

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88107682.2**

51 Int. Cl.4: **A63D 5/08**

22 Anmeldetag: **13.05.88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

71 Anmelder: **Blum, Dieter**
Grasweg 3
D-2300 Altenholz/Klausdorf(DE)

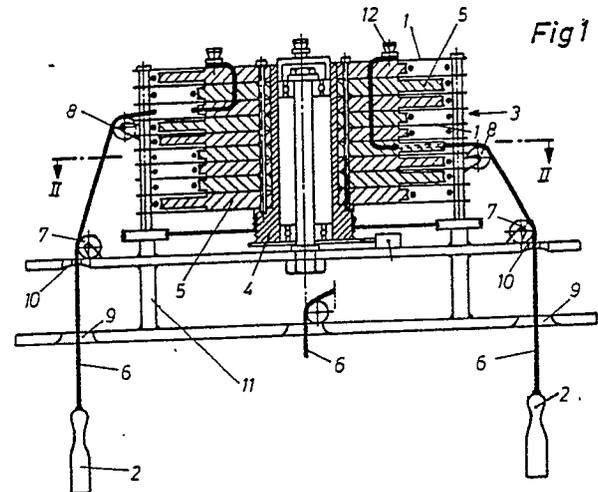
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

72 Erfinder: **Blum, Dieter**
Grasweg 3
D-2300 Altenholz/Klausdorf(DE)

74 Vertreter: **Hansmann, Dierk, Dipl.-Ing.**
Jessenstrasse 4
D-2000 Hamburg 50(DE)

54 **Vorrichtung zum automatischen Aufstellen von an Seilen befestigten Kegeln.**

57 Zur Herstellung einer kompakten Aufstellvorrichtung sind ortsfeste Platten (1) unter Bildung von Kammern (3) etwa parallel zur Aufstellfläche der Kegel (2) angeordnet. Im Kernbereich der Platten (1) sind Seilscheiben (5) angeordnet, die bis in den Bereich der gebildeten Kammern (3) reichen und jeweils mit einem Seil (6) verbunden sind. In einer über einen Antrieb (16, 29, 32) vorgenommenen Drehrichtung erfolgt eine Aufwicklung des Seils (6) zum Anheben der befestigten Kegel (2) und in der anderen Drehrichtung ein Absenken und Aufstellen der Kegel (2). Gleichzeitig wird auf jeder Platte (1) in der Drehrichtung zum Aufstellen der Kegel (2) eine freie Seilschleife (15) abgelegt.



EP 0 341 333 A1

Vorrichtung zum automatischen Aufstellen von an Seilen befestigten Kegeln

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum automatischen Aufstellen von an Seilen befestigten Kegeln, die durch einen steuerbaren Antrieb über durch Seilrollen umgelenkte Seile in zugeordnete Zentriervorrichtungen anhebbar und nach dem Absenken der Kegel auf eine Aufstellfläche absetzbar sind sowie zusätzlich eine Seilfreigabe erfolgt, wobei etwa parallel zur Aufstellfläche im Abstand übereinander angeordnete Seilkammern zur Ablage jeweils eines Seiles angeordnet sind und über eine Seiltrommel eine Aufwicklung eines Seiles zum Anheben und in der anderen Drehrichtung eine Absenken sowie Aufstellen erfolgt.

Eine Vorrichtung dieser Art ist nach der DE-PS 917 174 bekannt. Hierbei hat sich herausgestellt, daß eine Funktionsfähigkeit nicht gegeben ist, da durch die mitdrehenden Seilkammern das jeweilige Seil keine Seilschleife bildet. Dieses ist nicht durchführbar, da das Seil durch seine Reibkraft von der rückdrehenden Seilkammer unkontrolliert mitgenommen wird. Dadurch ist das einwandfreie und möglichst gleichmäßige Ausziehen unter geringer Kraft, wie es bei umfallen Kegeln vorschrittmäßig erforderlich ist, nicht gewährleistet.

Weiterhin ist bekannt, Anordnungen mit einem horizontalen Direktzug der Seile anzuordnen oder die Seile einmal entsprechend dem Flaschenzugprinzip einzuscheren, um einen Horizontalzug zu ermöglichen. Die Antriebsarten lassen dabei ausschließlich nur eine Grundgeschwindigkeit und eine Verzögerung beim Aufsetzen der Kegel zu. Weitere Nachteile bestehen in einer voluminösen Bauweise, und es entstehen relativ große Ausziehkräfte für die Seile beim Umfallen der Kegel.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine kompakte und stabile Ausbildung der gattungsgemäßen Art und einen ruhigen Lauf zu schaffen, die eine gute Funktionsfähigkeit mit einer leichten Zugänglichkeit der Seile mit einheitlicher Seilführung ermöglicht und geringe Ausziehkräfte der Seile durch umfallende Kegel gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß die Seilkammern durch ortsfeste im Abstand angeordnete Platten gebildet und im Kernbereich sowie zwischen den einzelnen Platten über einen Antrieb drehbare Seilscheiben liegen und über jede Seilscheibe eine Aufwicklung eines an der Seilscheibe befestigten Seiles zum Anheben und in der anderen Drehrichtung zum Absenken sowie Aufstellen der Kegel einschließlich der Einstellung einer freien Seilschleife durchführbar ist.

Durch diese kompakte Ausbildung mit feststehenden Platten als Seilaufnahme ist eine große Laufruhe der Anordnung erzielbar und die Schei-

ben werden in dadurch gebildete Seilkammern auf den feststehenden Platten abgelegt, so daß beim Ausziehvorgang nur eine geringe Reibung aus dem Eigengewicht auftritt. Zusätzlich ist die Zuordnung des Antriebes entsprechend den Betriebserfordernissen problemlos. Da das Seil auf den feststehenden Platten nur abgelegt wird, ist es möglich, eine einwandfreie kontinuierlich verlaufende Seilschleife zu bilden.

Eine einfache Ausbildung wird dadurch geschaffen, daß die Platten als Ringscheiben ausgebildet und die zugeordneten Seilscheiben über eine Zentralwelle mit einem Antrieb angeordnet sind.

Um einen Ausgleich für unterschiedliche Seillängen bzw. Drehungen zu ermöglichen und die Justierung der einzelnen Seillängen zu vereinfachen, wird vorgeschlagen, daß jede Seilscheibe in ihrem Umfangsbereich zur Aufnahme des Seiles beim Aufwickelvorgang eine bei Seilbelastung einfedernde Zunge aufweist.

Zur Unterstützung der Einstellung einer freien Seilschleife ist vorgesehen, daß jede Seilscheibe an ihrem Umfangsbereich eine den Durchmesser vergrößernde Nase aufweist, wobei das Seil im Bereich der Nase am kleinen Durchmesser angeordnet ist und beim Aufwickelvorgang das Seil über die Nase führbar ist.

Zur Vereinfachung der Einstellbarkeit der Seillängen mit guter Zugänglichkeit wird vorgeschlagen, daß die Seile jeweils durch die Seilscheiben in den außenliegenden, oberen Bereich geführt und über einstellbare Seilspanner angeordnet sind.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Halbschnitt einer Vorrichtung,
Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II-II der Fig.

1,

Fig. 3 einen Antrieb über einen Hydraulikzylinder mit einer Seilübertragung,

Fig. 4 eine alternative Antriebsanordnung über einen Hydraulikzylinder mit einer Zahnradübertragung, wobei ein Zahnrad von der Kolbenstange als Zahnstange antreibbar ist,

Fig. 5 eine Schaltungsanordnung für einen Antrieb über einen Hydraulikzylinder,

Fig. 6 einen alternativen Antrieb über eine Steuerscheibe in Draufsicht gemäß Linie VI-VI der Fig. 7,

Fig. 7 eine Seitenansicht einer Ausbildung mit einer Steuerscheibe.

Bei der dargestellten Anordnung sind ortsfeste Platten 1 als Ringscheiben oberhalb einer Aufstellfläche für Kegel 2 im Abstand zueinander angeordnet, so daß zwischen den Platten 1 Kammern 3

gebildet werden. Im freien Kernbereich der Platten 1 ist eine antreibbare Zentralwelle 4 angeordnet, die in Richtung der Platten 1 verlaufende Seilscheiben 5 trägt, die bis in den Bereich der zwischen den Platten 1 gebildeten Kammern 3 hineinreicht.

An jeder Seilscheibe 5 ist ein mit dem Kegel 2 verbundenes Seil 6 angeordnet, das über Rollen 7 und 8 umgelenkt wird und durch Bohrungen 9 und 10 einer Zentriervorrichtung 11 geführt ist. Die Seile 6 sind dabei durch die übereinander angeordneten Seilscheiben 5 in den außenliegenden, oberen Bereich zu Seilspannern 12 geführt.

Jede Seilscheibe 5 nimmt dabei das zugeordnete Seil 6 in einer Drehrichtung A horizontal auf, wobei eine bei Seilbelastung einfedernde Zunge 13 im Umfangsbereich der Seilscheibe 5 angeordnet ist. Ferner besitzt jede Seilscheibe 5 eine den Durchmesser vergrößernde Nase 14, wobei das Seil 6 im Bereich der gebildeten Nase 14 am kleineren Durchmesser angeordnet ist und beim Aufwickelvorgang das Seil 6 über die Nase 14 geführt wird.

Hierdurch ist es möglich, bei der Rückdrehung der Seilscheibe 5 in der Richtung B nach dem Aufstellen der Kegel 2 eine freie Seilschleife 15 auf der Platte zu bilden.

Die Seilscheiben 5 werden somit zum Aufstellen der Kegel 2 in Richtung A verdreht und dabei die Kegel 2 über die Seile 6 in die Zentriervorrichtung 11 gezogen. Anschließend erfolgt durch eine Drehbewegung der Seilscheiben 5 in Richtung B ein Absenken der Kegel 2 zur Aufstellung und die Bildung der Seilschleife 15 auf der Platte 1, um einen Ausziehvorgang ohne Behinderung zu ermöglichen.

Den Antrieb zur Verstellung der Seilscheiben 5 über eine Zentralwelle 4 wird gemäß Fig. 3 durch einen Hydraulikzylinder 16 gebildet, der über eine Seilübertragung 17 und Umlenkrollen 18,19 mit der Zentralwelle 4 verbunden ist. Hierbei ist vorgesehen, daß dem Einziehvorgang der Seile 6 die Ausfahrbewegung des Hydraulikzylinders 16 zugeordnet ist und somit die große Kolbenfläche zur Verfügung steht. Zusätzlich weist die Zentralwelle 4 eine Steuerkante 20 auf, die auf ein Steuerventil 21 zur Drosselung des Ölstroms dient und entsprechend der Aufstellphase der Kegel 2 zugeordnet ist.

In dem gezeigten Schaltungsschema gemäß Fig. 5 ist die Bewegungsrichtung für den Hydraulikzylinder 16 über ein Steuerventil 22 einstellbar. Zusätzlich ist über ein druckabhängiges Umschaltventil 23 für den Einziehvorgang der Seile 6 der durch die Kolbestange gebildete Zylinderringraum 24 mit dem Zylinderkolbenraum 25 des Hydraulikzylinders 16 verbindbar, während bei Druckanstieg im Zylinderkolbenraum 25 der Zylinderringraum 24 drucklos schaltbar ist. Hierdurch kann den entsprechenden Geschwindigkeiten für die einzelnen Pha-

sen besser Rechnung getragen werden.

Weiterhin ist ein hydraulischer Speicher 27 angeordnet, der beispielsweise beim Entwirren der Kegel 2 mit einem auftretenden Zeitverlust, die Energie speichert und anschließend wieder abgibt, so daß die Kegel 2 bei Beendigung des Entwirrprozesses schneller in die Zentrierrichtung 11 gezogen werden. Bei aufgefülltem Speicher 27 wird dann über einen Endschalter 28 die Druckölversorgung abgeschaltet.

Selbstverständlich kann der Antrieb auch über eine andere Ausführung eines Hydraulikzylinders 29 gebildet werden, wobei die Kolbenstange 30 als Zahnstange ausgebildet ist und über ein zugeordnetes Zahnrad 31 eine Stellbewegung einleitbar ist.

Eine weitere Ausführungsform gemäß Fig. 6 und 7 für den Antrieb wird durch einen ortsfest gelagerten Motor 32 gebildet, der über einen Pendelarm 33 ein Kettenrad 34 antreibt und eine Steuerscheibe 35 zum Antrieb der Zentralwelle mit den Seilscheiben 5 dient. Hierbei trägt die Steuerscheibe 35 eine für die erforderlichen Drehbewegungen der Seilscheiben 5 entsprechende Führungsbahn in Form einer Kette 36, in die das Kettenrad 34 mit einem Gleitstück 37 als Gegenlager eingreift. Der Motor 32 wird dabei nur in einer Drehrichtung betrieben.

30 Ansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Aufstellen von an Seilen befestigten Kegeln, die durch einen steuerbaren Antrieb über durch Seilrollen umgelenkte Seile in zugeordnete Zentriervorrichtungen anhebbar und nach dem Absenken der Kegel auf eine Aufstellfläche absetzbar sind sowie zusätzlich eine Seilfreigabe erfolgt, wobei etwa parallel zur Aufstellfläche im Abstand übereinander angeordnete Seilkammern zur Ablage jeweils eines Seiles angeordnet sind und über eine Seiltrommel eine Aufwicklung eines Seiles zum Anheben und in der anderen Drehrichtung ein Absenken sowie Aufstellen erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilkammern durch ortsfeste im Abstand angeordnete Platten (1) gebildet und im Kernbereich sowie zwischen den einzelnen Platten (1) über einen Antrieb (16,29, 32) drehbare Seilscheiben (5) liegen und über jede Seilscheibe (5) eine Aufwicklung eines an der Seilscheibe (5) befestigten Seiles (6) zum Anheben und in der anderen Drehrichtung zum Absenken sowie Aufstellen der Kegel (2) einschließlich der Einstellung einer freien Seilschleife (15) durchführbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (1) als Ringscheiben ausgebildet und die zugeordneten Seilscheiben (5) über eine Zentralwelle (4) mit einem Antrieb (16, 29, 32) angeordnet sind.

5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Seilscheibe (5) in ihrem Umfangsbereich zur Aufnahme des Seiles (6) beim Aufwickelvorgang eine bei Seilbelastung einfedernde Zunge (13) aufweist.

10

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Seilscheibe (5) an ihrem Umfangsbereich eine den Durchmesser vergrößernde Nase (14) aufweist, wobei das Seil (6) im Bereich der Nase (14) am kleinen Durchmesser angeordnet ist und beim Aufwickelvorgang das Seil (6) über die Nase (14) führbar ist.

15

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Seile (6) jeweils durch die Seilscheiben (5) in den außenliegenden, oberen Bereich geführt und über einstellbare Seilspanner (12) angeordnet sind.

20

25

30

35

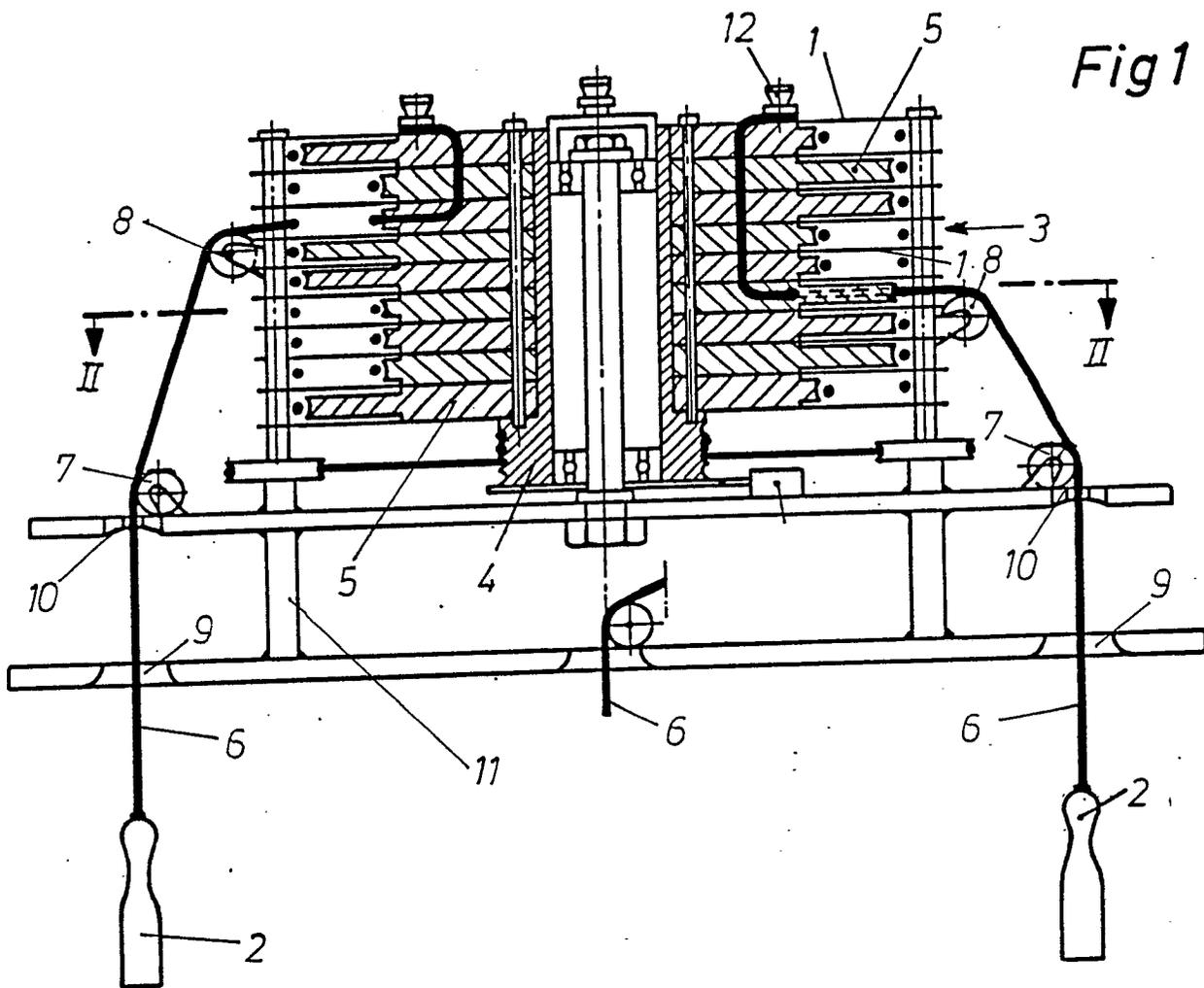
40

45

50

55

4



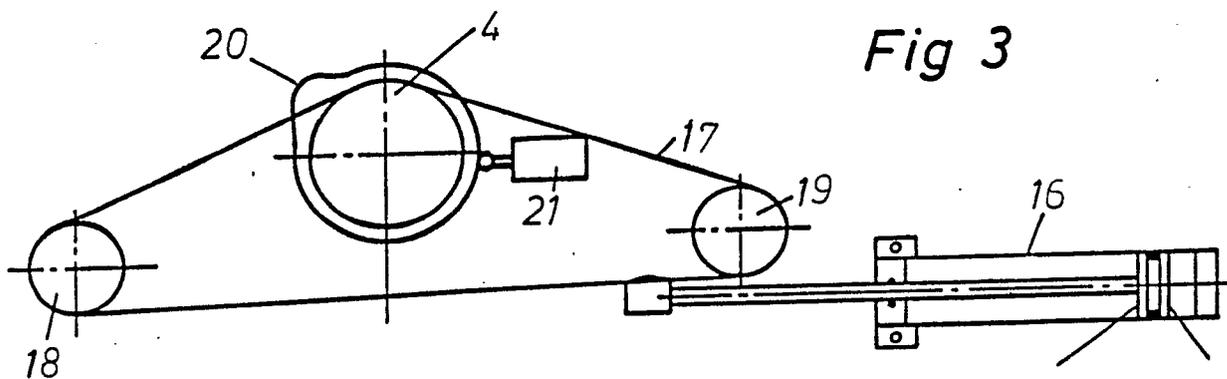
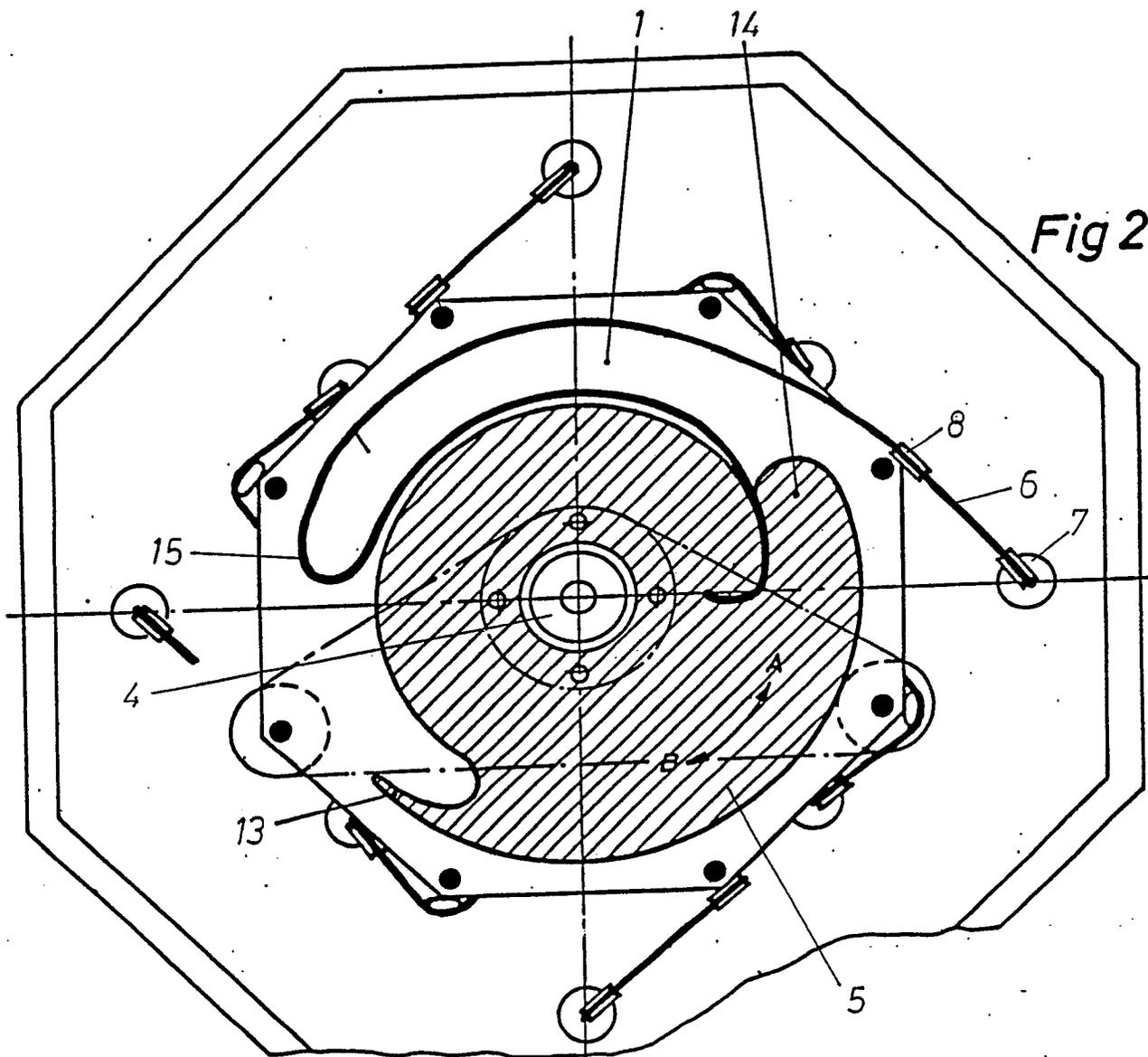


Fig 4

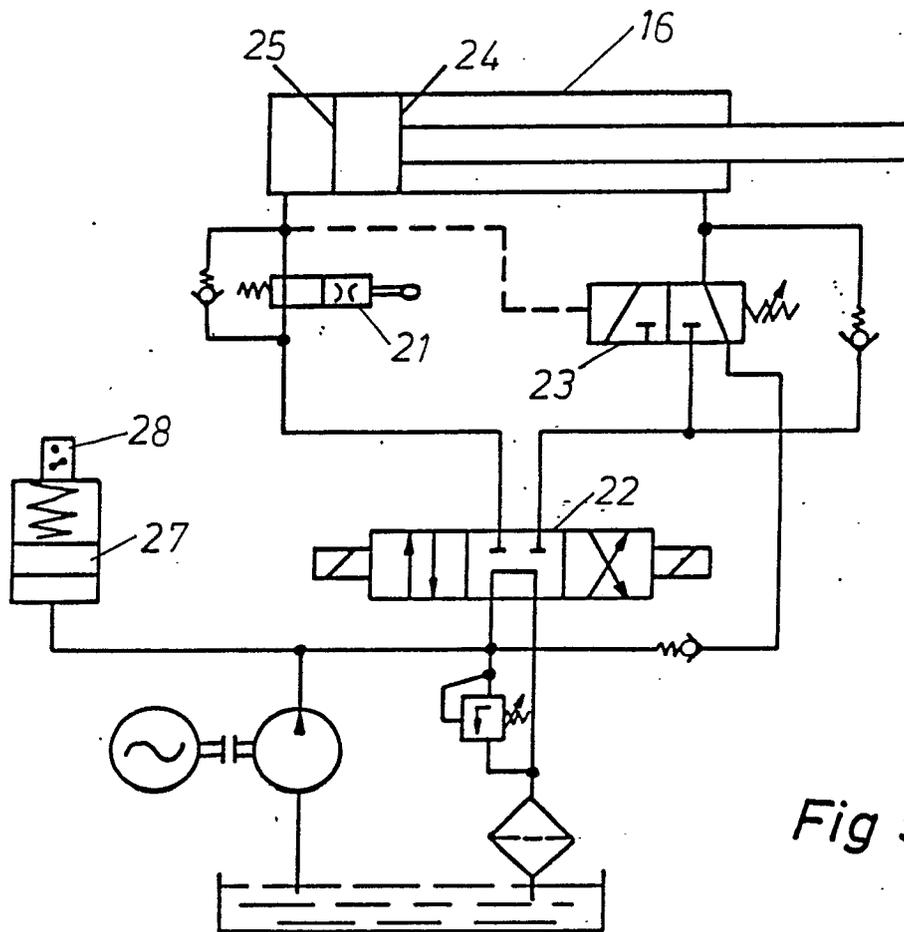
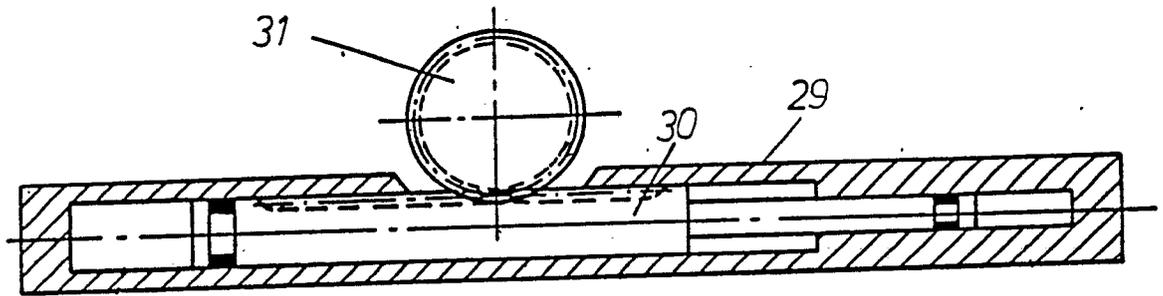
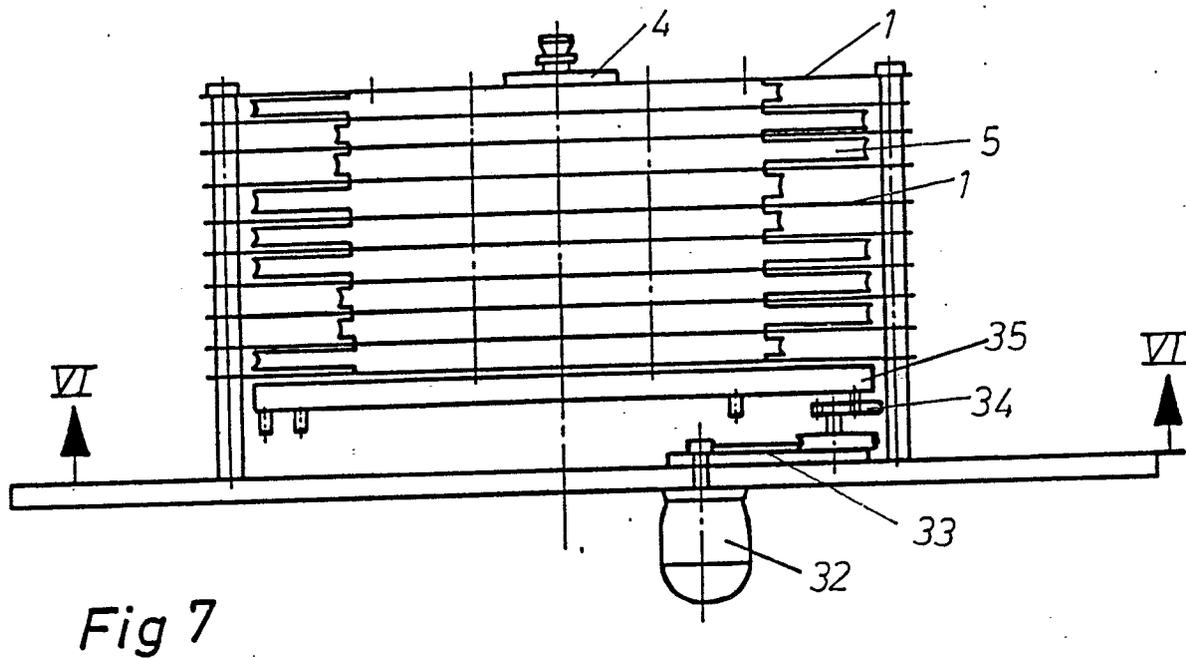
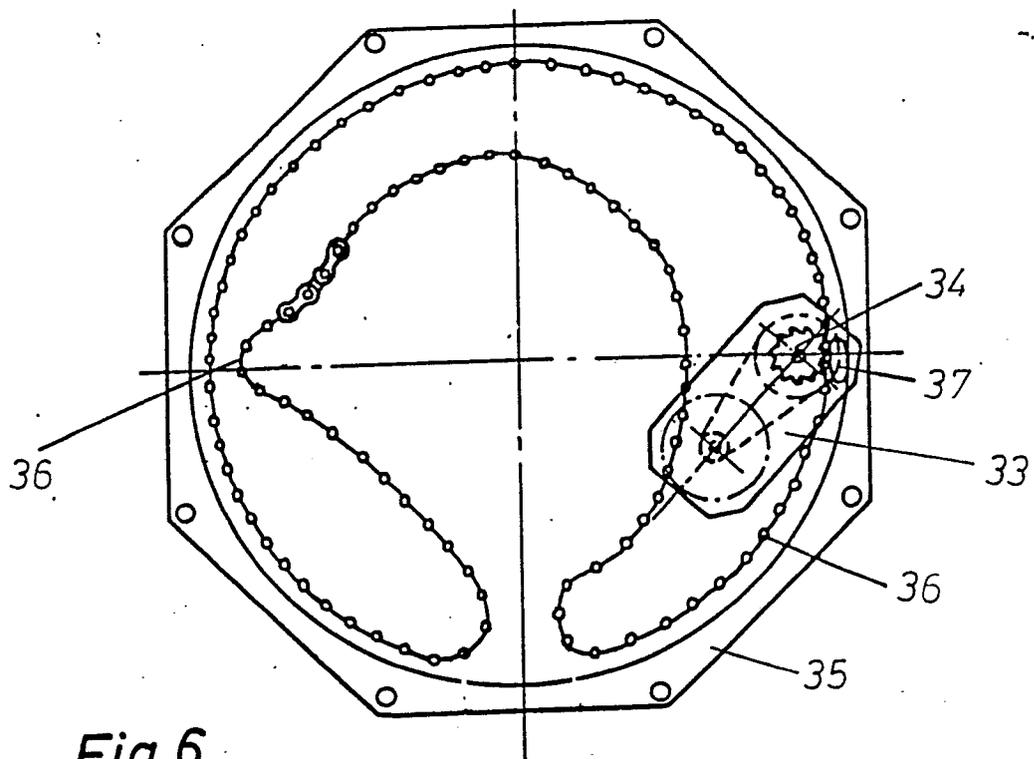


Fig 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	CH-A- 283 800 (RIHM-WERNLI) * Seite 1, Zeilen 21-68; Seite 2, Zeilen 1-18; Figuren 1,2 *	1,2,5	A 63 D 5/08
A,D	DE-C- 917 174 (SUTER) * Insgesamt *	1	
A	DE-A-2 300 775 (MICHALOWSKY) * Seite 2, Zeilen 33-38; Figuren 1,2,4 *	1	
E	DE-A-3 637 909 (BLUM) * Insgesamt *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 63 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-01-1989	Prüfer BAERT F.G.
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 Patentedokument, 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	