



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: A 47 B 97/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT A5

11

632 399

21 Gesuchsnummer: 8518/78

73 Inhaber:
Heinrich Weidmann's Erben, Glattbrugg

22 Anmeldungsdatum: 10.08.1978

72 Erfinder:
Ulrich Weidmann, Glattbrugg

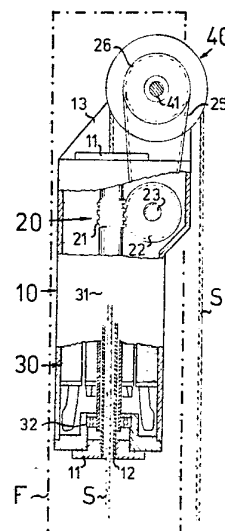
24 Patent erteilt: 15.10.1982

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.10.1982

74 Vertreter:
Patentanwaltsbüro Feldmann AG,
Opfikon-Glattbrugg

54 Elektrische Antriebsvorrichtung für eine in der Höhe verstellbare Wandtafel.

57 Zum Erreichen eines Gleichlaufs arbeiten solche Antriebsvorrichtungen entweder mit einem Motor und einer mechanischen Welle oder mit zwei Motoren, die durch eine sogenannte elektrische Welle miteinander verbunden waren. Die erfindungsgemässe Vorrichtung arbeitet mit einem Elektromotor (30), der mit einem Schneckengetriebe (20), einer angetriebenen Seilrolle (40) und einer Rutschkupplung zu einer Baueinheit (10) zusammengefasst ist, die oben in die Führungssäule (F) der Wandtafel einbaubar ist, wozu der Motor vertikal angeordnet ist und eine hohle Welle (31) aufweist, durch die das Antriebsseil (S) hindurchgeführt ist. In beiden Führungssäulen (F) ist oben eine solche Antriebsvorrichtung eingebaut, die gleichzeitig ein- und ausgeschaltet wird und ohne elektrische Welle auskommt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Elektrische Antriebsvorrichtung für eine in der Höhe verstellbare Wandtafel, deren Gegengewichte in beidseits der Tafel angebrachten hohlen Führungssäulen untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein Elektromotor mit Schneckengetriebe, eine angetriebene Seilrolle und eine Rutschkupplung zu einer Baueinheit zusammengefasst sind, die in den hohlen Führungssäulen einbaubar ist, wozu der Motor vertikal angeordnet ist und eine Hohlwelle aufweist, durch die das Antriebsseil hindurchführbar ist.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rutschkupplung der Baueinheit auf ein maximal übertragbares Drehmoment eingestellt und auf der Welle der Seilrolle angebracht ist.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rutschkupplung eine fest auf der Welle angeordnete mit einem Bremsbelag versehene Scheibe (42) aufweist, an den die auf der Welle drehbar und axial verschiebbare Seilrolle durch Federelemente angepresst wird, welche letztgenannte von einer Gegendruckscheibe (61, 62) unter Spannung gehalten werden.

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegendruckscheibe zweiteilig ausgebildet ist, indem sie eine erste fest auf der Welle angeordnete Scheibe (61) und eine zweite drehbare und axial verschiebbare Scheibe (62) aufweist, dass in den beiden einander zugekehrten Seiten dieser Scheiben einander gegenüberliegende Vertiefungen angebracht sind, in denen je eine Kugel liegt, wobei die Vertiefungen in der ersten Scheibe tiefer sind als in der zweiten Scheibe, so dass bei einer Verdrehung der zweiten Scheibe relativ zur ersten Scheibe die Kugeln neben den Vertiefungen der zweiten Scheibe aufliegen und dass die beiden Scheiben in dieser letztgenannten Lage gegen Verdrehung miteinander verriegelbar sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Antriebsvorrichtung für eine in der Höhe verstellbare Wandtafel, deren Gegengewichte in beidseits der Tafel angebrachten hohlen Führungssäulen untergebracht sind.

Bei den heute üblichen, sehr breiten und relativ niedrigen Wandtafeln, wie sie in Hörsälen verwendet werden, besteht das Problem darin, ein Verkanten der Tafel in den Führungen zu vermeiden. Bei solchen breiten Wandtafeln hat man beispielsweise oberhalb den seitlichen Führungssäulen eine Welle angebracht, die den Gleichlauf beider an den Seiten der Wandtafel angebrachten Seilen oder Ketten garantiert. In der Schweiz. Patentschrift 600 832 ist eine Antriebsvorrichtung mit zwei parallel geschalteten Hydraulikmotoren beschrieben. Bei Antrieben mit Elektromotoren hat man von der Möglichkeit einer sogenannten elektrischen Welle Gebrauch gemacht.

Die Erfindung stellt sich zur Aufgabe, den Antrieb mit zwei einfachen Elektromotoren ohne elektrische Welle auszuführen, wobei insbesondere der Einbau in den seitlichen Führungssäulen möglich sein soll.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit einer Antriebsvorrichtung, die sich dadurch auszeichnet, dass ein Elektromotor mit Schneckengetriebe, eine angetriebene Seilrolle und eine Rutschkupplung zu einer Baueinheit zusammengefasst sind, die in den hohlen Führungssäulen einbaubar ist, wozu der Motor vertikal angeordnet ist und eine Hohlwelle aufweist, durch die das Antriebsseil hindurchführbar ist.

Es ist dabei von Vorteil, wenn die Rutschkupplung so ausgebildet ist, dass sie mindestens während der Montage

die angetriebene Seilrolle freigeben kann. Dies erlaubt dann das Gewicht der Wandtafel genau auf das Gewicht der beiden Gegengewichte zu tarieren.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt:

Fig. 1 zeigt die Antriebsvorrichtung in Einbaulage, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 dieselbe Vorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 3 einen Teil der Vorrichtung in grösserem Massstab und

Fig. 4 zwei Scheiben in perspektivischer Darstellung.

Bei der in Fig. 1 und 2 dargestellten Antriebsvorrichtung ist die Führungssäule F, in dessen oberem Bereich sie untergebracht ist, durch dicke Strichpunktlinien angedeutet. Das angetriebene Seilrad ragt dabei ein wenig aus der Säule heraus, er weist mindestens in diesem Bereich eine Ausnehmung auf.

Das Motorgehäuse 10 ist in seinem oberen Bereich erweitert, so dass darin ein Schneckengetriebe 20 Platz findet. Die Schnecke 21 ist auf der Hohlwelle 31 des Elektromotors 30 angebracht. Das Schneckenrad 22 ist auf einer Welle 23 befestigt, die auf einer Seite durch das Gehäuse 10 hindurch nach aussen geführt ist.

Die Hohlwelle 31 des Motors 30 ist oben und unten im Gehäuse in Kugellagern 32 drehbar gelagert. In den Abdeckkappen 11 für diese Lager ist ein zentrisch zur Hohlwelle 31 angeordnetes, festes (nicht mitdrehendes) Führungsrohr 12 befestigt. Durch das Rohr 12 ist ein Seil S hindurchgeführt. Ein Ende des Seiles ist mit einem nicht dargestellten, im Führungsbalken angebrachten Gegengewicht verbunden. Das andere Ende des Seiles S ist an der ebenfalls nicht dargestellten Wandtafel angehängt. Das Seil ist dazu über die Seilrolle 40 geführt.

Die Seilrolle 40 wird von einem auf der Welle 23 befestigten verzahnten Rad 24 mit Hilfe eines Zahnriemens 25 angetrieben. Dazu ist auf der Welle 41, auf der auch die Seilrolle 40 gelagert ist, ein verzahntes Rad 26 angebracht. Die Welle 41 ist in den Lagerplatten 13, 14, die mit dem Gehäuse 10 verbunden sind, drehbar gelagert. Die Lagerplatte 13 ist fest, die Platte 14 lösbar mit dem Gehäuse 10 verbunden.

Die Welle 41 mit den darauf angebrachten Teilen ist in Fig. 3 in grösserem Massstab dargestellt. Auf der Welle 41 sind das verzahnte Rad 26 und eine mit einem Bremsbelag 46 versehene Scheibe 42 fest angeordnet. Dazu dienen ein Bund 43 und ein Einlegekeil 44. Die Seilrolle 40 ist drehbar und axial verschiebbare auf der Welle 41 gelagert. In Fig. 3 ist die Seilrolle 40 dazu mit einer aus selbstschmierender Bronze hergestellten Gleitlagerbüchse versehen. Sie könnte auch mit einem Nadellager versehen sein, da die erforderliche Axialverschiebung nur sehr gering ist.

Die Seilrolle 40 liegt mit ihrer rechten Seite auf dem Bremsbelag 46 auf. Auf der linken Seite sind drei federnde Tellerscheiben 45 angebracht, die sich gegen eine zweiteilige Gegendruckscheibe 60 abstützen.

Die Gegendruckscheibe ist zweiteilig ausgebildet, damit sie

1. im Herstellungsbetrieb auf den richtigen Wert des maximal zu übertragenden Drehmoments einstellbar ist,
2. bei der Montage der Wandtafel zwecks Gewichtstarierung gelöst und
3. zum Schluss wieder genau auf den eingestellten Wert des Drehmoments zurückgebracht werden kann.

Die zweiteilige Gegendruckscheibe 60 umfasst dazu eine fest auf der Welle 41 angebrachte Scheibe 61 und eine drehbar und ein wenig axial auf der Welle 41 verschiebbare lose Scheibe 62. Die Scheibe 61 ist mit einem Innengewinde versehen und zwecks Einstellung des Drucks auf das Gewinde

47 der Welle 41 aufgeschraubt und in der richtigen Einstell-
lage mittels der Stellschraube 63 fixiert (s. auch Fig. 4).

In den beiden Scheiben 61, 62 sind an den einander ge-
genüberliegenden Seiten Vertiefungen 64, 65 angebracht, in
denen je eine gehärtete Kugel 66 liegt. Die Vertiefungen 64
in der Scheibe 61 sind tiefer als diejenigen in der Scheibe 62,
so dass die Kugeln in der Scheibe 61 an ihrem grössten
Durchmesser darin Halt finden.

Liegen die Kugeln beidseits in den Vertiefungen 64, 65,
sind die Tellerfedern entlastet und kann sich die Seilrolle 40
frei auf der Welle 41 drehen. Wird nun aber die Scheibe 62
gegen die Scheibe 61 gedreht, kommen die Kugeln 66 neben
die Vertiefungen 65 auf die Oberfläche der Scheibe 62 zu lie-
gen. Dadurch vergrössert sich der Abstand zwischen den
Scheiben 61, 62, die Federn 45 werden gespannt und die Seil-
scheibe 40 liegt mit entsprechendem Druck am Bremsmate-
rial 46 der Scheibe 42 an.

In dieser Lage liegen die beiden Nuten 67, 68 in den
Scheiben 61, 62 einander gegenüber und ein in die Nuten

einlegbarer (nicht dargestellter) Keil verriegelt sie miteinan-
der. Mittels einer in die Gewindebohrung 69 in der Nut 67
eingeschraubten Schraube wird der Keil in dieser Lage ge-
halten. Diese verriegelte Lage entspricht sowohl der Lage
beim Einstellen des Anpressdruckes im Herstellerwerk als
auch der normalen Betriebslage. Lediglich bei der Montage
wird die Verriegelung gelöst damit die Seilrolle sich frei dreh-
en kann.

In beiden Führungssäulen F, beidseits der Wandtafel ist
ein solcher Antrieb eingebaut. Als Motoren werden mit Vor-
teil Dreiphasenmotoren mit Kurzschlussanker verwendet,
die mittels Schaltschützen gleichzeitig entweder für Rechts-
oder Linkslauf eingeschaltet werden. Es hat sich gezeigt,
dass man dann ohne elektrische Welle auskommt. Natürlich
ist die Wandtafel zusätzlich mit einer durch Seile und Rollen
erzwungenen Parallelführung versehen. Geringfügige
Gleichlauffehler der Motoren werden durch diese Parallel-
führung in Kombination mit den Rutschkupplungen ausge-
glichen.

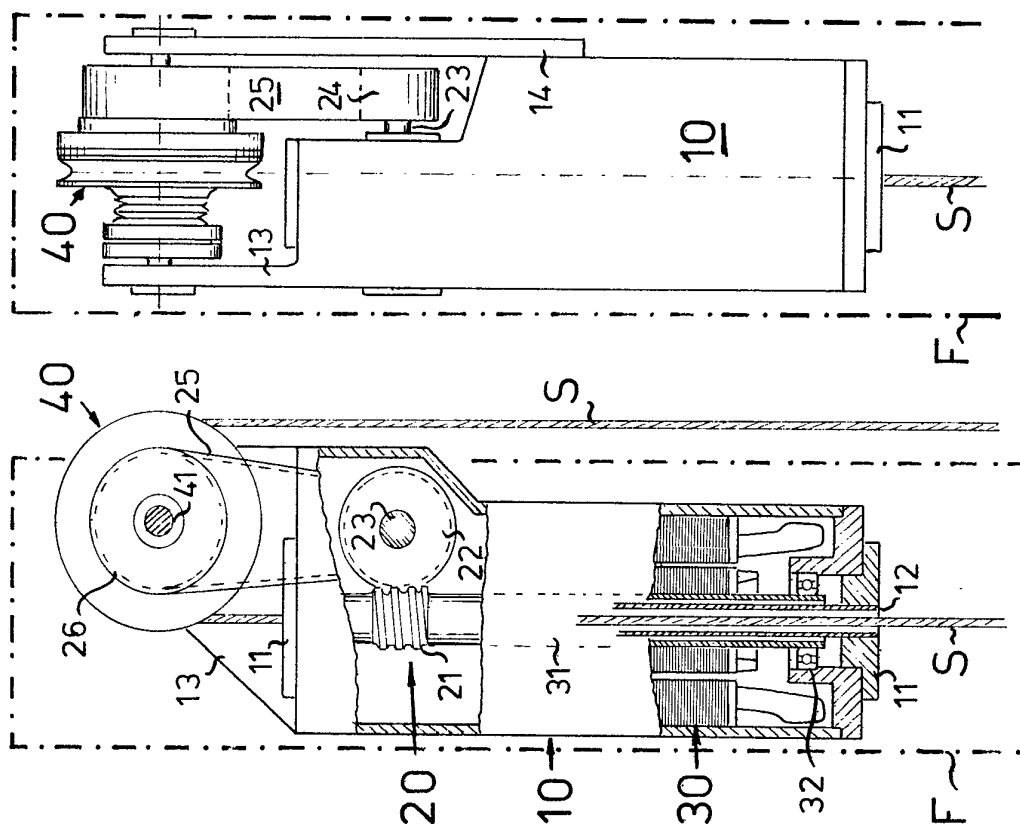


Fig.1

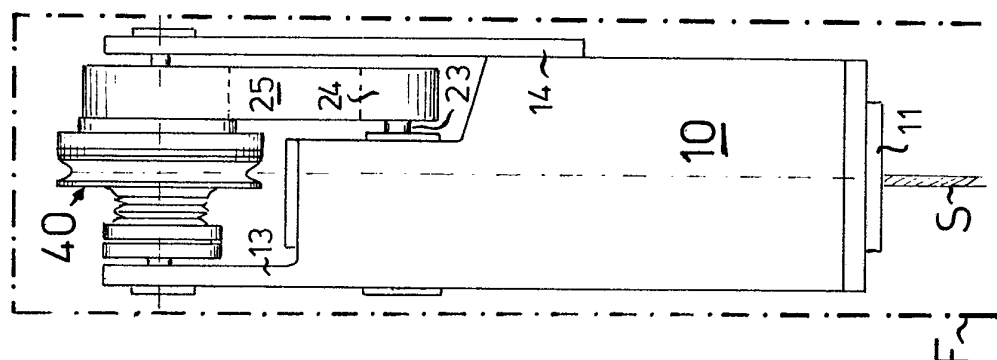


Fig.2

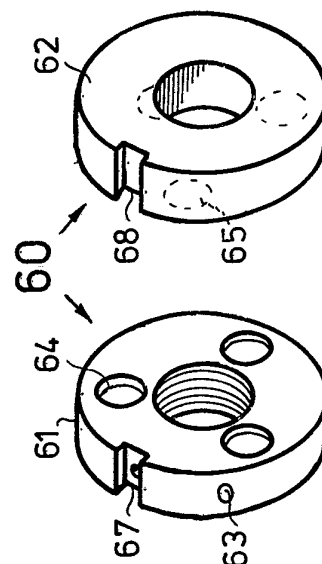


Fig.3

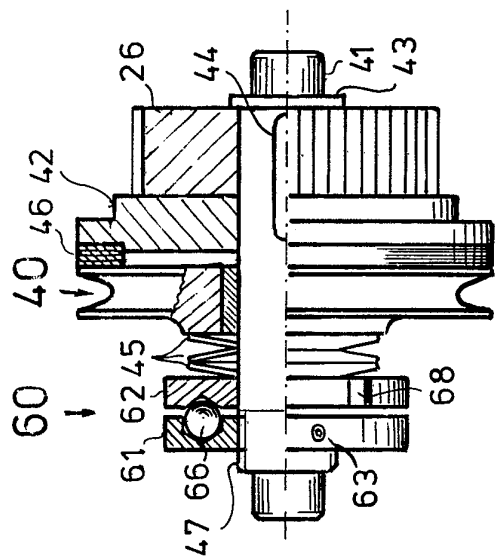


Fig.4