



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 078 874
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82103326.3

(51) Int. Cl.³: **B 66 B 11/04**
B 66 D 5/02

(22) Anmeldetag: 20.04.82

(30) Priorität: 27.10.81 IT 2468481

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.83 Patentblatt 83/20

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: SICOR S.p.A.
Via Lagarina 29a
I-38068 Rovereto/Trient(IT)

(72) Erfinder: Frasca, Giovanni
Viale Faenza 14
I-20142 Mailand(IT)

(74) Vertreter: Kirschner, Klaus Dieter et al,
Patentanwälte Klaus D. Kirschner & Wolfgang Grosse
Herzog-Wilhelm-Strasse 17
D-8000 München 2(DE)

(54) Winde für einen Personen- oder Lastenaufzug.

(57) Die Winde besitzt ein Untersetzungsgetriebegehäuse, in welchem die auf der schnell laufenden Schneckenwelle angeordnete Schnecke und ein damit kämmendes Schneckenrad gelagert sind. Die Schneckenwelle, die aus dem Gehäuse herausragt, dient zur Aufnahme des Rotors eines Drehstrommotors, der an die Stirnseite des Gehäuses angeflanscht ist. An den Drehstrommotor ist ein Gehäusedeckel angeflanscht, der die Bremsbacken der Bremsvorrichtung mit dem Elektromagneten trägt. Die Bremstrommel ist auf das konusförmige Ende der Schneckenwelle aufgef lanscht und trägt auf ihrer Nabe das Kühlfügelrad, welches innerhalb der Bremstrommel aufgenommen wird. Der Deckel besitzt einen zentralen Lagerflansch zur Aufnahme eines Hilfsragers, in dem das Wellenende der Schneckenwelle gelagert ist. Er weist in seinem Boden Durchbrüche auf, so daß das Kühlluftgebläse eine Zwangsbelüftung erzeugt, wobei die Luft durch Gehäuseschlitze eintritt, den Rotor und die Durchbrüche durchströmt und dann an der Außenseite des Deckels entlang wieder zum Getriebegehäuse strömt. Der Flansch des Deckels, welcher an das Motorgehäuse geflanscht ist, ist rotationssymmetrisch ausgebildet, so daß der Deckel in einer beliebigen Winkelstellung am Motorgehäuse anflanschbar ist.

EP 0 078 874 A2

KLAUS D. KIRSCHNER
DIPL.-PHYSIKER

WOLFGANG GROSSE
DIPL.-INGENIEUR

SICOR S.p.A.
Rovereto / Trient
Italien

ZUGELASSENE VERTRETER VOR DEM
EUROPAISCHEN PATENTAMT

HERZOG-WILHELM-STR. 17
D-8 MÜNCHEN 2

IHR ZEICHEN:

YOUR REFERENCE:

UNSER ZEICHEN: S 4364 Gs/b1

OUR REFERENCE:

DATUM: 20. April 1982

Winde für einen Personen- oder Lastenaufzug

Die Erfindung betrifft eine Winde für einen Personen- oder Lastenaufzug mit einem Gehäuse für das Untersetzungsgetriebe, in welchem eine Schnecke und ein damit kämmendes Schneckenrad gelagert sind, wobei die Schneckenwelle aus dem Gehäuse zum Zwecke der Befestigung des Rotors eines Elektromotors, dessen Stator an das Getriebegehäuse angeflanscht ist, sowie eines Kühlflügelrades herausragt, und mit einer Bremsvorrichtung.

Es ist bekannt, daß der Fahrkorb eines Personen- oder Lastenaufzuges durch eine Winde betätigt wird, die meist am oberen Ende des Aufzugsschachtes angeordnet ist und im wesentlichen aus einem Untersetzungsgetriebe mit Schnecke und Schneckenrad besteht. Die Schnecke und das Schneckenrad sind in einem mit Öl gefüllten Getriebegehäuse gelagert. Die langsam laufende Schneckenradwelle des Getriebes ist mit einer Seilscheibe oder Treibscheibe verbunden, über welche die den Fahrkorb tragenden Seile laufen, während die schnell laufende Schneckenwelle fast immer mit einem als Drehstrommotor ausgebilde-

ten Elektromotor in einer Antriebsverbindung steht. Die Winde ist ferner mit einer Bremsvorrichtung ausgestattet, die in der Regel zwei mit Bremsbelagwerkstoffen versehene Bremsbacken aufweist, welche mit Hilfe von Elektromagneten entgegen Federkräften in der Öffnungsstellung gehalten werden, so daß die Bremse automatisch beim Stromausfall anspricht und den Aufzug anhält.

Bei einer Winde für einen Personen- oder Lastenaufzug der eingangs genannten Art ist es bekannt, den Elektromotor sowie die Bremsvorrichtung als eine Baueinheit auszuführen, welche an der Stirnseite des Getriebegehäuses angeflanscht ist. Dabei dient das Motorgehäuse als Bremsbackenträger, wobei jede Bremsbacke mittels eines Dornes in einer Lagerhülse gelagert ist, welche am Motorgehäuse festgeflanscht ist. Die Bremsbacken wirken auf den Mantel einer zylindrischen Trommel des Kühlflügelrades, welches auf dem freien Ende der Schneckenwelle unmittelbar gelagert ist. Bei der schnellen Drehbewegung der Schneckenwelle wird nun ein Zwangsluftstrom erzeugt, welcher durch Gehäuseschlitze im Bereich der Verbindungsstelle des Elektromotors am Getriebegehäuse eintritt und durch den Elektromotor hindurch zum freien Ende des Getriebes abgelenkt wird.

Die bekannte Winde weist mehrere Nachteile auf. So ist z.B. der Hersteller von Aufzugswinden daran gebunden, Elektromotor und Bremsvorrichtung von einem und dem gleichen Hersteller zu beziehen, da beide Vorrichtungen nur als Baueinheit bezogen werden können und konstruktiv aufeinander abgestimmt sind. Dadurch ist der Wettbewerb erheblich eingeschränkt. Die in einer bestimmten Weise vorgeschriebene Flanschverbindung zwischen dem Elektromotor und dem Getriebegehäuse legt gleichzeitig die Lage der Bremsvorrichtung fest, da diese als Baueinheit mit dem Elektromotor konstruktiv verbunden ist. Dies hat den Nachteil zur Folge, daß ein größerer Platzbedarf beansprucht wird, so daß das Getriebe unter Umständen bei beengten Platzverhältnissen nicht einsetzbar oder nur mit erheblichem Aufwand montierbar ist. Schließlich ist die Art der Luftführung

nicht besonders effektiv, so daß mit großen Schaufelquerschnitten gearbeitet werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Winde der eingangs genannten Art zu verbessern derart, daß die Windenkonstruktion vereinfacht und billiger wird, einen geringeren Wartungsaufwand erfordert und leichter selbst unter kleinen Platzverhältnissen zu montieren ist. Gleichzeitig soll die Effektivität der Zwangsbelüftung verbessert werden.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 genannten Merkmale gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.

Bei der erfindungsgemäßen Winde werden der als Antrieb dienende Drehstrommotor und die Bremsvorrichtung voneinander als getrennte Bauteile ausgeführt. Während der Drehstrommotor in an sich bekannter Weise an die Stirnseite des Getriebegehäuses angeflanscht ist, wird die gesamte Bremsvorrichtung von einem Deckel getragen, der auf die freie Stirnseite des Motorgehäuses aufgeflanscht ist. Der Deckel läßt sich dabei in einer beliebigen Winkelstellung gegenüber dem Motorgehäuse verdrehen und montieren, so daß die Platzverhältnisse in dem am oberen Ende des Fahrstuhlschachtes angeordneten Raum optimal ausgenutzt werden können und damit die Montage erheblich erleichtert wird. Bei der erfindungsgemäßen Winde kann die gesamte Bremsvorrichtung auf dem Deckel vormontiert werden und als Baueinheit von einer von der Motorenfirma unabhängigen Firma hergestellt werden, so daß der Wettbewerb geöffnet wird. Die Wartungsarbeiten werden wesentlich erleichtert, da die gesamte Bremsvorrichtung durch Lösen des Deckelflansches vom Motorgehäuse entfernt werden kann um gewartet oder repariert zu werden. Gleichzeitig wird der Motor zugänglich. Der Deckel besitzt einen zentral angeordneten Lagerflansch, welcher zur Aufnahme eines Hilfslagers für das Schneckenwellenende dient, so daß die Schneckenwelle dreifach gelagert ist. Das Hilfslager befindet sich in unmittelbarer Nähe der

Bremstrommel, die auf dem konischen Schneckenwellenende festgelegt ist, so daß eine nahezu schwingungsfreie Lagerung des Wellenendes auch während des Bremsbetriebes, bei welchem sich die am Deckel gelagerten Bremsbacken gegen den Trommelmantel anlegen, gewährleistet ist.

Im Boden des trommelförmig ausgebildeten Deckels befinden sich Durchbrüche, deren Zweck nachfolgend noch erklärt werden soll. In dem von der Bremstrommel und dem Deckel umschriebenen Raum befindet sich das Kühlflügelrad, welches auf der Nabe der Bremstrommel fixiert ist. Bei der schnellen Drehbewegung der Schneckenwelle bewirkt das Kühlflügelrad eine Zwangsbelüftung des Elektromotors und des Getriebegehäuses, indem die Luft durch Schlitze im Bereich des Flansches zwischen Getriebe und Elektromotor eintritt, durch den Rotor und die Durchbrüche im Deckel hindurchgesaugt wird und anschließend im spitzen Winkel zur äußeren Mantelfläche des Deckels wieder zum Getriebegehäuse geleitet wird, um dieses zu umströmen.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

In der einzigen Abbildung ist die erfindungsgemäße Winde mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Die Winde 1 umfaßt eine Schnecke 2 und ein damit kämmendes Schneckenrad 3, wobei Schnecke und Schneckenrad in einem ölgefüllten Getriebegehäuse 4 angeordnet sind. Es ist insbesondere zu erkennen, daß die Schnecke 2 an der schnell laufenden Welle 5 des Untersetzungsgetriebes befestigt ist, welche ihrerseits mit dem vorderen Ende 6 in der vorderen Wand des Getriebegehäuses 4 mittels eines Lagers 7 und in der hinteren Wand 8 mittels eines Lagers 9 mit Sicherung 10 aufgenommen wird.

Das Gehäuse des Drehstrommotors 12 ist mit Flanschen versehen, wobei der in bezug auf die Figur rechte Flansch 13 zur Be-

festigung am Getriebegehäuse 4 dient, während der linke Flansch 14 mit dem Flansch 15 des Deckels 16 verbunden sein kann. Der Flansch 15 des Deckels 16 ist rotationssymmetrisch ausgebildet, so daß die gesamte Bremsvorrichtung 17 gegenüber dem Gehäuse des Drehstrommotors 12 in einer beliebigen Winkelstellung montierbar ist und dadurch die Platzverhältnisse optimal ausgenutzt werden können.

Der Deckel 16 ist trommelförmig ausgebildet und besitzt einen zentralen Lagerflansch 18, der zur Aufnahme eines Hilfsagers 19 dient. Im Deckelboden befinden sich Durchbrüche 20, deren Zweck später noch erklärt wird.

Bei der gezeigten Montagestellung weist der Deckel 16 an seinem oberen Ende Lageraugen 21 auf, in denen jeweils mittels eines Lagerbolzens 22 jeweils eine Bremsbacke 23 schwenkbar gelagert ist. Es ist in der Zeichnung nur eine Bremsbacke dargestellt. Die beiden Bremsbacken werden in an sich bekannter Weise durch Federkräfte zusammengezogen, so daß sich ihre Bremsbeläge gegen den Mantel der Bremstrommel 24 anlegen, wenn der Elektromagnet 25 stromlos ist.

Die Bremstrommel 24 ist mit ihrer Nabe 26 auf dem konischen Ende der Schneckenwelle 5 festgelegt. Auf der Nabe ist das Kühlflügelrad 27 festgelegt. Bei einer schnellen Drehung der Schneckenwelle 5 wird ein Zwangsluftstrom in Richtung der Pfeile 28 erzeugt, wobei die Luft durch Gehäuseschlitze 29 in das Getriebegehäuse 4 eintritt und in Richtung der Pfeile den Rotor 11 des Drehstrommotors 12 durchströmt, dann durch die Durchbrüche 20 des Deckels zum Kühlflügelrad 27 und von dort zur Außenseite des Deckels 16 strömt. Die Luft wird daher zum Gehäuse zurückgeleitet und umströmt die Außenfläche des Gehäuses, so daß die Effektivität der Kühlung verbessert wird. Unter Umständen können die Flügel des Kühlflügelrades 27 verlängert sein, so daß sie etwas über den Mantel der Bremstrommel 24 hinausragen. Die Wirkung der zum Gehäuse zurückströmenden Luft wird dadurch noch verbessert.

Die erfindungsgemäße Konstruktion ist außerordentlich wartungsfreundlich, da das Bremsaggregat auf einem von dem Drehstrommotor unabhängigen Deckel getragen wird. Dieser Deckel läßt sich in einem beliebigen Winkel zum Motorgehäuse anordnen, so daß die Platzverhältnisse optimal ausgenutzt werden können und die Montage erleichtert wird. Da Motor und Bremsvorrichtung konstruktiv voneinander unabhängige Baugruppen darstellen, ist der Windenhersteller nicht mehr an einen und denselben Motorhersteller gebunden, sondern die Bremsvorrichtungen können mit beliebigen Motoren kombiniert werden. Dadurch wird der Wettbewerb geöffnet. Die Bremsvorrichtung kann vormontiert werden, so daß die Montagearbeiten unter beengten Raumverhältnissen im Maschinenraum des Aufzugsschachtes reduziert werden.

Bezugszeichenliste zu S 4364

1	Winde
2	Schnecke
3	Schneckenrad
4	Getriebegehäuse
5	Schneckenwelle
6	Wellenende
7	Lager
8	Wand
9	Lager
10	Sicherung
11	Rotor
12	Drehstrommotor
13,14	Motorflansch
15	Flansch
16	Deckel
17	Bremsvorrichtung
18	Lagerflansch
19	Hilfslager
20	Durchbruch
21	Lagerauge
22	Lagerbolzen
23	Bremsbacke
24	Bremstrommel
25	Elektromagnet
26	Nabe
27	Kühlflügelrad
28	Luftstrom
29	Gehäuseschlitz

A n s p r ü c h e

1. Winde für einen Personen- oder Lastenaufzug, mit einem Gehäuse (4) für das Untersetzungsgetriebe, in welchem eine Schnecke (2) und ein damit kämmendes Schneckenrad (3) gelagert sind, wobei die Schneckenwelle (5) aus dem Gehäuse zum Zwecke der Befestigung des Rotors (11) eines Elektromotors (12), dessen Stator an das Getriebegehäuse angeflanscht ist, sowie eines Kühlflügelrades (27) herausragt, und mit einer Bremsvorrichtung (17), dadurch gekennzeichnet, daß an das freie Ende (14) des Elektromotors (12) ein Gehäusedeckel (16) angeflanscht ist, welcher die Bremsbacken (23) sowie einen für deren Betätigung dienenden Elektromagneten (25) trägt, und daß auf dem aus dem Deckel (16) herausragenden Schneckenwellenende (5) das Kühlflügelrad (27) und eine Bremstrommel (24) gelagert sind, gegen deren Mantelfläche die Bremsbacken anlegbar sind.
2. Winde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) Durchbrüche (20) für eine durch das Kühlflügelrad (27) erzeugte Luftströmung (28) aufweist.
3. Winde nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) trommelartig ausgestaltet ist und daß die Durchbrüche (20) im Trommelboden angeordnet sind, derart, daß eine vom Kühlflügelrad (27) axial durch den Elektromotor (12) angesaugte Luftmenge (28) im spitzen Winkel zum Trommelmantel abgeströmt wird.
4. Winde nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) einen rotationssymmetrischen Anschlußflansch (15) aufweist, mit welchem er am Motorgehäuse (12) befestigbar ist.
5. Winde nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) einen zentral angeordneten

9

Lagerflansch (18) zur Aufnahme eines Hilfsagers (19) für das Schneckenwellenende aufweist.

6. Winde nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) Lageraugen (21) aufweist, in denen die Bremsbacken (23) mittels Lagerbolzen (22) gelagert sind.

7. Winde nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlflügelrad (27) auf der Nabe (26) der Bremstrommel (24) gelagert und an dieser festgelegt ist.

