



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 515 996 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92108662.5**

Int. Cl.⁵: **B66F 9/14**

Anmeldetag: **22.05.92**

Priorität: **31.05.91 DE 4117753**

Erfinder: **Hackauf, Klaus Dieter**
Ohlenhofstrasse 18
W-3300 Braunschweig(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.92 Patentblatt 92/49

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR GB LI NL SE

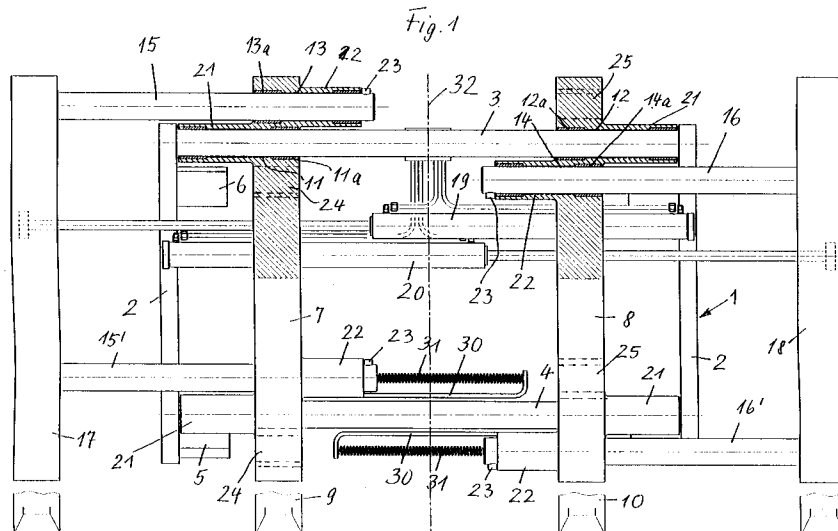
Vertreter: **Einsel, Martin et al**
Dr.R. Döring, Dr.J. Fricke, M.Einsel
Jasperallee 1a
W-3300 Braunschweig(DE)

Anmelder: **Hans H. Meyer GmbH**
Gittertor 14
W-3320 Salzgitter 51(DE)

Anbaugerät für verfahrbare Stapler in Form eines Zinken- oder Klammerverstellgerätes.

Ein Anbaugerät für verfahrbare Stapler in Form eines Zinken- oder Klammerverstellgerätes, mit einem rechtwinkligen Hubrahmen (1) bestehend aus seitlichen Wangen (2) und einem oberen und einem unteren die Wangen verbindenden Trag- und Führungsrohr (3, 4) sowie darauf gleitend verschiebbar gehaltenen Tragbalken (7, 8) nimmt in zusätzlichen Bohrungen (13, 14) rohrförmige Träger (15,15'; 16,16') auf, die an ihrem äußeren Ende mit einem Zinken (17, 18) oder Klemmelement verbunden sind. Das jeweils andere Ende der rohrförmigen Träger

15,15'; 16,16') ist mit einem Anschlag (23) ausgerüstet und berührungsfrei durch eine zusätzliche Ausnehmung (25) in dem jeweilig anderen Tragbalken (7; 8) hindurchschiebbar. Die Zinken (17, 18) sind durch die ausschließlich rohrförmigen Führungen mit geringem Kraftaufwand über Kolbenzylinderanordnungen (19; 20) von einer zusammengefahrenen Stellung mittig vor dem Hubrahmen (1) in eine Position weit außerhalb des Hubrahmens (1) verschiebbar.



EP 0 515 996 A1

Die Erfindung betrifft ein Anbaugerät für verfahrbare Stapler in Form eines Zinken- oder Klammervstellgerätes, mit einem rechtwinkligen Hubrahmen, welcher aus seitlichen Wangen und einem oberen und einem unteren, die Wangen verbindenden Trag- und Führungsrohr besteht, bei dem die Trag- und Führungsrohre sich durch Bohrungen von zwei parallel zu den Seitenwangen verlaufende, längs der Tragrohre gleitend verschiebbare Tragbalken erstrecken, welche jeweils mit einem Zinken oder einem Klemmelement verbindbar sind.

Es sind Anbaugeräte der vorgenannten Art bekannt, welche insbesondere als Zinkenverstellgeräte ausgebildet sind und die sich durch ihren einfachen Aufbau bei großer Tragfähigkeit auszeichnen. Auf den Trag- und Führungsrohren, welche zweckmäßig als Blankstahl-Rundrohre ausgebildet sind, können die verschiebbaren Tragbalken mittels einfacher runder Buchsen geführt werden, so daß nur sehr geringe Reibungskräfte beim Verschieben der Tragbalken auftreten.

Ein weiterer Vorteil der genannten Anbaugeräte besteht darin, daß der beschriebene Hubrahmen nur eine geringe Sichtbehinderung für den Fahrer des Staplers beim Hantieren mit dem Anbaugerät verursacht.

Bei den bekannten Anbaugeräten der beschriebenen Art sind die Tragbalken entweder jeweils mit einem Zinken oder mit einem Klemmelement ausgerüstet. Die Verstellbarkeit der Zinken bzw. Klemmelemente ist dabei innerhalb des Hubrahmens ohne Probleme und mit sehr geringem Kraftaufwand möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Anbaugerät der einleitend genannten Art so weiterzubilden, daß eine seitliche Verstellbarkeit der Zinken bzw. Klemmelemente bis weit über den Hubrahmen hinaus ermöglicht wird.

Zur Lösung vorstehender Aufgabe kennzeichnet sich das genannte Anbaugerät dadurch, daß in jedem Tragbalken seitlich sowie ober- oder unterhalb benachbart und parallel zu der jeweiligen Bohrung für die Trag- und Führungsrohre eine weitere Bohrung vorgesehen ist mit darin gleitend geführten, rohrförmigen Trägern, wobei jeden Tragbalken ein oberer und ein unterer Träger zugeordnet ist, daß ein Ende eines jeden Trägers mit einem parallel zu den Seitenwangen des Hubrahmens verlaufenden Zinken oder Klemmelement verbunden ist, und das andere Ende einen mit dem zugeordneten Tragbalken zusammenwirkenden Anschlag aufweist und mit diesem Ende berührungsfrei durch eine zusätzliche Ausnehmung in dem jeweilig anderen Tragbalken hindurchschiebbar ist, und daß an den Zinken oder Klemmelementen je eine Kolbenzylinderanordnung angreift, die anderendig mit der von dem jeweiligen Zinken oder Klemmelement ent-

ferneren Seitenwange verbunden ist.

Dadurch, daß die Tragbalken ihrerseits auf den Trag- und Führungsrohren verschiebbar gehalten sind und in den Tragbalken wiederum die rohrförmigen Träger längsverschieblich geführt sind, ergibt sich eine teleskopartige Führung für die Zinken bzw. Klemmelemente von einer Stellung, bei der die beiden Tragbalken unmittelbar nebeneinander und unmittelbar neben der lotrechten Mittel-längsebene durch den Hubrahmen verlaufen, bis zu einer Position, in welcher die Tragbalken an den Wangen des Hubrahmens anschlagen und die in den Tragbalken geführten rohrförmigen Träger in ihrer Verschiebewegung nach außen hin durch die Anschläge begrenzt werden.

Trotz dieser sehr großen Spannweiten für die Zinken bzw. Klemmelemente bleibt die für den Fahrer des Staplers erwünschte große Sichtfläche erhalten. Die gesamte Anordnung ermöglicht darüber hinaus außerordentlich kleine Vorbaumaße, durch welche die zulässige Belastung des Anbaugerätes nicht merkbar verringert wird. Die Breite des Anbaugerätes wird nicht erhöht, da eine Vergrößerung des Hubrahmens gegenüber der bekannten Konstruktion nicht erfolgt, so daß mit dem Anbaugerät trotz der Möglichkeit der weiten Spreizung der Zinken bzw. Klemmelemente auch in den gleichen schmalen Arbeitsgängen gearbeitet werden kann, wie dies bei herkömmlichen Anbaugeräten der Fall ist.

Zur Erzielung einer Verlängerung der Führungsflächen zwischen den Tragbalken und den sie tragenden Führungsrohren bzw. den Tragbalken und den darin geführten rohrförmigen Trägern ist es zweckmäßig, wenn die Tragbalken in Verlängerung der Bohrungen für die Führungsrohre zu den Seitenwangen hin weisende Vorsprünge und in Verlängerung der Bohrungen für die rohrförmigen Träger zum jeweils anderen Tragbalken weisende Vorsprünge aufweisen, in welchen mit den Bohrungen in dem Tragbalken fluchtende Bohrungen vorgesehen sind.

Die genannten Vorsprünge der Tragbalken können praktisch nach Art rohrförmiger Ansätze vorgesehen sein, durch die sich die Führungsrohre bzw. rohrförmigen Träger hindurch erstrecken. Die an den Tragbalken in Verlängerung der Bohrungen für die Führungsrohre vorgesehenen Vorsprünge vermindern allerdings den Verschiebeweg der Tragbalken, da die genannten Vorsprünge mit den Seitenwangen des Hubrahmens zusammenwirken und hierdurch den maximalen Abstand der Tragrahmen bestimmen. Durch eine entsprechend längere Ausbildung der rohrförmigen Träger kann jedoch diese Verringerung des maximalen Verschiebeweges der Tragbalken ohne weiteres kompensiert werden.

Bei einer weiteren zweckmäßigen Ausbildung

des Anbaugerätes ist zwischen jedem Zinken oder Klemmelement und dem zugeordneten benachbarten Tragbalken wenigstens eine Feder vorgesehen, welche den Zinken bzw. das Klemmelement in die von dem Tragbalken entfernte Stellung drängt, welche durch die an den rohrförmigen Trägern vorgesehenen und mit dem Tragbalken zusammenwirkenden Anschläge begrenzt ist.

Durch die Anordnung der vorgenannten Federn wird erreicht, daß bei Überführung der Zinken bzw. Klemmelemente in die Spreizstellung zunächst die Zinken bzw. Klemmelemente von den Tragbalken weg nach außen bewegt werden, während die Tragbalken auf den Trag- und Führungsrohren in ihrer angenäherten Position verharren. Erst wenn die Zinken bzw. Klemmelemente soweit nach außen bewegt worden sind, daß die Anschläge der rohrförmigen Träger mit den Tragbalken zusammenwirken, erfolgt eine Mitnahme der Tragbalken in Richtung der jeweiligen Seitenwangen des Hubrahmens bis die Tragbalken an diesen Seitenwangen anschlagen. Umgekehrt werden beim Zusammenfahren der Zinken bzw. Klemmelemente die jeweils zugeordneten Tragrahmen bis zum Erreichen ihrer zusammengefahrenen Position mitgenommen, ehe die Zinken bzw. Klemmelemente relativ zu den Tragbalken bis in ihre endgültige zusammengesobene Position überführt werden. Es bleibt also der Abstand zwischen dem jeweiligen Tragbalken und dem zugeordneten Zinken oder Klemmelement beim Zusammenschieben der Zinken bzw. Klemmelemente erhalten, bis die Tragbalken ihre zusammengefahrte Endposition erreichen.

Die für die vorgenannte Wirkungsweise vorgesehenen Federn können dabei zweckmäßig in den rohrförmigen Trägern angeordnet und als Druckfedern ausgebildet sein. Hierdurch ergibt sich eine raumsparende und geschützte Anordnung der Federn.

Das neue Anbaugerät läßt sich in einfacher Weise als Vierzinkenverstellgerät ausbilden. Hierzu ist es lediglich notwendig, daß an den äußeren Enden der rohrförmigen Träger und auch an den Tragbalken jeweils Zinken angeordnet werden.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder. In den Zeichnungen ist ein Anbaugerät in Form eines Zinkenverstellgerätes mit vier Zinken wiedergegeben.

Es zeigen:

- Fig. 1 die Frontansicht des Zinkenverstellgerätes teils geschnitten in einer Stellung, in welcher die Zinken vollständig auseinandergefahren sind.
- Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 mit völlig zusammengefahrenen Zinken.
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Anordnung nach den Figuren 1 und 2.

Das in den Figuren wiedergegebene Anbaugerät weist einen insgesamt mit 1 bezeichneten Hubrahmen auf, welcher aus seitlichen Wangen 2 und einem oberen und unteren Trag- und Führungsrohr 3 bzw. 4 besteht. Die Trag- und Führungsrohre 3 und 4 sind jeweils fest mit den oberen und unteren Enden der Wangen 2 verbunden.

An dem Hubrahmen 1 sind rückwärtig Tragrahmen 5 und 6 angeordnet, die zum Anhängen des Anbaugerätes an die Hubeinrichtung des Staplers dienen.

Auf den Trag- und Führungsrohren 3 und 4 sind parallel zu den Seitenwangen 2 des Hubrahmens 1 verlaufende Tragbalken 7 und 8 längsverschieblich gehalten. In den dargestellten Figuren sind die Tragbalken 7 und 8 mit daran gehaltenen Zinken 9 und 10 versehen, die jedoch bei einem normalen Zinkenverstellgerät mit zwei Zinken entfallen.

Die Tragbalken 7 und 8 sind zur Führung auf den Trag- und Führungsrohren 3 und 4 mit entsprechenden Bohrungen und darin angeordneten Führungsbuchsen versehen. In der Fig. 1 sind durch die teilweise Schnittdarstellung die oberen Bohrungen 11 und 12 und die darin gehaltenen Führungsbuchsen 11a und 12a erkennbar. Im unteren Teil der Tragbalken 7 und 8 sind für die Aufnahme des unteren Trag- und Führungsrohres 4 in gleicher Weise Bohrungen 11 und 12 vorgesehen.

In den Tragbalken 7 und 8 sind seitlich oberhalb bzw. seitlich unterhalb benachbart und parallel zu den jeweiligen Bohrungen 11 bzw. 12 weitere Bohrungen vorgesehen, mit darin gleitend geführten rohrförmigen Trägern, wobei jedem Tragbalken 7 bzw. 8 ein oberer und ein unterer Träger zugeordnet ist.

In der Fig. 1 sind in dem geschnittenen Teil die weiteren Bohrungen 13 bzw. 14 mit den darin angeordneten Buchsen 13a und 14a erkennbar. Durch diese Bohrungen 13 bzw. 14 erstrecken sich die oberen rohrförmigen Träger 15 bzw. 16. Die unteren rohrförmigen Träger, welche den rohrförmigen Trägern 15 und 16 entsprechen und in gleicher Weise in den Tragbalken 7 bzw. 8 geführt sind, sind in der Fig. 1 mit 15' und 16' bezeichnet. An ihren nach außen weisenden Enden sind die Führungsrohre 15 und 15' fest mit einem äußeren Zinken 17 und die Führungsrohre 16 und 16' mit einem weiteren äußeren Zinken 18 fest verbunden. An den äußeren Zinken 17 und 18 greifen jeweils Kolbenzylinderanordnungen 19 und 20 an, deren anderes Ende mit der von dem jeweiligen äußeren Zinken 17 bzw. 18 entfernteren Wange 2 des Hubrahmens verbunden ist.

In dem wiedergegebenen Beispiel sind die Führungsrohre 15 und 15' seitlich und oberhalb der Trag- und Führungsrohre 3 und 4 angeordnet, wäh-

rend die Führungsrohre 16 und 16' seitlich unterhalb der genannten Trag- und Führungsrohre 3 und 4 verlaufen.

Zur Erzielung größerer Gleit- und Führungsflächen der Tragarme 7 und 8 auf den Trag- und Führungsrohren 3 und 4 sowie für die Aufnahme der Führungsrohre 15 und 15' bzw. 16 und 16' in den Tragrahmen weisen diese in Verlängerung der jeweiligen Bohrungen für die genannten Rohre Vorsprünge auf, durch die sich die jeweiligen Bohrungen für die genannten Rohre hindurch erstrecken. Die Vorsprünge für die verlängerte Führung der Trag- und Führungsrohre 3 und 4 sind in der Zeichnung mit 21 bezeichnet. Diese Vorsprünge weisen zu den Seitenwangen 2 des Hubrahmens hin. Die Vorsprünge für die verlängerte Führung der Führungsrohre 15 und 15' sowie 16 und 16' sind mit 22 bezeichnet und weisen in die andere Richtung. Alle Vorsprünge 21 und 22 sind in dem Beispiel hülsenförmig gestaltet und können einstückig mit den Tragrahmen 7 und 8 hergestellt sein. In diesen hülsenförmigen Vorsprüngen sind wiederum Führungsbuchsen vorgesehen, wie aus dem oberen Teil der Schnittdarstellung der Fig. 1 hervorgeht.

Die Führungsrohre 15 und 15' sowie 16 und 16' sind an ihren, den Zinken 17 und 18 abgekehrten Enden jeweils mit einem Anschlag 23 versehen, welcher mit dem jeweiligen 22 zusammenwirkt und den Ausschubweg der Zinken 17 und 18 begrenzt.

Um die Tragbalken 7 und 8 sowie die Zinken 17 und 18 in eine möglichst enge zusammengefahrene Position gemäß Fig. 2 überführen zu können, ist es notwendig in den Tragarmen 7 und 8 weitere Bohrungen vorzusehen, durch welche sich die Führungsrohre mit ihren den Zinken 17 bzw. 18 abgewandten Enden hindurch erstrecken können. So sind in dem Tragbalken 7 die zusätzlichen Bohrungen 24 und in dem Tragbalken 8 die zusätzlichen Bohrungen 25 angeordnet. Diese sind gemäß der Darstellung in Fig. 3 mit zusätzlichen Aussparungen 25a versehen, welche den Durchtritt der Anschläge 23 bzw. der noch zu beschreibenden Wiederlager 30 ermöglichen die jeweils mit den hülsenförmigen Vorsprüngen 22 fest verbunden sind und mit einer Feder 31 zusammenwirken.

Die Federn 31 sind als Druckfedern ausgebildet und erstrecken sich durch die jeweils zugeordneten Führungsrohre 15' bzw. 16' bis zu den Zinken 17 bzw. 18. Die Federn 31 haben das Bestreben, den jeweiligen Zinken 17 bzw. 18 in eine von dem benachbarten Tragbalken 7 bzw. 8 entfernte Stellung zu drängen.

Die Wirkungsweise der in den Fig. dargestellten Vorrichtung wird anhand einer Überführung der Zinken 17 und 18 aus der in Fig. 1 wiedergegebene Position in die Stellung gemäß Fig. 2 im einzelnen

beschrieben.

Die Zylinderanordnungen 19 und 20, welche jeweils beidseitig beaufschlagbar sind, werden durch entsprechende Drucksteuerung so beaufschlagt, daß sie die Zinken 17 und 18 aufeinander zu bewegen. Durch die Federn 31 bleibt während des Zusammenfahrens der Zinken 17 und 18 der Abstand dieser Zinken von dem jeweiligen Tragbalken 7 und 8 erhalten, d. h. die Tragbalken 7 und 8 werden durch die Anordnung der Federn 31 und der Wiederlager 30 gemeinsam mit den Zinken 7 und 8 in Richtung zu der Mittellängsebene 32 bewegt. Im Zuge dieser Bewegung erstrecken sich die Federn 31 und Wiederlager 30 durch die Bohrungen 24 und 25 in den Tragbalken 7 und 8 bis die Tragbalken eine Position erreichen, in welcher die Vorsprünge 22 an dem jeweils gegenüberliegenden Tragbalken anliegen. Es ist dies die Stellung, welche die Tragbalken 7 und 8 in der Fig. 2 bereits einnehmen. Der bisher beschriebene Bewegungsablauf erfolgt ausschließlich durch eine Gleitbewegung der Tragbalken 7 und 8 auf den Trag- und Führungsrohren 3 und 4. Durch die weitere Einwirkung der kolbenzylinderanordnungen 19 und 20 werden die Zinken 17 und 18 weiter in Richtung auf die Tragbalken 7 und 8 bewegt, wobei die Führungsrohre 15 und 15' sowie 16 und 16' in den entsprechenden Bohrungen 12 und 13 der Tragbalken 7 und 8 gleiten. Dabei werden gleichzeitig die Federn 31 gespannt. Im Zuge der Annäherung der Zinken 17 und 18 gelangen die Führungsrohre 15 und 15' bzw. 16 und 16' durch die entsprechenden Bohrungen 24 bzw. 25 des dem jeweiligen Zinken weiter entfernten Tragbalken 7 bzw. 8 bis die Zinken 17 und 18 an den Tragbalken 7 und 8 zur Anlage kommen, wie dies in Fig. 2 wiedergegeben ist.

Bei umgekehrter Betätigung der Kolbenzylinderanordnungen 19 und 20 werden durch die Wirkung der Federn 31 zunächst die Zinken 17 und 18 in eine Position überführt, in der die Anschläge 23 an den Vorsprüngen 22 des zugeordneten Tragbalkens 7 bzw. 8 anliegen, ehe im weiteren Verlauf die Spreizbewegung die Tragbalken 7 und 8 unter Aufrechterhaltung ihres Abstandes von dem jeweils nach außen hin benachbarten Zinken 17 bzw. 18 mitgenommen werden.

Um die beschriebenen Bohrungen für die gleitende Führung der Tragbalken 7 auf den Trag- und Führungsrohren 3 und 4 sowie für die Aufnahme der Führungsrohre 15 und 15' bzw. 16 und 16' und die Durchtrittsbohrungen für diese Führungsrohre in dem jeweils anderen Tragbalken auf einem Raum unterbringen zu können, ist jeder Tragbalken 7 bzw. 8 in seinem oberen und unteren Bereich in Richtung zu dem Hubrahmen 1 hin verstärkt ausgebildet, d. h. jeder Tragrahmen 7 bzw. 8 weist eine entsprechende Ausladung 7a bzw. 8a auf.

Diese Ausgestaltung trägt mit dazu bei, daß sehr geringe Vorbaumaße trotz der notwendigen Bohrungen in den Tragarmen 7 bzw. 8 eingehalten werden können.

Es ist ersichtlich, daß statt der äußeren Zinken 17 und 18 auch Klemmbacken an den Führungsrohren 15, 15' und 16 sowie 16' befestigt sein können.

Bei einer Ausführung als Zinkenverstellgerät können nur die beiden äußeren Zinken 17 und 18 vorgesehen sein, während zur Bildung eines Vierzinkengerätes die Tragarme 7 und 8 gemäß dem Ausführungsbeispiel ebenfalls mit Zinken zu versehen sind.

Insbesondere die Fig. 1 läßt erkennen, daß trotz einer Vierzinkenordnung für den Fahrer des Staplers günstige Sichtverhältnisse aufrecht erhalten werden können, die bei anderen Vorbaugeräten häufig zu großen Bedienungsschwierigkeiten führen.

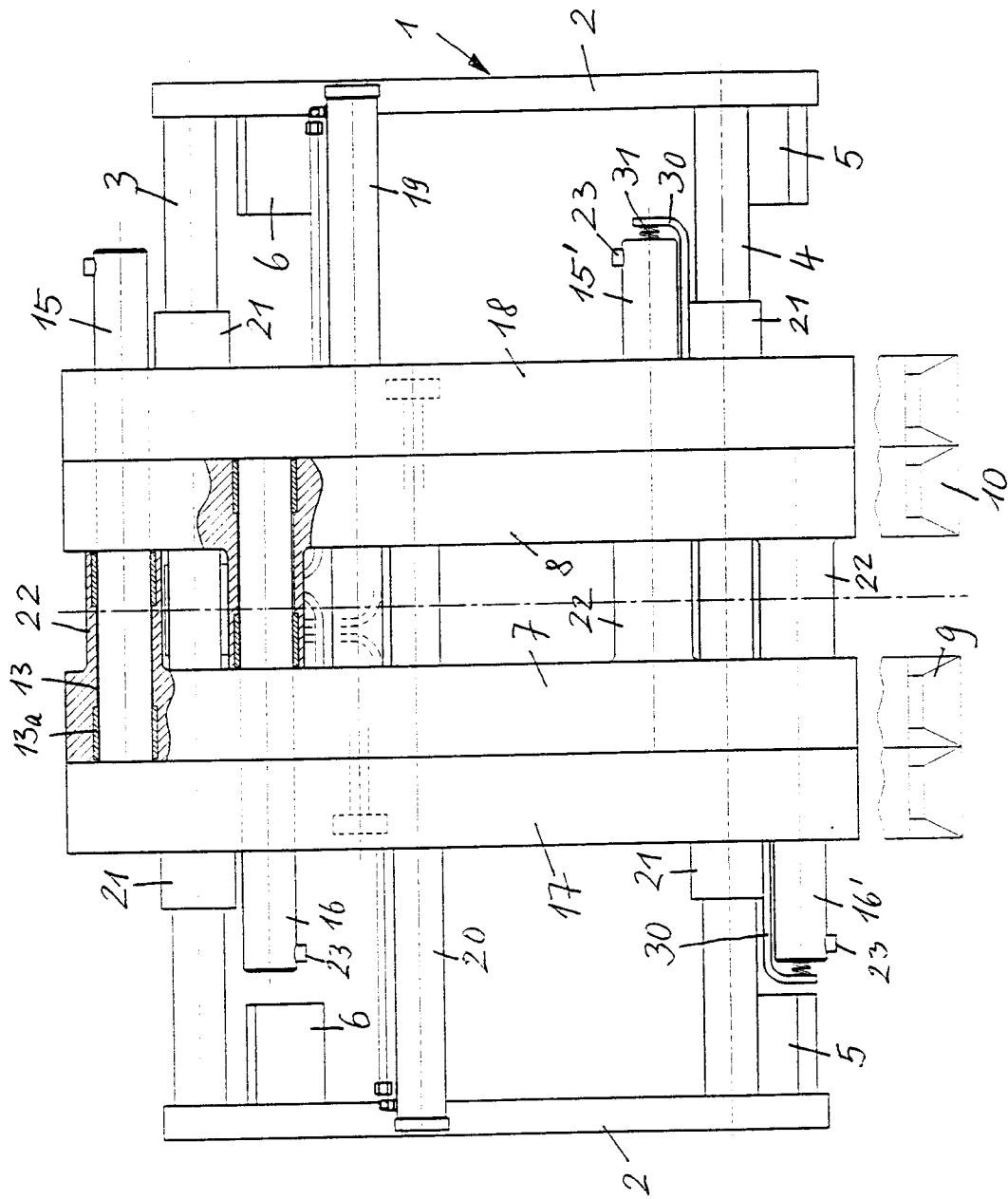
Patentansprüche

1. Anbaugerät für verfahrbare Stapler in der Form eines Zinken- oder Klammervstellgerätes, mit einem rechtwinkligen Hubrahmen (1), welcher aus seitlichen Wangen (2) und einem oberen und einem unteren, die Wangen verbindenden Trag- und Führungsrohr (3, 4) besteht, bei dem die Trag- und Führungsrohre sich durch Bohrungen (11; 12) von zwei parallel zu den Seitenwangen verlaufende, längs der Trag- und Führungsrohre gleitend verschiebbare Tragbalken (7; 8) erstrecken, welche jeweils mit einem Zinken (9; 10) oder einem Klammerelement verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem Tragbalken (7; 8) seitlich sowie ober- oder unterhalb benachbart und parallel zu der jeweiligen Bohrung (11; 12) für die Trag- und Führungsrohre (3; 4) eine weitere Bohrung (13; 14) vorgesehen ist mit darin gleitend geführten, rohrförmigen Trägern (15,15'; 16,16'), wobei jedem Tragbalken ein oberer und ein unterer Träger zugeordnet ist, daß ein Ende eines jeden Trägers mit einem parallel zu den Seitenwangen (2) des Hubrahmens (1) verlaufenden Zinken (17; 18) oder Klemmelement verbunden ist, und das andere Ende einen mit dem zugeordneten Tragbalken zusammenwirkenden Anschlag (23) aufweist und mit diesem Ende berührungsfrei durch eine zusätzliche Ausnehmung (25) in dem jeweilig anderen Tragbalken hindurchschiebbar ist, und daß an den Zinken oder Klammerelementen je eine Kolbenzylinderanordnung (19; 20) angreift, die anderendig mit der von dem jeweiligen Zinken (17; 18) oder Klemmelement entfernteren Sei-

tenwange (2) verbunden ist.

2. Anbaugerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragbalken (7; 8) in Verlängerung der Bohrungen (11; 12) für die Führungsrohre (3; 4) zu den Seitenwangen (2) hin weisende Vorsprünge (21) und in Verlängerung der Bohrungen (13; 14) für die rohrförmigen Träger (15,15'; 16,16') zum jeweils anderen Tragbalken weisende Vorsprünge (22) aufweisen, in welchen mit den Bohrungen in dem Tragbalken fluchtende Bohrungen vorgesehen sind.
3. Anbaugerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen jedem Zinken (17; 18) oder Klemmelement und den zugeordneten benachbarten Tragbalken (7; 8) wenigstens eine Feder (31) vorgesehen ist, welche den Zinken bzw. das Klemmelement in die von dem Tragbalken entfernte Stellung drängt, welche durch die an den rohrförmigen Trägern (15,15'; 16,16') vorgesehenen und mit den Tragbalken zusammenwirkenden Anschläge (23) begrenzt ist.
4. Anbaugerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Federn (31) in den rohrförmigen Trägern (15,15'; 16,16') angeordnet und als Druckfedern ausgebildet sind.
5. Anbaugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß es als Vierzinkenverstellgerät ausgebildet ist.

Fig. 2



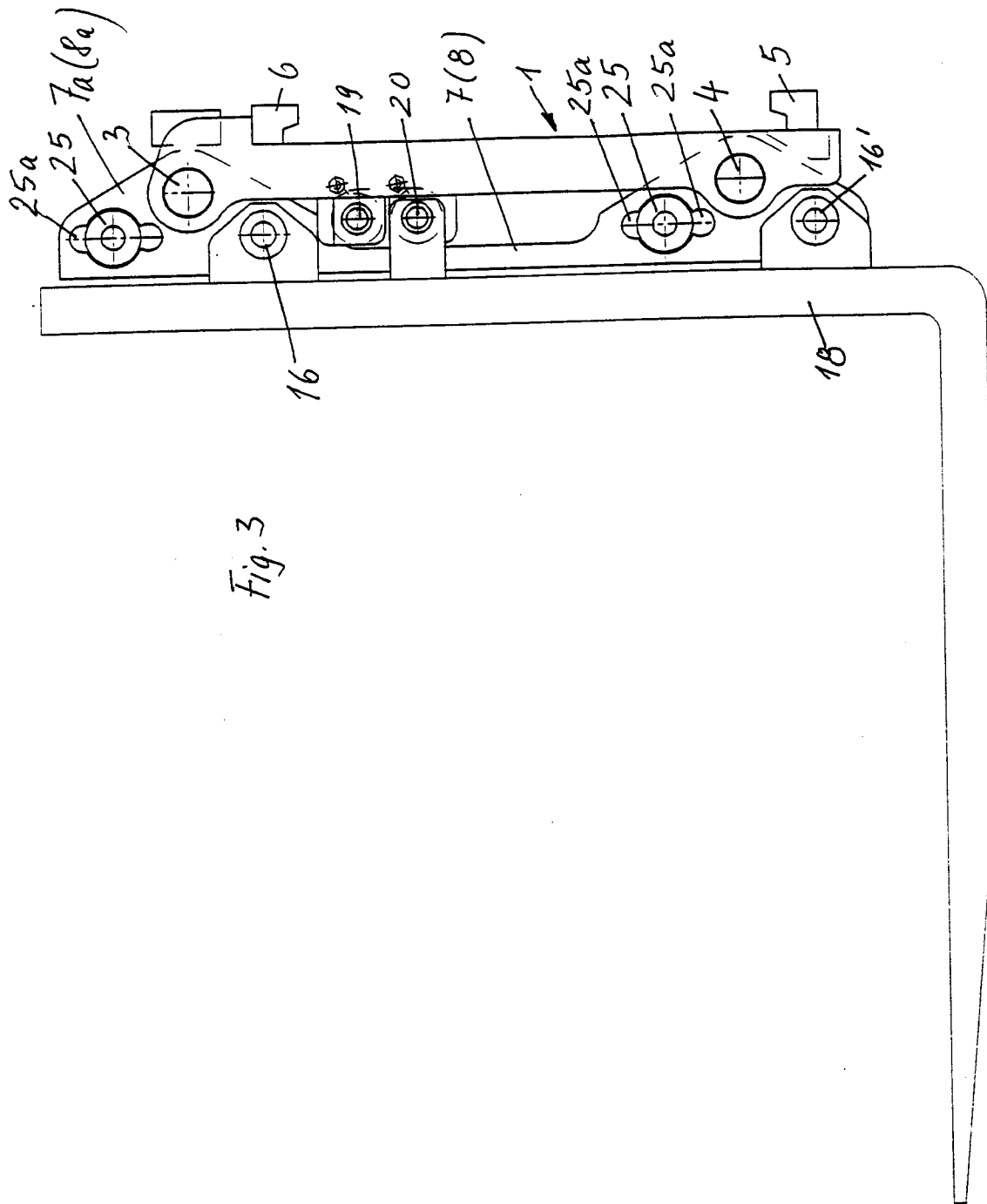


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 8662

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 116 281 (H.H. MEYER GmbH MASCHINENBAU) * Seite 6, Zeilen 13-21; Seite 7, Zeilen 1-22; Ansprüche 1,2; Figuren *	1,4	B 66 F 9/14
Y	DE-U-8 815 272 (DURWEN MASCHINENBAU GmbH) * Seite 7, Zeilen 19-24,26,27; Seite 7, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 6; Seite 8, Zeilen 10-26; Figuren *	1,4	
A	---	2	
A	US-A-2 788 148 (PARCELL) * Figuren 11-15; Spalte 8, Zeilen 1-14 *	1,2	
A	AT-B- 342 500 (KRAPINGER et al.) * Figuren 1,2; Seite 3, Zeilen 10-16 *	1,4	
A	DE-A-3 420 005 (KAUP GmbH & CO. KG GESELLSCHAFT FÜR MASCHINENBAU)		
A	EP-A-0 355 668 (KAUP GmbH & CO. KG GESELLSCHAFT FÜR MASCHINENBAU)		
A	DE-A-3 400 916 (SCHULTE-HENKE GmbH)		
A	DE-A-3 702 918 (KAUP GmbH & CO. KG GESELLSCHAFT FÜR MASCHINENBAU)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	27-08-1992	GUTHMULLER J.A.H.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)