

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 063 558**  
**A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82890050.6

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: B 61 B 12/12

(22) Anmeldetag: 05.04.82

(30) Priorität: 09.04.81 AT 1643/81  
11.01.82 AT 57/82

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.10.82 Patentblatt 82/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR IT LI SE

(71) Anmelder: BRÜDER GIRAK  
Bisamberger Strasse 2  
A-2100 Korneuburg(AT)

(72) Erfinder: Uhl, Friedrich  
Heidstrasse 74  
AT-2000 Stockerau(AT)

(74) Vertreter: Köhler-Pavlik, Johann, Dipl.-Ing.  
Margaretenplatz 5  
A-1050 Wien(AT)

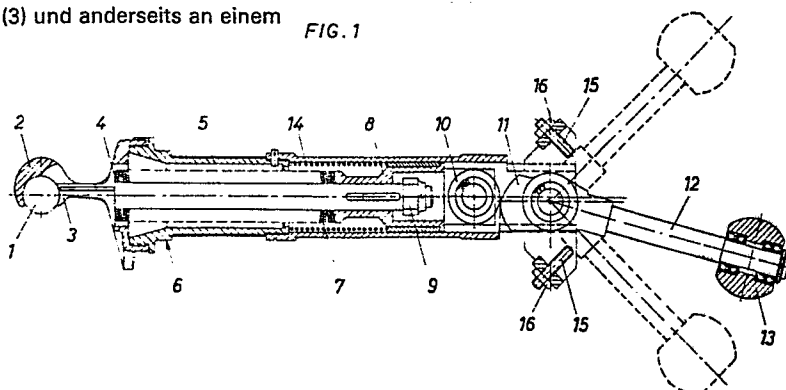
### (54) Klemme für kuppelbare Seilbahnen.

(57) Eine Klemme für kuppelbare Seilbahnen ist mit einer festen und einer beweglichen Klemmbacke (2, 3) versehen, die durch eine Feder (7) gegen das Seil (1) gedrückt wird, wobei die Feder (7) mittels eines zweiarmligen Schalthebels (12) vorspannbar ist, dessen erster Arm entlang einer Kuppelschiene kraftschlüssig geführt ist und dessen zweiter Arm über eine Nockenfläche und eine sich an dieser abwälzenden Druckrolle (10) die von der Kuppelschiene hervorgerufene Schaltbewegung des Schalthebels (12) kraftschlüssig auf die bewegliche Klemmbacke (2) überträgt.

Die Feder (7) umgibt eine von der beweglichen Klemmbacke (3) abragende Stange (5) und ist einerseits an einem Flansch (4) dieser Klemmbacke (3) und andererseits an einem

Gleitstück (8) abgestützt, welches im Klemmengehäuse (6) entlang der Stange (5) verschiebbar geführt ist. Das Gleitstück (8) trägt die Druckrolle (10) und der Schalthebel (12) ist unmittelbar am Klemmengehäuse (6) gelagert, wobei dessen zweiter Arm als Nocke (11) ausgebildet ist und zumindest zwei, durch eine Stelle maximaler Kraftübertragung unterteilte Kurvenzüge aufweist, von denen der eine dem Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang und der andere dem Verriegelungsvorgang zugeordnet ist.

FIG. 1



Klemme für kuppelbare Seilbahnen

- Die Erfindung betrifft eine Klemme für kuppelbare Seilbahnen, mit einer gegenüber dem Klemmgehäuse festen und einer beweglichen Klemmbäcke, die durch eine im Klemmgehäuse angeordnete Feder, Feder-  
5 batterie od.dgl. gegen das Seil gedrückt wird, wobei die Feder mittels eines zweiarmigen Schalthebels vorspannbar ist, dessen erster Arm an der Kuppel-  
stelle entlang einer ortsfesten Kuppelschiene kraft-  
schlüssig geführt ist und dessen zweitem Arm über  
10 eine Nockenfläche und eine sich an dieser abwälzen-  
den Druckrolle die von der Kuppelschiene hervorgerufene Schaltbewegung des zweiarmigen Hebels kraft-  
schlüssig auf die bewegliche Klemmbäcke überträgt.
- 15 Eine Klemme dieser Art ist beispielsweise in der AT-PS 21 18 67 beschrieben, bei welcher die bewegliche Klemmbäcke in einer Führungsschiene waagrecht

verschiebbar ist und eine gekrümmte Fläche mit einer Ausnehmung aufweist, an der eine Andruckrolle eines zweiarmigen Schalthebels angreift. Der Schalthebel ist in einem Joch gelagert, welches über federbelastete Führungsbolzen parallel zur Führungsschiene in Führungsmuffen verschiebbar ist. Wenn sich die Andruckrolle des Schalthebels beim Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang unterhalb der Ausnehmung der gekrümmten Fläche befindet, so kommt es durch das dabei auftretende Drehmoment zu Verkantungen der beweglichen Klemmbacke in der Führungsschiene und der Führungsbolzen in den Führungsmuffen.

Es sind andererseits federbelastete Klemmvorrichtungen für kuppelbare Seilbahnen bekannt, bei welchen auch die den Klemmvorgang bewirkende Klemmkraft bzw. die Abziehungskraft der Seilklemme selbsttätig geprüft wird.

In einer nicht vorveröffentlichten Literaturstelle wird eine sogenannte Knie-gelenkhebel-Klemme beschrieben, welche eine obere feste Klemmbacke und eine untere bewegliche Klemmbacke aufweist, wobei letztere durch ein federbelastetes Kniehebelgelenk gegen das Seil gedrückt wird. Der Klemmkraftprüfungsvorgang bzw. der Kupplungsvorgang wird hierbei über eine am Kniehebelgelenk angeordnete Rolle eingeleitet, welche durch eine Steuerschiene bzw. Kuppelungsschiene ausgelenkt wird, wobei beim Meßvorgang nur eine geringe und beim Kupplungsvorgang eine größere Auslenkung der Rolle erfolgt. Befindet sich die Kniegelenkhebel-Klemme in der stabilen Klemmstellung, so üben die vorgespannten Federn die erforderliche Klemmkraft über den Kniegelenkhebel auf die bewegliche Klemmbacke aus. Beim Meßvorgang werden die Federn entsprechend der Auslenkung der Rolle

etwas zusammengedrückt. Beim Kupplungsvorgang werden die Federn durch die größere Auslenkung der Rolle auf ein Maximum zusammengedrückt, wenn die beiden, das Kniehebelgelenk bildenden Hebel in einer Linie ausgerichtet sind, was einer labilen Stellung entspricht. Bei der weiteren Auslenkung der Rolle beim Entkuppelvorgang geht das Kniehebelgelenk in die stabile Entkuppelungsstellung über, wobei die Federkraft wieder abnimmt. Es ist ersichtlich, daß die bereits in beträchtlichem Maße vorgespannten Federn beim Kupplungsvorgang durch die weitere Steigerung der Federkraft in der labilen Stellung einer starken Materialbelastung ausgesetzt sind, was eine verminderte Sicherheit und Lebensdauer der Kniegelenk<sup>hebel</sup>-Klemme zur Folge hat. Ebenso beeinflussen unvermeidliche Toleranzen bzw. Spiele der beweglichen Teile die Funktionsweise.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer neuen verbesserten Klemme für kuppelbare Seilbahnen, welche die Nachteile der bekannten Art nicht aufweist.

Dies wird bei einer Klemme der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Feder bzw. Federbatterie in an sich bekannter Weise eine von der beweglichen Klemmbacke in deren Verschieberichtung abragende Stange umgebend mit ihrem einen Ende an einem Flansch dieser Klemmbacke abgestützt ist, daß das andere Ende der Feder bzw. Federbatterie an einem Gleitstück abgestützt ist, welches innerhalb des Klemm<sup>en</sup>gehäuses entlang der Stange verschiebbar geführt ist, daß das den Klemmbacken abgewandte Ende des Gleitstückes die Druckrolle trägt und daß der zweiarmige Schalthebel unmittelbar am Klemmgehäuse gelagert ist und dessen zweiter Arm als

Nocke ausgebildet ist und zumindest zwei, durch eine Stelle maximaler Kraftübertragung unterteilte Kurvenzüge aufweist, von denen der eine dem Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang und der andere dem Verriegelungsvorgang zugeordnet ist.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung weisen die beiden Kurvenzüge der Nocke an der Stelle der maximalen Kraftübertragung eine gemeinsame Tangente auf, sodaß ein stetiger Übergang zwischen den Kurven vorhanden ist. Vorzugsweise sind die beiden Kurvenzüge der Nocke als Kreisbögen mit gleichem Radius und gleichem Mittelpunkt ausgebildet.

Eine Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, daß die Schwenkachse des zweiarmigen Schalthebels im Abstand zur Längsachse der Feder bzw. Federbatterie bzw. der in Verschieberichtung liegenden Achse des Gleitstückes liegt.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß an den dem Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang zugeordneten Kurvenzug ein der Offenstellung der Klemme zugeordneter Bereich der Nocke anschließt, bei dem der Abstand von der Nockenfläche zur Schwenkachse des zweiarmigen Schalthebels ein Minimum ist.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend an Hand der Figuren erläutert. Es zeigen

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer Klemme im Schnitt,

Figur 2a bis 2d ein Bewegungsschema der Nocke

des Beispiels nach Figur 1,

Figur 3 ein Diagramm des Kraftverlaufes der Klemme in Abhängigkeit von der Stellung der Nocke, und

5           Figur 4a bis 4d ein Bewegungsschema der Nocke eines anderen Ausführungsbeispiels gemäß der Erfindung.

10           In Figur 1 bezeichnet 1 das Seil, 2 die feste Klemmbacke und 3 die bewegliche Klemmbacke. Die bewegliche Klemmbacke 3 setzt sich in einen erweiterten Führungsflansch 4 und in eine Stange 5 fort. Der Führungsflansch 4 ist im oberen Teil eines dreiteiligen zylindrischen Gehäuses 6 in der Längsachse der Stange 15           5 verschiebbar gelagert. Die feste Klemmbacke 2 ist ebenfalls verlängert und ist mit dem Gehäuse 6 verschraubt. Die Stange 5 trägt eine Federbatterie 7, welche sich einerseits an den Flansch 4 und andererseits an einem Gleitstück 8 abstützt, das sowohl 20           auf der Stange 5 als auch im Gehäuse 6 in der Längsachse der Stange bzw. des Gehäuses verschiebbar gelagert ist. Das Gleitstück 8 ist als Hohlkörper ausgebildet, damit das durch eine Mutter 9 abgeschlossene Ende der Stange 5 in diesem Hohlraum verschiebbar 25           ist. Im unteren Bereich des Gleitkörpers 8 ist eine Druckrolle 10 drehbar gelagert, welche sich auf einer zur Längsachse der Stange 5 im unteren Teil des Gehäuses 6 exzentrisch gelagerten Nocke, bzw. Nockenscheibe 11 abstützt. Die Nocke 11 ist starr mit einem Kupplungshebel 12 verbunden, welcher an seinem 30           Ende eine kugelförmige, um die Achse des Kupplungshebels 12 drehbar gelagerte Rolle 13 trägt, welche beim Meß- bzw. Kupplungsvorgang über eine Kupplungs-

5 schiene (nicht dargestellt) ausgelenkt wird. Eine Rückholfeder 14 bewirkt, daß das Gleitstück 8 im Öffnungszustand der Klemme in die unterste Lage gebracht wird und somit die bewegliche Klemme ebenfalls nach unten mitnimmt, wodurch das Seil 1 gänzlich freigegeben wird. Im Bereiche des unteren Teiles des Gehäuses 6 sind Anschläge für den Kupplungshebel 12 in Form zweier verstellbarer Schraubbolzen 15 vorgesehen, welche durch Muttern 16 fixiert sind.

10 Im Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist die Stellung der maximalen Kraftübertragung dargestellt und der Kupplungshebel 12 überstreicht einen gesamten Winkelbereich von  $90^{\circ}$ , wobei die beiden Endlagen strichliert eingezeichnet sind. Wird die Horizontale als

15 Bezugslinie mit  $0^{\circ}$  genommen, so entsprechen  $+45^{\circ}$  der Öffnungsstellung minimaler Kraftübertragung, Figur 2a; bei  $+25^{\circ}$  beginnt der Klemmvorgang Figur 2b; bei  $-25^{\circ}$  ist der Klemmvorgang beendet (maximale Kraftübertragung, Figur 2c) und bei  $-45^{\circ}$  ist die Klemme

20 geschlossen, bzw. der Verriegelungszustand erreicht (Figur 2d).

Ein wesentliches Merkmal der Erfindung liegt darin, daß die Kurvenform der Nocke 11 in Verbindung mit

25 der exzentrischen Lagerung derselben den erforderlichen bzw. gewünschten Kraftverlauf beim Kupplungs- und Entkupplungsvorgang ermöglicht. Mit anderen Worten, die Kurvenform der Nocke 11 wird je nach Erfordernis angepaßt, wobei die Kurvenform jedem geometrischen Kurvenzug wie z.B. einer Kreisform, einer

30 Evolventenform etc., nachgebildet werden kann.

Der Meßvorgang erfolgt hiebei in der Weise, daß im Verlauf der Kupplungsschiene, z.B. kurz vor dem

35 Punkt der maximalen Kraftübertragung eine drehbar

-7-

gelagerte Platte (nicht dargestellt) angeordnet ist, welche den von der Druckrolle 10 ausgeübten Druck auf eine Meßdose (nicht dargestellt) überträgt.

5      Figur 3 zeigt den Verlauf der Klemmkraft  $F_k$  in Abhängigkeit von der Nockenstellung, bzw. des Winkels des Kupplungshebels 12.

10      Im Bewegungsschema eines weiteren Ausführungsbeispiels nach Figur 4a bis 4d ist die Nocke 11' kreisbogenförmig mit gleichem Radius und gleichem Mittelpunkt ausgebildet, wodurch die Herstellung derselben sehr vereinfacht wird. Der sonstige Aufbau dieses Beispiels ist mit dem nach Figur 1 ident. Der Kupplungshebel 12 überstreicht einen gesamten Winkelbereich von  $80^\circ$ , wobei die beiden Endlagen strichliert eingezeichnet sind. Wird wieder die Horizontale als Bezugslinie mit  $0^\circ$  genommen, so entsprechen  $+40^\circ$  der Öffnungsstellung bei minimaler Kraftübertragung (Figur 4a); bei  $+20^\circ$  beginnt der Klemmvorgang (Figur 4b); bei  $-20^\circ$  ist der Klemmvorgang beendet (maximale Kraftübertragung, Figur 4c), und bei  $-40^\circ$  ist die Klemme geschlossen, bzw. der Verriegelungszustand erreicht (Figur 4d).

25      Durch die vorzugsweise Ausbildung der Kurvenzüge als Kreisbögen mit gleichem Radius erfolgt ein weicher Übergang beim Verriegelungs- bzw. Entriegelungsvorgang, wobei außerdem der gesamte Winkelbereich, welchen der Kupplungshebel 12 überstreicht, verkleinert werden kann. Es wäre auch  
30      möglich, die Kreisbögen mit geringfügig unterschiedlichen Radien auszuführen, wodurch verschieden große Winkelbereiche für den Verriegelungs- bzw. Entriegelungsvorgang resultieren.

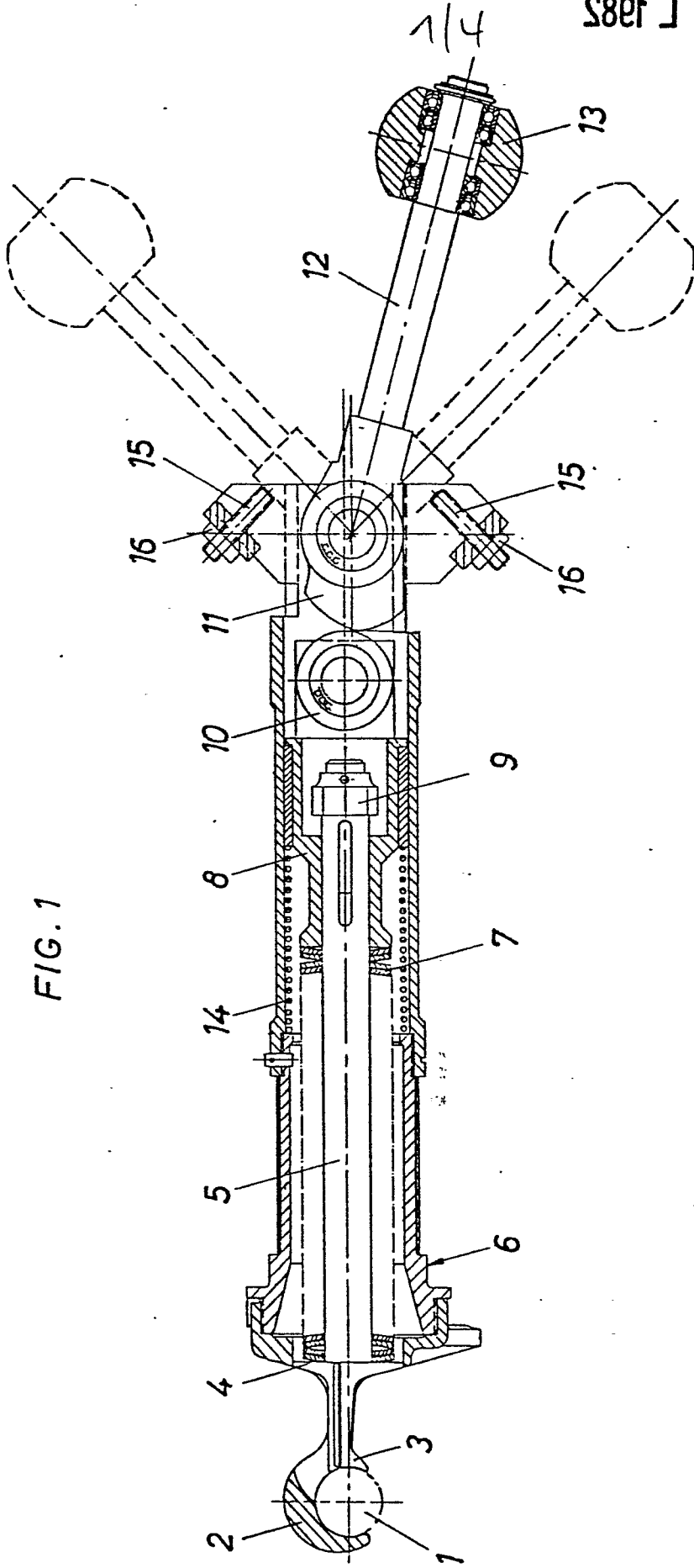


## Patentansprüche

1. Klemme für kuppelbare Seilbahnen, mit einer gegenüber dem Klemmgehäuse festen und einer beweglichen Klemmbacke, die durch eine im Klemmgehäuse angeordnete Feder, Federbatterie od.  
5 dgl. gegen das Seil gedrückt wird, wobei die Feder mittels eines zweiarmigen Schalthebels vorspannbar ist, dessen erster Arm an der Kuppelstelle entlang einer ortsfesten Kuppelschiene kraftschlüssig geführt ist und dessen zweiter  
10 Arm über eine Nock<sup>en</sup>fläche und eine sich an dieser abwälzenden Druckrolle die von der Kuppelschiene hervorgerufene Schaltbewegung des zweiarmigen Hebels kraftschlüssig auf die bewegliche Klemmbacke überträgt, dadurch gekennzeichnet,  
15 daß die Feder bzw. Federbatterie (7) in an sich bekannter Weise eine von der beweglichen Klemmbacke (3) in deren Verschieberichtung abragende Stange (5) umgebend mit ihrem einen Ende an einem Flansch (4) dieser Klemmbacke (3) abgestützt  
20 ist, daß das andere Ende der Feder bzw. Federbatterie (7) an einem Gleitstück (8) abgestützt ist, welches innerhalb des Klemmgehäuses (6) entlang der Stange (5) verschiebbar geführt ist, daß das den Klemmbacken (2,3) abgewandte Ende  
25 des Gleitstückes (8) die Druckrolle (10) trägt und daß der zweiarmige Schalthebel (12) unmittelbar am Klemmgehäuse (6) gelagert ist und dessen zweiter Arm als Nocke (11, 11') ausgebildet ist und zumindest zwei, durch eine Stelle maximaler Kraftübertragung unterteilte Kurvenzüge  
30 aufweist, von denen der eine dem Kupplungs- bzw.

Entkupplungsvorgang und der andere dem Verriegelungsvorgang zugeordnet ist.

2. Klemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kurvenzüge der Nocke (11, 11') an der Stelle der maximalen Kraftübertragung eine gemeinsame Tangente aufweisen, sodaß ein stetiger Übergang zwischen den Kurvenzügen vorhanden ist.
3. Klemme nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kurvenzüge der Nocke (11') als Kreisbögen mit gleichem Radius und gleichem Mittelpunkt ausgebildet sind.
4. Klemme nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse des zweiarmigen Schalthebels (12) im Abstand zur Längsachse der Feder bzw. Federbatterie (7) bzw. der in Verschieberichtung liegenden Achse des Gleitstückes (8) liegt.
5. Klemme nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den dem Kupplungs- bzw. Entkupplungsvorgang zugeordneten Kurvenzug ein der Offenstellung der Klemme zugeordneter Bereich der Nocke (11, 11') anschließt, bei dem der Abstand von der Nockenfläche zur Schwenkachse des zweiarmigen Schalthebels (12) ein Minimum ist.



2/4

2-A9A-0063558  
JAN 1 1985

FIG.2a

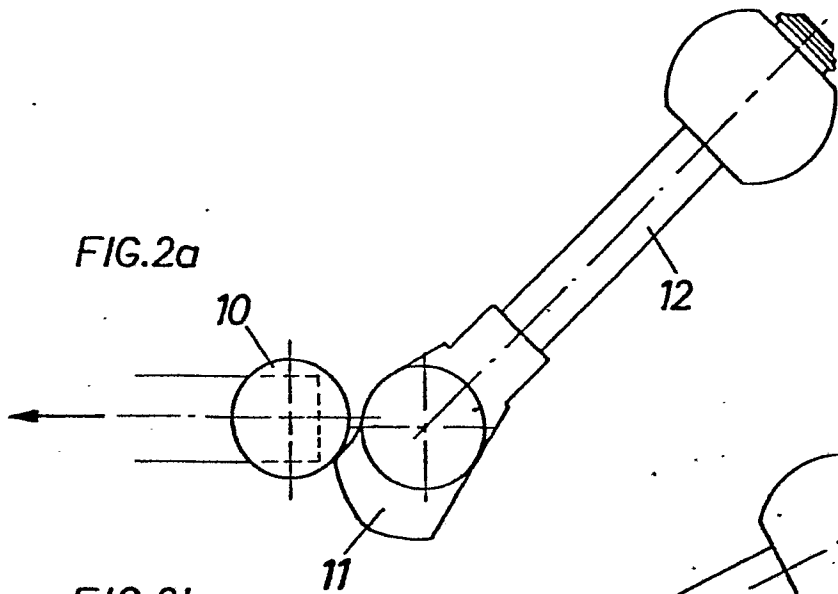


FIG.2b

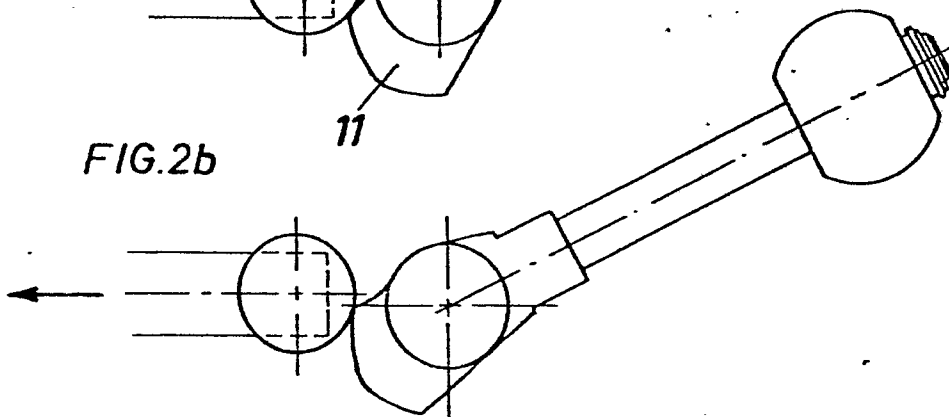


FIG.2c

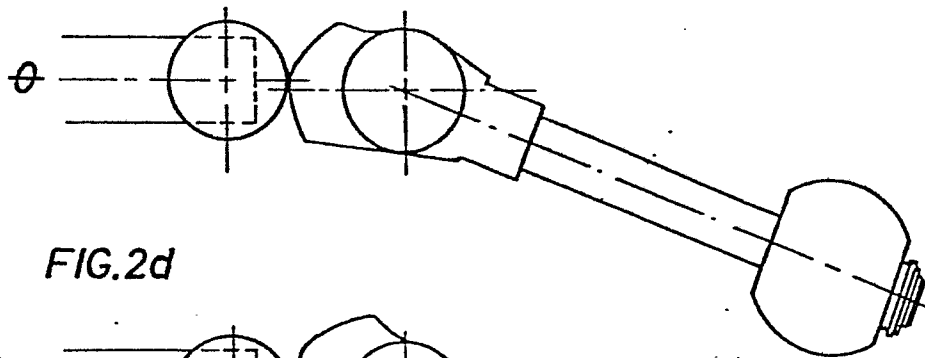
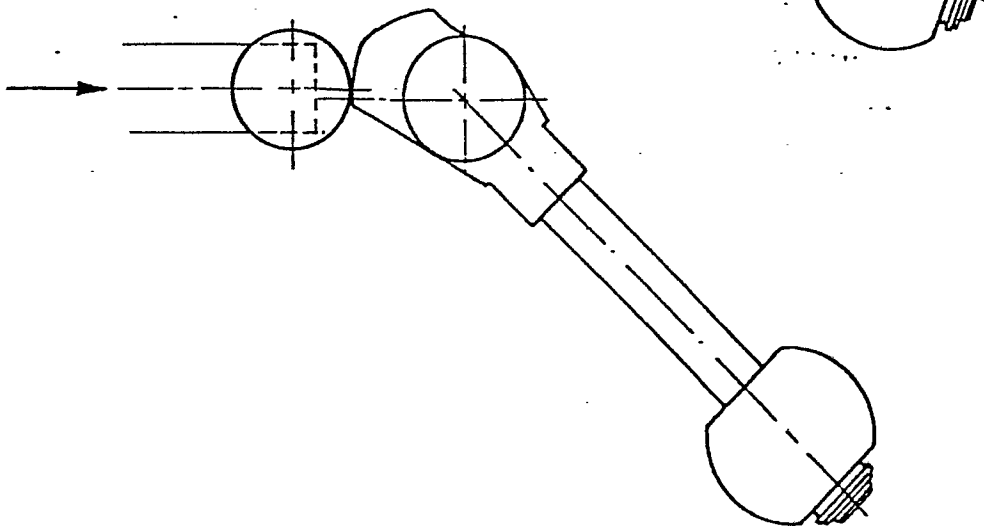


FIG.2d



314

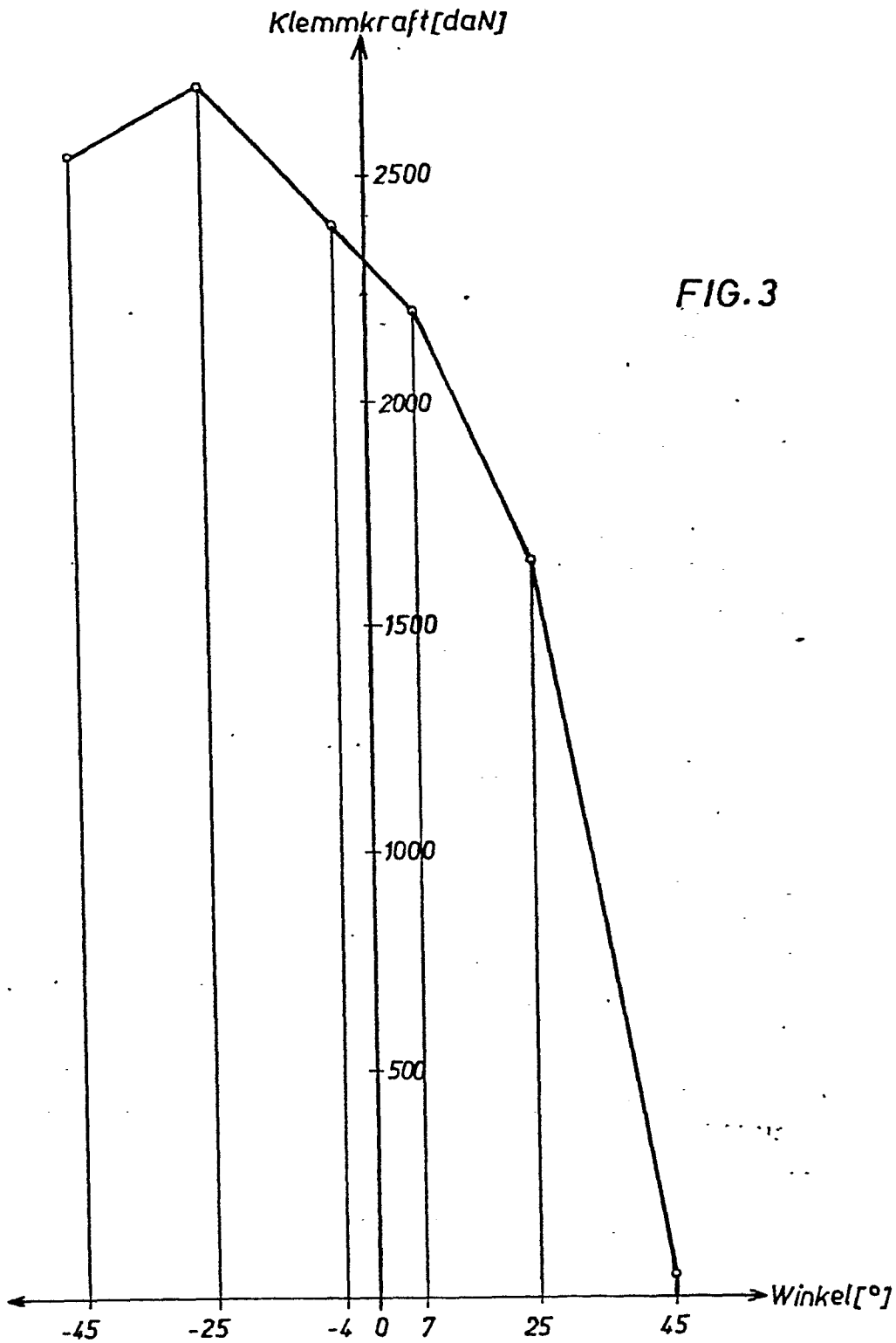


FIG.3

414

FIG.4a

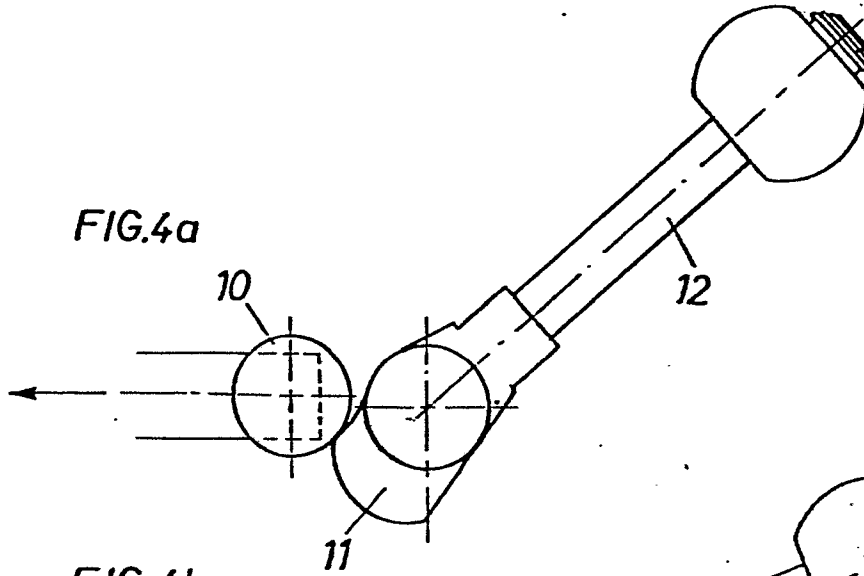


FIG.4b

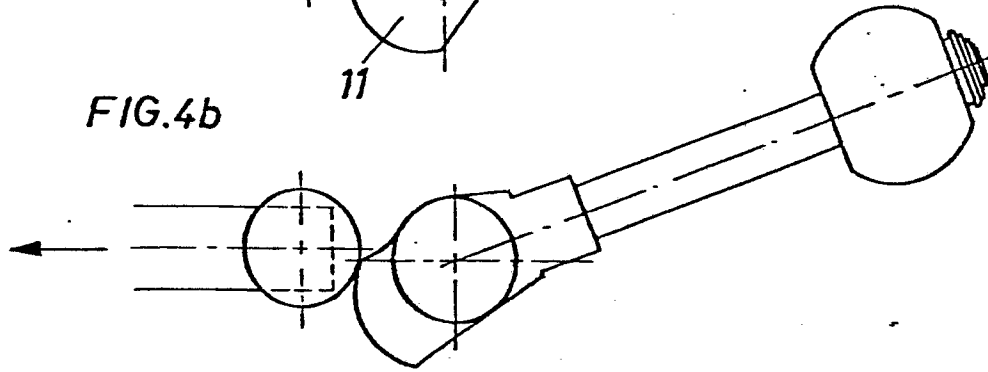


FIG.4c

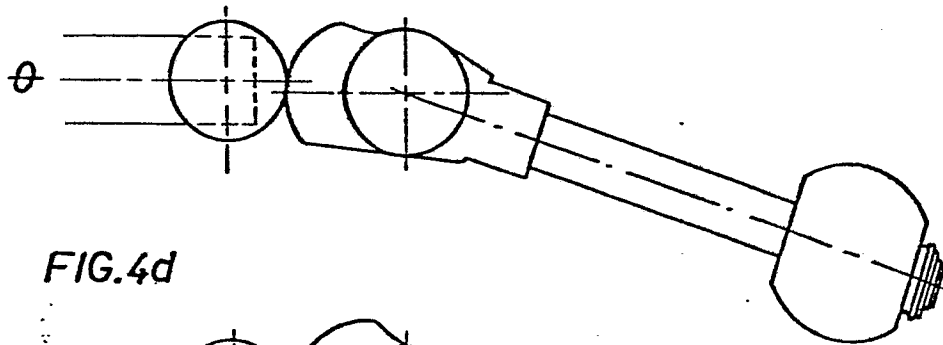
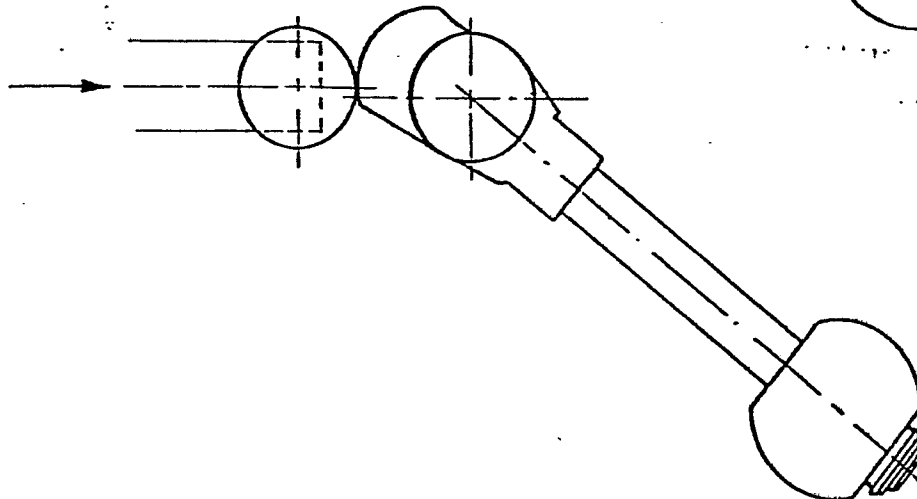


FIG.4d





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0063558

Nummer der Anmeldung

EP 82 89 0050

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	DE-A-2 355 317 (PHB) * Seite 6, Absatz 5; Figur 2 *	1	B 61 B 12/12
A	CH-A- 384 614 (WALTER STADELI MASCHINENBAU) * Seite 1, Zeilen 51-67; Figur *	1,4	
A	DE-C- 178 403 (MARCUS) * Seite 1, Zeile 65 - Seite 2, Zeile 8; Figuren 1,2 *	1,5	
A	US-A-3 257 966 (NIXON et al.) * Figuren 2,4-6; Spalte 5, Zeilen 57-75 *	1	
A,D	AT-A- 211 867 (TRANSPORTA NARODNI PODNIK) & CH - A - 367 200		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			B 61 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-06-1982	Prüfer GROTZINGER J.P.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div> <div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div> <div>A : technologischer Hintergrund</div> <div>O : nichtschriftliche Offenbarung</div> <div>P : Zwischenliteratur</div> <div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div> <div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div> <div>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</div> <div>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			