

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80106180.5

51 Int. Cl.³: **B 66 C 1/66**
B 66 C 1/36, E 04 G 21/14

22 Anmeldetag: 10.10.80

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 21.04.82 Patentblatt 82/16

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

71 Anmelder: **Pfeifer Seil- und Hebetechnik, GmbH & Co.**
 Maximilianstrasse 4
 D-8940 Memmingen(DE)

72 Erfinder: **Hoyer, Peter, Ing. grad.**
 Eichenstrasse 4
 D-8940 Memmingen(DE)

72 Erfinder: **Funke, Walter**
 Stoll-Wespachstrasse 15
 D-8940 Memmingen(DE)

74 Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.**
 Buxacher Strasse 9
 D-8940 Memmingen/Bayern(DE)

54 Vorrichtung zum Anhängen eines Betonfertigteils an ein Hebezeug.

57 Die Vorrichtung zum Anhängen von Betonfertigteilen (25) an ein Hebezeug besitzt eine Fernbedienung insbesondere mittels eines Druckluftzylinders (16), durch den das Element (2) aus einer Verriegelungsstellung in eine Öffnungsstellung verschwenkt werden kann, in der der Bügel (21) im Schlitz (20) freigegeben wird. Für die Verriegelungsstellung legt sich die Zunge (22) des Riegels (18) mit einer Sicherungsnase (3) in eine Aufnahmepfanne (4), was durch das Spiel zwischen den Elementen (1) und (2) möglich ist. Dadurch ist eine fehlerhafte Öffnung unter Last ausgeschlossen. Die Schnappsicherung (6) und eine Erhöhung (14) an der Zunge (22) ergeben eine zusätzliche Sicherung, wobei die Betriebsstellung der Vorrichtung durch den Betätigungsarm (7) angezeigt wird.

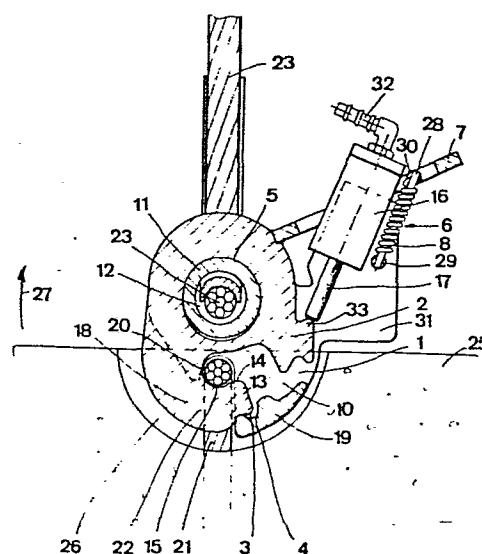


Fig. 2



Patentanwalt
Dipl.-Ing. **HELMUT PFISTER**

Postscheckkonto München Nr. 1343 39-805
Bankkonto: Bayerische Vereinsbank Memmingen

21/8

Buxacher Straße 9 **0049708**
D-8940 MEMMINGEN/BAYERN
Telefon (08331) 65183

1. OK 1900

Firma Pfeifer Seil- und Hebetechnik GmbH & Co.
Maximilianstraße 4 8940 Memmingen

Vorrichtung zum Anhängen eines Betonfertig-
teils an ein Hebezeug

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum An-
hängen eines Betonfertigteils an ein Hebezeug,
bestehend aus zwei relativ zueinander beweglichen
Elementen, wobei das erste Element eine Öse od. dgl.
5 für ein Verbindungsmittel mit dem Hebezeug auf-
weist, sowie einen nach unten offenen Aufnahme-
schlitz für einen Tragbügel, der mit dem Beton-
fertigteil verbunden ist und ferner eine Führung

- 2 -

für das zweite Element, das als verschwenkbarer, fernbedienbarer Riegel ausgebildet ist, der in der Riegelstellung mit einer Zunge durch den Schlitz hindurchragt, so daß beim
5 Hub der Tragbügel auf der Zunge lagert.

In der DE-PS 22 40 171 ist eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 beschrieben, wobei ein bogenförmiger Verschlussriegel als zweites Element Verwendung findet,
10 der aus einer Riegelstellung mittels einer aus einem Zugglied bestehenden Fernbedienung in eine Öffnungsstellung beweglich ist. Die Verriegelungsstellung kann dabei durch Handbedienung erreicht werden oder auch infolge der
15 Schwerkraft des Riegels.

Eine andere Vorrichtung für einen ähnlichen Zweck ist in der DE-PS 27 08 788 beschrieben. Dort ist ein Anschlußstück für ein entsprechendes Gegenstück im Betonfertigteil vorgesehen und die Ver-
20 bindung des Anschlußstückes mit dem Gegenstück erfolgt durch eine Schwenkbewegung des Anschlußstückes. Ein fernbedienbarer Sicherungsriegel verhindert die unbeabsichtigte Entriegelung.

Beim Hantieren mit den bekannten Vorrichtungen
25 ergibt sich die Schwierigkeit, daß in der Praxis notwendig ist, ein Betonfertigteil mittels einer Mehrzahl derartiger Vorrichtungen mit dem Hebezeug zu verbinden.

Beim Anhängen an das Hebezeug müssen daher mehrere Vorrichtungen durch Handbetätigung in die Verriegelungsstellung gebracht werden bzw. muß die jeweilige Verriegelungsstellung kontrolliert werden. Da zum Zeitpunkt des Anhängens die Lage der jeweiligen Vorrichtung nicht genau vorherbestimmt ist, ist eine sichere Verriegelungsstellung nicht immer gewährleistet bzw. besteht die Gefahr, daß die sichere Verriegelungsstellung wieder verloren geht.

Bei der Entriegelung, also bei der Trennung der Vorrichtung vom Betonfertigteil ergeben sich ähnliche Probleme, wobei hier zu beachten ist, daß in dieser Stellung die Vorrichtungen nur sehr schlecht zugänglich sind und die Fernbedienung gerade eine Handbedienung der schlecht zugänglichen Vorrichtung erübrigen sollte. Die langen Betätigungswege der Riegel bzw. die erforderlichen Neigungs- oder Schwenkbewegungen der Vorrichtungen zum Zwecke der Entriegelung sind schwierig durchzuführen.

Es ist klar, daß bei derartigen fernbedienten Vorrichtungen zum Anhängen eines Betonfertigteils an ein Hebezeug auch Sicherheitsüberlegungen eine wesentliche Rolle spielen. Eine Unfallgefahr ergibt sich sowohl bei einer unbeabsichtigten Öffnung der Vorrichtung als auch dann, wenn eine Vorrichtung fehlerhaft geschlossen bleibt.

Es ist ein Ziel der Erfindung, eine Vorrichtung für den eingangs beschriebenen Zweck zu schaffen, bei der die Riegelstellung durch kleine und einfache Betätigungswege erreicht wird und wobei
5 ein unbeabsichtigtes Öffnen der Vorrichtung praktisch ausgeschlossen ist.

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art und schlägt vor, daß am zweiten Element eine nach unten gerichtete
10 Sicherungsnase angeformt ist, für die am ersten Element eine Aufnahmefanne vorgesehen ist, wobei die wirksame Nasenhöhe bzw. die wirksame Pfannentiefe annähernd der Größe des Spiels des zweiten Elements in der Führung entspricht.

15 Eine wesentliche Überlegung, auf der die Erfindung beruht, besteht darin, eine Sicherungseinrichtung für die Riegelstellung dadurch zu gewinnen, daß das ohnehin vorhandene unvermeidliche Spiel der relativ zueinander be-
20 werlichen Elemente ausgenützt wird. Dadurch wird erreicht, daß auch dann eine einwandfreie Verriegelungsstellung gegeben ist, wenn nur noch geringfügige Kräfte an der Vorrichtung wirksam sind. Eine Fehlbedienung, beispielsweise eine
25 falsch bediente Fernbedienung ist dann ebenso praktisch ausgeschlossen, wie eine nicht kontrollierbare Zwischenstellung zwischen den beiden Endstellungen des Riegels.

Günstig ist hierbei, daß diese Sicherung ohne Zusatzelemente und Zusatzwege erreicht wird und insbesondere auch bei verhältnismäßig kurzen Wegen des Riegels selbst. Es ist klar, 5 daß hierdurch auch eine Fernbedienung wesentlich vereinfacht wird, und zwar gleichgültig, mittels welcher mechanischer Mittel diese Fernbedienung verwirklicht wird.

In weiterer Ausbildung schlägt die Erfindung vor, 10 daß zusätzlich zu der Sicherung, die sich aus der Ausnützung des Spiels in den Führungen ergibt, eine Schnappsicherung für die beiden Endlagen des zweiten Elements vorgesehen ist. Diese Schnappsicherung erfordert keine besondere 15 Bedienung, sondern vergrößert nur die Kräfte, die das zweite Element in den Endlagen hält. Beispielsweise kann hierzu am zweiten Element ein rahmenförmiger Betätigungsarm befestigt sein, der die eine Haltefeder aufweisende Schnapp- 20 sicherung umschließt. Mittels des Betätigungsarms wird der Schließvorgang, der in der Regel von Hand vorgenommen werden muß, wesentlich vereinfacht. Besonders günstig ist es hierbei, daß der Betätigungsarm von außen sichtbar ist, so 25 daß jederzeit auch aus größerer Entfernung die richtige Stellung der Vorrichtung sichtbar ist. Die Möglichkeiten einer fehlerhaften Bedienung werden hierdurch ebenso weiter verringert, wie das Erkennen von Störungen verbessert wird.

- Eine einfache Bauweise für die erfindungsgemäße Vorrichtung, die in der Lage ist, große Kräfte zu übertragen, kann dadurch erhalten werden, daß das erste Element im wesentlichen aus zwei verbundenen Platten besteht, zwischen denen das zweite Element beweglich ist. Dabei kann die Führung im ersten Element aus einer Hülse bestehen, die die beiden Platten verbindet und die die Öse bildet.
- Die geringen Wege des Riegels bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung lassen noch die Anbringung einer weiteren Sicherung zu. Diese kann, wie die Erfindung weiter vorschlägt, dadurch gewonnen werden, daß die Zungenspitze eine Erhöhung besitzt, die das Auflager des Tragbügels begrenzt. Es ist klar, daß die Zunge bzw. das zweite Element nur dann mit der Anwendung üblicher Kräfte geöffnet werden kann, wenn am Bügel keine Hubkräfte wirken. Das am Hebezeug hängende Betonfertigteil kann dann keinesfalls durch eine fehlerhafte Fernbedienung ausgelöst werden. Die geringen Kräfte, die im Normalfall für das Öffnen der Vorrichtung ausreichen, bewirken bei geringer Belastung keinen Öffnungsvorgang mehr.
- Die Fernbedienung kann, wie schon ausgeführt, in verschiedener Weise ausgestaltet sein. Die Erfindung bevorzugt, daß am ersten Element ein Druckluftzylinder gelagert ist, dessen Kolbenstange auf das zweite Element in Richtung auf die Öffnungsstellung des Riegels einwirkt.

Wegen der geringen Wege, die die Erfindung ergibt, genügt ein verhältnismäßig einfacher Druckluftzylinder und es bereitet keine Schwierigkeiten auch durch kleine Hilfsg-
5 räte eine Vielzahl von erfindungsgemäßen Vorrichtungen gleichzeitig zu betätigen.

Der Druckluftzylinder ist vorzugsweise zwischen den beiden Platten des ersten Elements gelagert.

Die Erfindung schlägt ferner vor, daß die
10 Sicherungsnase an der Unterseite der Zungen-
spitze angeordnet ist. Die zugehörige Aufnahme-
pfanne ist insbesondere in einer Brücke zwischen
den Platten angeordnet. Diese Brücke verbindet
zusätzlich zur Hülse die Platten und die von
15 Tragbügel herrührenden Kräfte werden direkt
in die Platten eingeleitet.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeichnen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der
20 erfindungsgemäßen Vor-
richtung,

Fig. 2 einen Schnitt durch die
Darstellung der Fig. 1
entsprechend der Schnitt-
25 linie II-II im verriegelten
Zustand,

Fig. 3 eine der Darstellung der
Fig. 2 entsprechende Darstellung der Vorrichtung
im geöffnetem Zustand und

5 Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung
einer Einzelheit der Er-
findung.

Das erste Element 1 der Vorrichtung besteht, wie
insbesondere auch aus der Fig. 1 hervorgeht, aus
10 den beiden Platten 9 und 10, die mittels der
Brücke 19 und mittels der Hülse 11 fest mitein-
ander verbunden sind. Die Innenbohrung der Hülse 11
ergibt eine Öse 12 für das Drahtseil 23, das
beispielsweise Teil eines Hebezeuges ist. Das
15 Hebezeug selbst ist nicht näher dargestellt.

Zwischen den beiden Platten 9 und 10 ist das zweite
Element 2 angeordnet, das im wesentlichen ebenfalls
eine plattenförmige Gestalt besitzt. Im unteren
Bereich sind bei 24 Ansätze vorgesehen, um ein
20 ausreichend großes Auflager 15 für den Tragbügel 21
zu erhalten. Der Tragbügel 21 wird im gezeigten
Ausführungsbeispiel von einem Drahtseil gebildet,
das fest im Betonfertigteil 25 verankert ist.

Das Betonfertigteil 25 besitzt dabei eine Aus-
nehmung 26 für diesen Bügel 21 und die Form der
Ausnehmung 26 erlaubt das Einsetzen der im
wesentlichen aus den Elementen 1 und 2 be-
5 stehenden Vorrichtung zur Erfassung des Bügels
21.

Für die Aufnahme des Bügels 21 ist in den Platten
9 und 10 ein Schlitz 20 vorgesehen und bei Er-
fassen des Bügels 21 greift der Riegel 18 des
10 Elementes 2 durch diesen Schlitz hindurch. Die
Verriegelungsstellung ist dabei in der Fig. 2 dar-
gestellt.

Das vordere Ende des Riegels 18 ist als Zunge 22
gestaltet und die Zungenspitze 13 besitzt, wie
15 insbesondere aus der Fig. 4 hervorgeht, eine nach
unten gerichtete Sicherungsnase 3, für die in der
Brücke 19 eine Aufnahmenfanne 4 vorgesehen ist.
Die wirksame Höhe der Nase 3 bzw. die wirksame
Tiefe der Aufnahmenfanne 4 entspricht dabei an-
20 nähernd dem Maß, der radialen Beweglichkeit des
Elements 2 relativ zur Führung 5, die vom
Außenumfang der Hülse 11 gebildet wird. In der
Verriegelungsstellung nach den Fig. 2 und 4 kann
sich daher die Nase 3 in die Pfanne 4 einlegen und
25 wenn die Zunge 22 durch den Tragbügel 21 belastet
ist, ist eine Öffnungsbewegung des Elementes 2 also
eine Verdrehung in Richtung des Pfeiles 27 ausge-
schlossen.

Eine solche Öffnungsbewegung wird zusätzlich auch noch dadurch verhindert, daß das Auflager 15 durch eine Erhöhung 14 begrenzt wird.

5 Bei einem bewährten Ausführungsbeispiel wurde gefunden, daß ein Spiel von 1 Millimeter an der Führung 5 brauchbar ist. Diesem Maß entspricht auch annähernd die wirksame Tiefe der Aufnahmepfanne 4. Die Anordnung wird dabei vorteilhaft derart getroffen, daß in der Ver-
10 riegelungsstellung die Zungenspitze 13 auf der Brücke 19 aufruhet. Das Maß der Erhöhung 14 kann gleichartig gewählt werden, beträgt also ebenfalls ca. 1 Millimeter.

15 Am Element 2 ist der Betätigungsarm 7 befestigt, der eine rahmenartige Gestalt besitzt. Dieser Arm 7 ist gut sichtbar und frei zugänglich. Der Arm 7 umschließt die Schnappsicherung 6 mit der Feder 8 und der Führungsstange 28. Die Führungsstange 28 ist im Drehlager 29 gehalten und findet in der
20 verdrehbaren Stange 30 eine Führung und es ist klar, daß sowohl die Stellung nach der Fig. 3 als auch die Stellung nach der Fig. 2 jeweils durch die Feder 8 gesichert ist. Während die Stange 30 im Arm 7 gelagert ist, stützt sich das Drehlager 29
25 zwischen den Ansätzen 31 an den Platten 9 und 10 ab.

Die Ansätze 31- der Platten 9 und 10 tragen auch den Druckluftzylinder 16, dessen Druckluftanschluß mit 32 bezeichnet ist. Die Kolbenstange 17 drückt bei Beaufschlagung des
5 Zylinders 16 auf den Ansatz 33 am Element 2. Auf diese Weise kann mittels des Druckluftzylinders 16 das Element 2 aus der Stellung der Fig. 2 in Richtung des Pfeiles 27 in die
10 Öffnungsstellung verstellt werden. Für die Öffnungsstellung sind zwischen den Elementen 1 und 2 nicht näher gezeigte Anschläge vorgesehen.

Die Schließstellung d.h. die Verstellung aus der Fig. 3 in die Fig. 2 wird von Hand be-
15 wirkt, und zwar am Arm 7 .

Es ist klar, daß die richtige Funktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung leicht an der Stellung des Armes 7 auch aus der Ferne erkannt werden kann. Durch die Schnappsicherung
20 und die anderen Mittel wird in jeder Lage der Vorrichtung relativ zum Betonfertigteil eine Schließstellung gewährleistet und durch den Druckluftzylinder kann in jeder solchen Lage die Vorrichtung geöffnet werden. Der Druckluft-
25 bedarf ist gering, so daß einfache Hilfsaggregate anwendbar sind.

9. Okt. 1980

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anhängen eines Betonfertig-
teils an ein Hebezeug, bestehend aus zwei
relativ zueinander beweglichen Elementen,
wobei das erste Element eine Öse od.dgl. für
5 ein Verbindungsmittel mit dem Hebezeug auf-
weist, sowie einen nach unten offenen Auf-
nahmeschlitz für einen Tragbügel, der mit
dem Betonfertigteil verbunden ist und ferner
eine Führung für das zweite Element, das als
10 verschwenkbarer, fernbedienbarer Riegel aus-
gebildet ist, der in der Riegelstellung mit
einer Zunge durch den Schlitz hindurchragt,
so daß beim Hub der Tragbügel auf der Zunge
lagert, dadurch gekennzeichnet, daß am

- zweiten Element (2) eine nach unten gerichtete Sicherungsnase (3) angeformt ist, für die am ersten Element (1) eine Aufnahmepfanne (4) vorgesehen ist, wobei die wirksame Nasenhöhe bzw.
5 die wirksame Pfannentiefe annähernd der Größe des Spiels des zweiten Elements in der Führung (5) entspricht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Schnappsicherung (6) für die beiden
10 Endlage n des zweiten Elements (2).
3. Vorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am zweiten Element (2) ein rahmenförmiger Betätigungsarm (7) befestigt ist, der die
15 eine Haltefeder (8) aufweisende Schnappsicherung (6) umschließt.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Element (1) im wesentlichen aus
20 zwei verbundenen Platten (9,10) besteht, zwischen denen das zweite Element (2) beweglich ist.

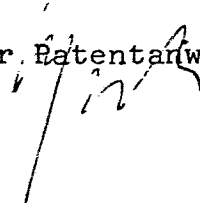
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (5) am ersten Element aus einer Hülse (11) besteht, die die beiden Platten (9,10) verbindet und die die Öse (12) bildet.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungenspitze (13) eine Erhöhung (14) besitzt, die das Auflager (15) des Tragbügels (21) begrenzt.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am ersten Element (1) ein Druckluftzylinder (16) gelagert ist, dessen Kolbenstange (17) auf das zweite Element (2) in Richtung auf die Öffnungsstellung des Piegels (18) einwirkt.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckluftzylinder (16) zwischen den beiden Platten (9,10) gelagert ist.

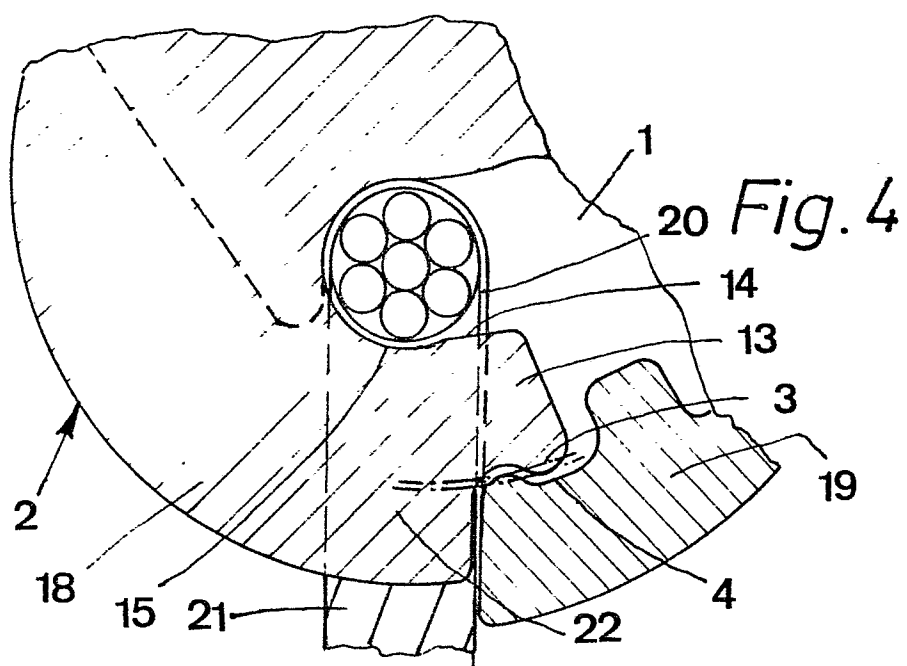
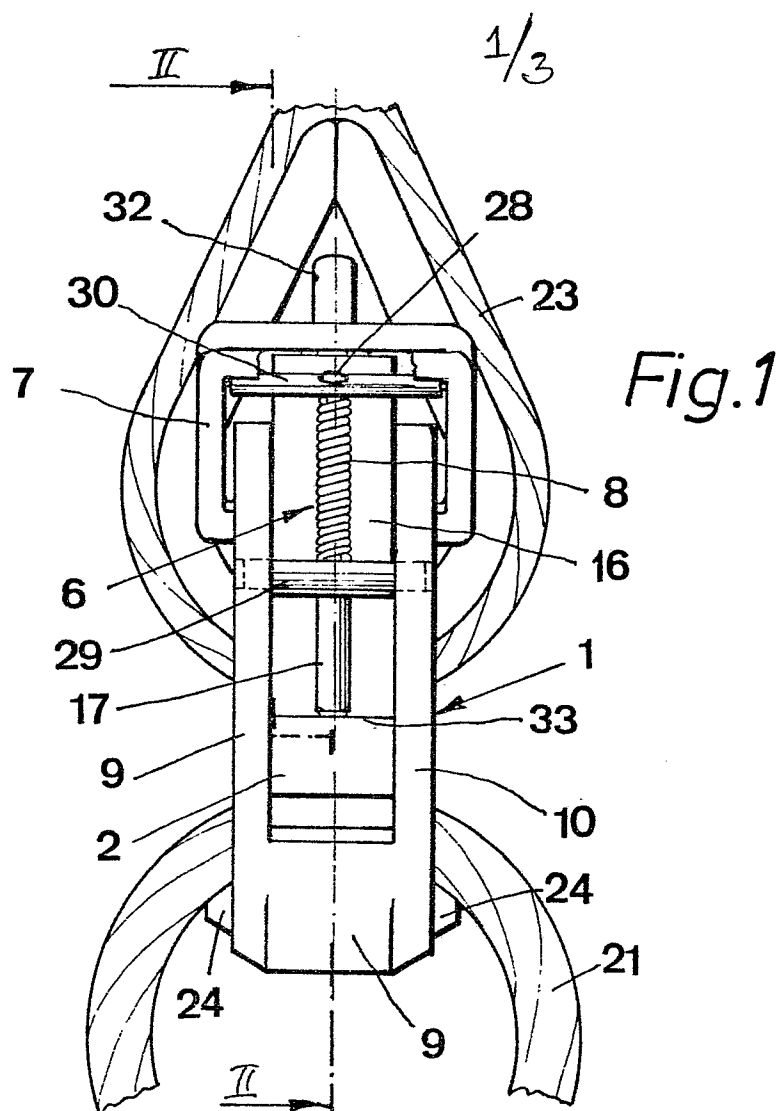
- 4 -

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsnase (3) an der Unterseite der Zungenspitze (13) angeordnet ist.

5 10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmepfanne (4) in einer Brücke (19) zwischen den Platten (9,10) angeordnet ist.

Der Patentanwalt





2/3

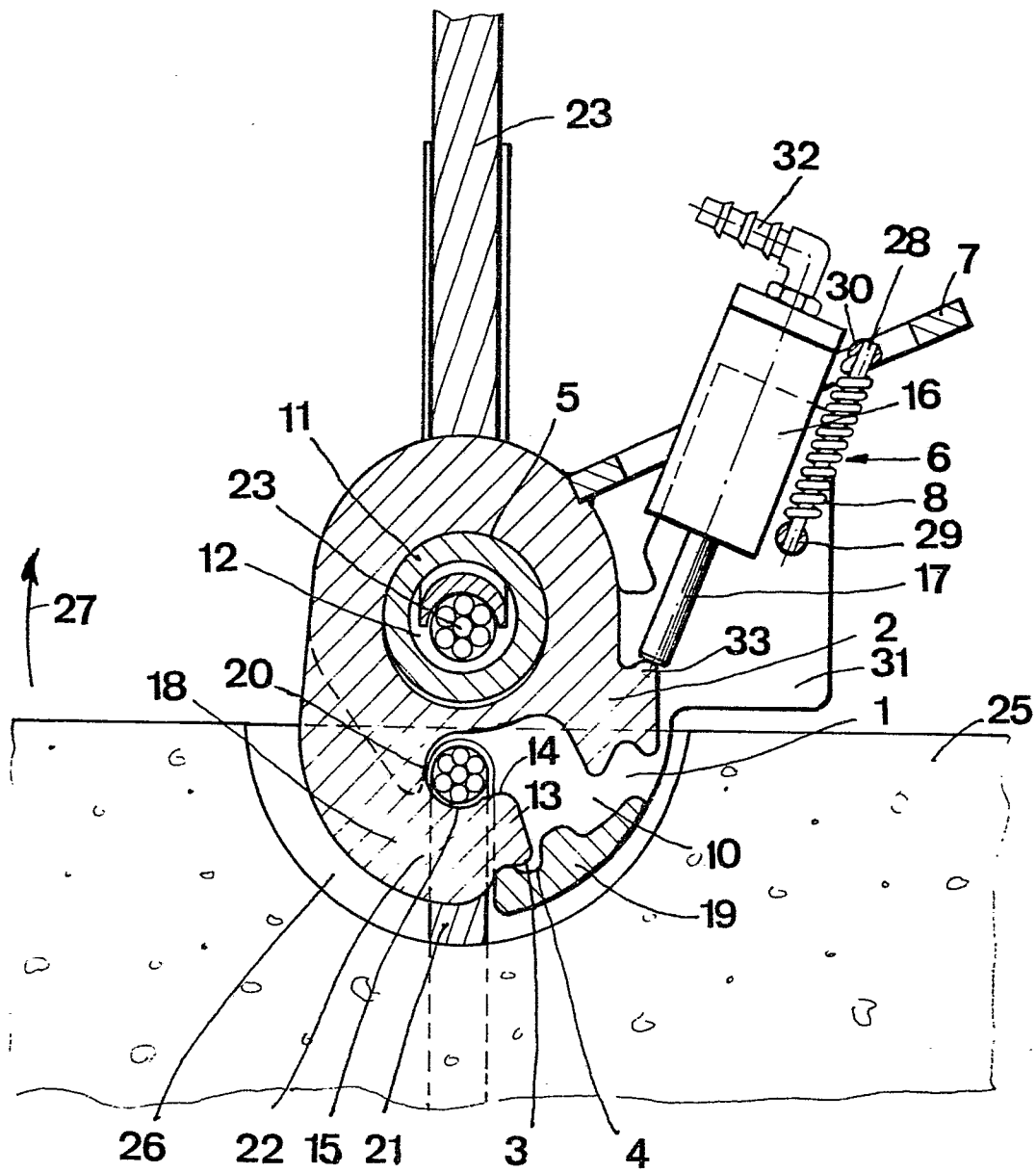
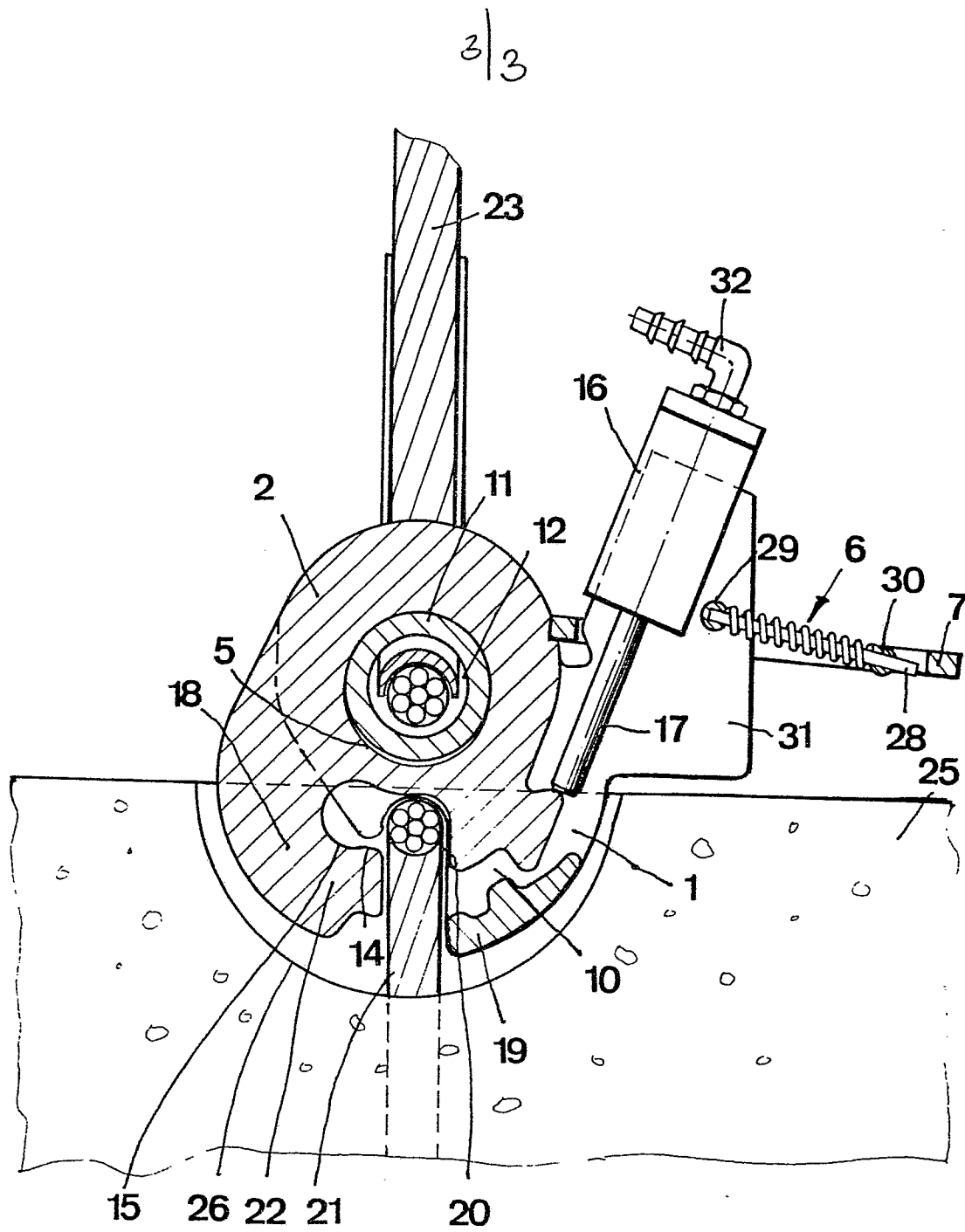


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0049708

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 6180.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	US - A - 2 561 017 (GARRISON) * Fig. 1, 2 *	1,4, 9,10	B 66 C 1/66 B 66 C 1/36 E 04 G 21/14
	US - A - 2 359 557 (HOFFMAN) * Fig. 1 bis 3 *	1,4, 9,10	
	US - A - 1 725 609 (AMOS) * Fig. 1, 2 *	1,9	
A	DE - U - 7 441 641 (WUPPER) * Fig. 1, 2 *	1,4, 7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) B 66 C 1/00 E 04 G 21/14
A	US - A - 2 987 341 (PECK et al.) * Fig. 1 bis 5 *	1,2	
A	US - A - 2 864 644 (MARRYATT) * Fig. 1 bis 3 *	1,2, 4,10	
A	US - A - 2 736 599 (COFFING) * Fig. 1 bis 3 *	1,4	
A	US - A - 2 613 101 (ROBERSON) * Fig. 1 bis 5 *	1,7	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
A	US - A - 1 716 997 (ANTONIOW) * Fig. 1, 4 *	1,2	
D	DE - C3 - 2 240 171 (FRIMEDA METALL- UND DRAHTWARENFABRIK S. FRICKER) * Fig. 1 bis 3 *	1	
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	27-05-1981	KANAL	