

9



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 291 700
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 88106123.8

51

Int. Cl.4: **B66B 9/18 , B66B 1/04**

22

Anmeldetag: 18.04.88

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

71

Anmelder: **Albert Böcker GmbH & Co. KG**
Waldstrasse 1
D-4712 Werne(DE)

30

Priorität: 22.05.87 DE 3717350

72

Erfinder: **Böcker, Albert**
Im Thünen 28
D-4712 Werne(DE)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.88 Patentblatt 88/47

34

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

54

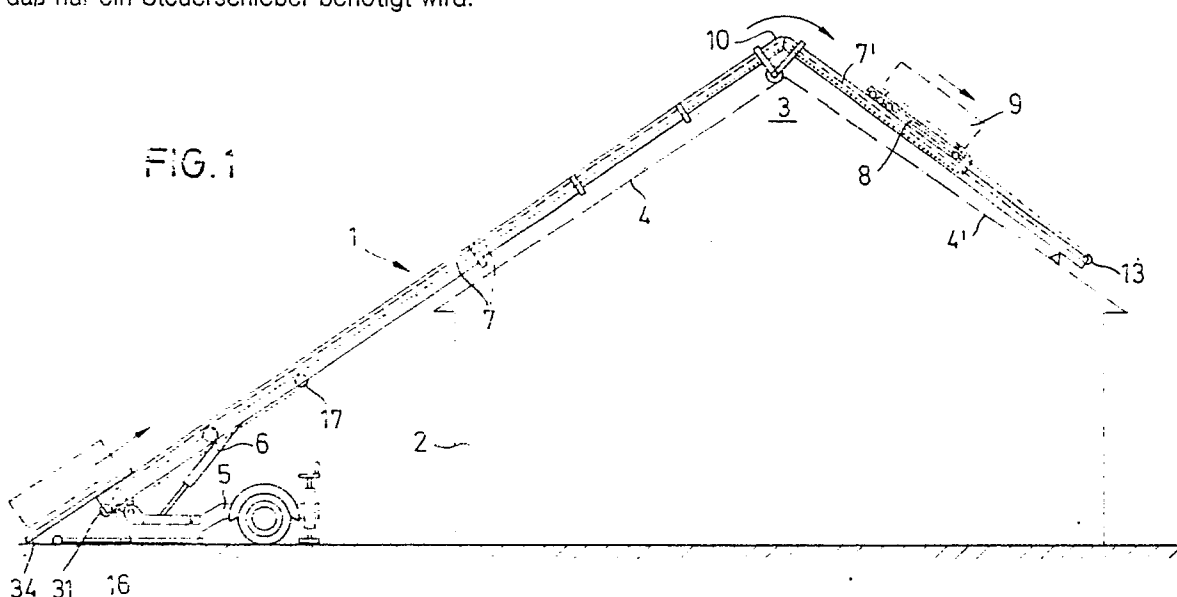
Geknickter Lastenaufzug mit Doppelrichtungsantrieb für die seilgezogenen Schlitten.

57

Die Erfindung betrifft einen Schrägaufzug mit einem an Führungsschienen des Schrägaufzuges geführten Schlitten, welcher vorzugsweise über ein im Firstbereich eines Gebäudes angeordnetes Knickstück auf die gegenüberliegende Dachseite verfahrbar ist. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß der Lastwinde eine Rückholwinde zugeordnet ist, wobei die hydraulische Steuerung so getroffen ist, daß der jeweils mit Druckflüssigkeit beaufschlagte Motor den jeweils anderen Motor mit-schleppt, welcher im geschlossenen Kreislauf gedrosselt abdreht. Dabei ist die Schaltung so getroffen, daß nur ein Steuerschieber benötigt wird.

EP 0 291 700 A1

FIG.1



Schrägaufzug, welcher mehrere Führungsschienen für einen daran geführten, seilgezogenen Schlitten aufweist

Die Erfindung betrifft einen Schrägaufzug, welcher mehrere Führungsschienen für einen daran geführten, seilgezogenen Schlitten aufweist, mit einem zwischen zwei Führungsschienen derart angeordneten Knickstück, daß die beidseits des Knickstückes angeordneten Führungsschienen auf gegenüberliegenden Dachseiten eines Gebäudes verlaufen, wobei das Lastwindenseil von der Lastwinde über eine an der ersten Führungsschiene (Schiene 1) angeordnete Umlenkrolle zurück zum Schlitten geführt ist.

Es sind sogenannte Schrägaufzüge bekannt, welche Führungsschienen aufweisen, an denen ein seilgezogenes Lastaufnahmemittel (Schlitten) geführt ist. Dieser Schlitten wird bis zum Bodenbereich abgelassen, dort beispielsweise mit Dachziegeln beladen, so daß er über die Traufe bis in den Bereich des Dachfirstes verfahren werden kann. Damit die Führungsschienen möglichst parallel zur Dachneigung verlaufen können, sind derartige Schrägaufzüge mit einem Knickstück versehen.

Schrägaufzüge der in der Praxis gebräuchlichen Bauart sind in der Lage, das Material (Dachziegel) bis in den Bereich der Dachfirste zu verbringen. In der einschlägigen Industrie (Dachdeckerhandwerk) besteht seit langem der Wunsch, mit einem entsprechend beladenen Schlitten den Dachfirst überfahren zu können, so daß die gegenüberliegende Dachseite ebenfalls - in diesem Fall mit Dachziegeln - beschickt werden kann.

Hier besteht jedoch eine besondere Schwierigkeit in der Seilführung. Man hat deshalb bereits vorgeschlagen, das von der Lastwinde kommende Lastseil bis zu einer Umlenkrolle unmittelbar über den Dachfirst zu führen und dabei den Zugpunkt am Schlitten so anzuschlagen, daß der Schlitten zwangsläufig auf die andere Dachseite hinübergezogen wird, wo er dann infolge seines Eigengewichtes abwärts abrollen kann. Beim Rückholen des Schlittens muß vorher der Zugpunkt am Schlitten verlegt werden, um den Firstbereich unter der Zugwirkung des Lastwindenseiles überfahren zu können. Hierbei ist auch eine automatische Verlegung des Zugpunktes vorgeschlagen worden; die bekannte Lösung hat sich in der Praxis insbesondere wegen des komplizierten Aufbaus und der Schwierigkeit eines gesteuerten Ablassens auf die gegenüberliegende Dachseite nicht einführen können (DE-OS 20 53 499).

In Ausgestaltung des vorbeschriebenen Vorschlages ist weiter vorgeschlagen worden, den Schlitten aus zwei zueinander teleskopierbaren Bauteilen herzustellen, die jeder auf einem eigenen Rollensatz laufen, wobei sich die beiden Schlitten

beim Ueberfahren des Dachfirstes in ihrem Abstand zueinander so verändern, daß der Schwerpunkt des Schlittens jeweils von einer Dachseite auf die andere verlegt wird. Auch hierzu ist ein besonderes Gestänge erforderlich, an dem das Lastwindenseil angreift und mit dessen Hilfe die Schwerpunktverlagerung des Schlittens erfolgen soll. Auch diese Lösung hat sich in der Praxis infolge des komplizierten Aufbaus und der nur über die Bremse zu steuernden Absenkbewegung auf der gegenüberliegenden Dachseite nicht durchsetzen können (DE-OS 21 01 256).

Schließlich ist ein Lastenaufzug mit Doppelrichtungsantrieb vorgeschlagen worden, bei dem ein vom Lastwindenmotor bis zur Umlenkrolle am freien Ende der ersten (oberen) Führungsschiene geführtes und dort umgelenktes, in sich geschlossenes Seil Verwendung findet. Bei einer derartigen Seilführung besteht die Schwierigkeit, das zwangsläufig entstehende Schlaffseil zu verhindern, welches sich an der jeweils unbelasteten Umkehrrolle bildet. Man hat bereits versucht, Spannrollen einzusetzen oder die vorgenannten Umkehrrollen als gleitende Scheiben (nach Art bekannter Spannantriebe) auszubilden. Derartige Lösungen haben ebenfalls nicht befriedigt und sich in der Praxis nicht durchsetzen können (vorläufig erteiltes europäisches Patent 01 45 627). Die besondere Problematik mit Bezug auf die vorliegende Erfindung liegt darin, daß beim Ueberfahren der Dachfirste die ziehende Winde die Last auf der gegenüberliegenden Dachseite herunterzieht, wobei zu dieser Zugkraft hinzuzurechnen ist, daß der Schlitten ohnehin bemüht ist, auf der gegenüberliegenden Dachseite mit zunehmender Geschwindigkeit abwärts zu rollen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Lösung zu finden, bei der ein kontrolliertes Ueberleiten des Schlittens über den Dachfirst auf die andere Seite des Daches möglich ist, wobei insbesondere im Augenblick des Ueberganges des Schlittens von einer Dachseite zur anderen Schlaffseil vermieden wird, wobei in etwa auch bei der Abwärtsfahrt auf der gegenüberliegenden Dachseite trotz erheblicher Beladung die Geschwindigkeit des Schlittens etwa beibehalten wird. Weiter soll die Bedienung äußerst einfach sein, d.h. es soll auf eine Aenderung des Zugpunktes am Schlitten verzichtet werden, vielmehr soll der Bedienungsman vom Boden her den Bedienungshebel für das Auffahren und Abfahren in der gleichen Weise betätigen können, wie er es von bekannten Schrägaufzügen (die nur eine Dachseite befahren) gewohnt ist.

Auf jegliche Vorrichtung am Schlitten zur - ggf.

automatischen - Verlegung des Zugpunktes soll verzichtet werden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch die Lehre nach Anspruch 1. Die hiernach zusätzlich angeordnete Rückholwinde kann in ihrer Bauart praktisch der gebräuchlichen Lastwinde entsprechen. Entscheidend ist die hydraulische Kopplung zwischen Lastwindenmotor und Rückholwindenmotor derart, daß jeweils einer der beiden Motoren über die Druckölleitung beaufschlagt wird (z.B. mit 120 bar), während der andere Motor frei im Rücklauf abdreht - allerdings derart gedrosselt, daß kein Schlaffseil entstehen kann. Geht man beispielsweise von der Ueberlegung aus, daß der Lastwindenmotor die Last auf einer Seite des Daches aufwärts zieht, wird der im Rücklauf gedrosselt abdrehende Rückholwindenmotor das Rückholwindenseil straff halten. Da der Lastwindenmotor hierbei außerordentlich belastet ist, ist ein gewisser Schlupf in Motor und Pumpe (Leckölverluste) nicht zu vermeiden. Nach Ueberschreiten der Dachfirste zieht der Lastwindenmotor weiter in Richtung "Abwärtsfahren", zusätzlich ist der Schlitten bemüht, in Folge des Gewichtes der Last zunehmend schneller abwärts zu fahren. Dieses Abwärtsfahren wird durch den gedrosselten Umlauf des als Pumpe arbeitenden Rückholwindenmotors gebremst; da gleichzeitig der Lastwindenmotor erheblich entlastet ist, dreht er in Folge des fehlenden Schlupfes - schneller ab, so daß, wie die Praxis gezeigt hat, auch unmittelbar nach Ueberschreiten der Firste kein Schlaffseil im Lastwindenseil entsteht. Im Ergebnis fährt der belastete Schlitten auf der abgewandten Dachseite mit geringfügig erhöhter Geschwindigkeit ab.

Weitere Vorteile der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

Da gemäß Anspruch 2 nur ein Steuerschieber für Lastwindenmotor und Rückholwindenmotor verwendet wird (grundsätzlich wären auch zwei Steuerschieber möglich), wird die Bedienung außerordentlich vereinfacht. Der Bedienungsmann betätigt den als 4/3-Wegeventil ausgebildeten Steuerschieber mittels eines einzigen Bedienungshebels so, als sei der Schrägaufzug nur an einer Dachseite angelegt.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung des Leitungsverlaufes der hydraulischen Schaltung ist durch Anspruch 4 gekennzeichnet, wobei als Steuerschieber ein 4/3-Wegeventil Verwendung findet und wobei durch die Schaltstellungen a und c wechselseitig beide Motoren beaufschlagt bzw. in den drucklosen Umlauf geschaltet werden können, wobei der drucklose Umlauf durch die Zuordnung eines Senk-Bremsventils jeweils auf der Ausgangsseite des als Pumpe arbeitenden Motors gedrosselt wird.

Es ist weiter von Vorteil, wenn gemäß Ans-

pruch 7 die Bremsluftzylinder beider Motoren (Lastwindenmotor und Rückholwindenmotor) an einer gemeinsamen Bremsluftleitung angeschlossen sind; dies hat den Vorteil, daß bei Beaufschlagung eines der beiden Motoren beide Bremsen gleichzeitig gelüftet werden, so daß ein Losbrechmoment an den Bremsen verhindert wird.

Anspruch 9 hat eine Ausgestaltung eines Teilmerkmals des Anspruches 1 zum Inhalt. Bekanntlich besitzen moderne Schrägaufzüge im Bereich des unteren Endes der letzten (untersten) Führungsschiene auf dieser Führungsschiene gleitende Verlängerungen, die bis etwa in den Bodenbereich herabgelassen werden können. Dies hat den Vorteil, daß zur Verbesserung der Beladeposition der Schlitten bis nahe an den Boden heruntergefahren werden kann. Um dies gewährleisten zu können, d.h. um die Umlenkrolle des Rückholseiles möglichst weit überfahren zu können, ist gemäß Anspruch 9 das Rückholseil an dem dem freien Ende der ersten Führungsschiene (Schiene 1) abgewandten Ende des Schlittens befestigt und die Umlenkrolle für das Rückholseil unterhalb der Lastwinde angeordnet.

Während Anspruch 10 die erfindungsgemäße Anordnung der Rückholwinde unter Schutz stellt, betrifft Anspruch 11 den Verlauf des Lastwindenseiles. Das Lastwindenseil ist hiernach zu dem der Lastwinde zugekehrten Ende des Schlittens geführt und dort befestigt.

Die Ansprüche 13 und 14 befassen sich mit der Anordnung der Umlenkrolle für das Rückholseil unterhalb der Lastwinde; da das Rückholseil von der unterhalb der Führungsschienen angeordneten Winde über die Umlenkrolle zum oberhalb der Führungsschiene verlaufenden Schlitten geführt werden muß, müßte eine Umlenkrolle von außerordentlich großem Durchmesser Verwendung finden; hier wird vorgeschlagen, statt dessen zwei Umlenkrollen relativ kleinen Durchmessers in Nebeneinanderanordnung vorzusehen.

Der besondere Vorteil der Erfindung wird darin gesehen, daß durch Zuordnung nur einer handelsüblichen Winde mit entsprechender Seilführung und weiter bei Zuordnung der erfindungsgemäßen hydraulischen Leitungsführung unter Verwendung eines für beide Motoren gemeinsamen Steuerschiebers eine außerordentlich einfache Bedienung bei zuverlässiger Schlittenführung beim Auf- und Abfahren auf beiden Dachseiten erreicht wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Schrägaufzuges

Fig. 2 eine Draufsicht nach Fig. 1

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung die Seilführung

Fig. 4 den hydraulischen Schaltplan

In der Fig. 1 ist mit 1 ein Schrägaufzug bezeichnet, welcher aus mehreren Führungsschienen 7 besteht, die über einen Zylinder 6 neigungsveränderlich auf einem Fahrgestell 5 abgestützt sind. Es ist ersichtlich, daß die teleskopierbaren Führungsschienen 7 auf einer Dachseite 4 eines Gebäudes 2 abgestützt sind. Im Bereich des Dachfirstes 3 ist eine Knickstück 10 vorgesehen, welches mittels einer vom Boden bedienbaren Winde verstellbar sein oder als starres Knickstück ausgebildet sein kann.

Eine zusätzlich mit 7' bezeichnete Führungsschiene liegt der gegenüberliegenden Dachseite 4' auf. Sie kann die erste (obere) teleskopierbare Führungsschiene des Schrägaufzuges darstellen und mittels einer vom Boden bedienbaren Winde abknickbar sein; sie kann jedoch auch ein von Hand ansetzbares bzw. aus der zweiten Führungsschiene ausziehbares Verlängerungsstück darstellen.

Auf den Führungsschienen 7 ist ein Schlitten 8 geführt (s. auch Fig. 3) welcher mittels der Lastwinde 12 über das Lastwindenseil 11 an den Führungsschienen 7 verfahrbar ist. Der Schlitten stützt sich mit Oberrollen 33 auf dem Oberprofil der Führungsschiene 7 ab; zusätzlich sind nicht dargestellte Unterrollen vorgesehen, die den Schlitten 8 gegen Abheben sichern. Mit 32 ist in der Fig. 2 andeutungsweise der Teleskopschienenantrieb zum Teleskopieren der einzelnen Führungsschienen 7 dargestellt; die Seilführung für den Teleskopschienenantrieb wurde der Uebersichtlichkeit halber nicht eingezeichnet.

Es ist erkennbar, daß am unteren Ende der letzten (untersten) Führungsschiene 7 der Lastwindenmotor 16 mit der Lastwinde 12 angeordnet ist. Das Lastwindenseil 11 verläuft von der Lastwinde 12 über nicht dargestellte im Knickstück 10 angeordnete Rollen auf die gegenüberliegende Dachseite 4' zu einer Umlenkrolle 13 und von dort in Pfeilrichtung 35 über einen Flaschenzug 28 zum Anlenkpunkt 36 am Schlitten 8 zurück. Der Anlenkpunkt 36 befindet sich gemäß Fig. 3 im Bereich der in der Bildebene linken Seite des Schlittens 8 auf der Achse der Exzenterbremse 29.

Eine oberhalb der Lastwinde 12 angeordnete Rückholwinde 14 mit zugeordnetem Rückholwindenmotor 17 dient dem Antrieb des Rückholseiles 15, welches von der Rückholwinde 14 zum unteren Ende des letzten (untersten) Teleskopschusses 7 geführt ist. Das Rückholseil 15 überläuft hier eine als Doppelrolle ausgebildete Umlenkrolle 31, welche unterhalb der Lastwinde 12 angeordnet ist. Das Rückholseil ist von der Umlenkrolle 31 in Pfeilrichtung 37 zum Schlitten 8 geführt, unterläuft diesen und ist im Festpunkt 38 in dem in der Bildebene der Fig. 3 rechten Ende am Schlitten befe-

stigt.

Um mit dem Schlitten 8, wie in der Fig. 1 und 2 dargestellt, bis möglichst in den Bodenbereich fahren zu können, sind in bekannter Weise Verlängerungsschienen 34 vorgesehen. Mit der Anordnung der Umlenkrolle 31 unterhalb der Lastwinde 16 in Verbindung mit dem Festpunkt 38 am oberen Ende des Schlittens 8 für das Rückholseil 15 wird erreicht, daß der Schlitten 8 über die Verlängerungsschienen 34 bis unmittelbar zum Boden fahren kann.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines hydraulischen Schaltplanes näher erläutert.

Die mit 39 bezeichnete Zahnradpumpe fördert aus dem Tank 22 über die Leitung 41 die Druckflüssigkeit (beispielsweise mit einem Druck von 120 bar) zu den als 4/3-Wege-Ventilen ausgebildeten Steuerschiebern 18, 19 und 20, welche in einem Steuerblock 45 zusammengefaßt sind.

Der Steuerschieber 18 dient der Beaufschlagung des hydraulischen Motors 16 für die Lastwinde 12; der Steuerschieber 19 der Beaufschlagung des Motors 32 für den Teleskopschienenantrieb (für das Ein- und Ausfahren der Führungsschienen 7, 7') und der Steuerschieber 20 der Beaufschlagung des Zylinders 6 für das Heben und Senken des gesamten Teleskopauslegers.

In der dargestellten Schaltstellung b der Steuerschieber fördert die Zahnradpumpe 39 in den Tank, d.h. es wird kein Verbraucher beaufschlagt.

Wird der Steuerschieber 18 in die Schaltstellung a verbracht, so gelangt die Druckflüssigkeit der Zahnradpumpe 39 über die Leitung 41 und das Rückschlagventil 42 und die Leitung 43 über das Senk-Bremsventil 25 zum Hydraulikmotor 16. Da gleichzeitig in der Leitung 27 Druck ansteht, welcher auf die beiden Bremslüftzylinder 26 der Lastwinde 12 und der Rückholwinde 14 wirkt, kann der Hydraulikmotor 16 die Lastwinde 12 im Sinne von "Auffahren" der Last antreiben.

Gleichzeitig ist in der Schaltstellung a des Steuerschiebers 18 der Hydraulikmotor 17 eingangsseitig über die Leitung 23 an die Rücklaufleitung 44 und ausgangsseitig über die Leitung 24 im Durchfluß durch den Steuerschieber 18 an die zum Rücklauf führende Leitung 21 angeschlossen. Beim Aufziehen des mit beispielsweise Dachziegeln 9 beladenen Schlittens 8 ist somit der Hydraulikmotor 16 belastet; unterliegt allerdings aufgrund der Belastung einem gewissen Schlupf. Der Hydraulikmotor 17 hingegen dreht frei im geschlossenen Kreislauf im Rücklauf ab; da der Rückholmotor als Pumpe arbeitet, wird er vom Lastwindenmotor mitgeschleppt, so daß im Rückholseil kein Schlaffseil entsteht.

Beim Ueberfahren des Dachfirstes wird die Schaltstellung des Steuerschiebers 18 erfindungs-

gemäß nicht verändert. Der Schlitten wird somit vom Lastwindenmotor 16 abwärts gezogen; gleichzeitig wirkt die Last beschleunigend im Sinne "Abfahren". Da der Lastwindenmotor 16 zwar von der Zahnrumppe 39 weiter beaufschlagt wird, andererseits jedoch von dem Gewicht der Last entlastet ist, entfällt der durch die Belastung bedingte Schlupf, so daß er nunmehr (begrenzt) - schneller abdrehet. Der weiterhin frei im Rücklauf abdrehende Rückholwindenmotor wird in seiner Drehzahl jedoch begrenzt durch die Drosselung mittels des Senk-Bremsventiles, so daß unmittelbar nach Ueberschreiten des Dachfirstes die Last kontrolliert abgelassen wird und die Bildung von Schlaffseil am Lastseil verhindert wird.

Bei Umschaltung des Steuerschiebers 18 in die Schaltstellung c vollzieht sich der Ablauf in umgekehrter Reihenfolge, d.h. Lastwindenmotor und Rückholwindenmotor sind im wesentlichen in ihrer Funktion gleichzusetzen.

In der Schaltstellung c des Steuerschiebers 18 beaufschlagt die von der Zahnrumppe 39 über die Leitung 41 und das Rückschlagventil 42 zugeführte Druckflüssigkeit die Leitung 24 und treibt den Rückholwindenmotor 17 im freien Durchgang über das Senk-Bremsventil 25 an. Ausgangsseitig wird die Druckflüssigkeit über die Leitung 23 in die Rücklaufleitung 44 geführt.

Der nunmehr mitgeschleppte Lastwindenmotor 15 dreht frei im Rücklauf ab; er ist eingangsseitig über die Leitung 21 und ausgangsseitig über das Senk-Bremsventil 25 und die Leitung 43 unter Durchfluß durch den Steuerschieber 18 an die Leitung 21 bzw. den Tank 22 angeschlossen.

Es versteht sich, daß das Ausfahren der Führungsschienen (Teleskopieren) in der aus dem Std. d. T. bekannten Weise mittels der sogenannten "Schlitten-Null-Stellung" vollzogen wird; da der Schlitten am unteren Ende verbleibt, bleibt auch die Rückholwinde 14 in Ruhestellung. Gleiches gilt beim Einfahren der Führungsschienen; hier ist ebenfalls kein Aufwickeln der Rückholwinde 14 erforderlich, da der Schlitten beim Einfahren in seiner untersten Position steht. Die Lastwinde 12 spult infolge der bekannten Schlitten-Null-Stellung das Lastwindenseil 11 automatisch auf.

Bezugszeichenliste

- 1 = Schrägaufzug
- 2 = Gebäude
- 3 = Dachfirst
- 4 = Dachseite
- 4' = Dachseite
- 5 = Fahrgestell
- 6 = Zylinder
- 7 = Führungsschiene

- 7' = Führungsschiene
- 8 = Schlitten
- 9 = Dachziegel
- 10 = Knickstück
- 11 = Lastwindenseil
- 12 = Lastwinde
- 13 = Umlenkrolle für Lastwindenseil
- 14 = Rückholwinde
- 15 = Rückholseil
- 16 = Lastwindenmotor
- 17 = Rückholwindenmotor
- 18 = Steuerschieber für Lastwindenmotor und Rückholwindenmotor
- 19 = Steuerschieber für Schienenantrieb
- 20 = Steuerschieber für Zylinder
- 21 = Rücklaufleitung
- 22 = Tank
- 23 = Leitung
- 24 = Leitung
- 25 = Senk-Bremsventil
- 26 = Bremslüftzylinder
- 27 = Bremslüftleitung
- 28 = Flaschenzug
- 29 = Exzenterbremse
- 30 = Achse der Exzenterbremse
- 31 = Umlenkrolle für Rückholwindenseil
- 32 = Motor für Teleskopschienenantrieb
- 33 = Oberrollen
- 34 = Verlängerungsschienen
- 35 = Pfeilrichtung
- 36 = Festpunkt
- 37 = Pfeilrichtung
- 38 = Festpunkt
- 39 = Pumpe
- 41 = Leitung
- 42 = Rückschlagventil
- 43 = Leitung
- 44 = Rücklaufleitung
- 45 = Steuerblock
- a = Schaltstellung
- b = Schaltstellung
- c = Schaltstellung

Ansprüche

1. Schrägaufzug (1), welcher mehrere Führungsschienen (7, 7') für einen daran geführten, seilgezogenen Schlitten (8) aufweist, mit einem zwischen zwei Führungsschienen (7) derart angeordneten Knickstück (10), daß die beidseits des Knickstückes (10) angeordneten Führungsschienen (7, 7') auf gegenüberliegenden Dachseiten (4, 4') eines Gebäudes (2) verlaufen, wobei das Lastwindenseil (11) von der Lastwinde (12) über eine an der ersten Führungsschiene (7') (Schiene 1) angeordnete Umlenkrolle (13) zurück zum Schlitten (8) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der

Lastwinde (12) eine Rückholwinde (14) zugeordnet ist, daß die jeweils freien Enden des Lastwindenseiles (11) einerseits und des Rückholseiles (15) andererseits am Schlitten (8) angeschlossen sind und daß Lastwindenmotor (16) und Rückholwindenmotor (17) hydraulisch so verbunden sind, daß bei Beaufschlagung eines Motors (16 bzw. 17) der jeweils andere Motor (17 bzw. 16) als Pumpe arbeitend in einem geschlossenen Kreislauf gedrosselt abdrehet.

2. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Lastwindenmotor (16) und dem Rückholwindenmotor (17) ein gemeinsamer Steuerschieber (18) zugeordnet ist.

3. Schrägaufzug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerschieber (18) als 4.3-Wegeventil ausgebildet ist.

4. Schrägaufzug nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei Beaufschlagung eines Motors (16 bzw. 17) durch den Steuerschieber (18) die diesem Motor (16 bzw. 17) zugeordnete Rücklaufleitung (21, 23) unter Umgehung des Steuerschiebers (18) zum Tank (22) verläuft, wobei der in einem geschlossenen Kreislauf abdrehende andere Motor (17 bzw. 16) eingangsseitig unter Umgehung des Steuerschiebers (18) an eine zum Tank (22) führende Leitung (23, 21) und ausgangsseitig über den Steuerschieber (18) an eine zum Tank (22) führende Leitung (24, 43) angeschlossen ist (Schaltstellungen a und c).

5. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl dem Lastwindenmotor (16) als auch dem Rückholwindenmotor (17) ein Senk-Bremsventil (25) zugeordnet ist.

6. Schrägaufzug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Senk-Bremsventil (25) dem im geschlossenen Kreislauf als Pumpe arbeitenden Lastwindenmotor (16) und Rückholwindenmotor (17) jeweils ausgangsseitig zugeordnet ist.

7. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremslüftzylinder (26) der dem Lastwindenmotor (16) zugeordneten Bremse und der dem Rückholwindenmotor (17) zugeordneten Bremse an einer gemeinsamen Bremslüftleitung (27) angeschlossen sind.

8. Schrägaufzug nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Bemessung von Pumpenleistung, Schluckvolumen des Lastwindenmotors und des Rückholwindenmotors, maximale Durchflußmenge der den vorgenannten Motoren zugeordneten Drosseleinrichtung (Senk-Bremsventil) derart, daß der jeweils die abfahrende Last antreibende Motor ein Schluckvolumen aufweist, welches größer ist als die maximale Durchflußmenge der dem im geschlossenen Kreislauf umlaufenden Motor zugeordneten Drosseleinrichtung (Senk-Bremsventil).

9. Schrägaufzug nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückholseil (15) an dem dem freien Ende der ersten Führungsschiene (7') (Schiene 1) zugewandten Ende des Schlittens (8) befestigt ist.

10. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückholwinde (14) oberhalb der Lastwinde (12) angeordnet ist.

11. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lastwindenseil (11) von der Lastwinde (12) über die Umlenkrolle (13) vom freien Ende der ersten Führungsschiene (7') (Schiene 1) zum der Lastwinde (12) zugekehrten Ende des Schlittens (8) geführt und dort befestigt ist.

12. Schrägaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rückholseil (15) von der Rückholwinde (14) über eine am freien (unteren) Ende der letzten (unteren) Führungsschiene (7) angeordnete Umlenkrolle (31) zum der Lastwinde (12) abgewandten Ende des Schlittens (8) geführt und dort befestigt ist.

13. Schrägaufzug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die am freien (unteren) Ende der letzten (unteren) Führungsschiene (7) angeordnete Umlenkrolle (31) als aus zwei nebeneinanderliegenden Einfachrollen bestehende Doppelrolle ausgebildet ist.

14. Schrägaufzug nach Anspruch 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrolle (31) unterhalb der Lastwinde (12) angeordnet ist.

FIG. 1

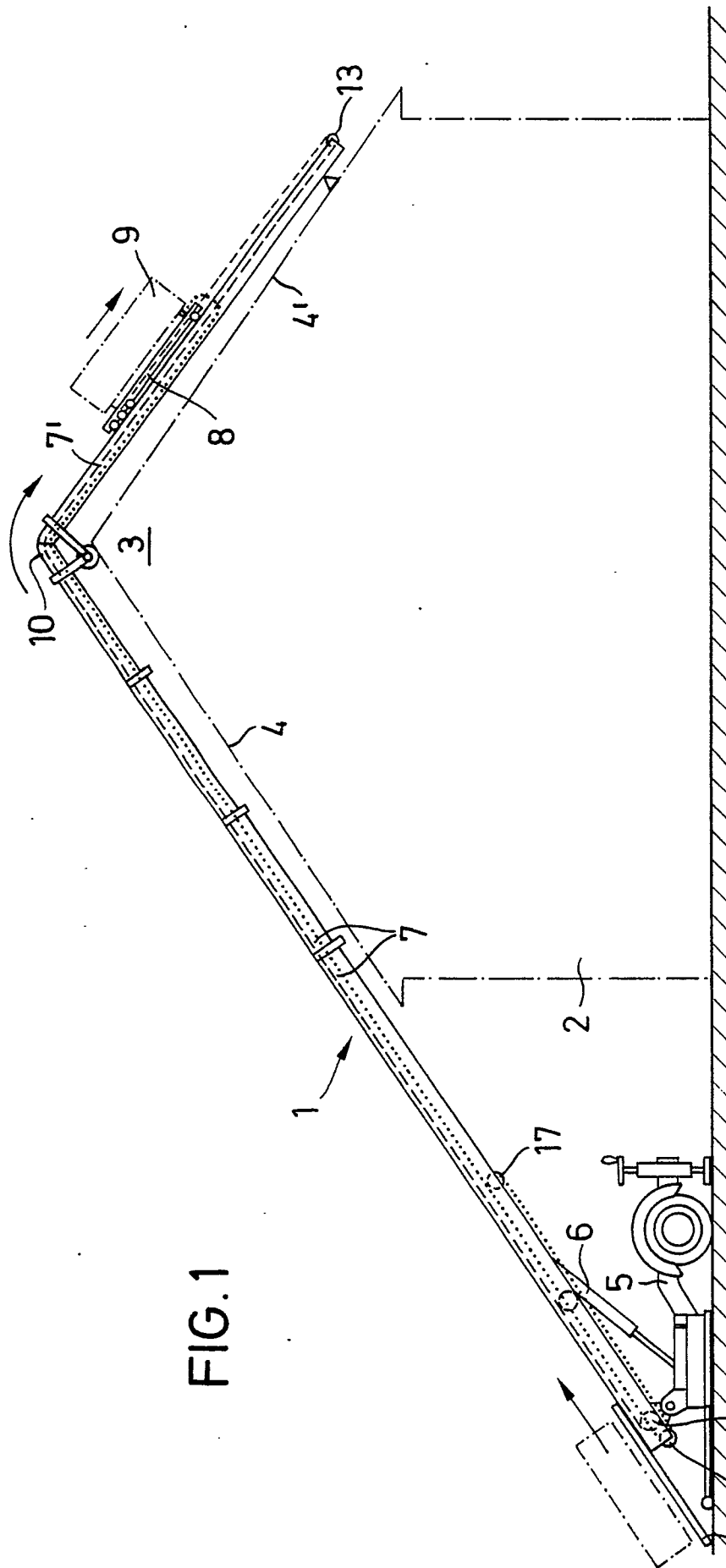
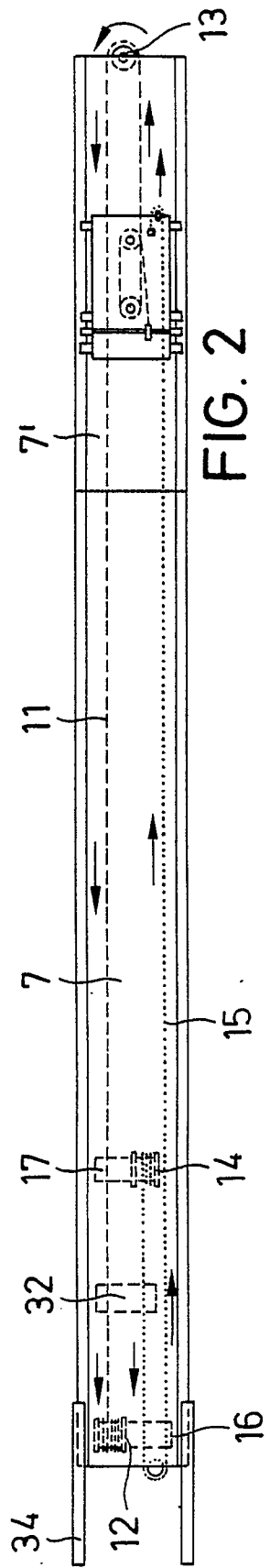


FIG. 2



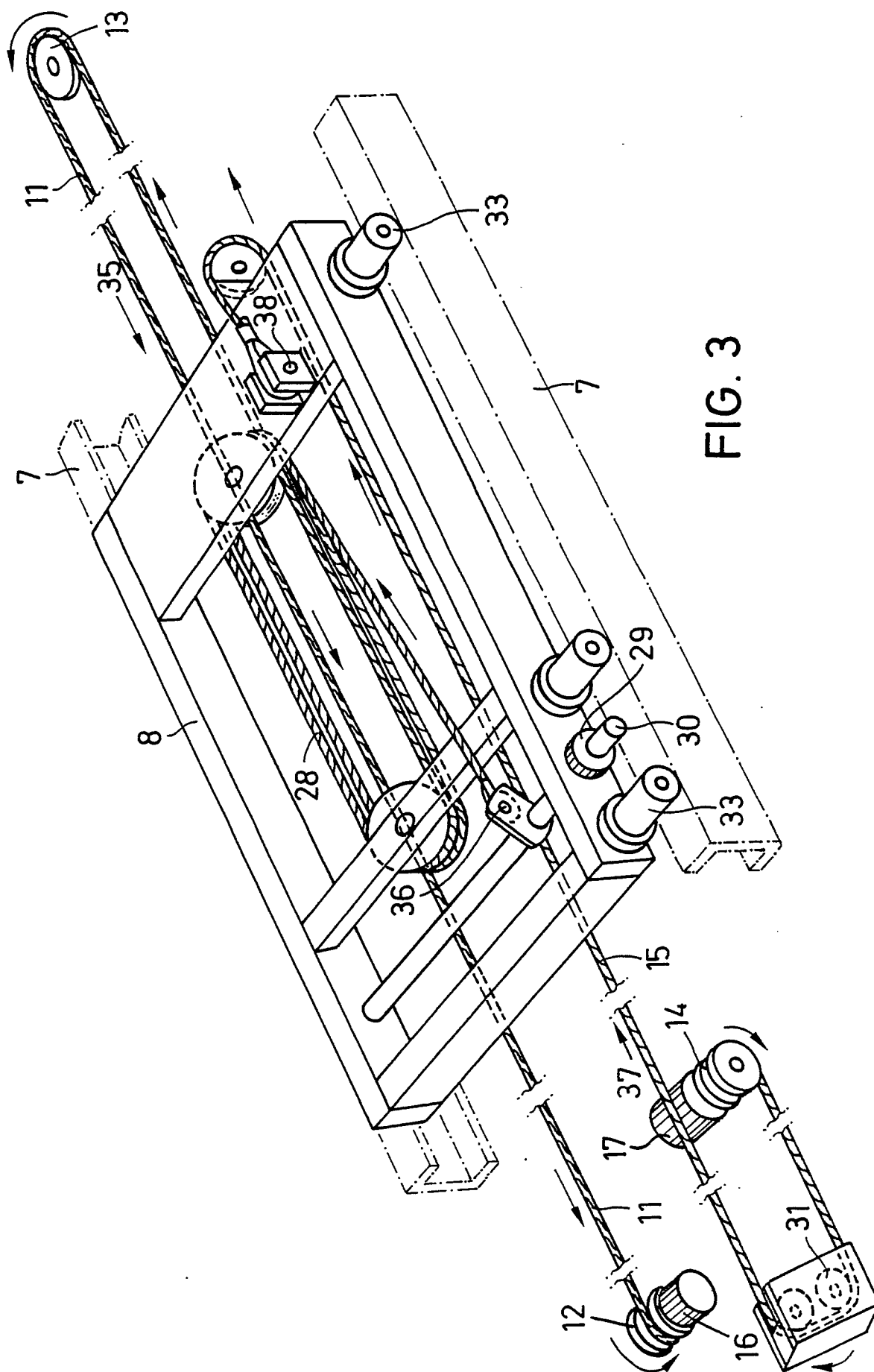


FIG. 3

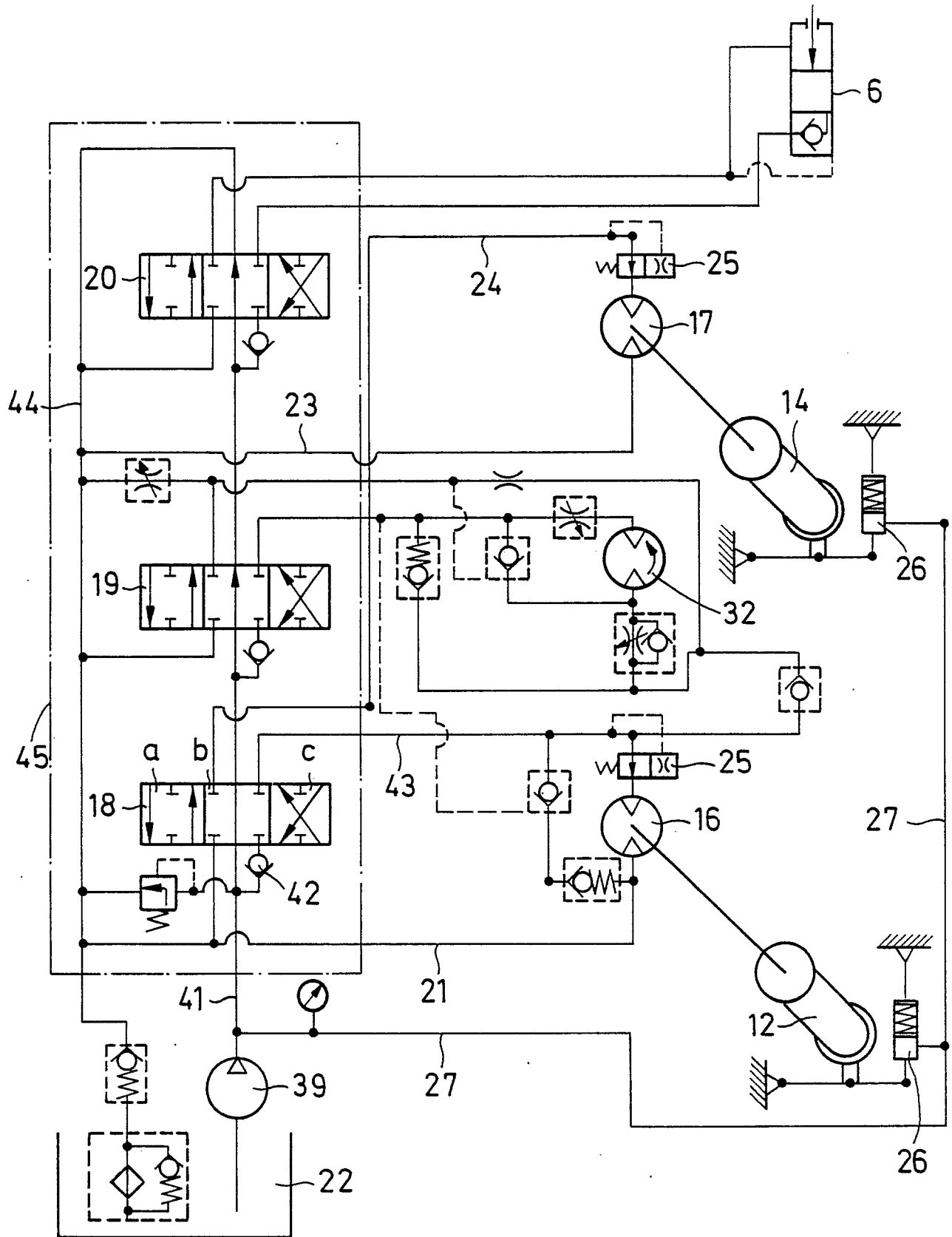


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 6123

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,D	EP-A-0 145 627 (HAEMMERLIN) * Seite 4, Zeile 32 - Seite 5, Zeile 16; Figuren 2,3,5 *	1,9,11	B 66 B 9/18 B 66 B 1/04
A	DE-A-3 509 680 (F.G. VOGEL) * Seite 6, Zeile 33 - Seite 8, Zeile 13; Figur *	1,5,6	
A	FR-A-2 586 407 (ALSTHOM) * Seite 2, Zeile 6 - Seite 3, Zeile 12; Figuren 1,4,5 *	1	
A	EP-A-0 245 592 (BÖCKER) * Figur 3 *	2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 66 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-08-1988	Prüfer SPEISER P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPD FORM 1503 03.82 (P0403)