) axial verschieblich angeordnet sind.

- 7 -

5. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der oder jeder Rollenkopf (20) insgesamt drei Reibrollen (6) aufweist.
6. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Reibrollen (6) von handelsüblichen Wälzlagern gebildet sind.

Fig.1

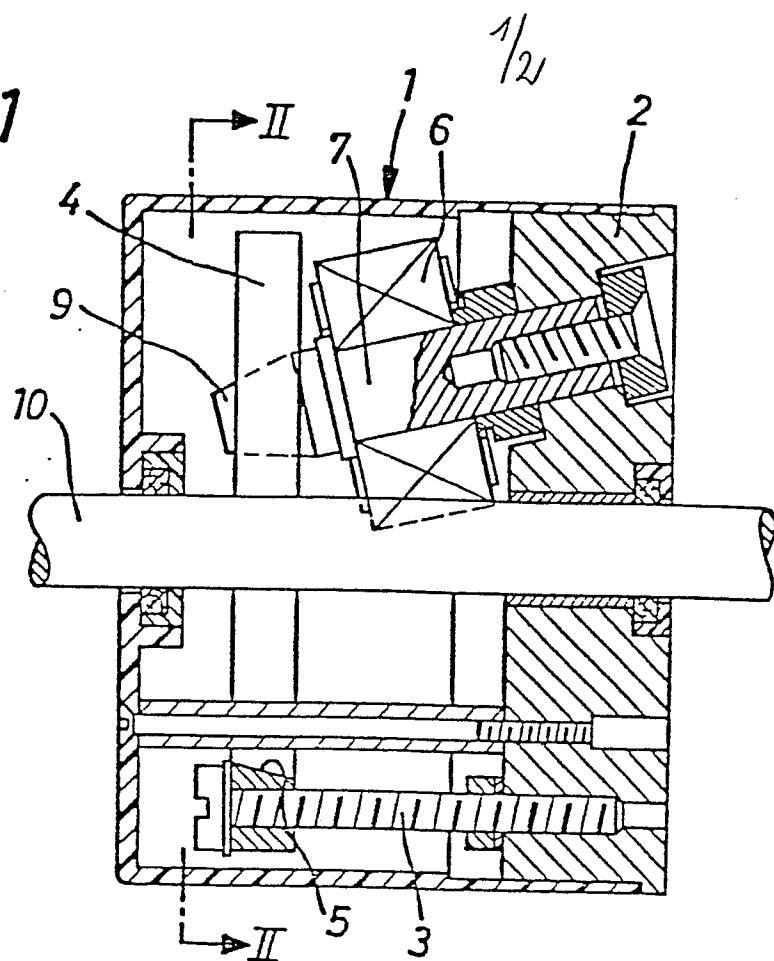


Fig. 2

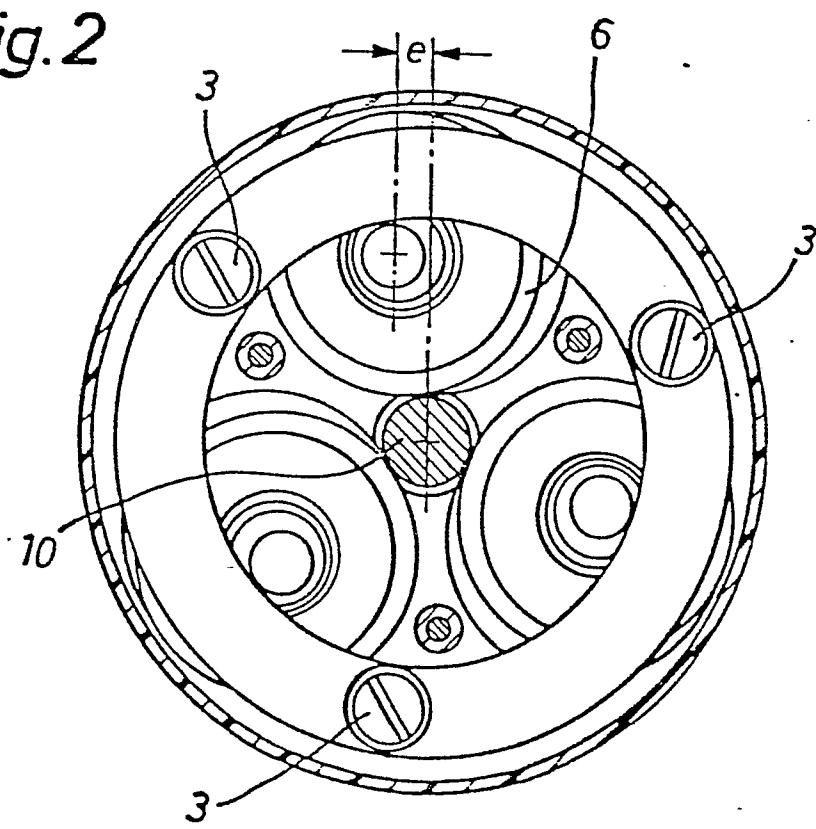


Fig. 3

2/2

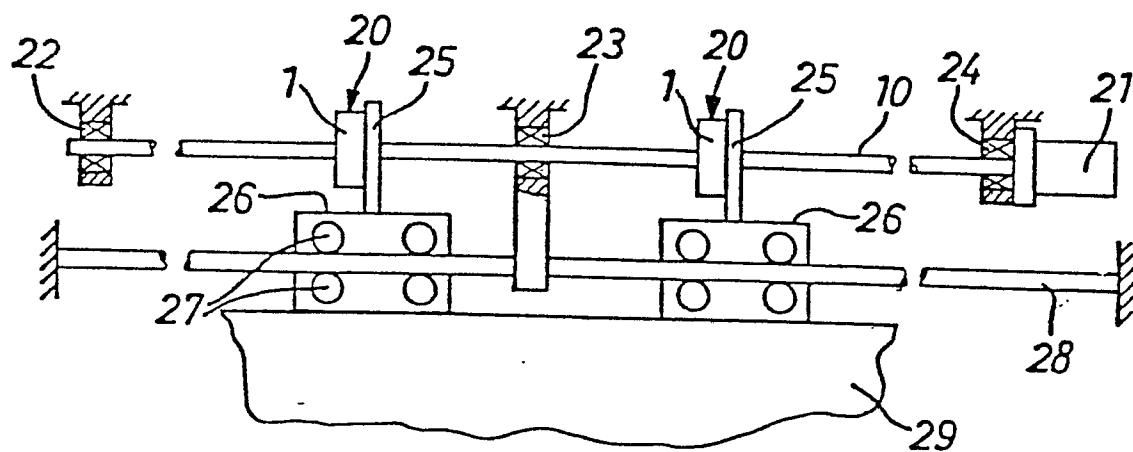
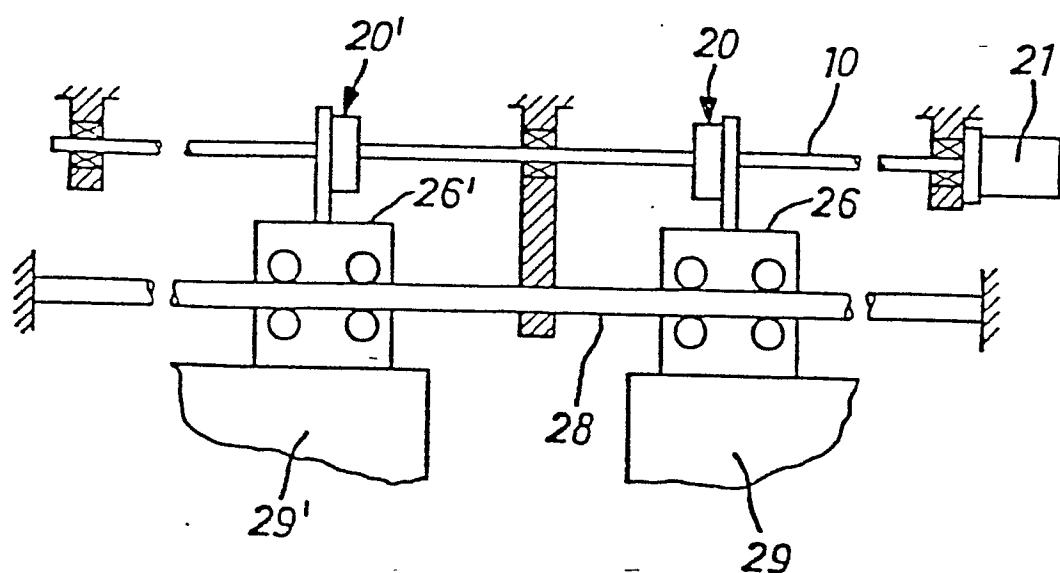


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. *)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<p><u>US - A - 3 981 203 (WILLIAMS)</u></p> <p>* Spalte 1, Zeilen 59-68; Spalte 2, Zeilen 1-22, 66-68; Spalte 3, Zeilen 1-4; Abbildungen 1,2 *</p> <p>---</p>	1,2,4,6	E 05 F 15/14
X	<p><u>US - A - 3 431 678 (STUART)</u></p> <p>* Spalte 3, Zeilen 48-75; Spalte 4, Zeilen 1-34, Abbildungen 1,2 *</p> <p>---</p>	1,2,6	
X	<p><u>US - A - 2 991 406 (SEITH)</u></p> <p>* Spalte 2, Zeilen 13-17, 26-41; Abbildungen 2,3,5 *</p> <p>-----</p>	1-3,6	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. *) E 05 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	05.08.1980	NEYS	