

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

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 26.11.80 Patentblatt 80/24

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

71 Anmelder: Schweizerische Aluminium AG

CH-8212 Neuhausen am Rheinfall(CH)

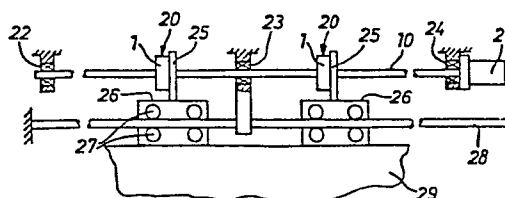
72 Erfinder: Riser, René
 Oberdorf 102
 CH-5268 Eiken(CH)

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 Gewindespindel und eine darauf aufgeschraubte Mutter auf, wobei die Drehung einem der Bauteile von dem Motor mitgeteilt
10 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 Abtriebsdrehung 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 vorgesehen, dass die Getriebemittel einer Welle und mindestens einen
30 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 Berührungspunkten
5 mit dem Wellenumfang in eine axiale Bewegung umwandeln.

Bei der Erfindung wird die Drehung des Abtriebsgliedes 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 Antriebsgliedes für den oder jeden Flügel erzeugt. Bevorzugt ist, wenn die Welle mit dem Abtrieb des Motors gekuppelt ist und das Rollengehäuse mit dem Flügel fest verbunden ist und
15 somit das Antriebsglied 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

- 3 -

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 das Gehäuse 1 durchsetzenden Welle 10 mit einer Neigung etwa gemäss Fig. 1 und einem seitlichen 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 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 drehfest 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 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.

5 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.

15 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.

20 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 25 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.

- 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 min-
destens eines Antriebsgliedes für den oder jeden Flügel
umgewandelt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Ge-
triebemittel eine Welle (10) und mindestens einen Rol-
lenkopf (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 Wel-
lenumfang der Welle (10) angedrückt sind, derart, dass
sie eine Drehbewegung an den Berührungspunkten 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

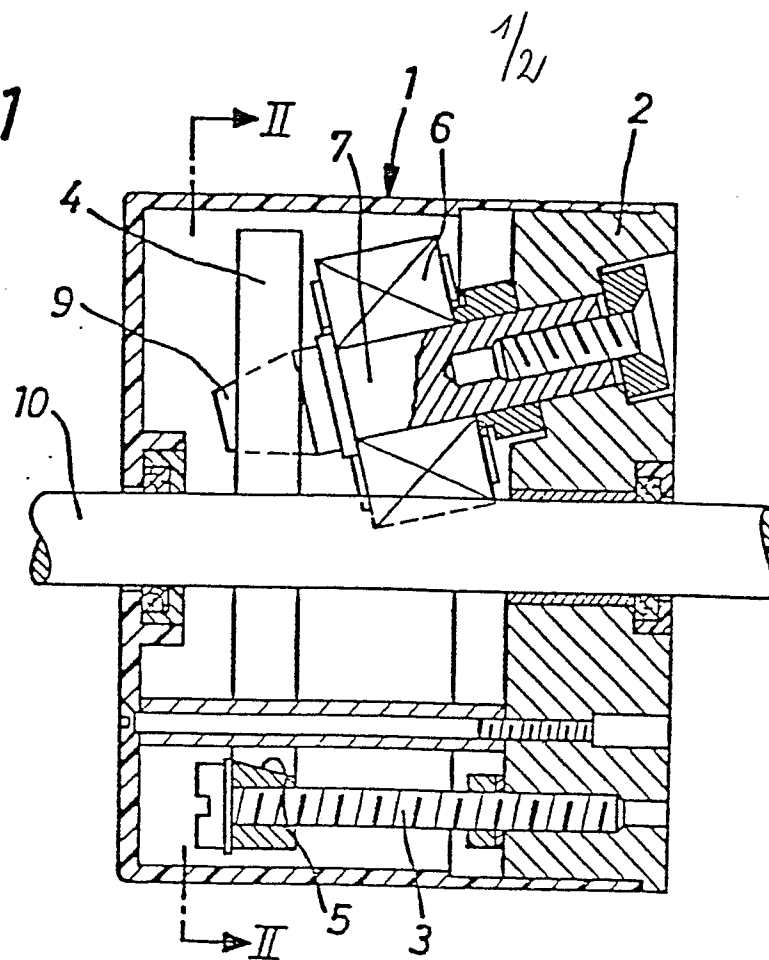


Fig. 2

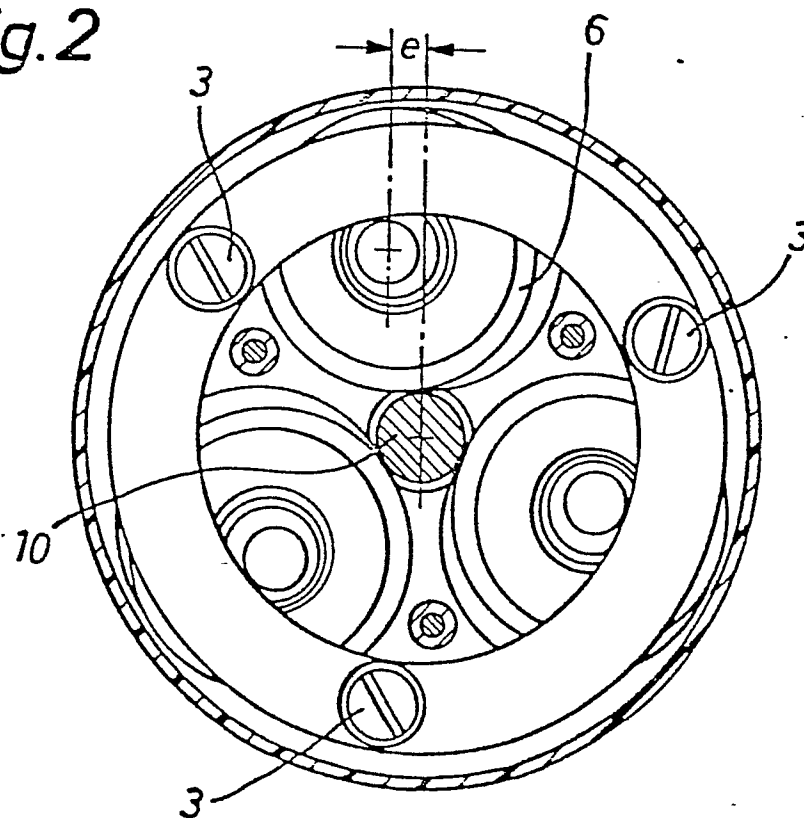
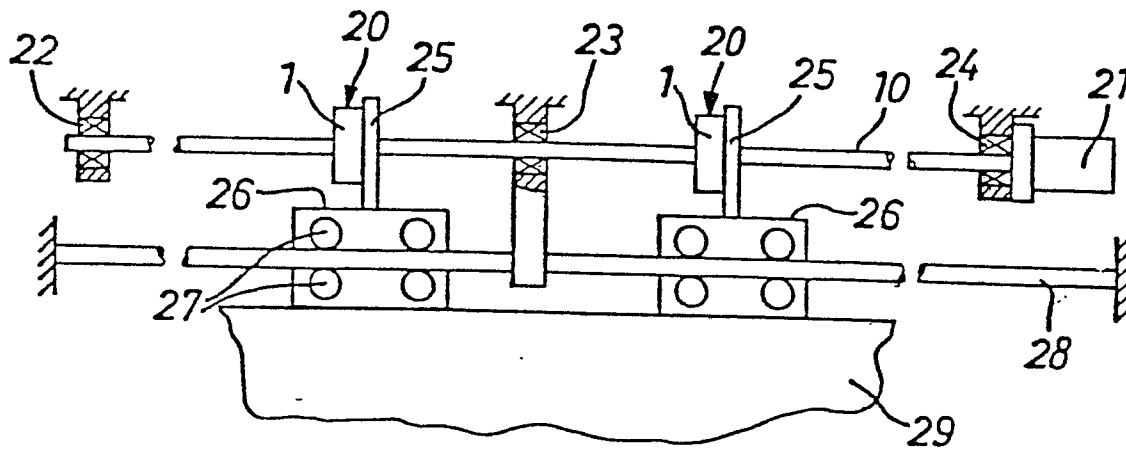
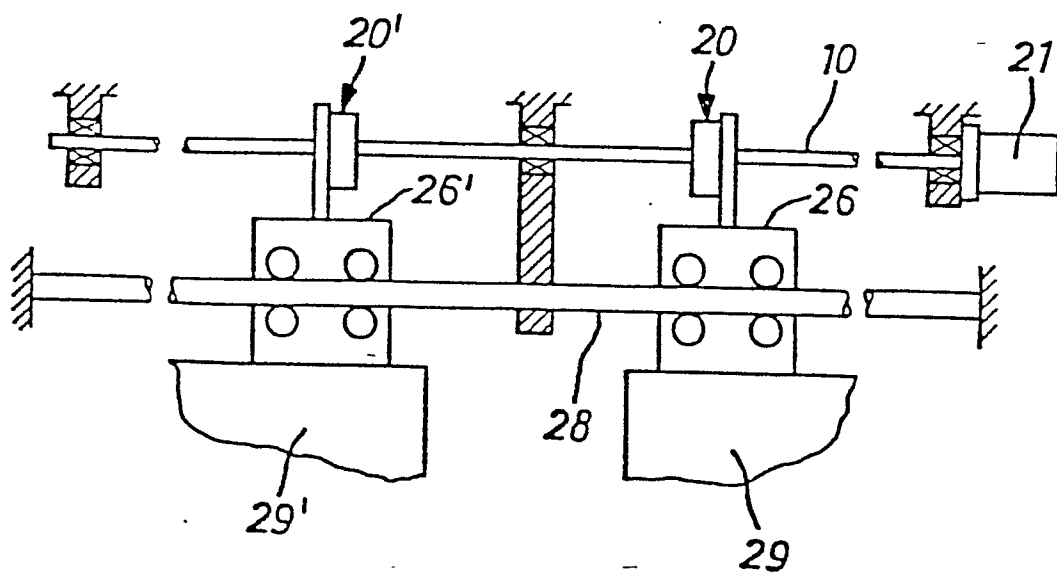


Fig. 3 $\frac{2}{2}$ *Fig. 4*

0019580



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 80 81 0135

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 3 981 203 (WILLIAMS)</u> * Spalte 1, Zeilen 59-68; Spalte 2, Zeilen 1-22, 66-68; Spalte 3, Zeilen 1-4; Abbildungen 1,2 * ---	1,2,4,6	E 05 F 15/14
X	<u>US - A - 3 431 678 (STUART)</u> * Spalte 3, Zeilen 48-75; Spalte 4, Zeilen 1-34, Abbildungen 1,2 * ---	1,2,6	
X	<u>US - A - 2 991 406 (SEITH)</u> * Spalte 2, Zeilen 13-17, 26-41; Abbildungen 2,3,5 * -----	1-3,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) 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
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	05.08.1980	NEYS	