(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 124 796**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **84104097.5**

(22) Anmeldetag: **12.04.84**

(51) Int. Cl.³: **B 66 D 3/02**
B 66 F 1/02

(30) Priorität: **12.04.83 DE 3313199**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.84 Patentblatt 84/46

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

(71) Anmelder: **Stumpmeier, Fritz**
In den Birken 47
D-5600 Wuppertal(DE)

(72) Erfinder: **Stumpmeier, Fritz**
In den Birken 47
D-5600 Wuppertal(DE)

(74) Vertreter: **Körber, Wolfhart, Dr. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. H. Mitscherlich Dipl.-Ing. K. Gunschmann Dr.rer.nat. W. Körber Dipl.Ing. J. Schmidt-Evers Dipl.-Ing. W. Melzer Steinsdorfstrasse 10
D-8000 München 22(DE)

(54) Klemmbackenanordnung für eine schrittweise arbeitende hydraulische Seilzugvorrichtung.

(57) Es wird eine Klemmbackenanordnung für eine schrittweise arbeitende hydraulische Seilzugvorrichtung zum Heben und Senken von Lasten mit einer durch eine Zylinder-Kolben-Einheit gegenüber einem stationären Klemmbackenpaar hinund herbewegbaren Klemmbackenpaar und Steuerorganen zum Öffnen und Schließen der in Schließrichtung durch eine Feder vorgespannten Klemmbacken der Klemmbackenpaare, von denen mindestens eines aus keilförmig ausgebildeten, durch Selbstklemmung schließenden Keilklemmbacken besteht, die auf ihrer geraden Seite eine Seilprofilrille und auf ihrer keil- oder kegelförmigen Seite an einem Gehäuseteil abgestützt sind beschrieben, bei der zwischen der keilförmigen Seite der Keilklemmbacken (15, 16) jedes Klemmbackenpaares und dem Gehäuseteil (9, 10) eine gleitreibungsarme Lageranordnung (19, 20) vorgesehen ist und jede Keilklemmbacke (15, 16) für ihre Auf- und Zubewegung in dem Gehäuseteil formschlüssig derart zwangsgeführt ist, daß jede Keilklemmbacke mit ihrer keilförmigen Seite in Anlage an der Lagerbahn im Gehäuse (9, 10) gehalten wird.

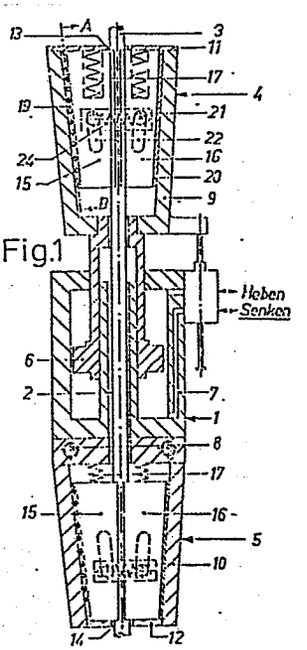


Fig.1

EP 0 124 796 A1

0124796

Klemmbackenanordnung für eine schrittweise arbeitende hydraulische Seilzugvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Klemmbackenanordnung für eine schrittweise arbeitende hydraulische Seilzugvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einer bekannten hydraulischen Seilzugvorrichtung gemäß DE-OS 3o 36 214 sind die durch Betätigungsorgane auf- und zustoßbaren, selbstklemmenden Klemmbackenpaare über Hebelpaare gehaltert. Diese Anordnung ist konstruktiv aufwendig und nachteilig. Wegen der außermittigen Lagerung der Klemmbacken treten hohe Biegemomente an der Klemmbackenhalterung auf. Die Kraft-Weg-Charakteristik ist degressiv, das heißt, daß bei abgenutztem Seil die Selbstklemmung vermindert oder nicht mehr erreicht wird. Die Hebelanordnung ist außerdem konstruktiv aufwendig, da zu den zwei Klemmbackenpaaren einer Seilzugvorrichtung zusätzlich acht Hebel und zwölf Lagerbolzen vorgesehen sein müssen.

Aus der FR-A-2 498 169 ist eine Klemmbackenanordnung der eingangs genannten Art bei schrittweise arbeitenden hydraulischen Seilzugvorrichtungen bekanntgeworden, bei der zwischen der keilförmigen Seite von keilförmigen Klemmbacken und dem Gehäuseteil eine Lageranordnung vorgesehen ist. Dabei ist jede Keilklemmbacke für ihre Auf- und Zubewegung in dem Gehäuseteil formschlüssig derart zwangsgeführt, daß jede Keilklemmbacke mit ihrer keilförmigen Seite in Anlage an der Lagerbahn im Gehäuse gehalten wird.

Bei einer weiteren bekannten hydraulischen Seilzugvorrichtung (DE-OS 29 29 711) ist zumindest ein stationäres

Klemmbackenpaar keilförmig ausgebildet, um mit Hilfe von großen Federkräften und der Seilreibung Selbstklemmung zu erreichen. Grundsätzlich hat diese Lösung die gewünschte lineare Kraft-Weg-Charakteristik bezüglich der Selbstklemmung. Durch rechnerische Nachprüfung kommt man jedoch zu dem Ergebnis, daß diese Lösung mit herkömmlichen Mitteln praktisch nicht zu realisieren ist, so daß diese bekannte Lösung mit keilförmigem Klemmbackenpaar bisher keine Verwirklichung gefunden hat.

Wenn man davon ausgeht, daß der Reibungsbeiwert zwischen Klemmbacken und Seil μ = o,1 beträgt und der Reibungsbeiwert an den keilförmigen Lagerbahnen im Gehäuseteil bei trockener Haftreibung μ = o,2 sein kann, so würde diese Klemmbackenanordnung zu große Kräfte, je nach Keilwinkel von 5o - 7o % der Last erfordern. Wenn man weiter davon ausgeht, daß hydraulische Zuhaltekräfte für den drucklosen Betriebsfall nicht zur Verfügung stehen, so müssen zum Beispiel bei einem Gerät für den Zug von 5o.ooo N (5 t) Federkräfte von 25.ooo bis 35.ooo N (2.5oo bis 3.5oo kp) aufgebracht werden. Geht man weiter von der heute gültigen Bestimmung aus, daß die Selbstklemmung bei einer Seilabnutzung von 2o %, das heißt bei einem Seildurchmesser 2o bis Seildurchmesser 16 voll erhalten bleiben soll, so kommen bei dem vorhandenen kleinen Keilwinkel sehr lange Backenschließwege und ebenso lange Federwege zustande.

Die Problematik der vorgenannten Situation kann dadurch vermindert werden, daß gemäß vorgenanntem Stand der Technik zwischen der keilförmigen Seite der Klemmbacken und dem Gehäuseteil eine Lageranordnung vorgesehen wird, welche den Reibungsbeiwert zwischen diesen Teilen erheblich herabsetzt. Trotzdem bleibt das Problem der relativ hohen Federkräfte und der langen Federwege bestehen, da bis zum Erreichen der haltenden Selbstklemmung zwischen Seil und Klemmbacken mit den wesentlich niedrigeren Reibungsbeiwerten für gleitende Reibung zu rechnen ist. Anzustreben ist der sofortige Erhalt von Haftreibung.

Um einerseits die ideale kinematische Anordnung der Klemmbacken zu realisieren und um andererseits die in der Praxis bisher unüberwindlichen Hindernisse zu beseitigen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Keil-Klemmbackenanordnung so zu verbessern, daß eine zuverlässige Selbstklemmung nur durch eine geringe äußere Krafteinwirkung mit Sicherheit bei allen Betriebszuständen erreicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einer Klemmbackenanordnung für eine schrittweise arbeitende hydraulische Seilzugvorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 genannten Art vorgeschlagen, daß Betätigungsorgane zum hydraulischen Öffnen und Schließen der durch eine Feder in Schließrichtung vorgespannten Klemmbacken an den Klemmbacken angreifen und daß die Lageranordnung als Gleitlager ausgebildet ist. In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist die Lageranordnung als Gleitlager mit zwischen der keilförmigen Seite der Keilklemmbacke und einer Lagerbahn im Gehäuseteil angeordnetem Lagerwerkstoff mit geringstmöglichem Trockenlaufreibwert und Stick-Slip-freien Eigenschaften.

Der wesentliche Erfindungsgedanke ist in der Kombination einer Keil-Klemmbackenanordnung mit einer Gleitlageranordnung zwischen Keilklemmbacken und Gehäuse in Verbindung mit der Zwangsführung und der Zwangsbewegung der Keilklemmbacken durch die Betätigungsorgane zu sehen. Zwischen Seil und Klemmbacken tritt sofort Haftreibung ein und es kann mit den dafür geltenden wesentlich höheren Reibbeiwerten gerechnet werden. Die Ausbildung der Lageranordnung als Gleitlager ermöglicht durch die heute zur Verfügung stehenden Gleitlagermaterialien mit extrem niedrigem Haftreibungsbeiwert bei trockener Haftreibung und auch bei hohen Lasten die Reibungsbeiwerte zwischen den Keilflächen der Klemmbacken und dem Gehäuse auf $\mu = 0{,}04$ zu drücken. Vergleichsweise wird dadurch eine Verbesserung

gegenüber einer bisher bekannten Materialpaarung Stahl auf Stahl auf 5oo % und selbst gegenüber herkömmlichen Gleitlager Pb-Sn-Legierungen eine Verbesserung um ca. 375 % erreicht. Hinzukommt, daß bei herkömmlichen Gleitmaterialien der sogenannte Stick-Slip-Effekt auftritt. Im Gegensatz dazu ist das erfindungsgemäße Gleitlager auf PTFE-Basis mit außergewöhnlich guten Trockenlaufeigenschaften versehen und Stick-Slip-frei.

Um die Funktionstüchtigkeit der Lageranordnung zu gewährleisten, ist die Zwangsführung für die formschlüssige Öffnungs- und Schließbewegung vorgesehen. Dies ist besonders im Hinblick auf den bei sehr hoher Seilverpressung sich ergebenden Klebeeffekt der Klemmbacken am Seil wichtig. Zusätzlich zur formschlüssigen Zwangsführung wird zweckmäßig eine kraftschlüssige Lagervorspannung durch eine quer zu den Klemmbacken liegende Feder, welche für eine Anpassung der Klemmbackenlage an die Lagerbahn des Gehäuses sorgt, vorgenommen. Für Gleitlager ist diese Vorspannung deshalb von Bedeutung, da anderenfalls die Verschmutzungsgefahr durch Eindringen von Staub zwischen den Lagerbahnen sehr nachteilige Folgen für die Lagerlebensdauer hätte.

Erst die erfindungsgemäße Anordnung der Lager durch formschlüssige Zwangsführung und kraftschlüssige Lagervorspannung macht eine Verwendung solcher Lager für die Praxis im Rahmen der genannten Klemmbackenanordnungen möglich. Durch die Gleitlagerung mit weit kleinerem Reibfaktor gegenüber der Seilreibung an den Klemmbacken, wobei darauf geachtet ist, daß stets möglichst Haftreibung auftritt, ist die Möglichkeit gegeben, ein einfaches und relativ billiges Klemmbackensystem

mit sicherer Selbstklemmung bei schon geringer Zuhaltekraft zu verwirklichen. Dadurch ist es möglich, ein einfaches relativ kleines, schrittweise arbeitendes Serienhebezeug zu bauen.

In weiterer Folge hat ein Gerät mit der erfindungsgemäßen Klemmbackenanordnung auch beste kinematische Voraussetzungen, um statt eines Seiles einen Stab als Lastaufnahmemittel einzulegen und das Gerät zum Drücken oder Klettern zu verwenden. Diese universelle Anwendbarkeit des Gerätes ergibt sich aus der symmetrischen Anordnung der Keilklemmbacken, bei der im Gegensatz zu den Klemmbackenanordnungen bei den eingangs genannten bekannten Seilzuggeräten die Mittellinie bzw. Klemmebene nicht verschoben wird.

Zweckmäßige konstruktive Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Beispielsweise Ausführungsformen werden im folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 schematisch teilweise im Schnitt die Klemmbackenanordnungen einer hydraulischen Seilzugvorrichtung mit Zylinder-Kolben-Einheit,

Fig. 2 ebenfalls schematisch im Schnitt eine Seitenansicht der Fig. 1, für die bewegliche Klemmbackenanordnung als Schnitt entlang der Linie A-B in Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht von oben nach Fig. 1,

Fig. 4 schematisch in vergrößerter Darstellung im Schnitt entlang der Linie E-F in Fig. 6 eine Klemmbackenanordnung,

Fig. 5 eine Schnittansicht der Klemmbackenanordnung entlang der Linie G-H in Fig. 4,

Fig. 6 eine Schnittansicht der Klemmbackenanordnung entlang der Linie C-D in Fig. 4 und

Fig. 7 schematisch eine weitere Ausführungsform der Klemmbacken mit Zwischenkeil.

Die Steuerungstechnik und die Arbeitsweise eines Seilzuggeräte, wie in DE-OS 30 36 214 beschrieben, ist unabhängig von der verwendeten Klemmbackenanordnung. Sie werden als bekannt vorausgesetzt und hier nicht nochmals beschrieben. Die Seilzugvorrichtung umfaßt eine insgesamt mit 1 bezeichnete Zylinder-Kolben-Einheit mit einer Durchführung 2 für das Seil 3. Weiter umfaßt die Seilzugvorrichtung eine insgesamt mit 4 bezeichnete hin- und herbewegbare Klemmbackenanordnung und eine insgesamt mit 5 bezeichnete stationäre Klemmbackenanordnung. Die hin- und herbewegbare Klemmbackenanordnung 4 ist mit der Kolbenstange des Kolbens 6 der Zylinder-Kolben-Einheit verbunden. Die stationäre Klemmbackenanordnung ist mit dem Zylinder 7 der Zylinder-Kolben-Einheit 1 mittels Bolzen 8 fest verbunden.

Jede der Klemmbackenanordnungen 4 und 5 umfaßt ein im wesentlichen geschlossenes Gehäuse 9 bzw. 10, welches an der Innenseite keilförmig zulaufende, gegenüberliegende Lagerbahnen bildet. An den oberen bzw. unteren Stirnseiten 11 bzw. 12 der Gehäuse 9, 10 sind Durchtrittsöffnungen 13, 14 für das Seil oder die Stange 3 vorhanden. Innerhalb der Gehäuse 9, 10 ist jeweils ein Klemmbackenpaar 15, 16 angeordnet und durch Federn 17 in Schließrichtung zur Klemmung des Seiles mit ihren Seilprofilrillen 18 (Fig. 6) vorgespannt. In Fig. 1 sind die Lageranordnungen zwischen jeweils der Keilklemmbacke 15 um dem Gehäuse 9, 10 als Nadellager 19 und zwischen den Keilklemmbacken 16 und dem Gehäuse 9, 10 als Gleitlager 20 dargestellt.

Jede der Klemmbacken 15, 16 trägt einen Führungsstift 21, welche durch Längsschlitze 22, die parallel zu den Keilflächen liegen, durch Seitenwände der Gehäuse 9, 10 nach außen ragen. Die Füh-

rungsstifte 21 sind jeweils außen an den Gehäusen 9, 10 durch Queranker 23 überbrückt, wobei in den hohlen Querankern 23 Federn 24 angeordnet sind, welche die Führungsstifte 21 und damit die Klemmbacken 15, 16 auseinanderdrücken in kraftschlüssige Anlage und Vorspannung der Lageranordnungen 19 oder 20. An den Querankern 23 greifen außen an den Gehäusen 9 bzw. 10 angeordnete Betätigungsorgane an, welche aus Hydraulikkolben 25, 26 bestehen, die als Aufstoß- bzw. Schließkolben für die Klemmbacken 15, 16 dienen.

Die Funktion der Vorrichtung ist derart, daß beim Heben der am Seil 3 befindlichen Last die hin- und hergehende Klemmbackenanordnung 4 geschlossen ist, und zwar durch die Federn 17, welche die Klemmbacken 15, 16 nach unten und mit den Seilprofilrillen 18 gegen das Seil 3 drücken, und durch die an den Querankern 23 angreifenden hydraulischen Schließkolben 25. Die stationäre Klemmbackenanordnung 5 wird durch die Reibung des Seiles 3 in den Seilprofilrillen 18 der Klemmbacken 15, 16 geöffnet (der Hydraulikkolben 6 der Zylinder-Kolben-Einheit bewegt sich im stationären Zylinder 7 nach oben). Der Rücklauf des Kolbens 6 nach unten wird durch die wegabhängige Umsteuerung 27 am Steuerblock 28 eingeleitet und bewirkt ein Schließen der stationären Klemmbackenanordnung 5 durch die Kraft der Federn 17. Die zurücklaufende Klemmbackenanordnung 4 bzw. deren Klemmbacken 15, 16 werden durch die Reibung der Klemmbacken am Seil 3 geöffnet.

Beim Senken einer am Seil 3 angreifenden Last wird die stationäre Klemmbackenanordnung 5 durch die Aufstoßkolben 26 geöffnet, wodurch die Last über das durch die Feder 17 und die Schließkolben 25 geschlossene Klemmbackenpaar 4 abgesenkt werden kann. Das Nachgreifen beim Senken einer Last erfolgt durch Öffnen der Klemmbackenanordnung 4 mittels der Aufstoßkolben 26. Während dieser Zeit wird die Last durch die stationäre Klemmbackenanordnung 5, welche durch die Kraft der Federn 17 und die Zustoßkolben 25 geschlossen ist, gehalten.

Die in den Gehäusen 9 und 10 der Klemmbackenanordnungen 4 und 5 vorgesehenen Längsschlitze 22 und die darin geführten Führungsstifte 21 sorgen für ein zwangsweises Öffnen der Klemmbacken 15, 16 beim Aufstoßen durch die Kolben 26. Die Federn 24 sorgen zusätzlich für eine kraftschlüssige Anlage der Klemmbacken am Wälz- bzw. Gleitlager 19, 20. Als Abwandlung, die nicht dargestellt ist, wäre auch eine Lösung mit zwei in Längsrichtung der Längsschlitze 22 nebeneinander angeordneten Führungsstiften pro Klemmbacke denkbar, um eine noch bessere formschlüssige Führung zu erreichen. Es sei darauf hingewiesen, daß bei der Verwendung von Gleitlagern 20 ein kleinerer Keilwinkel vorzusehen ist als bei Verwendung eines hinsichlich der Reibwerte günstigeren Nadellagers. Eine Möglichkeit,wie bei Verwendung eines kleineren Keilwinkels bei Gleitlagern die sich ergebenden langen Backenschließwege verkürzt werden können, ist schematisch in Fig. 7 dargestellt. Zur Verkürzung des Backenschließweges sind als Übersetzung Zwischenkeile 29 angeordnet mit einem zweiten kleineren Keilwinkel. Dadurch addieren sich die Schließwege S_1 und S_2 der 15 und 29 bzw. 16 und 29.

A N S P R Ü C H E

1. Klemmbackenanordnung für eine schrittweise arbeitende hydraulische Seilzugvorrichtung zum Heben und Senken von Lasten mit einer durch eine Zylinder-Kolben-Einheit gegenüber einem stationären Klemmbackenpaar hin- und herbewegbaren Klemmbackenpaar, von denen mindestens eines der Klemmbackenpaare aus keilförmig ausgebildeten, selbstklemmenden Keilklemmbacken besteht, die auf ihrer geraden Seite eine Seilprofilrille und auf ihrer keil- oder kegelförmigen Seite an einem Gehäuseteil abgestützt sind und bei denen zwischen der keilförmigen Seite der Keilklemmbacken und dem Gehäuseteil eine Lageranordnung vorgesehen ist und jede Keilklemmbacke für ihre Auf- und Zubewegung in dem Gehäuseteil formschlüssig derart zwangsgeführt ist, daß jede Keilklemmbacke mit ihrer keilförmigen Seite in Anlage an der Lagerbahn im Gehäuse gehalten wird, dadurch ge-

kennzeichnet, daß Betätigungsorgane (25, 26) zum hydraulischen Öffnen und Schließen der durch eine Feder (17) in Schließrichtung vorgespannten Klemmbacken (15, 16) an den Klemmbacken (15, 16) angreifen und daß die Lageranordnung als Gleitlager (2o) ausgebildet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lageranordnung als Gleitlager (2o) mit zwischen der keilförmigen Seite der Keilklemmbacke (15, 16) und einer Lagerbahn im Gehäuseteil (9, 1o) angeordneten Lagerwerkstoff mit geringstmöglichem Trockenlaufreibwert und Stick-Slip-freien Eigenschaften ausgebildet ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Keilklemmbacken (15, 16) eine Feder (24) angeordnet ist, welche die Keilklemmbacken kraftschlüssig gegen das Gehäuseteil (9, 1o) drückt.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als formschlüssige Zwangsführung für die Keilklemmbacken (15, 16) in Seitenwänden des Gehäuses (9, 1o) zu den keilförmig zulaufenden Lagerbahnen parallele Längsschlitze (22) angeordnet sind, durch welche an den Keilklemmbacken befestigte Führungsstifte (21) ragen, und daß die zwischen den Keilklemmbacken (15, 16) angeordnete Feder (24) zwischen den Führungsstiften (21) angeordnet ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsorgane (25, 26) für das Öffnen und Schließen der Klemmbacken (15, 16) an den Führungsstiften (21) angreifen.

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsorgane aus hydraulisch betätigten Zustoß- und Aufstoßkolben (25, 26) bestehen, die seitlich außen an dem Gehäuse (9, 1o) angeordnet sind.

7. Anordnung nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstifte (21) gegenüberliegender Klemmbacken (15, 16) durch einen Queranker (23) miteinander in Verbindung stehen, der Queranker die zwischen den Führungsstiften (21) wirkende Feder (24) aufnimmt und an dem Queranker die Betätigungsorgane angreifen.

8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil als die Keilklemmbacken (15, 16) eines Klemmbackenpaares im wesentlichen vollständig umgebendes, geschlossenes Gehäuse (9, 1o) ausgebildet ist, welches an seiner Innenseite gegenüberliegend die keilförmig zulaufenden Lagerbahnen für die beiden Keilklemmbacken und an seiner oberen und unteren Stirnseite je eine Öffnung (13, 14) für den Durchtritt des Seiles (3) oder Stabes aufweist.

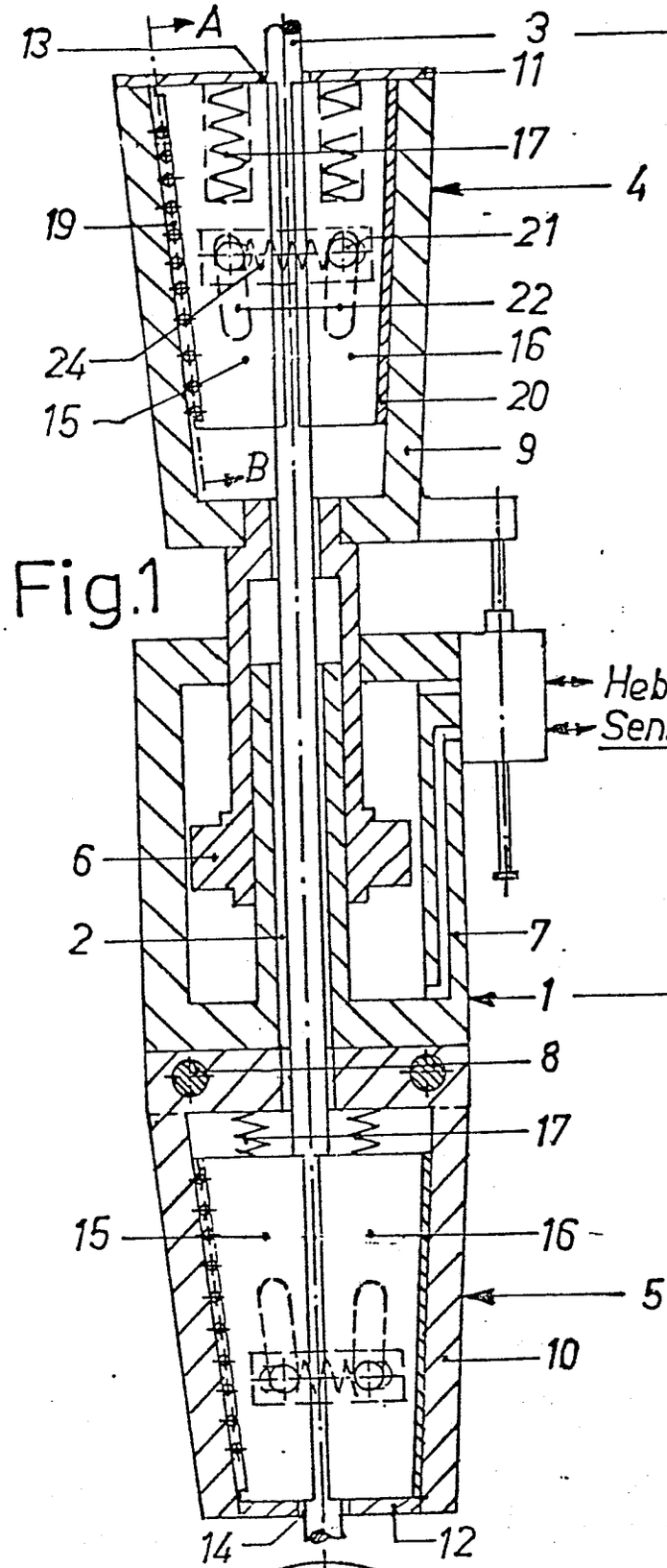


Fig.1

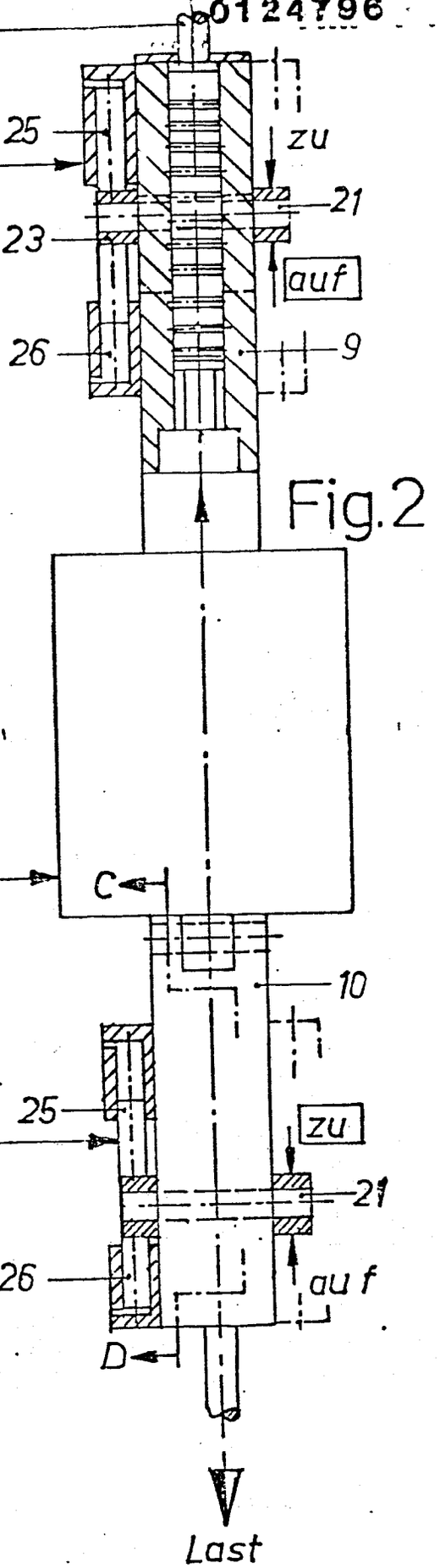


Fig.2

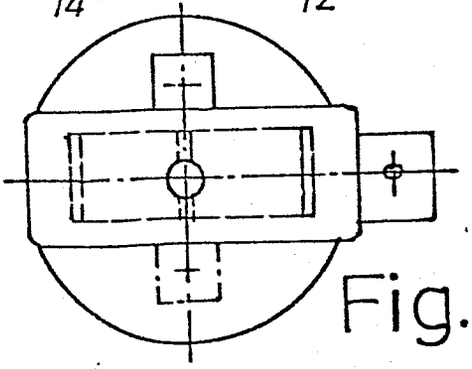
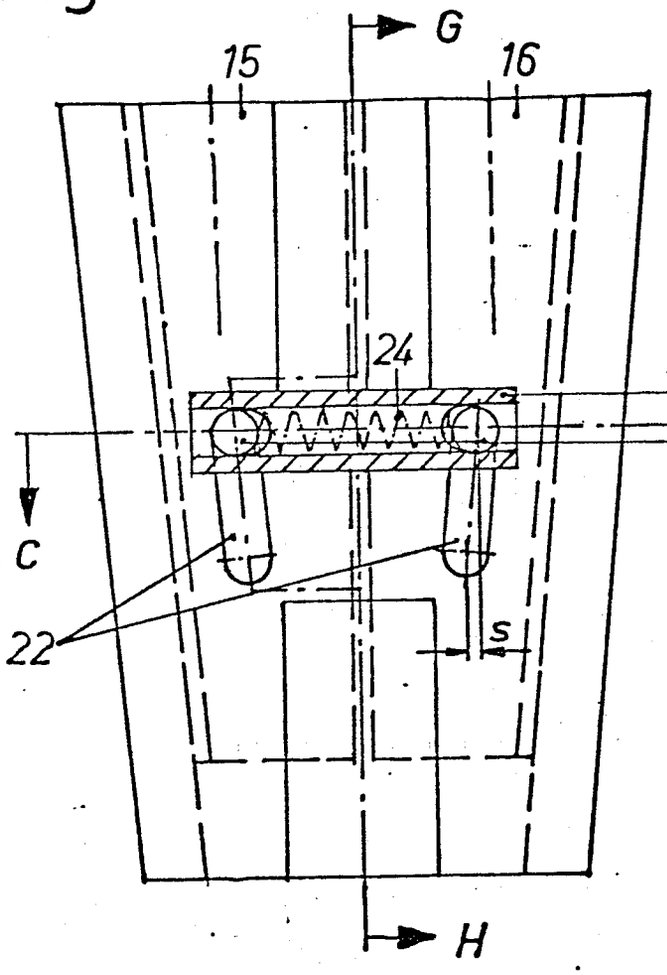


Fig. 3

Fig. 4



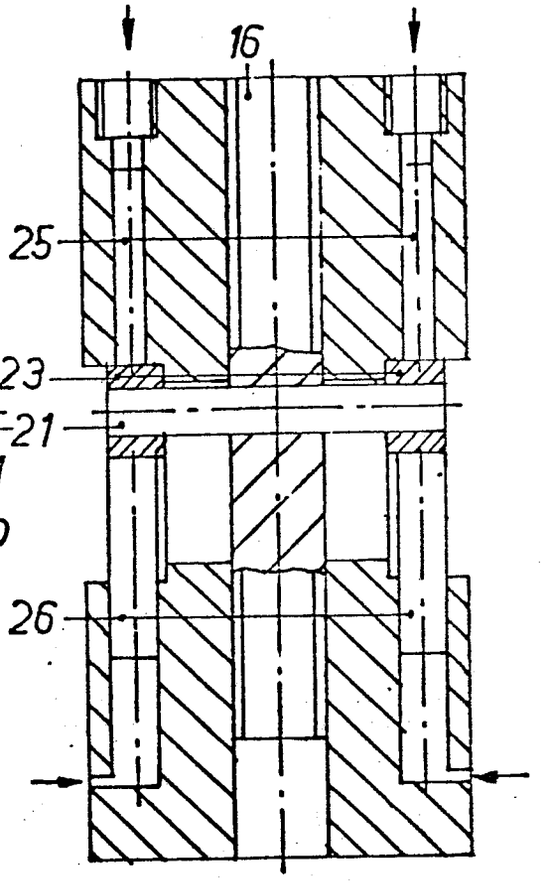


Fig. 5

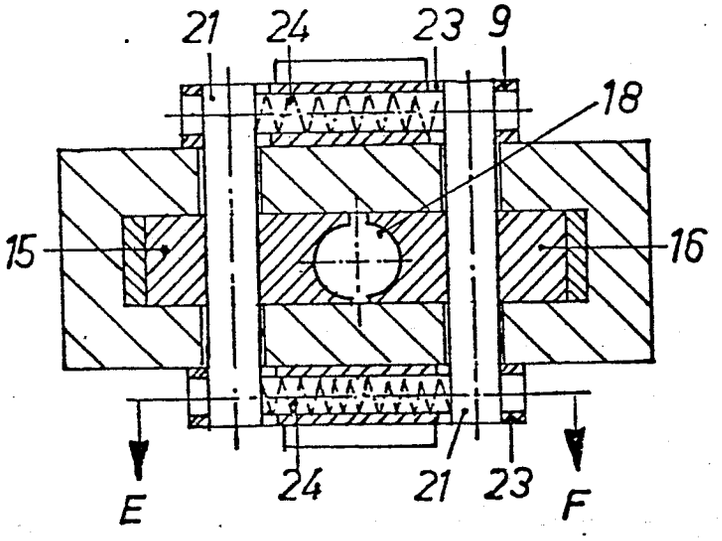
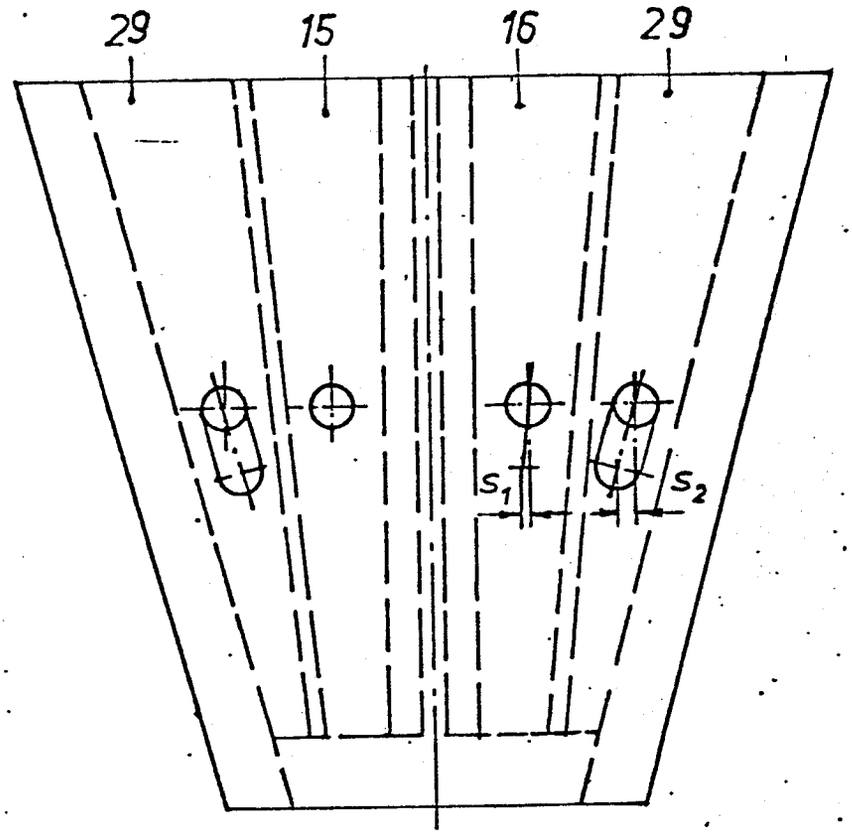


Fig. 6

Fig. 7



0124796

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 4097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D,Y	FR-A-2 498 169 (KLEY-FRANCE) * Figuren 3, 4 *	1	B 66 D 3/02 B 66 F 1/02
Y	DE-U-7 204 622 (KOMM) * Seite 3, Absatz 3; Figur *	1	
Y	DE-B-1 219 199 (VEB PKM HYDRAULIK KARL-MARX-STADT) * Anspruch 1; Figur *	1	
A	FR-A-1 394 809 (OGEC)		
A	FR-E- 92 389 (OGEC)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	FR-E- 87 169 (OGEC)		
A	US-A-3 565 400 (YAMURA et al.)		B 66 D 1/00 B 66 D 3/00 B 66 F 1/00
D,A	DE-A-2 929 711 (H. VON RAUTENKRANZ)		
D,A	DE-A-3 036 214 (STUMPMEIER)		

-/-

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	06-07-1984	KANAL P K

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

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

EPA Form 1503. 03.82

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 4097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-A-1 531 347 (TRACTEL SA) -----		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	06-07-1984	KANAL P K

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

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

EPA Form 1503 03.82