

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 504 898 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92104810.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B66B 9/18, E04G 5/04**

(22) Anmeldetag: **19.03.92**

(30) Priorität: **19.03.91 DE 4109004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.92 Patentblatt 92/39

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

(71) Anmelder: **ALOYS ZEPPENFELD GMBH & CO. KG**
Oberveischeder Strasse 5
W-5960 Olpe/Biggesee 15(DE)

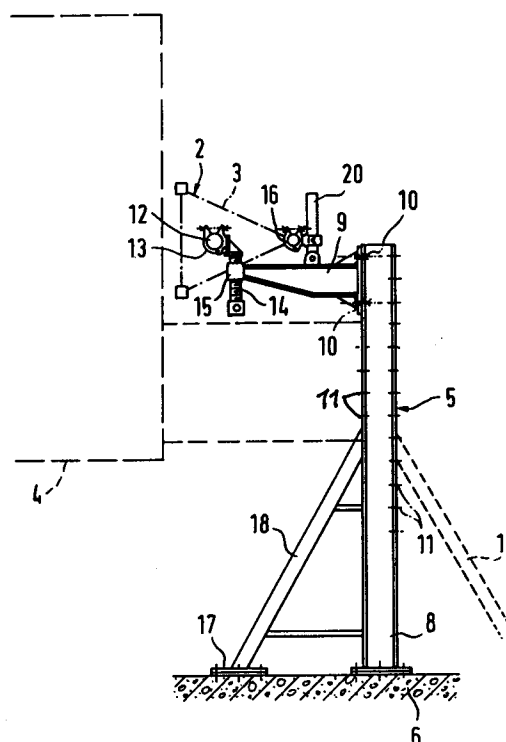
(72) Erfinder: **Zeppenfeld, Aloys**
An den Hässeln 3
W-5960 Olpe/Biggesee 15(DE)

(74) Vertreter: **Zeitler, Giselher, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Herrnstrasse 15 Postfach 26 02
51
W-8000 München 26(DE)

(54) **Mastanker.**

(57) Bei einem Mastanker zur Festlegung eines Bauaufzugsmastes 2 an einer Wand 6 ist die Ausgestaltung derart getroffen, daß er in Form eines Winkelankers 5, insbesondere eines L-Ankers, mit zwei Schenkeln 8, 9 ausgebildet ist, von denen der eine Schenkel 8 als Ankerträger an der Wand 6 festlegbar ist und der andere Schenkel 9 als Ankerausleger am Mast 2 angreift; besonders vorteilhaft ist hierbei, wenn die Ankerschenkel 8, 9, starr, aber lösbar miteinander verbunden sind, und zwar derart, daß die Verbindungsstelle 10 der beiden Schenkel 8, 9 wenigstens entlang des einen Schenkels 8 verstellbar ist.

Fig. 2



EP 0 504 898 A1

Die Erfindung betrifft einen Mastanker zur Festlegung des Mastes eines Bauaufzuges an einer Wand oder dgl. gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Überall dort, wo an einer Baustelle Arbeiten durchgeführt werden, z.B. zum Zweck von Sanierungen, Umbauten, Anbauten, Ausbauten und dgl., ist es erforderlich, Menschen und/oder Materialien schnell, sicher und wirtschaftlich bis in zum Teil große Höhen zu transportieren, damit diese unterschiedliche Arbeits- und/oder Montageebenen erreichen. Zu diesem Zweck gelangen verschiedenartig ausgestaltete Bauaufzüge zur Anwendung, die grundsätzlich aus einem vor dem Gebäude zu errichtenden Mast sowie aus einem entlang diesem Mast verfahrbaren Fahrkorb oder sonstigen Lastaufnahmemittel bestehen. Wenn die zulässige freistehende Masthöhe - meist bis 9 m - überschritten wird, muß der Mast am Gebäude verankert werden, damit die auftretenden Fahrkräfte und insbesondere Windkräfte zuverlässig in das Bauwerk abgeleitet werden.

Um die vorerwähnte Verankerung eines Mastes am Gebäude zu erreichen, sind verschiedene Mastanker, bisher zumeist starre Konstruktionen, bekannt, die als nichtveränderbare Einheiten ausgebildet sind. In den letzten Jahren werden häufig auch Gerüstrohre mit Kupplungen eingesetzt. Als nachteilig hat sich bei all diesen starren Ankerkonstruktionen gezeigt, daß sie vor Ort an die vorhandenen unterschiedlichen - glatten, lotrechten, fliehenden oder vorspringenden - Baufronten nur schwierig, zum Teil überhaupt nicht anpaßbar sind. Zwar entstehen beim Einsatz von Gerüstrohren als Anker, die am Mast mit Rohrkupplungen angebunden werden, diese Montageprobleme nicht. Jedoch sind die beiden erwähnten bekannten Ankerkonstruktionen nicht in der Lage, die freie Mastspitze ins Lot zu holen. Um dies dennoch zu erreichen, werden üblicherweise Winden eingesetzt, Maststücke demontiert, Distanzscheiben eingefügt usw. Letzteres ist jedoch bei einem Zahnstangenaufzug von größtem Nachteil.

Ein freistehender Bauaufzugsmast kann nur schwer exakt lotrecht aufgerichtet werden, da schon kleinste Fertigungstoleranzen sofort zu augenfälligen Abweichungen aus dem Lot führen. Wenn beispielsweise geschweißte Mastelemente von jeweils 1,5 m Länge zur Montage eines Bauaufzugsmastes verwendet werden, führt eine stete Längenabweichung z.B. des Gurtes mit aufgeschweißter Zahnstange von nur 1 mm bei 11 Mastelementen zu einer unakzeptablen Gesamtabweichung von 20 cm. Da heutzutage der Mast eines Bauaufzuges meistens vom Lastaufnahmemittel aus aufgestockt wird, tritt außerdem eine zusätzliche Biegung in Richtung des Lastaufnahmemittels auf.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Mastanker der gattungsgemäßen Art zur Beseitigung der geschilderten Nachteile derart auszugestalten, daß er eine schnelle und sichere Verankerung des Mastes bei gleichzeitigem Inslotsetzen erlaubt und eine vielfältige Anpassung der Verankerung an unterschiedliche Verhältnisse vor Ort zuläßt. Außerdem soll es möglich sein, den Mast auch in großem Abstand vom Bau anzuordnen und dennoch die größeren Verankerungskräfte auffangen zu können.

Die Merkmale der zur Lösung dieser Aufgabe geschaffenen Erfindung ergeben sich aus Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen hiervon sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

Der erfindungsgemäß ausgestaltete Mastanker erlaubt eine schnelle und sichere Verankerung des Mastes am Bauwerk. Dies gewährleistet nicht nur eine hohe Betriebssicherheit, sondern trägt auch dazu bei, an der betreffenden Baustelle Zeit und Kosten einzusparen, was einen wesentlichen Vorteil darstellt.

Von Bedeutung ist weiterhin, daß der erfindungsgemäße Mastanker sehr hohe Kräfte ins Bauwerk ableiten kann, so daß die Verankerungsabstände zwischen zwei Ankern erheblich vergrößert, beispielsweise auf bis zu 16,5 m und mehr ausgedehnt werden können. Auch dies hat aufgrund der reduzierten Anzahl der erforderlichen Befestigungspunkte einen verringerten Montageaufwand zur Folge.

Der erfindungsgemäße Mastanker, der in Form eines Winkelankers mit zwei Schenkeln, vorzugsweise in Form eines L-Ankers mit einem längeren sowie einem kürzeren Ankerschenkel ausgebildet ist, weist den wesentlichen Vorteil auf, daß er einerseits grundsätzlich wie ein starrer winkelförmiger Anker - mit den sich hieraus ergebenden vorteilhaften Folgen - ausgebildet ist, andererseits aber aufgrund der zwischen seinen Schenkeln vorgesehenen lösbaren, insbesondere verstellbaren Verbindung eine vielfältige Anpassung der Verankerung an unterschiedliche Verhältnisse vor Ort ermöglicht. Hierbei bleibt gleichzeitig die starre Verbindung des Mastankers erhalten, jedoch kann dann, wenn die Wand des Bauwerkes, wie dies häufig vorkommt, aus der Vertikalen abweicht und in einer gekippten und/oder gedrehten Ebene liegt, gleichwohl ohne weiteres eine entsprechende Anpassung der Verankerung erfolgen. Hierdurch bleibt der Aufzugsmast stets in der gewünschten Weise im Lot verankert sowie gehalten, wobei er gleichzeitig auch gegen Torsion gesichert ist.

Um diese Feststellbarkeit des Mastankers zu erreichen, ist dieser vorzugsweise derart ausgebildet, daß die Verbindungsstelle seiner beiden Schenkel wenigstens entlang des einen Schenkels verstellbar ist. Dies kann stufenlos oder in Stufen

erfolgen. Im letztgenannten Fall ist es von Vorteil, wenn derjenige Schenkel des Mastankers, der als Ankerträger dient und zur Festlegung an der Wand vorgesehen ist, wenigstens über einen Teil seiner Länge eine Lochreihe aufweist, mittels welcher der Ankerausleger über eine Schraubverbindung an einer beliebigen Stelle des Ankerträgers festlegbar ist. Diese Lochreihe ist vorzugsweise als Lochreihenpaar ausgebildet und kann zusätzlich auch an der gegenüberliegenden Seite des Ankerträgers vorgesehen sein.

Aufgrund dieser Ausbildung ergibt sich ein weiterer Vorteil dahingehend, daß der andere Schenkel des Mastankers, der als Ankerausleger dient und zur Festlegung am Mast vorgesehen ist, wahlweise an einer von beiden Seiten des Ankerträgers festlegbar ist. Hierbei liegt es im Rahmen der Erfindung, daß der Ankerausleger mit seinem anderen Ende ebenfalls wahlweise an einer von beiden Seiten des Mastes, entweder bauseitig oder bauabgekehrt, angreifen kann.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Mast nach der Befestigung des Mastankers in gewissem Rahmen noch stufenlos über ein Justierelement nachkorrigiert werden kann. Dies kann beispielsweise über eine Spindel erfolgen, mittels welcher der Ankerausleger am Mast festgelegt ist, und/oder mittels entsprechenden Anziehens derjenigen Verschraubung, die in ein gewünschtes Lochbild des Ankerträgers eingreift und den Ankerausleger hieran festlegt.

Mit dem erfindungsgemäßen Mastanker ist es erstmals möglich, Abweichungen des Mastes aus dem Lot beim Setzen des nächstfolgenden Ankers in gewissem Umfang ohne weitere Hilfsmittel zu korrigieren, wenn zunächst der längere Ankerschenkel entsprechend der Abweichung an der Wand montiert wird. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Wand schräg oder rechtwinklig zum Bauaufzug steht oder ob sie vor- oder zurückspringt. Über den kürzeren Schenkel und den zuvor exakt montierten längeren Schenkel kann die leicht in Richtung Lastaufnahmemittel gebogene freie Mastspitze über die Schraubverbindungen ins Lot zurückgeholt werden. Desgleichen kann die freie Mastspitze bei einer Abweichung zum Bau hin oder vom Bau fort über eine geeignete Auswahl der Verbindungslöcher sowie mittels der am freien Ende des kürzeren Schenkels vorgesehenen Spindel ins Lot geholt werden. Die bewegliche Anlenkung, die zwischen dem kürzeren Ankerschenkel und dem vom Lastaufnahmemittel abgekehrten Mastgurt vorgesehen ist, ermöglicht auch bei nicht rechtwinkligem Einsatz des Mastankers zum Bau eine stets sich anpassende Verbindung zur Torsionssicherung des Mastes. All dies vereinfacht, erleichtert und beschleunigt die Mastmontage beträchtlich.

Falls erwünscht, ist es schließlich erfindungs-

gemäß möglich, den Anker zu verlängern, und zwar mittels wenigstens eines festen Rahmens, der zwischen Ankerträger und Wand einsetzbar ist. Eine derartige Längenvergrößerung des Mastankers läßt sich in der angegebenen Weise durchführen, ohne daß der Anker die ihm ursprünglich eigene Flexibilität bzw. Starrheit einbüßt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in:

- Fig. 1 schematisch in teilweise geschnittener Seitenansicht eine Gesamtdarstellung des mittels erfindungsgemäßer Mastanker an einem Gebäude festgelegten Mastes eines Bauaufzuges;
- Fig. 2 einen der Mastanker in Draufsicht, wie er bauseitig am Mast angreift, und
- Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform des Mastankers, wie er bauabgekehrt am Mast angreift und zusätzlich durch einen festen Rahmen verlängert ist.

Wie aus der Zeichnung, insbesondere aus Fig. 1, ersichtlich, ist vor einem Gebäude 1, an bzw. in dem Bauarbeiten durchzuführen sind, ein Bauaufzugsmast 2 errichtet, der in üblicher Weise aus einzelnen Mastelementen 3 zusammengebaut ist und entlang dem ein Fahrkorb 4 oder ein anderes Lastaufnahmemittel verfahrbar ist.

Der Bauaufzugsmast 2 ist mittels verschiedener Mastanker 5, die in gewünschten bzw. erforderlichen Abständen vorgesehen sind, an der Außenwand 6 des Gebäudes 1 verankert. Hierbei ist die Anordnung derart getroffen, daß die Mastanker 5 mit ihrem jeweiligen bauseitigen Ende an einer solchen Stelle der Gebäudewand 6 angreifen, die an Betondecken 7 oder dgl. liegen.

Wie in einzelnen aus Fig. 2 ersichtlich, ist der Mastanker 5 in Form eines starren winkelförmigen Ankers - beim dargestellten Ausführungsbeispiel in Form eines L-förmigen Ankers - ausgebildet, der zwei Schenkel 8, 9 aufweist. Hierbei dient der längere Schenkel 8 als Ankerträger, der an der Wand 6 des Gebäudes 1 festzulegen ist, während der kürzere Schenkel 9 als Ankerausleger dient, der am Mast 2 angreift.

Die rechtwinklig zueinander angeordneten Ankerschenkel 8, 9 sind starr, jedoch lösbar miteinander verbunden, und zwar mittels einer nicht näher dargestellten Schraubverbindung 10. Hierbei ist die Verbindungsstelle der beiden Schenkel 8, 9 entlang des längeren Schenkels 8 in Stufen verstellbar. Zu diesem Zweck weist der Ankerträger 8 beidseits über einen Teil seiner Länge eine Lochpaarreihe 11 auf, welche jeweils an einer beliebigen gewünschten Stelle die Schraubverbindung 10 zwischen den beiden Schenkeln 8, 9 aufnimmt. Dies ermöglicht es auf schnelle, jedoch gleichzeitig sichere Weise die wirksame Länge des Ankerträgers 8 zu verändern und dadurch die Gesamtabmes-

sung des Mastankers 5 an die jeweiligen Verhältnisse vor Ort anzupassen.

Der Ankerausleger 9 kann wahlweise an einer von beiden Seiten des Ankerträgers 8 festgelegt werden, wobei diese Festlegung beim dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 an der, in Draufsicht gesehen, linken Seite des Ankerträgers 8 erfolgt, und zwar derart, daß der Ankerausleger 8 bauseitig am Mast 2 angreift. Zu diesem Zweck ist das betreffende Mastelement 3 des Bauaufzugsma-
stes 2 mit einem innenliegenden Halterohr 12 ver-
sehen, an dem der Ankerausleger 9 angreift, und
zwar beispielsweise mittels einer Schnellkupplung
13, insbesondere in Form einer Rohrschelle oder
dgl. Zwischen Halterohr 12 und Ankerausleger 9 ist
eine Schraubspindel 14 vorgesehen, die eine am
freien Ende des Ankerauslegers 9 befestigte Mutter
15 durchsetzt und mit ihrem freien Ende in der
beschriebenen Weise am innenliegenden Halterohr
12 des Mastes 2 festgelegt ist. Auf diese Weise
kann der Mast 2 nach Befestigung des Mastankers
5 noch in gewissem Ausmaß stufenlos nachkorri-
giert werden, und zwar indem die als Justierele-
ment dienende Schraubspindel 14 solange entspre-
chend verstellt wird, bis der Bauaufzugsmast 2
exakt im Lot steht. Weitere Verstellmöglichkeiten
sind selbstverständlich durch entsprechende Aus-
wahl der Lochpaare der Lochpaarreihe 11 gegeben.

Wie ersichtlich, ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 eine weitere Verbindung zwischen Ankerausleger 9 und Mast 2 dadurch gegeben, daß der vom Lastaufnahmemittel abgekehrte Mastgurt mittels einer weiteren Schnellkupplung 16 mit dem Ankerausleger 9 verbunden ist. Zu diesem Zweck ist ein Halterohr 20 vorgesehen, das an einer Stelle seiner Längenerstreckung mit der Schnellkupplung 16 verbunden ist und mit seinem einen Ende am Ankerausleger 9 angreift.

Die Verbindung des Ankerträgers 8 mit der Wand 6 des Gebäudes 1 erfolgt über eine Ankerplatte 17, die in der bereits erwähnten Weise auf der Höhe einer Betondecke 7 des Gebäudes 1, beispielsweise mittels Durchgangsschrauben und Gegenplatte, befestigt ist.

Wie dargestellt, ist der Mastanker 5 außerdem mit einer Stütze 18 in Form eines geeigneten Verstrebröhres oder -profils versehen. Diese erstreckt sich mastseitig zwischen dem Ankerträger 8 und der Wand 6 und kann auch, wie in Fig. 2 gestrichelt angedeutet, auf der dem Mast 2 abgekehrten Seite des Mastankers 5 angeordnet sein.

Das abgewandelte Einsatzbeispiel des Mastankers 5 gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel dadurch, daß der Ankerausleger 9 um 180° in seiner Längsachse gedreht ist und an der - in Draufsicht gesehen - rechten Seite des Ankerträgers 8 befestigt ist sowie nicht bauseitig, sondern von der dem Bau

abgekehrten Seite am Mast 2 angreift, d.h. also den Mast 2 umgreift. Außerdem ist bei dieser Anordnung die Stütze 18 stets an der dem Mast 2 abgekehrten Seite des Ankerträgers 8 angeordnet.

Schließlich ist auch der gesamte Mastanker 5 in seiner Länge dadurch vergrößert, daß er durch einen festen Rahmen 19 verlängert ist, der zwischen Ankerträger 8 und Wand 6 eingesetzt bzw. befestigt ist. Diese Art der Anordnung ist stets dann von besonderem Vorteil, wenn aus örtlichen Gründen, z.B. Entladen oberhalb einer Glasfassade, der Bauaufzug derart montiert werden muß, daß der Antrieb des Lastaufnahmemittels 4 sich zwischen Mast 2 und Bauwerk 1 befindet.

Hinsichtlich vorstehend nicht im einzelnen beschriebener Merkmale der Erfindung wird im übrigen ausdrücklich auf die Zeichnung sowie auf die Ansprüche verwiesen.

Patentansprüche

1. Mastanker zur Festlegung des Mastes eines Bauaufzuges an einer Wand oder dgl.,
dadurch gekennzeichnet,
daß er in Form eines Winkelankers (5) mit zwei Schenkeln (8, 9) ausgebildet ist, von denen der eine Schenkel (8) als Ankerträger an der Wand (6) festlegbar ist und der andere Schenkel (9) als Ankerausleger am Mast (2) angreift, derart, daß der Mast (2) ins Lot ausrichtbar ist.
2. Anker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er weitgehend rechtwinklig ausgebildet ist.
3. Anker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß er L-förmig ausgebildet ist, wobei der längere Ankerschenkel (8) als Ankerträger und der kürzere Ankerschenkel (9) als Ankerausleger dient.
4. Anker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ankerschenkel (8, 9) starr, aber lösbar miteinander verbunden sind.
5. Anker nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstelle (10) der beiden Schenkel (8, 9) wenigstens entlang des einen Schenkels (8) in Stufen verstellbar ist.
6. Anker nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankerträger (8) wenigstens über einen Teil seiner Länge eine Lochreihe (11) bzw. eine aus Lochpaaren gebildete Reihe zur an einer beliebigen Stelle erfolgenden Schraubverbindung (10) mit dem Ankerausleger (9) aufweist.

7. Anker nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankerausleger (9) wahlweise an einer von beiden Seiten des Ankerträgers (8) festlegbar ist.
8. Anker nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankerausleger (9) wahlweise an der dem Bau (1) zugewandten Seite (Fig. 2) oder an der dem Bau (1) abgewandten Seite (Fig. 3) am Mast (2) angreift.
9. Anker nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankerausleger (9) an einer Halterung des betreffenden Mastelementes (3), insbesondere an einem innenliegenden Halterohr (12), angreift.
10. Anker nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankerausleger (9) über ein Justierelement (14) am Mast (2) festgelegt ist, das eine Nachkorrektur bzw. Feinjustierung des Mastes (2) erlaubt.
11. Anker nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß er zusätzlich mit einer Stütze (18) versehen ist, die sich zwischen Ankerträger (8) und Wand (6) erstreckt.
12. Anker nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankerträger (8) über eine Ankerplatte (17) an der Wand (6) festgelegt ist.
13. Anker nach einem der Ansprüche 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, daß er durch wenigstens einen festen Rahmen (19) verlängerbar ist, der zwischen Ankerträger (8) und Wand (6) einsetzbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

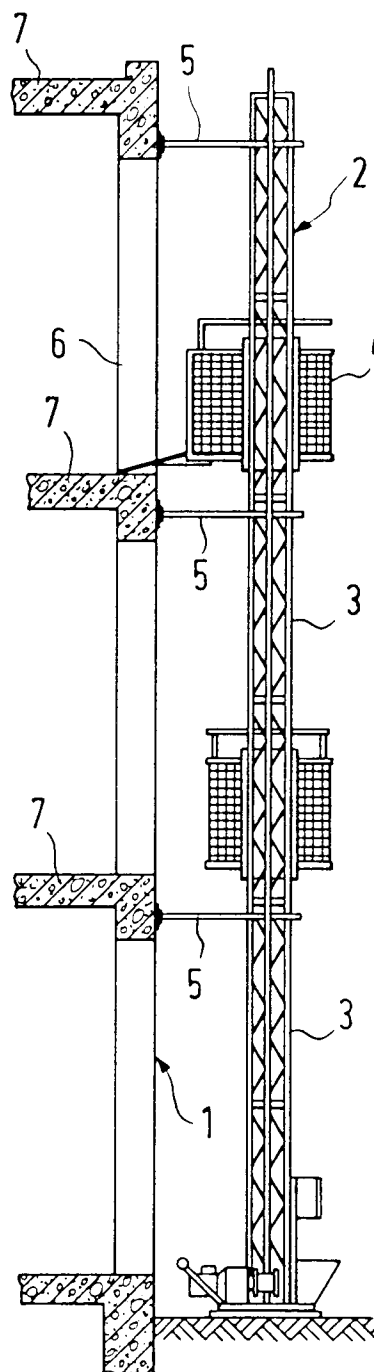


Fig. 2

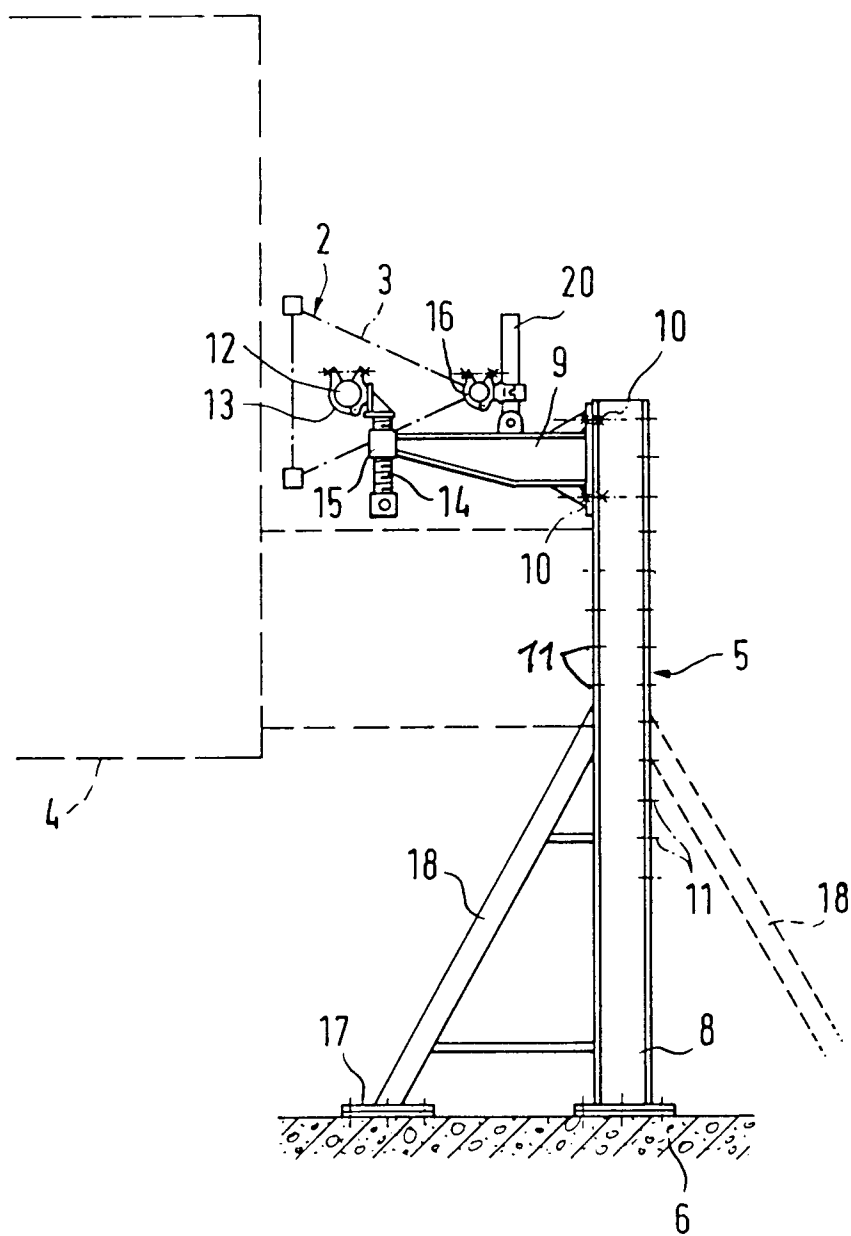
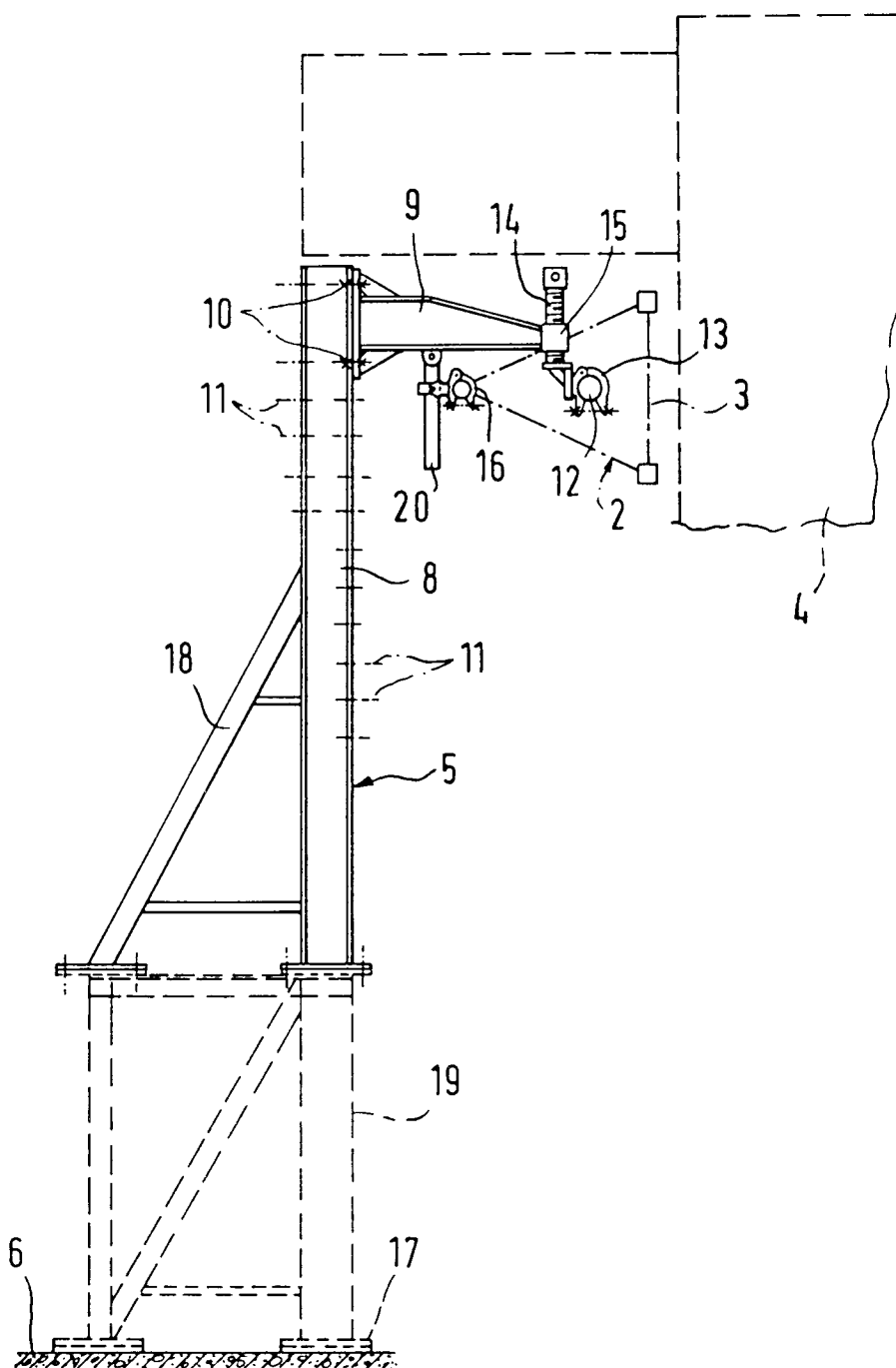


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 4810

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 420 737 (VEB BAUMECHANISIERUNG DRESDEN)	1-8	B66B9/18
A	* Seite 8 - Seite 10; Abbildungen *	9-13	E04G5/04

X	US-A-2 531 346 (SCHUCHERT)	1,2,11	
	* Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 33; Abbildungen *		

A	FR-A-654 630 (INSLEY MANUF. CY)	1,4-6,	
	* Seite 2, Zeile 32 - Zeile 84; Abbildung 7 *	10,12,13	

A	US-A-3 998 294 (MOELLER)		

A	US-A-3 763 617 (NELL)		

A	US-A-2 663 484 (MACPHERSON)		

A	DE-B-1 071 320 (RÖHREN UND ROHEISENGROSHANDEL)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B66B E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10 JUNI 1992	Prüfer VIJVERMAN W.C.
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 : mündliche 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	