


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 82890044.9


 Int. Cl.³: B 66 D 1/16


 Anmeldetag: 23.03.82


 Priorität: 24.03.81 AT 1372/81


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 06.10.82 Patentblatt 82/40


 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB


 Anmelder: VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft
 Friedrichstrasse 4
 A-1011 Wien(AT)


 Erfinder: Smolnik, Alfons, Dipl.Ing.
 Hauptstrasse 92
 A-8740 Zeltweg(AT)

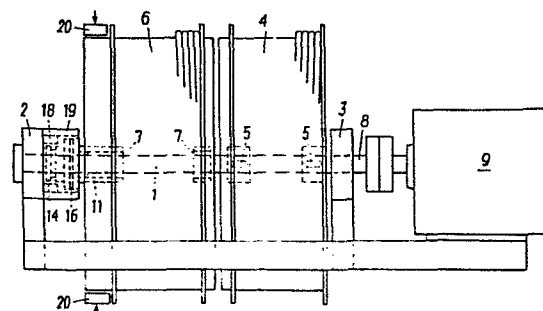

 Vertreter: Kretschmer, Adolf, Dipl.-Ing. et al,
 Schottengasse 3a
 A-1014 Wien(AT)

54 Versteckeinrichtung.


 Die Erfindung bezieht sich auf eine Versteckeinrichtung für Seilförderanlagen, insbesondere für Schächte, bei welchen auf einer in Lagerböcken (2, 3) gelagerten, mit einem Antriebsmotor verbundenen Welle (1) eine mit der Welle (1) fest verbundene Festtrommel (4) und eine auf der Welle (1) frei drehbare Lostrommel (6) angeordnet ist, über welche Trommeln (4, 6) Förderseile gegenläufig geführt sind, wobei die Lostrommel (6) durch eine Bremseinrichtung (20) festhaltbar und durch die Versteckeinrichtung mit der Festtrommel (4) kuppelbar und von dieser willkürlich entkuppelbar ist. Bei eingebremster Lostrommel kann die Festtrommel über die Welle mittels des Antriebsmotors relativ zur Lostrommel verdreht und damit die wirksame Seillänge verändert werden. Gemäß der Erfindung ist die Versteckeinrichtung von einer elektromagnetisch betätigbaren Zahn- oder Klauenkupplung gebildet, deren erste Kupplungshälfte (11) fest mit der Lostrommel (6) verbunden ist, deren zweite, den Ankerkörper für den Elektromagneten aufweisende Kupplungshälfte (12) drehfest und axial verschiebbar mit der Welle (1) verbunden und durch eine Feder (17) im Schließsinne belastet ist und deren Spulenkörper (19) fest mit dem von der Festtrommel (4) abgewendeten Lagerbock (2) der Welle (1) verbunden ist. Diese zweite Kupplungshälfte (12) ist gemeinsam mit der Welle und der Festtrommel bei gelöster

Kupplung (11, 12) gegenüber dem Spulenkörper (19) und gegenüber der eingebremsten Lostrommel (6) verdrehbar.

FIG. 1



Versteckeinrichtung

Bei Seilförderanlagen mit zwei Förderseilen, an welchen Lasten, wie beispielsweise Förderkörbe, hängen, sind diese Förderseile über zwei gleichachsig gelagerte Seiltrommeln gegenläufig geführt. Wenn diese beiden Seiltrommeln miteinander dreh sicher verbunden sind, wirkt die am einen Seil hängende Last als Gegengewicht für die am anderen Seil hängende Last. Wenn beispielsweise bei Verwendung einer solchen Seilförderanlage in einem Schacht die Förderhöhe verschieden ist, so müssen nun die freien Seillängen an die Förderhöhe angepaßt werden. Eine solche verschiedene Förderhöhe kann sich beispielsweise beim Abteufen des Schachtes ergeben, wobei die Stellung der Förderkörbe an den Abteuffortschritt angepaßt werden muß. Es kann aber auch die Notwendigkeit eintreten, das abzufördernde Haufwerk von verschiedenen Sohlen aufzunehmen. Auch im Zuge von Seilprüfungen ist es möglich, daß ein Seilstück abgehauen werden muß, so daß dann eine neuerliche teufenmäßige Anpassung der Lage der Förderkörbe bzw. der freien Seillängen notwendig wird. Diese Anpassung an die Förderhöhe erfolgt dadurch, daß eine größere oder kleinere Seillänge auf die Trommeln aufgewickelt wird. Wenn eine größere Seillänge auf die Trommel aufgewickelt wird, wird die freie Seillänge und damit die Förderhöhe verringert, und wenn eine kleinere Seillänge auf die betreffende Trommel aufgewickelt wird, wird die freie Seillänge bzw. die Förderhöhe vergrößert. Es ist daher notwendig, die beiden Seiltrommeln gegeneinander verdrehbar

- zu machen, so daß auf jede Trommel die entsprechende Seillänge aufgewickelt werden kann. Im laufenden Betrieb müssen aber beide Trommeln miteinander verbunden sein. Es muß daher eine Einrichtung vorge-
- 5 sehen sein, welche die Lösung der beiden Trommeln voneinander und die Verbindung der beiden Trommel miteinander in den gewünschten Stellungen ermöglicht, und diese Einrichtung wird als "Versteckeinrichtung" bezeichnet.
- 10 Die Erfindung bezieht sich nun auf eine solche Versteckeinrichtung für Seilförderanlagen, insbesondere für Schächte, bei welchen auf einer in Lagerböcken gelagerten, mit einem Antriebsmotor verbundenen Welle eine mit der Welle fest verbundene Festtrommel und
- 15 eine auf der Welle frei drehbare Lostrommel angeordnet ist, über welche Trommeln Förderseile gegenläufig geführt sind, wobei die Lostrommel durch eine Bremseinrichtung festhaltbar und durch die Versteckeinrichtung mit der Festtrommel kuppelbar und von
- 20 dieser willkürlich entkuppelbar ist. Solche bekannte Versteckeinrichtungen sind beispielsweise von Verbindungsbolzen gebildet, welche von Hand aus eingesetzt werden, jedoch erfordert dies eine schwierige Arbeit, die von einer zusätzlichen Bedienungsperson
- 25 geleistet werden muß, während eine andere Bedienungsperson die Lage des Förderkorbes od.dgl. in der betreffenden Sohle beobachten muß. Es ist auch bekannt, eine solche Versteckeinrichtung elektrisch anzutreiben, wobei die Verbindungsglieder, welche beide Trommeln
- 30 miteinander verbinden, durch einen Elektromotor eingerückt und ausgerückt werden. Solche Einrichtungen sind kompliziert und da es sich bei den Trommeln um drehbare Teile handelt, muß die Stromzuführung zu dem in einer der Trommeln untergebrachten Elektromotor über Schleif-
- 35 ringe erfolgen. Dies bringt wieder die Möglichkeit einer Funkenbildung mit sich und insbesondere in Bergbauschächten stellt diese Funkenbildung eine Explosions-

gefahr dar.

Die Erfindung stellt sich nun zur Aufgabe, eine einfache und betriebssichere elektrisch fernbedienbare Versteckeinrichtung zu schaffen.

Die Erfindung besteht daher darin, daß die Versteckeinrichtung von einer elektromagnetisch betätigbaren Zahn- oder Klauenkupplung gebildet ist, deren erste Kupplungshälfte fest mit der Lostrommel verbunden ist, deren zweite, den Ankerkörper für den Elektromagneten aufweisende Kupplungshälfte drehfest und axial verschiebbar mit der Welle verbunden und durch eine Feder im Schließsinne belastet ist und deren Spulenkörper fest mit dem von der Festtrommel abgewendeten Lagerbock der Welle verbunden ist und daß die zweite Kupplungshälfte gemeinsam mit der Welle und der Festtrommel bei gelöster Kupplung gegenüber dem Spulenkörper und gegenüber der eingebremsten Lostrommel verdrehbar ist. Dadurch, daß die Kupplung elektromagnetisch betätigbar ist, wird eine Fernbedienung ermöglicht, so daß die Einstellung der Versteckeinrichtung durch eine einzige Bedienungsperson erfolgen kann. Dadurch, daß diese Kupplung eine Zahn- oder Klauenkupplung ist, wird die relative Verdrehstellung der Lostrommel gegenüber der Festtrommel, durch welche die wirksame Seillänge bestimmt wird, während des Betriebes mit Sicherheit aufrecht erhalten und es genügt eine verhältnismäßig geringe Federkraft, um die Kupplung während des Betriebes in Eingriff zu halten. Dadurch, daß die Lostrommel nicht unmittelbar mit der Festtrommel gekuppelt wird, sondern mit der mit der Festtrommel dreh sicher verbundenen Welle, kann die mit der Welle axial verschiebbar und drehfest verbundene Kupplungshälfte im Bereich des von der Festtrommel abgewendeten

Lagerbockes angeordnet werden und es ist daher möglich, den Spulenkörper des Elektromagneten mit diesem Lagerbock fest zu verbinden. Dadurch werden wieder Schleifringe und die damit verbundene Gefahr einer Funkenbildung vermieden. Dadurch, daß die mit der Welle drehsicher verbundene Kupplungshälfte durch Federkraft in Eingriff mit der mit der Lostrommel verbundenen Kupplungshälfte gehalten wird, ist die betriebssichere Kupplung der Lostrommel mit der Festtrommel auch bei Stromausfall gewährleistet, was deshalb von besonderer Wichtigkeit ist, weil bei entkuppelter und nicht eingebremster Lostrommel der an der Lostrommel hängende Förderkorb od.dgl. herabfallen könnte. Dadurch, daß die zweite, mit der Welle drehsicher verbundene Kupplungshälfte bei gelöster Kupplung gegenüber dem Spulenkörper verdrehbar ist, wird bei gelöster Kupplung und eingebremster Lostrommel die Verdrehung der Festtrommel relativ zur Lostrommel mittels der Welle und des Antriebsmotors ermöglicht, so daß die Drehstellung der beiden Trommeln und damit die wirksame Seillänge entsprechend eingestellt werden kann. Bei gelöster Kupplung wird die mit der Welle drehsicher und axial verschiebbar verbundene Kupplungshälfte in Richtung zum Spulenkörper angezogen. In dieser Stellung verbleibt zweckmäßig zwischen dem Spulenkörper und der Kupplungshälfte ein Luftspalt. Es ist aber auch möglich, diese Kupplungshälfte gegenüber dem Spulenkörper zu verdrehen, wenn sie am Spulenkörper anliegt, da ja die Kraft des Magneten nur so groß sein muß, daß die Kraft der Federn, welche die beiden Kupplungshälften in Eingriff halten, überwunden wird.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch erläutert.

Die Fig. 1 zeigt die Trommeln mit der Welle und der Kupplung, die Fig. 2 zeigt ein Detail im Schnitt.

Die Welle 1 ist in ortsfesten Lagerböcken 2 und 3
5 gelagert. Mit der Welle 1 ist eine Festtrommel
4 mittels Keilen 5 aufgekeilt. Eine Lostrommel 6
ist auf der Welle 1 frei drehbar gelagert, wobei
die Lager mit 7 angedeutet sind. Das Wellenende 8
ist mit einem Antriebsmotor 9 verbunden. Auf den
10 Trommeln 4 und 6 sind zwei Förderseile gegenläufig
aufgewickelt. Auf der Festtrommel 4 ist das Förder-
seil beispielsweise im Uhrzeigersinn und auf der
Lostrommel 6 entgegen dem Uhrzeigersinn aufgewickelt.
Bei gleichsinniger Drehung wird somit die am einen
15 Förderseil hängende Last bzw. der Förderkorb abge-
senkt, während die am anderen Förderseil hängende
Last bzw. der Förderkorb angehoben wird. 10 ist
eine Elektromagnet-Zahnkupplung. Eine Kupplungs-
hälfte 11 ist mit der Lostrommel 6 starr verbunden.
20 Die andere Kupplungshälfte 12 ist auf einem auf
der Welle 1 mittels eines Keiles 13 aufgekeilten
Ring 14 in einem Zahnprofil 15 axial verschiebbar
und unverdrehbar gelagert. Beide Zahnkupplungs-
hälften 11 und 12 sind mit radial verlaufenden
25 Zähnen bzw. Klauen 16 ausgestattet. Durch Federn 17
wird die Kupplungshälfte 12 an die Kupplungshälfte 11
angedrückt. Auf diese Weise wird die Kupplungshälfte
12 mit der Kupplungshälfte 11 verbunden. Es wird die
Kupplung unter der Kraft der Federn 17 geschlossen
30 und die Lostrommel ist über die Kupplungshälften 11
und 12, den Ring 14 und den Keil 13 drehsicher mit
der Welle 1 verbunden.

Mit dem Lagerbock 2 ist der die Spule 18 aufweisende
35 Spulenkörper 19 fest verbunden. Beim Einschalten des
elektrischen Stromes wird somit die Kupplungshälfte

12, welche den Ankerkörper für die Spule 18 bildet, in der Zeichnung gesehen nach links, gezogen und die Kupplungshälfte 12 gelangt außer Eingriff mit der Kupplungshälfte 11, die Zahnkupplung 11, 12 wird
5 geöffnet und die Festtrommel 4 kann mittels der Welle 11 frei relativ zur Lostrommel 6 verdreht werden, während die Lostrommel 6 mittels einer Bremse 20 festgehalten ist.

10 Da der Spulenkörper 19 mit dem Lagerbock 2 fest verbunden ist, ist dieser Spulenkörper 19 ortsfest, so daß die Stromzuleitung zu der Spule 18 unmittelbar und ohne Schleifringe erfolgen kann.

15 Die Einstellung der Seillängen auf die verschiedenen Teufen erfolgt nun wie folgt.

Bei geschlossener Kupplung 11, 12 wird der an der Lostrommel hängende Förderkorb in die höchste
20 Stellung nach Obertage, d.h. in die Haufwerksübergabeposition angehoben. Hierauf wird die Lostrommel 6 mittels der Bremse 20 festgelegt und die Kupplung 11, 12 geöffnet. Der an der Festtrommel 4 hängende Förderkorb wird nun bis zur erforderlichen Teufe
25 abgesenkt oder angehoben. Hierauf wird die Kupplung 11, 12 wieder geschlossen und die Bremse 20 gelöst und es können nun beide Förderkörbe zwischen den beiden festgelegten Teufen angehoben und abgesenkt werden.

Patentanspruch:

Patentanspruch:

Versteckeinrichtung für Seilförderanlagen, insbesondere für Schächte, bei welchen auf einer in
5 Lagerböcken (2, 3) gelagerten mit einem Antriebs-
motor verbundenen Welle (1) eine mit der Welle
(1) fest verbundene Festtrommel (4) und eine auf
der Welle (1) frei drehbare Lostrommel (6) ange-
ordnet ist, über welche Trommeln (4, 6) Förder-
10 seile gegenläufig geführt sind, wobei die Los-
trommel (6) durch eine Bremseinrichtung (20) fest-
haltbar und durch die Versteckeinrichtung mit der
Festtrommel (4) kuppelbar und von dieser willkür-
lich entkuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Versteckeinrichtung von einer elektro-
magnetisch betätigbaren Zahn- oder Klauenkupplung
gebildet ist, deren erste Kupplungshälfte (11)
fest mit der Lostrommel (6) verbunden ist, deren
zweite, den Ankerkörper für den Elektromagneten
20 aufweisende Kupplungshälfte (12) drehfest und
axial verschiebbar mit der Welle (1) verbunden
und durch eine Feder (17) im Schließsinne be-
lastet ist und deren Spulenkörper (19) fest mit
dem von der Festtrommel (4) abgewendeten Lager-
25 bock (2) der Welle (1) verbunden ist und daß die
zweite Kupplungshälfte (12) gemeinsam mit der
Welle und der Festtrommel bei gelöster Kupplung
(11, 12) gegenüber dem Spulenkörper (19) und
gegenüber der eingebremsten Lostrommel (6) ver-
30 drehbar ist.

- 1/-
1

FIG. 1

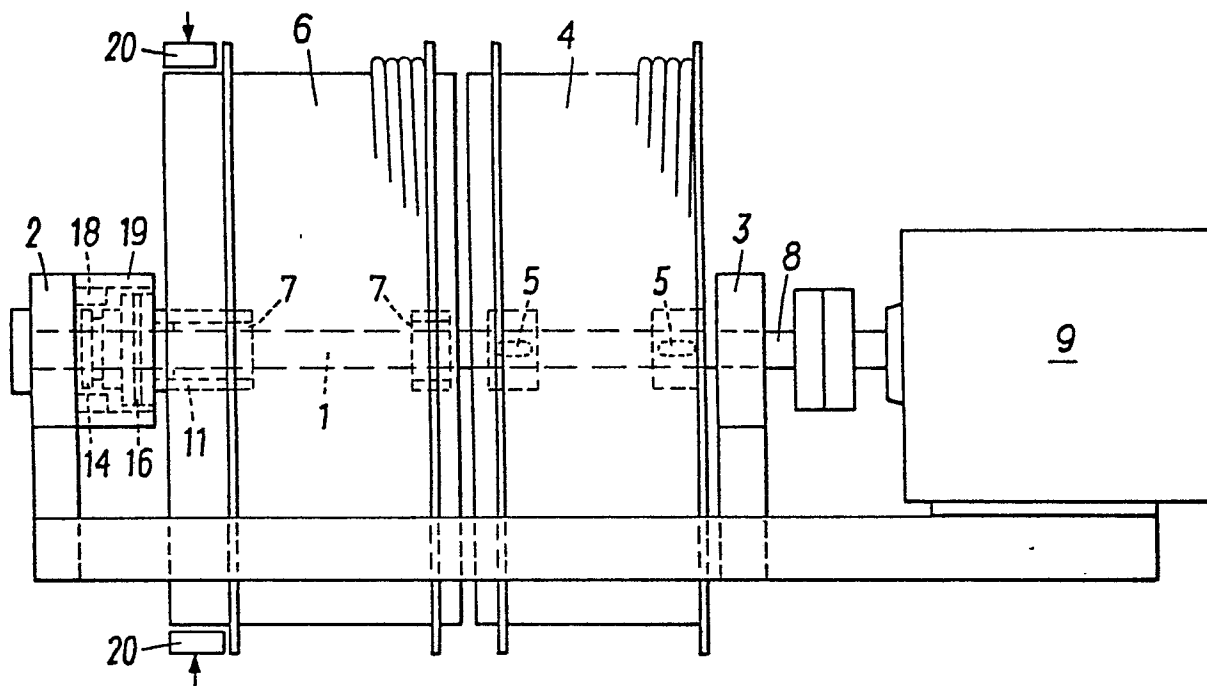


FIG. 2

