

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 666 387 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95101316.8**

(51) Int. Cl.⁶: **E04G 1/32, E04G 1/22**

(22) Anmeldetag: **01.02.95**

(30) Priorität: **05.02.94 DE 4403617**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR IT LI LU NL PT

(71) Anmelder: **Müller & Baum GmbH & Co. KG**
Birkenweg 52
D-59846 Sundern (DE)

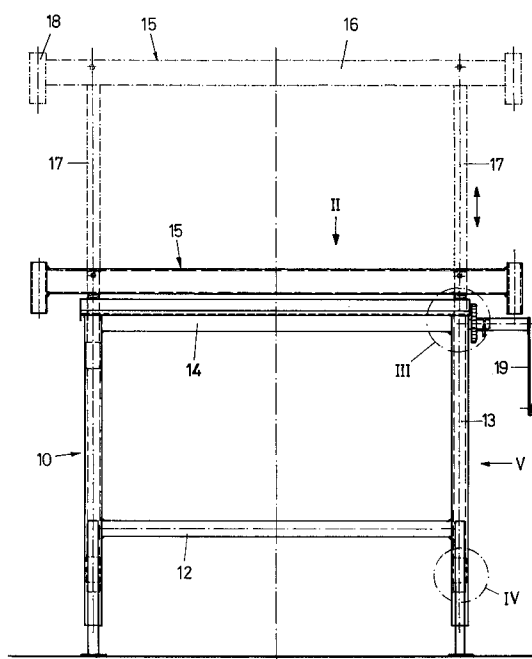
(72) Erfinder: **Müller, Wilhelm**
Birkenweg 48
D-59846 Sundern (DE)
Erfinder: **Baum, Siegmar**
Birkenweg 46
D-59846 Sundern (DE)

(74) Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem.**
et al
Patentanwaltskanzlei Fritz
Mühlenberg 74
D-59759 Arnsberg (DE)

(54) Höhenverstellbarer Gerüstbock.

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen höhenverstellbaren Gerüstbock, dessen Rahmengestell ein Unterteil umfaßt mit zwei gespreizten Standfüßen an jeder Seite und ein gegenüber dem Unterteil höhenverstellbares Oberteil mit einem horizontalen oberen tragenden Balken für die Aufnahme der Lasten, wobei als Höhenverstelleinrichtung eine Kurbel und Getriebemittel vorgesehen sind für die Übertragung der Drehbewegung der Kurbel in eine Auf- bzw. Abbewegung des Oberteils des Gerüstbocks. Erfindungsgemäß umfassen die Getriebemittel ein mit der Kurbel (19) verbundenes Antriebsrad (23), das mit einem zu diesem Antriebsrad rechtwinklig angeordneten horizontalen Ritzel (24) kämmt, das mit einer Hülse (25) mit Innengewinde fest verbunden ist, wobei das Innengewinde der Hülse in ein selbsthemmendes Außengewinde einer durch die Hülse hindurchgeführten vertikalen Spindel (17) eingreift, die an ihrem oberen Ende den höhenverstellbaren horizontalen Balken (16) des Oberteils (15) des Gerüstbocks trägt. Durch diese Lösung wird die Unfallsicherheit erhöht und die Gefahr einer selbständigen Abwärtsbewegung des belasteten Gerüstbockoberteils verhindert.

Fig.1



EP 0 666 387 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen höhenverstellbaren Gerüstbock, dessen Rahmengestell ein Unterteil umfaßt mit zwei gespreizten Standfüßen an jeder Seite und ein gegenüber dem Unterteil höhenverstellbares Oberteil mit einem horizontalen oberen tragenden Balken für die Aufnahme der Lasten, wobei als Höhenverstelleinrichtung eine Kurbel dient und Getriebemittel vorgesehen sind für die Übertragung der Drehbewegung der Kurbel in eine Auf- bzw. Abbewegung des Oberteils des Gerüstbocks. Gerüstböcke der genannten Art sind auch unter der Bezeichnung Kurbelgerüstböcke bekannt und werden für Arbeitsgerüste insbesondere im Bausektor eingesetzt, wobei mehrere parallel hintereinander angeordnete Kurbelgerüstböcke dieser Art Gerüstbohlen für eine Arbeitsbühne aufnehmen. Die Arbeitsbühne kann dann durch Höhenverstellung der Kurbelgerüstböcke in der Höhe verändert werden. Im allgemeinen müssen diese Kurbelgerüstböcke vergleichsweise hohe Lasten aufnehmen. Die Tragfähigkeit beträgt bis zu etwa 1.500 kg. Bei den bekannten höhenverstellbaren Gerüstböcken der eingangs genannten Art wird für die Höhenverstellung eine horizontale Welle gedreht, auf der ein Sternrad sitzt, dessen Zähne in eine Lochreihe je eines gelochten Vierkantrohrs des Oberteils des Gerüstbocks eingreifen. Wenn das Oberteil des Gerüstbocks eine Last trägt und die Arbeitshöhe des Gerüsts verändert werden soll muß zunächst eine Verriegelungseinrichtung in Form eines Bolzen oder dergleichen gelöst werden, wobei der Bolzen durch ein Loch der Lochreihe gesteckt ist. Außerdem ist noch eine kippbare Rückschlagsicherung vorgesehen, die in das Sternrad eingreift und dieses damit blockiert. Erst nach Lösen dieser Rückschlagsicherung kann das Oberteil des Kurbelbocks heruntergelassen werden. Trotz dieser Sicherungseinrichtungen kann es bei unsachgemäßem Umgang bei den herkömmlichen Gerüstböcken zu Unfällen kommen.

Wenn nämlich das Gerüstoberteil belastet ist und die Bedienungsperson die Lastsicherung und auch die Rückschlagsicherung gelöst hat, ist es unter Umständen nicht mehr möglich, mit der Kurbel das Gewicht des belasteten Gerüstbockoberteils zu halten und das Oberteil des Gerüstbocks saust herunter.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen höhenverstellbaren Gerüstbock der eingangs genannten Art zu schaffen, der eine höhere Sicherheit bietet und bei dem die Gefahr von Unfällen der genannten Art ausgeschlossen ist.

Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein höhenverstellbarer Gerüstbock der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs. Das Wesen des erfindungsgemäßen Gerüstbocks beruht darauf, daß der Spindeltrieb für die Höhenverstellung des Oberteils des

Gerüstbocks ein selbsthemmendes Gewinde aufweist, so daß auch das belastete Oberteil des Gerüstbocks nicht von selbst herunterfahren kann und ein Absenken des belasteten Gerüstbocks nur bei Betätigung der Kurbel möglich ist. Die Getriebemittel sind dabei so gewählt, daß auch bei maximal belastetem Oberteil des Gerüstbocks noch ein Hochfahren bzw. Herunterfahren mittels der Kurbel per Hand möglich ist. Gegebenenfalls kann aber auch der Handkurbelantrieb durch einen elektromotorischen Antrieb ersetzt werden.

Damit die Höhenverstellung des Oberteils des Gerüstbocks an beiden Seiten gleichmäßig erfolgt, ist gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß beide Spindeln bewegungsmäßig gekoppelt sind über eine endlose Kette oder dergleichen, die über zwei jeweils einer Spindel zugeordnete Kettenräder läuft, wobei das eine dieser Kettenräder durch Drehung des mit der Kurbel verbundenen Antriebsrads ebenfalls angetrieben wird. Das Ansetzen der Kurbel ist bei dem erfindungsgemäßen Gerüstbock nur an einer Seite möglich.

Die Kurbel ist vorzugsweise abnehmbar und umfaßt eine Hülse, mit der endseitig das Antriebsrad verbunden ist und die auf einen Dorn, ein Rohr oder dergleichen aufsteckbar ist. Außerdem ist eine Verriegelungseinrichtung vorgesehen, nach deren Lösen die Kurbel abgenommen werden kann.

Damit vermieden wird, daß die relativ langen Spindeln bei der Höhenverstellung klappern oder in Schwingungen versetzt werden, ist vorzugsweise in Höhe des Antriebsrads und/oder im unteren Bereich des Gestells des Kurbelbocks jeweils eine Führungseinrichtung für eine axiale Führung der Spindeln bei der Höhenverstellung vorgesehen.

Vorzugsweise sind sowohl das Ritzel, das mit dem Antriebsrad kämmt als auch das Kettenrad übereinander angeordnet außen auf einer drehbaren Hülse angebracht und mit dieser fest verbunden, z.B. verschweißt. Wesentlich ist gemäß der Erfindung, daß sich mit dem angetriebenen Ritzel sowohl die Hülse als auch das Kettenrad mitdreht, so daß die Bewegung auf die durch die Hülse hindurchgeführte Spindel und über die Kette auch auf die Spindel auf der anderen Seite des Gerüstbocks übertragen wird.

Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine schematisch vereinfachte Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Kurbelbocks;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Kurbelbock gemäß Figur 1;
- Fig. 3 eine Detailansicht des Ausschnitts III von Figur 1;

Fig. 4 eine Detailansicht des Ausschnitts IV von Figur 1 im Schnitt;

Fig. 5 eine stirnseitige Ansicht des Kurbelbocks in Richtung des Pfeils V von Figur 1 gesehen.

Der erfindungsgemäße Kurbelbock besteht aus einem Rahmengestell mit einem Unterteil 10 mit zwei Standfüßen 11 an jeder Seite, einer unteren waagerechten Querstrebe 12, je einem vertikalen Pfosten 13 auf jeder Seite und einer oberen horizontalen Traverse 14, die die beiden Seiten des Rahmengestells in Höhe der Kurbel miteinander verbindet. (Siehe Figuren 1 und 2). Der Kurbelbock weist außerdem ein höhenverstellbares Oberteil 15 auf, bestehend aus einem oberen horizontalen tragenden Balken 16, der die Lasten des Gerüsts aufnimmt, und der an beiden Seiten auf den vertikalen Spindeln 17 ruht und an dem außerdem jeweils endseitig Rohrstützen 18 in vertikaler Anordnung angebracht sind. Bei Betätigung der Kurbel 19, die von Hand oder aber auch bei Bedarf elektromotorisch erfolgen kann, wird das Oberteil 15 mit dem Balken 16 hochgefahren oder heruntergefahren, wobei dies bei dem erfindungsgemäßen Kurbelbock auch dann möglich ist, wenn der Balken 16 mit mehreren hundert Kilogramm belastet ist. Zu diesem Zweck weist der erfindungsgemäße Kurbelbock eine über die Kurbel 19 betätigbare Höhenverstelleinrichtung auf, die ein selbsthemmendes Gewinde im Bereich der Spindeln 17 umfaßt und dadurch ein Stehenbleiben auch des belasteten Oberteils 15 bei Unterbrechung der Kurbeltätigkeit möglich macht. Diese Höhenverstelleinrichtung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1, 3 und 4 näher erläutert. Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, ist die Kurbel 19 im Prinzip als Hülse 20 ausgebildet, die horizontal auf einem am Standrohrprofil 13 des Unterteils befestigten Dorn 21 abnehmbar befestigt ist. Nach Lösen eines Splints 22 oder dergleichen kann die Hülse 20 der Kurbel von dem Dorn 21 abgenommen werden. Endseitig ist auf der Hülse 20 ein vertikal ausgerichtetes Antriebsrad 23 angebracht. Dieses Antriebsrad 23 kämmt mit einem horizontal angeordneten Ritzel 24, das außen auf einer rohrförmigen Hülse 25 befestigt ist, z.B. mit dieser verschweißt ist. Bei Drehung der Kurbel mit dem Antriebsrad 23 dreht sich somit das Ritzel 24 und auch die Hülse 25 mit. Nun ist oberhalb des Ritzels 24 auf dieser Hülse 25 außen noch ein Kettenrad 26 angebracht, das z.B. ebenfalls mit der Hülse 25 verschweißt sein kann. Dieses Kettenrad 26 ist ein Zahnrad, über das eine Kette 27 horizontal läuft, die über die gesamte Breite des Kurbelbocks in einer Abdeckung 28 nach Art eines Kettenkastens läuft. Diese Abdeckung 28 ist abnehmbar. Aus Figur 2 kann man den Verlauf der Kette 27 erkennen. Für diese Kette ist auch ein Kettenspanner 29 vorgesehen.

Wie man sieht läuft diese Kette 27 rechts über das Kettenrad 26 und auf der linken Seite des Kurbelbocks über ein gleichgestaltetes Kettenrad 30. Es handelt sich um eine endlose umlaufende Kette.

5 Wird nun mit Hilfe der Kurbel über das Antriebsrad 23 und das Ritzel 24 die Hülse 25 gedreht, dann dreht sich das auf der Hülse befindliche Kettenrad 26 ebenfalls mit und über die Kette 27 wird diese Drehbewegung noch auf das Kettenrad 30 auf der gegenüberliegenden Seite des Kurbelbocks übertragen, so daß eine gleichzeitige Höhenverstellung des Kurbelbocks an beiden Seiten gewährleistet ist.

10 Die rohrförmige Hülse 25 ist mit einem Innengewinde ausgestattet, das in das Gewinde der Spindel 17 eingreift. Es handelt sich bei diesem Gewinde um ein sogenanntes Rollgewinde das als Trapezgewinde ausgebildet ist mit relativ großem Abstand der einzelnen Gewindegänge. Dieses Rollgewinde zwischen Spindel 17 und Hülse 25 ist selbsthemmend. Wird nun durch Betätigung der Kurbel 19, 20 die Hülse 25 gedreht, dann führt dies zu einer Höhenverstellung der Spindel 17. Dies wiederum bewirkt die Höhenverstellung des Oberteils 15 des Kurbelbocks. Wie man aus Figur 1 erkennt läuft die Spindel 17 innerhalb des Standrohrprofils 13 des Gestells des Unterteils 10 des Kurbelbocks und endet in einigem Abstand vom Boden unterhalb der Querstrebe 12. Wie man aus der Detailansicht Figur 4 erkennen kann, ist in dem Standrohrprofil 13, das ein Vierkantrohr ist, eine Führungshülse 31 für die Führung der Spindel 17 eingelassen, wobei außerdem ein Bolzen 32 als Verdrehenschutz für die Spindel dient. Wie man aus Figur 3 erkennen kann ist im Bereich unterhalb der Hülse 25 eine weitere Führung 33 für die Spindel 17 vorgesehen, die mit Profilteilen des Unterteils 10 des Kurbelbocks fest verbunden ist. Dadurch werden Schwingungen der Spindel vermieden. Die im Prinzip gleiche Anordnung mit Spindel und Hülse ist auch auf der gegenüberliegenden Seite des Kurbelbocks vorgesehen, wobei jedoch u.a. aus sicherheitstechnischen Gründen der Antrieb über die Kurbel 19 nur an der einen in der Zeichnung rechten Seite möglich ist. Da auf der gegenüberliegenden Seite über die Kette 27 das Kettenrad 30 mitgedreht wird, dreht sich auch dort die Hülse mit und auch die zweite Spindel 17 (in der Zeichnung links) wird aufwärts bzw. abwärts bewegt.

50 Für die Aufnahme der axialen Belastung in vertikaler Richtung und der Gewährleistung eines Leichtlaufs der Hülse 25 mit Innengewinde unter Belastung sind geeignete Axiallager 34 vorgesehen (siehe Fig. 3).

55

Patentansprüche

1. Höhenverstellbarer Gerüstbock, dessen Rahmengestell ein Unterteil umfaßt mit zwei gespreizten Standfüßen an jeder Seite und ein gegenüber dem Unterteil höhenverstellbares Oberteil mit einem horizontalen oberen tragenden Balken für die Aufnahme der Lasten, wobei als Höhenverstelleinrichtung eine Kurbel dient und Getriebemittel vorgesehen sind für die Übertragung der Drehbewegung der Kurbel in eine Auf- bzw. Abbewegung des Oberteils des Gerüstbocks, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebemittel umfassen ein mit der Kurbel (19) verbundenes Antriebsrad (23), das mit einem zu diesem Antriebsrad rechtwinklig angeordneten horizontalen Ritzel (24) kämmt, das mit einer Hülse (25) mit Innengewinde fest verbunden ist, wobei das Innengewinde der Hülse in ein selbsthemmendes Außengewinde einer durch die Hülse hindurchgeführten vertikalen Spindel (17) eingreift, die an ihrem oberen Ende den höhenverstellbaren horizontalen Balken (16) des Oberteils (15) des Gerüstbocks trägt.

5

10

15

20

25
2. Gerüstbock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei parallele Spindeln (17) vorgesehen sind, die den oberen horizontalen Balken (16) des Oberteils des Gerüstbocks tragen, wobei die Höhenverstellung beider Spindeln bewegungsmäßig gekoppelt ist über eine endlose Kette (27) oder dergleichen, die über zwei jeweils einer Spindel (17) zugeordnete Kettenräder (26) läuft, wobei das eine dieser Kettenräder durch Drehung des mit der Kurbel (19) verbundenen Antriebsrads (23) ebenfalls angetrieben wird.

30

35
3. Höhenverstellbarer Gerüstbock nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurbel (19) eine Hülse (20) umfaßt, mit der endseitig das Antriebsrad (23) verbunden ist und die Hülse auf einen Dorn (21) oder dergleichen aufgesteckt und nach Lösen einer Verriegelungseinrichtung (22) von diesem abnehmbar ist.

40

45
4. Höhenverstellbarer Gerüstbock nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für die Spindeln (17) etwa in Höhe des Antriebsrads (23) und/oder im unteren Bereich des Gestells des Kurbelbocks jeweils Führungseinrichtungen (31, 33) für eine axiale Führung bei der Höhenverstellung vorgesehen sind.

50

55
5. Höhenverstellbarer Gerüstbock nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Ritzel (24) als auch das Kettenrad (26) übereinander außen auf die drehbare Hülse (25), die über das Antriebsrad (23) angetrieben wird, aufgeschweißt sind.
6. Höhenverstellbarer Gerüstbock nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß für die drehbare Hülse (25) unterhalb dieser ein geeignetes Axiallager (34) angeordnet ist.

Fig.1

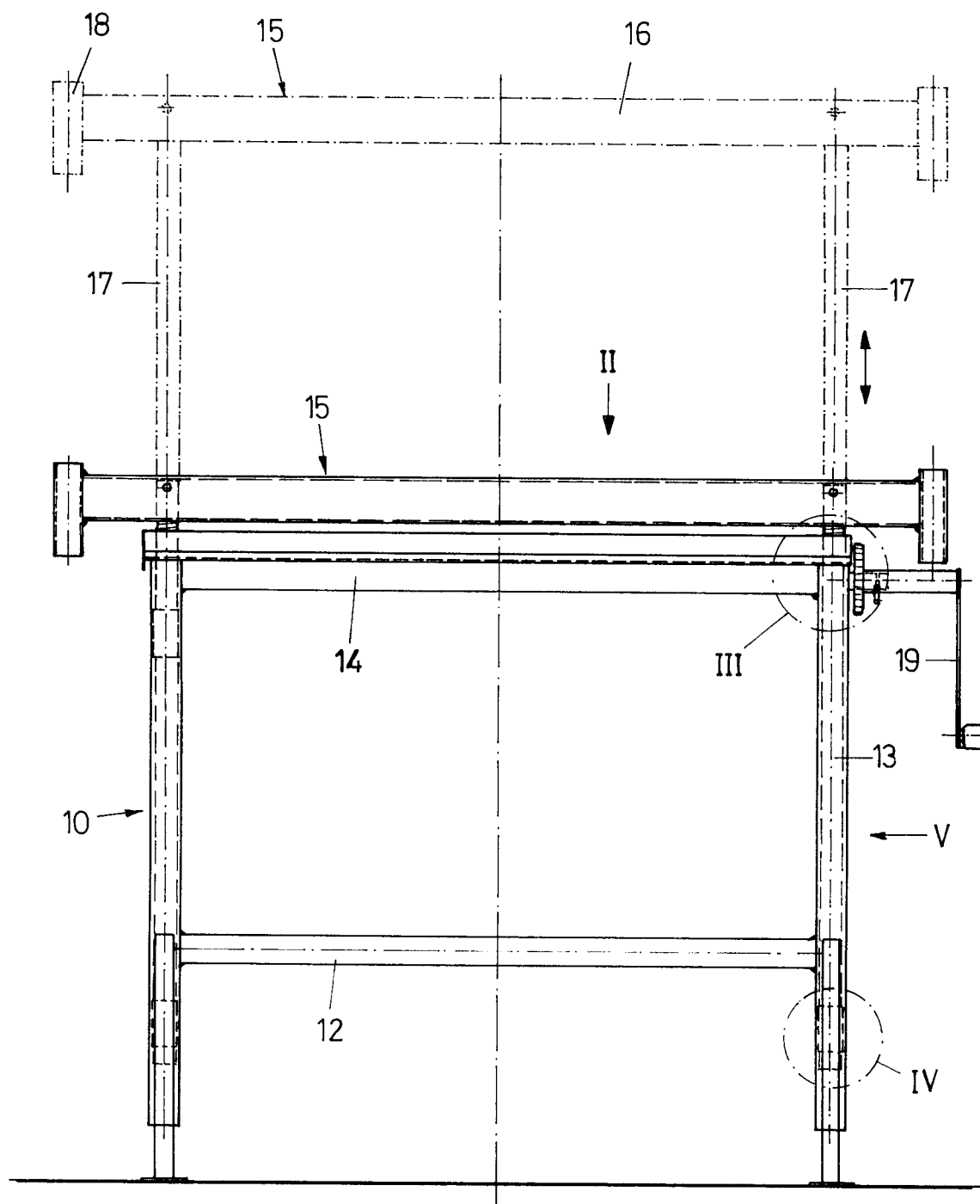


Fig. 2

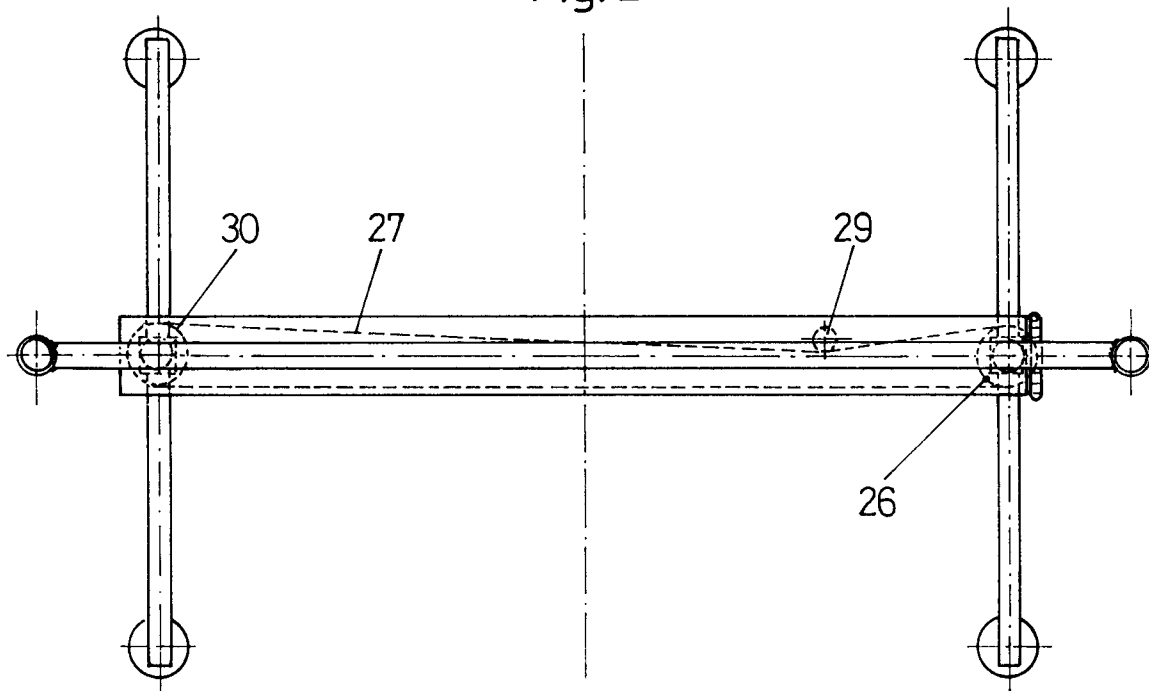


Fig. 3

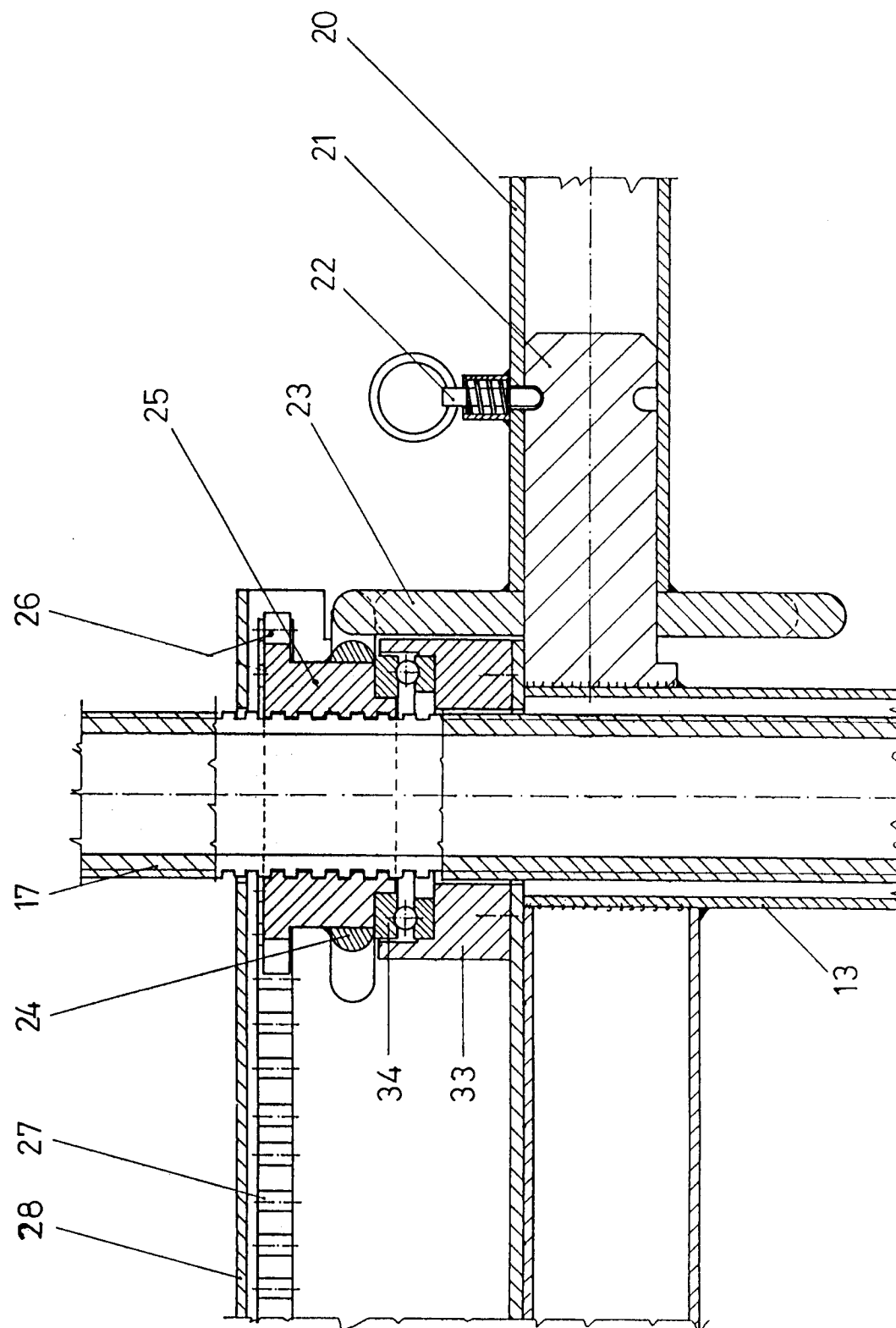


Fig. 4

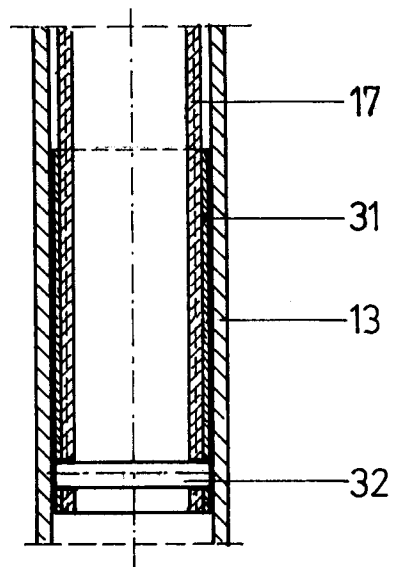
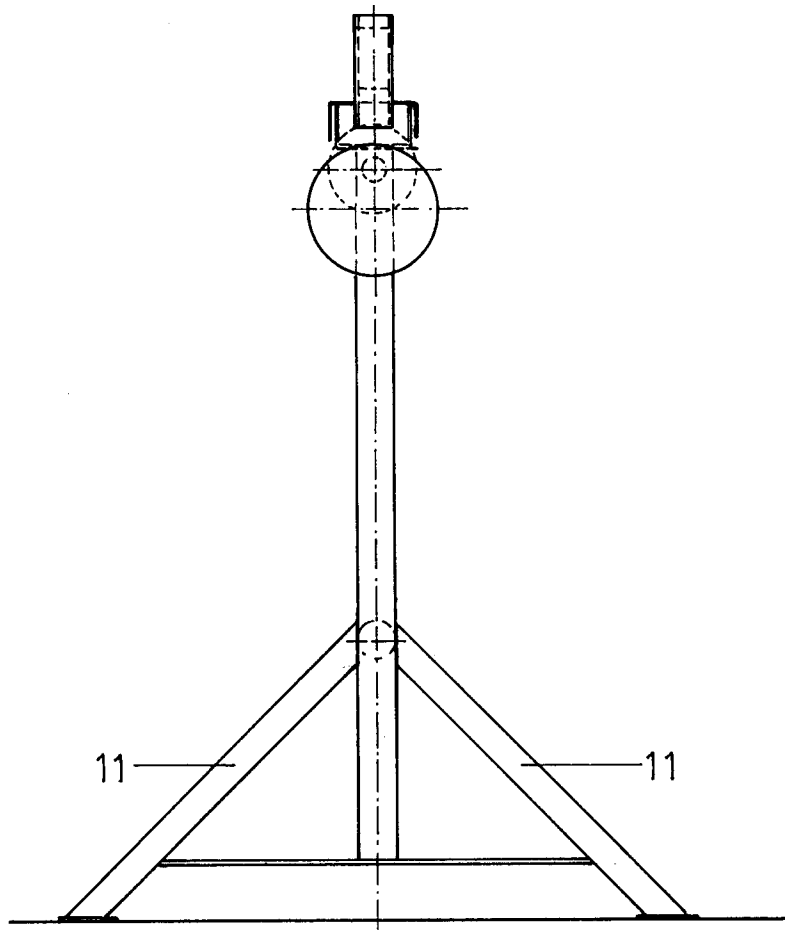


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 1316

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US-A-1 647 432 (BUTLER)	1	E04G1/32
A	* das ganze Dokument *	2,3	E04G1/22

Y	FR-A-2 607 535 (TROUILLET)	1	
A	* Ansprüche; Abbildungen *	6	

A	US-A-2 140 617 (CASTADY)	1	
	* Seite 1, Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 48; Abbildungen *		

A	US-A-4 468 904 (O'MALLEY)	2	
	* Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 25; Abbildungen *		

A	DE-U-91 15 455 (ALBERT)	4	
	* Ansprüche; Abbildungen *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		3. Mai 1995	Vijverman, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	