

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 659 677 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94120183.2**

51 Int. Cl.⁶: **B66C 11/06, B66D 3/18**

22 Anmeldetag: **20.12.94**

30 Priorität: **22.12.93 DE 9319603 U**

72 Erfinder: **Peters, Dieter**
Markerbenhöhe 55
D-58453 Witten (DE)
Erfinder: **Krebs, Peter**
Auf dem Stücken 3
D-58455 Witten (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.95 Patentblatt 95/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB

71 Anmelder: **J.D. Neuhaus Hebezeuge GmbH & Co.**
Windenstrasse
D-58455 Witten (DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Wenzel & Kalkoff**
Postfach 24 48
D-58414 Witten (DE)

54 **Laufkatze.**

57 Eine Laufkatze (1) in der Ausführung als an einem Träger (4) von Hand oder mittels eines Motors (20) verfahrbare Einschienenlaufkatze (1), mit einem von Hand oder mittels eines Motors (20) betätigbaren Hubwerk mit je einer auf beiden Seiten des Trägers (4) verlaufenden Seitenwandung (5,6) und einer jeweils an dieser drehbar gelagerten Seilrolle oder Kettennuß (11) - je nachdem, ob als flexibler Strang zum Heben und Senken der Last ein Seil, insbesondere ein Stahlseil oder eine Kette ver-

wendet wird - über die ein Seil oder eine Lastkette (13) zu einem heb- und senkbaren Tragmittel geführt ist, und mit mindestens je einem auf dem Träger (4) bewegbaren und an der Seitenwand (5,6) drehbar gelagerten Laufrad (2,2') auf jeder Seite, weist eine Seilrolle bzw. Kettennuß (11) auf, die mit dem Laufrad (2,2') jeweils gemeinsam auf einer Achse (8,9) gelagert ist, wobei die Seilrolle bzw. die Kettennuß (11) zwischen der Seitenwandung (5,6) und dem Laufrad (2,2') angeordnet ist.

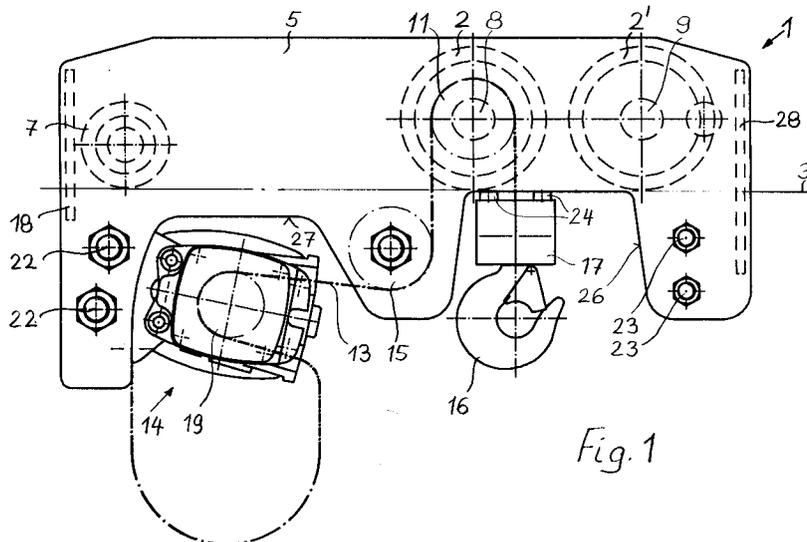


Fig. 1

EP 0 659 677 A1

Die Erfindung betrifft eine Laufkatze in der Ausführung als an einem Träger von Hand oder mittels eines Motors verfahrbare Einschienenlaufkatze, mit einem von Hand oder mittels eines Motors betätigbaren Hubwerk mit je einer auf beiden Seiten des Trägers verlaufenden Seitenwandung und einer jeweils an dieser drehbar gelagerten Seilrolle oder Kettenuß - je nachdem, ob als flexibler Strang zum Heben und Senken der Last ein Seil, insbesondere ein Stahlseil oder eine Kette verwendet wird - über die ein Seil oder eine Lastkette zu einem heb- und senkbaren Tragmittel geführt ist, und mit mindestens je einem auf dem Träger bewegbaren und an der Seitenwand drehbar gelagerten Laufrad auf jeder Seite.

Zur Vereinfachung wird die Erfindung nachstehend insbesondere anhand von mit Ketten ausgerüsteten Laufkatzen erläutert, obwohl sie ohne jede Einschränkung mit allen Vorteilen auch für mit Seilen statt Ketten ausgerüstete Geräte verwendet werden kann.

Eine bekannte Konstruktion einer Laufkatze der vorstehenden Art weist eine Kettenuß auf, die mittig unterhalb des Trägers angeordnet ist und mit beiden seitlich von dem Träger angeordneten Seitenwandungen der Laufkatze fest verbunden ist. Nachteilig an dieser Laufkatze ist, daß aufgrund der Anordnung der Kettenuß unterhalb des Trägers der Lasthaken oder, falls eine Traverse mit einer zweisträngigen Kette verwendet wird, die Traverse nicht unmittelbar bis zum Unterflansch des Trägers hochfahrbar ist. Die bekannte Laufkatze hat daher eine relativ große Bauhöhe, die sich insbesondere nachteilig auf solche Anwendungsfälle auswirkt, bei denen nur ein geringes Platzangebot zur Verfügung steht wie z. B. im Off-Shore-Bereich.

Bei einer anderen bekannten Laufkatzenkonstruktion ist die Kettenuß einschließlich mindestens einer Umlenkrolle auf beiden Seiten jeweils seitlich neben dem Träger in Höhe des Laufrades positioniert. Hierdurch kann zwar der Lasthaken bzw. die Traverse eine höhere Position an dem Träger erreichen, nachteilig ist jedoch, daß die Seitenwandungen der Laufkatze mit erheblichen Kräften beaufschlagt werden und sich eine insgesamt sehr komplizierte Konstruktion ergibt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Laufkatze zu schaffen, die eine flache Bauweise, nämlich eine solche mit möglichst geringer Bauhöhe, und gleichzeitig einen einfachen Aufbau gestattet.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind erfindungsgemäß die Seilrolle bzw. die Kettenuß und das Laufrad auf jeder Seite jeweils gemeinsam auf einer Achse gelagert, wobei die Seilrolle bzw. die Kettenuß zwischen der Seitenwandung und dem Laufrad angeordnet ist.

Die nachstehenden Erläuterungen der Erfindung gelten sinngemäß genauso für mit Seilen ausgerüstete Laufkatzen, ohne daß dies im einzelnen dargelegt wird.

Die Vorteile der Erfindung bestehen vor allem darin, daß infolge der Positionierung der Kettenuß in Höhe des Laufrades eine geringe Bauhöhe der Laufkatze, und zwar sowohl unterhalb des Trägerflanschs, so daß der Haken bzw. die Traverse bis zum Unterflansch des Trägers hochziehbar ist, als auch in dem Bereich beiderseits des Trägers erreichbar ist, so daß auch Träger mit relativ geringer Steghöhe verwendet werden können und die Laufkatze z. B. sehr deckennah angeordnet werden kann. Erfindungsgemäß liegen die Kettenuß und das Laufrad auf jeder Seite des Trägers nicht nur auf gleicher Höhe, sondern sie sind beide in platzsparender Weise auf dergleichen Achse angeordnet. Hierdurch ergibt sich aber nicht nur eine erhebliche Vereinfachung der Konstruktion denn für die Kettenuß muß nicht mehr auf jeder Seite eine gesonderte Achse vorgesehen und an der Seitenwand befestigt werden -, sondern diese Anordnung gestattet eine Kräfteverteilung, die die Seitenwandung und damit das gesamte Fahrgestell der Katze nur noch relativ gering beansprucht, wie nachfolgend erläutert wird.

An der gemeinsamen Achse auf jeder Seite wird von der Auflagekraft des Laufrades ein erstes Biegemoment an der Achse erzeugt, das normalerweise durch die Achse auf die Seitenwand und von hier auf das übrige Fahrgestell übertragen wird. Da erfindungsgemäß jedoch auch die Kettenuß auf dieser Achse angeordnet wird, ergibt sich durch die von der Kette durch die Last auf die Kettenuß übertragene Kraftbeanspruchung ein zweites auf die Achse wirkendes Biegemoment, das allerdings dem ersten Biegemoment entgegengerichtet ist. Auf diese Weise wirkt bei der erfindungsgemäßen Anordnung auf die Seitenwand nur ein relativ geringes resultierendes Moment, nämlich die Differenz zwischen dem ersten und dem zweiten Biegemoment an der Stelle, an der die Achse an der Seitenwand vorzugsweise durch Schweißen befestigt ist.

Der Kraftverlauf ist durch die erfindungsgemäße Anordnung folglich anders als bei herkömmlichen Konstruktionen, bei denen die Seitenwandungen und entsprechend auch deren Querverbindungen einer von der Last über die Kette auf die tragende Konstruktion wirkenden Beanspruchung unterliegen, die wesentlich höher ist. Da sich erfindungsgemäß ein unmittelbarer Kraftfluß zwischen Last, Kette, Kettenuß, Achse, Laufrad und Träger ohne wesentliche Beteiligung der Seitenwandung ergibt, ist eine sehr kostengünstige Dimensionierung der Seitenwandungen und der übrigen Konstruktion möglich.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Laufkatze ergeben sich aus den Unteransprüchen. Sehr vorteilhaft ist beispielsweise, daß erfindungsgemäß die Umlenkrolle und die Kettenuß auf beiden Seiten des Trägers jeweils in der gleichen Ebene liegen im Gegensatz zu bekannten Konstruktionen, bei denen infolge der hohen Beanspruchung des Seitenwandung durch Biegemomente auch eine doppelwandige Ausführung der Seitenwandung mit entsprechend hohem Fertigungsaufwand erforderlich ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Laufkatze in Seitenansicht;
- Fig. 2 eine teilweise geschnittene Vorderansicht der Laufkatze des ersten Ausführungsbeispiels;
- Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Laufkatze in Seitenansicht und
- Fig. 4 eine teilweise geschnittene Vorderansicht der Laufkatze des zweiten Ausführungsbeispiels mit den Schnittebenen I und II.

Figur 1 und 2 zeigen eine Laufkatze 1 in zweisträngiger Ausführung. Die Laufkatze 1 ist mit zwei Paaren von Laufrädern 2, 2' im vorderen Teil (rechts in Fig. 1) der Laufkatze 1 und mit einem Paar aus Stützrädern 7 im hinteren Teil der Laufkatze 1 (links in Fig. 1) auf einem Unterflansch 3 eines Trägers 4 verfahrbar gelagert. Der Träger 4 kann z. B. über einen nicht dargestellten Oberflansch an der Decke eines Raumes oder an einer Tragkonstruktion oder dergleichen befestigt sein. In Fig. 1 und 3 ist die Unterseite des Unterflanschs 3 durch eine gestrichelte Linie 3' angedeutet.

Die Laufkatze 1 weist zwei zueinander parallel angeordnete Seitenwandungen 5, 6 aus Stahlblech auf, die sich parallel sowie auf beiden Seiten des Trägers 4 erstrecken und im hinteren Teil durch Querbolzen 22 (Fig. 1) und im vorderen Teil durch Querbolzen 23 zu einer insgesamt verwindungssteifen Konstruktion miteinander verbunden sind.

Die Laufräder 2, 2' sind jeweils auf mittleren Achsen 8 und vorderen Achsen 9 drehbar gelagert, die in der insbesondere aus Fig. 2 ersichtlichen Weise an der jeweiligen Seitenwandung 5, 6 fliegend befestigt und hierzu mit ihren Enden 10 in entsprechende Bohrungen der Seitenwandung 5, 6 eingesteckt und mit der Seitenwandung 5, 6 verschweißt sind.

Zwischen der Seitenwandung 5 bzw. 6 und dem jeweiligen Laufrad 2 des mittleren Laufradpaares ist auf der Achse 8 jeweils eine Kettenuß 11 drehbar gelagert. Über die Kettenuß 11 ist auf beiden Seiten jeweils ein Strang einer insgesamt in der Zeichnung mit einer strich-punktierten Linie

dargestellte Kette 13 geführt, die jeweils von einem Antriebsaggregat 14 angetrieben wird. Die Kette 13 erstreckt sich jeweils von dem Antriebsaggregat 14 über eine an der jeweiligen Seitenwandung 5, 6 drehbar gelagerte Umlenkrolle 15 sowie über die Kettenuß 11 als Kettenstrang 13a bzw. 13b (vgl. Fig. 2) zu einer Traverse 17 eines Lasthakens 16. Die Enden jedes Stranges 13a, 13b der Ketten 13 sind jeweils (nicht dargestellt) an entsprechenden Seiten der Traverse 17 befestigt. Das andere Ende jeder Kette 13 ist am Aufhängeblech des Antriebsaggregates 14 befestigt. Die Ketten 13 einschließlich der Stränge 13a, 13b werden auf beiden Seiten des Trägers 4 jeweils in einer Vertikalebene geführt, so daß sich keine Kippmomente ergeben. Der Antrieb der auf beiden Seiten des Trägers 4 angeordneten Ketten 13 erfolgt synchron über in Fig. 1 angedeutete Kettenräder 19 des Antriebsaggregats 14. Die Kettenräder 19 werden über einen Motor 20 und ein Getriebe 21, die sich an verschiedenen Seiten der Vertikalebene des Trägers 4 gegenüberliegen (Fig. 2), angetrieben.

Wie schon in der Beschreibungseinleitung dargelegt ist, wird durch die gemeinsame Anordnung der Kettenuß 11 und des Antriebsrades 2 auf einer gemeinsamen Achse 8 beiderseits des Trägers 4 vermieden, daß ein hohes Biegemoment auf die jeweilige Seitenwandung 5 bzw. 6 wirkt. Die Zeichnung, insbesondere Fig. 2, veranschaulicht darüberhinaus die sehr flache Gesamtbauhöhe der Laufkatze 1 und vor allem auch, daß die Traverse 17 mit dem Lasthaken 16 unmittelbar bis zum Unterflansch 3 des Trägers 4 hochgezogen werden kann. Noppen 24 an der Oberseite der Traverse 17 verhindern ein Anschlagen der Traverse 17 an dem Unterflansch 3.

Das in Fig. 3 und 4 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel dadurch, daß die Ketten 13 im Hubbereich unterhalb der Laufräder 2, 2' insgesamt viersträngig verlaufen, nämlich jeweils mit einem Doppelstrang 13a' und 13b'. Die Umlenkung jedes Strangs 13a', 13b' im Bereich der Traverse 17 erfolgt über an der Traverse 17 drehbar gelagerte Tragrollen 30, und im Bereich der Laufräder 2, 2' ist das Ende des jeweiligen Strangs 13a' bzw. 13b' an einer an der jeweiligen Seitenwandung 5, 6 gelagerten Schwinge 25 befestigt, die nämlich jeweils auf der vorderen Achse 9 in der Ebene der gegenüberliegenden Kettenuß 11 gelagert ist. Die Arbeitsweise der viersträngigen Ausführung ist im übrigen wie die der zweisträngigen Ausführung mit dem bekannten Unterschied, daß sich bei der viersträngigen Ausführung die Nennlast verdoppelt und die Hubgeschwindigkeit halbiert.

Zur Vervollständigung des Aufbaus der Laufkatze 1 in beiden Ausführungsbeispielen sei noch darauf hingewiesen, daß sich an der unteren

Längsseite der Seitenwandungen 5, 6 jeweils die aus Fig. 1 und 3 ersichtlichen Ausnehmungen 26, 27 für die Traverse 17 bzw. das Antriebsaggregat 14 befinden und die Laufkatze 1 an der Rückseite durch die Rückwand 18 und an der Vorderseite durch die Vorderwand 28 abgeschlossen ist. Oberhalb der Kettennüsse 11 befinden sich jeweils an der betreffenden Seitenwandung 5, 6 befestigte Abdeckungen 29.

Aus der vorstehenden Beschreibung sowie aus den Zeichnungen zu den beiden Ausführungsbeispielen wird deutlich, daß die Erfindung mit allen Vorteilen auch auf mit Seilen statt Ketten ausgerüstete Laufkatzen anwendbar ist.

Patentansprüche

1. Laufkatze in der Ausführung als an einem Träger von Hand oder mittels eines Motors verfahrbare Einschienenlaufkatze, mit einem von Hand oder mittels eines Motors betätigbaren Hubwerk mit je einer auf beiden Seiten des Trägers verlaufenden Seitenwandung und einer jeweils an dieser drehbar gelagerten Seilrolle oder Kettenuß - je nachdem ob als flexibler Strang zum Heben und Senken der Last ein Seil, insbesondere ein Stahlseil oder eine Kette verwendet wird -, über die ein Seil oder eine Kette zu einem heb- und senkbaren Tragmittel geführt ist, und mit mindestens je einem auf dem Träger bewegbaren und an der betreffenden Seitenwandung drehbar gelagerten Laufrad, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf jeder Seite der Laufkatze (1) die Seilrolle bzw. die Kettenuß (11) und das Laufrad (2, 2') jeweils auf einer gemeinsamen Achse (8) gelagert sind, wobei die Seilrolle bzw. Kettenuß (11) zwischen der Seitenwandung (5, 6) und dem Laufrad (2, 2') angeordnet ist.
2. Laufkatze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Seil bzw. die Kette (13) von einem Antriebsaggregat (14) ausgehend auf jeder Seite über mindestens eine Umlenkrolle (15) zu der Seilrolle bzw. der Kettenuß (11) geführt ist, wobei die Umlenkrolle (15) und Seilrolle bzw. die Kettenuß (11) jeweils in der gleichen vertikalen Ebene angeordnet sind.
3. Laufkatze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Seitenwandungen (5, 6) durch den Träger (4) unterquerende Querbolzen (22, 23) fest miteinander verbunden sind und Ausnehmungen (26, 27) für das Tragmittel und für das Antriebsaggregat (14) aufweisen.
4. Laufkatze nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gemeinsame Achse (8) für das Laufrad (2, 2') und die Seilrolle bzw. die Kettenuß (11) auf jeder Seite nur an der Seitenwandung (5, 6) befestigt ist, so daß das Laufrad (2, 2') und die Seilrolle bzw. die Kettenuß (11) gemeinsam fliegend gelagert sind.
5. Laufkatze nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seilrolle bzw. die Kettenuß (11) unmittelbar sowie dicht neben dem Laufrad (2, 2') auf der Achse (8) angeordnet ist.
6. Laufkatze nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tragmittel eine mit einem Lasthaken (16) versehene Traverse (17) ist, an der die über die Seilrollen bzw. die Kettennüsse (11) geführten Kettenstränge (13a, 13b) bzw. Seilstränge angeschlagen sind.
7. Laufkatze nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tragmittel eine mit einem Lasthaken (16) versehene Traverse (17) ist und jedes Seil bzw. jede Kette (13) über je eine von an beiden Seiten der Traverse (17) gelagerten Tragrollen (30) geführt und das Kettenende bzw. Seilende jeweils an einer in Höhe der Laufräder (2, 2') an der Seitenwandung (5, 6) gelagerten Schwinge (25) befestigt ist.
8. Laufkatze nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwinge (25) auf der Achse (9) des benachbarten Laufrades (2') gelagert ist.

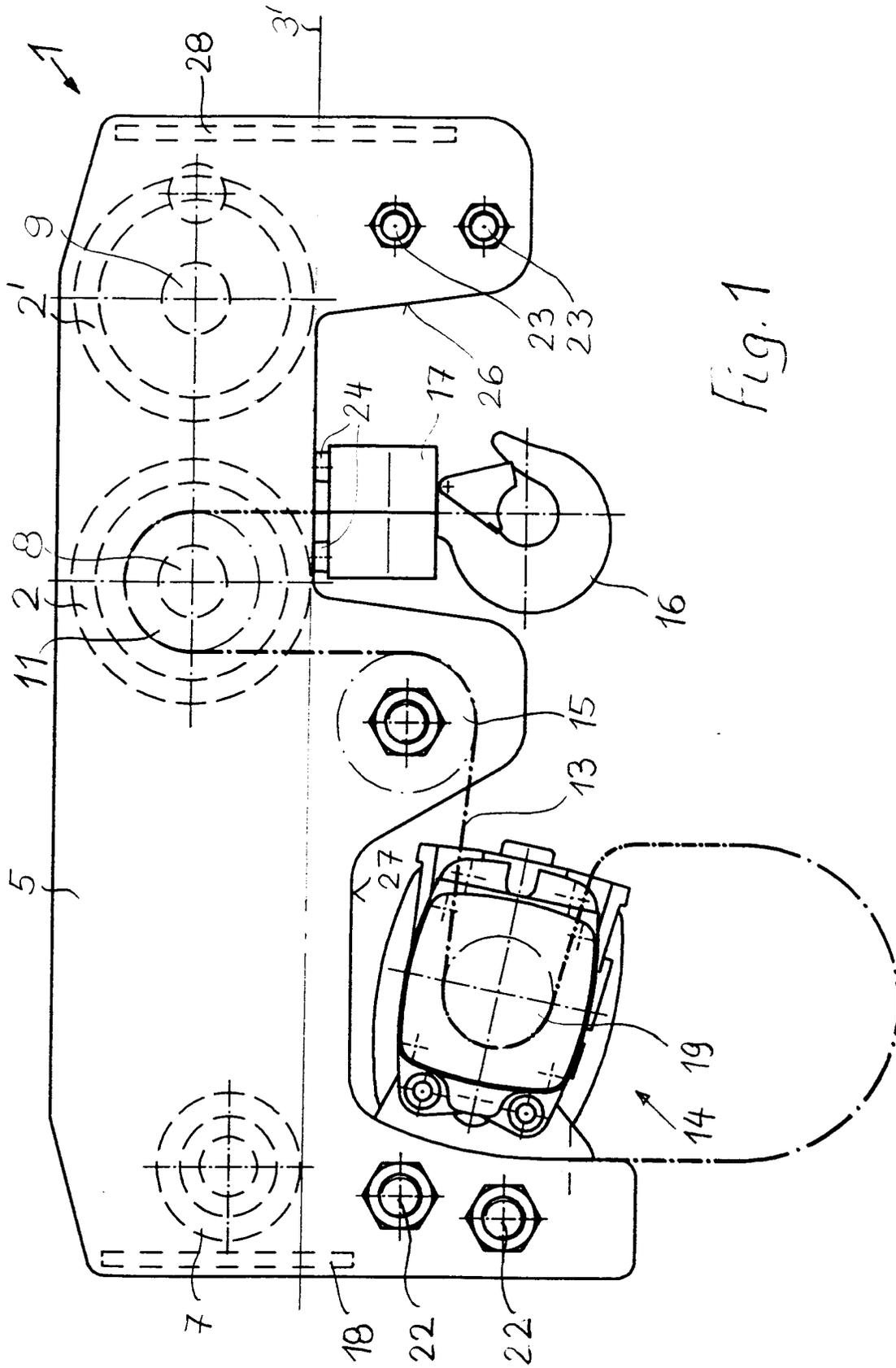
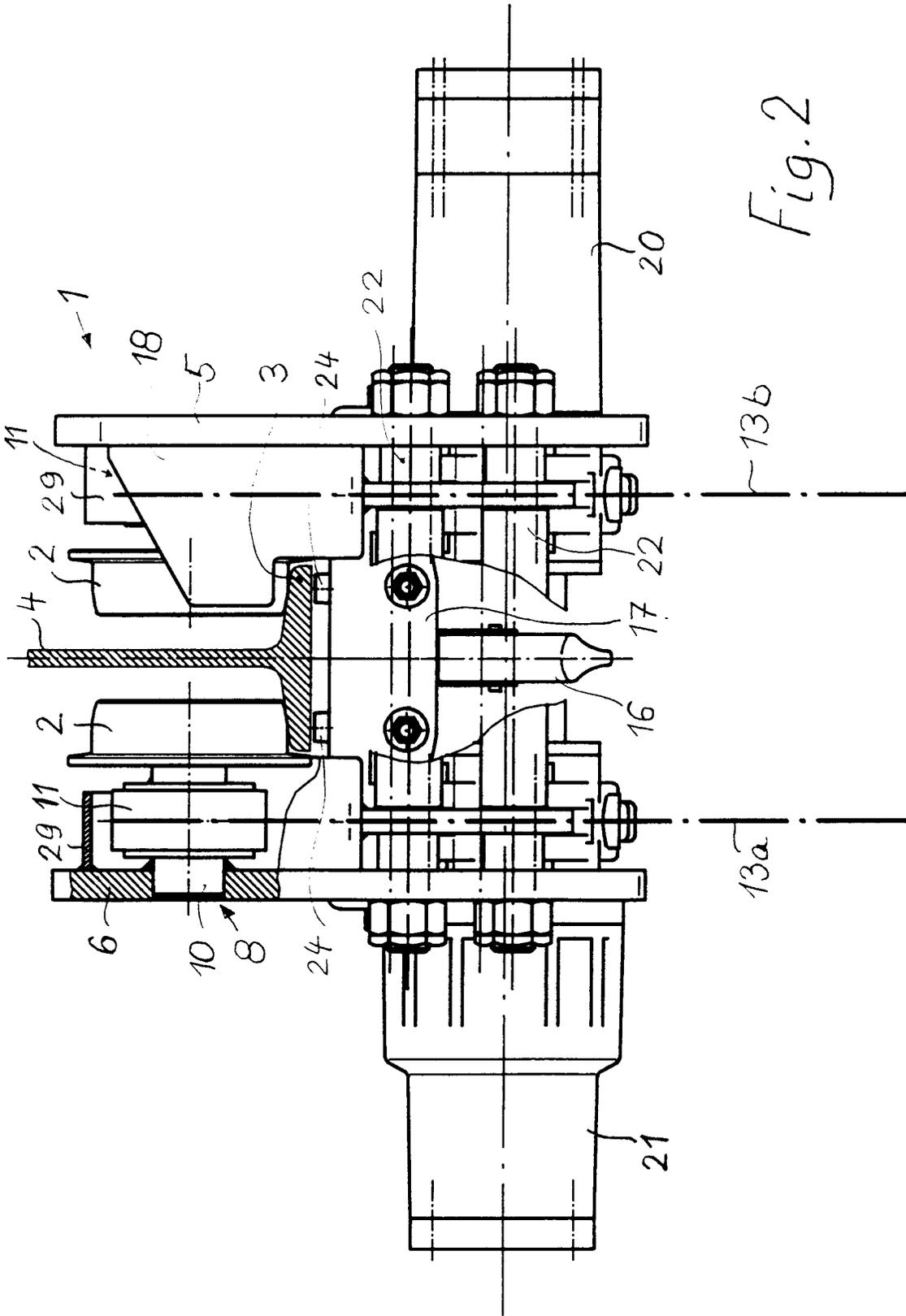


Fig. 1



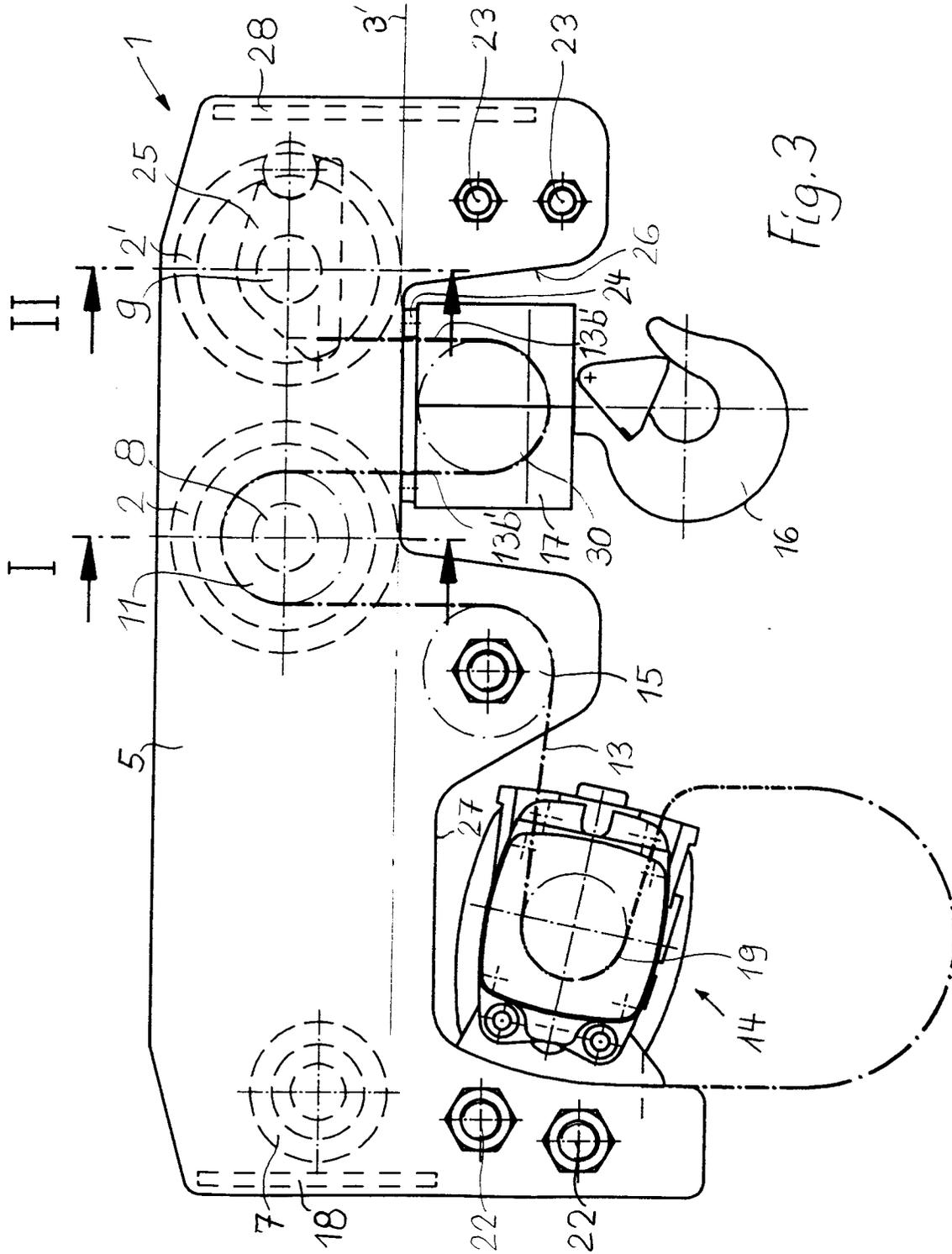
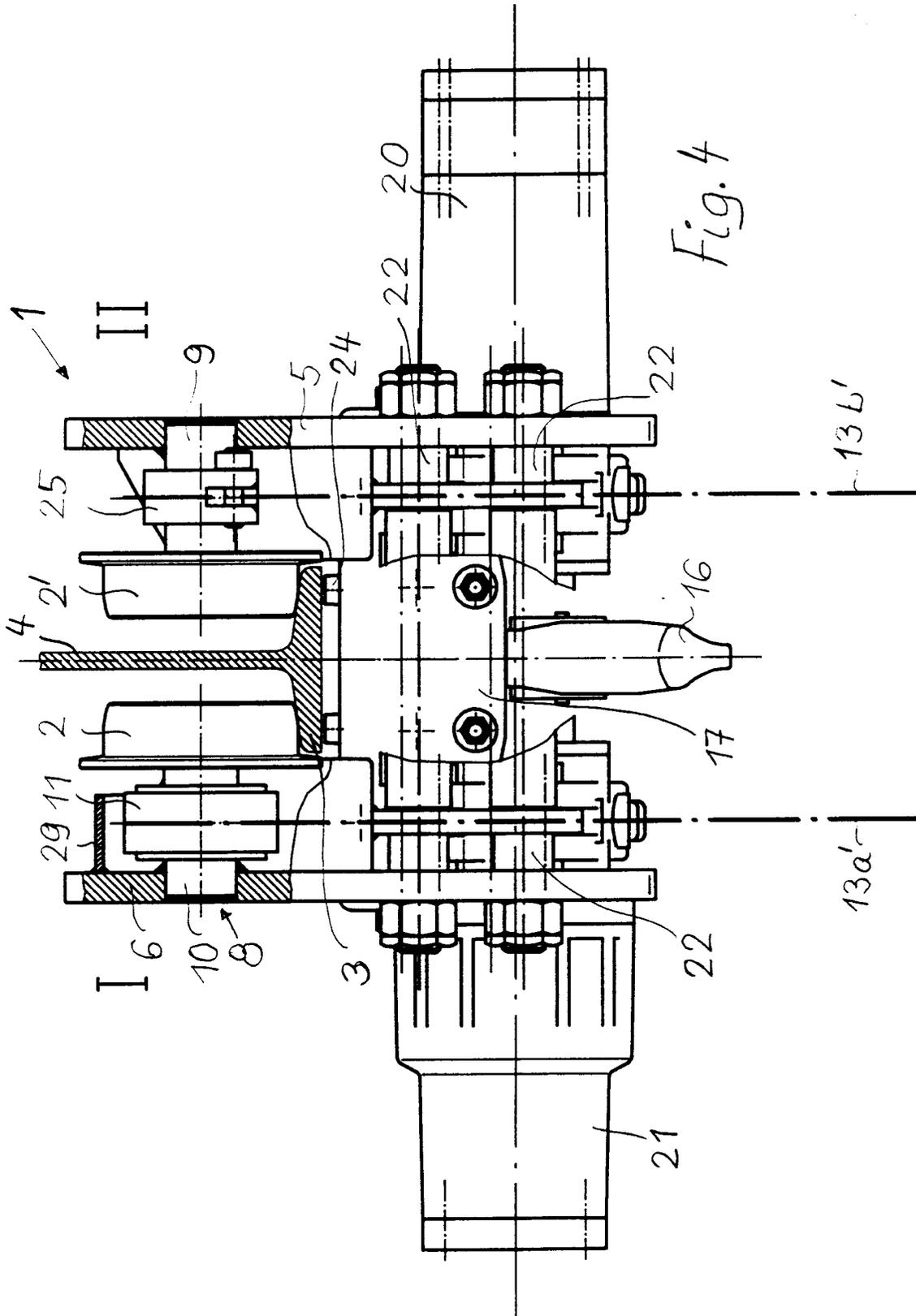


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 12 0183

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 499 814 (R.STAHL FÖRDERTECHNIK) * das ganze Dokument * ---	1	B66C11/06 B66D3/18
A	FR-A-2 647 428 (BEEBE INTERNATIONAL INC.) ---		
A	DE-C-749 581 (HEINDRICH DE FRIES) ---		
A	DE-A-29 27 981 (LIEBERT UND MEYER & CO.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66C B66D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abchlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23. Februar 1995	Van den Berghe, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)