

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84100164.7

51 Int. Cl.³: **B 66 F 9/12**
B 66 F 9/14

22 Anmeldetag: 10.01.84

30 Priorität: 19.01.83 DE 3301595

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.84 Patentblatt 84/34

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

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

72 Erfinder: **Hackauf, Klaus-Dieter**
Ohlenhofstrasse 18
D-3300 Braunschweig-Timmerlah(DE)

74 Vertreter: **Döring, Rudolf, Dr.-Ing.**
Patentanwälte Dr.-Ing. R. Döring Dipl.-Phys. Dr. J. Fricke
Jasperallee 1a
D-3300 Braunschweig(DE)

54 **Anbaugerät für verfahrbare Stapler in der Form eines Zinkenverstellgerätes mit Seitenschub und vier Zinken.**

57 Das Anbaugerät in Form eines Zinkenverstellgerätes mit Seitenschub und vier Zinken für verfahrbare Stapler weist eine Tragplatte auf, und es sind lediglich die äußeren Zinken mit ihren Führungsprofilschienen in Gegenprofilschienenpaaren der Tragplatte geführt und jeweils mit einer Kolbenzylinderanordnung verbunden. Die inneren Zinken stützen sich dagegen auf den Führungsprofilschienen des jeweils benachbarten äußeren Zinkens längsverschiebbar ab. In der Bewegungsbahn der inneren Zinken sind Anschläge vorgesehen, welche die Mitnahme der inneren Zinken bei einer Bewegung der äußeren Zinken begrenzen.

- 1 -

Hans H. Meyer GmbH Maschinenbau
Gittertor 14
3320 Salzgitter 51

Anbaugerät für verfahrbare Stapler in der Form eines
Zinkenverstellgerätes mit Seitenschub und vier Zinken.

Die Erfindung betrifft ein Anbaugerät für verfahrbare
Stapler in der Form eines Zinkenverstellgerätes mit Seiten-
schub und vier Zinken, bei dem zur Führung und Verschie-
bung der Zinken an der Rückseite der aufragenden Zinken-
5 abschnitte und an einer auf der Hubplatte des Staplers
aufhängbaren Tragplatte jeweils obere und untere zusammen-
wirkende Führungen und zur Verschiebung der Zinken und der
Tragplatte Kolbenzylinderantriebe vorgesehen sind und wo-
bei die äußeren Zinken mit einer an der Tragplatte be-
10 festigten Kolbenzylinderanordnung verbunden sind.

Beim Transport von Paletten tritt häufig das Problem auf,
zur Beschleunigung des Arbeitsablaufes sowohl einzelne als
auch zwei nebeneinander, ggf. unter Belassung eines Zwi-
15 schenraumes angeordnete Paletten mit einem Gabelstapler zu
erfassen und diese an eine andere Stelle zu überführen, wo
sie entweder dicht nebeneinander oder aber unter Belassung
eines Abstandes abgestellt werden.

Um derartige Transportprobleme erfüllen zu können, sind Anbaugeräte bekannt geworden (Zeitschrift "deutsche hebe- und fördertechnik" Nr. 2/73 Seiten 90 und 92 vom Februar 1973), bei denen zwei bisher für den Einzeltransport der Paletten verwendete Tragplatten mit je einem zugehörigen Zinkenpaar getrennt an einer gemeinsamen Hubplatte des Staplers aufgehängt werden. Dabei ist ein Seitenschub der jeweils an den Tragplatten angeordneten Zinken vorgesehen in Verbindung mit einer hydraulischen Antriebseinrichtung, um die Tragplatten gegeneinander zu verschieben. Für die Anordnung der beiden nebeneinander an der Hubplatte gehaltenen Tragplatten ist entweder eine Hubplatte entsprechender Breite erforderlich oder aber die Tragplatten müssen mit entsprechender seitlicher Ausladung an der Hubplatte gehalten werden.

Die bekannte Anordnung erfordert einen erheblichen Aufwand an Antriebseinrichtungen für die Verstellung der Zinken an den jeweiligen Tragplatten einschl. des erforderlichen Seitenschubes sowie für die seitliche Verschiebung der Tragplatten, um die vier Zinken in die jeweils notwendigen Stellungen zu überführen, in denen sie entweder zwei Paletten oder im Bedarfsfalle auch nur eine Palette aufnehmen können. Die Anordnung der beiden nebeneinander an der Hubplatte gehaltenen Tragplatten ergibt eine außerordentlich breite Bauweise des Anbaugerätes, so daß mit derartigen Anbaugeräten ausgestattete Stapler nicht mehr in den vielfach schmal gehaltenen Fahrstraßen und Fahrwegen, beispielsweise von Lagerhallen oder dgl., ohne einen Austausch des Anbaugerätes benutzbar sind.

Bei anderen bekannten Anbaugeräten der einleitend genannten Art (AT-PS 342 500) sind an einer Tragplatte vier Zinken verschiebbar angeordnet, die mit ihren lotrechten Schenkeln in einem für alle Zinken gemeinsamen Schienenpaar geführt sind. Die lotrechten Schenkel der äußeren,

jeweils mit einer an der Tragplatte befestigten Kolben-
zylinderanordnung verbundenen Zinken sind seitlich nach
außen weisend gekröpft ausgebildet. Hierdurch kann zwar
die Baubreite der Tragplatte um die Breite der Kröpfungen
5 geringer gehalten werden, jedoch ist diese Verminderung
der Baubreite trotz der aufwendigen und komplizierten Form
der Außenzinken nur sehr gering, da die Kröpfung wegen des
Zusammenwirkens mit dem jeweils benachbarten Innenzinken
nur etwa der Zinkenbreite entsprechen kann.

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Anbaugerät
der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß es in
der Stellung der Zinken zum Transport einer einzelnen Pa-
lette nicht über deren Breite hinausragt.

15

Zur Lösung vorstehender Aufgabe kennzeichnet sich das ein-
leitend näher beschriebene Anbaugerät erfindungsgemäß da-
durch, daß die äußeren Zinken an jeweils zwei Führungs-
profilschienen angebracht und in versetzt zueinander ange-
20 ordneten Gegenprofilschienenpaaren der Tragplatte geführt
sind, während die inneren Zinken auf den Führungsprofil-
schienen des jeweils benachbarten äußeren Zinkens längs-
verschiebbar sind, und daß in der Bewegungsbahn der inne-
ren Zinken deren Mitnahme begrenzende Anschläge vorgesehen
25 sind.

Bei der vorgenannten Ausbildung werden zwei voneinander
unabhängige Schienenpaare jeweils für das linke bzw. rech-
te Zinkenpaar verwendet, die es ermöglichen, daß die äuße-
30 ren Zinken in weit außerhalb der Tragplatte befindliche
Stellungen überführt werden können, wenn zwei Paletten
gleichzeitig erfaßt werden sollen. Durch entsprechende
Anordnung der die Mitnahme der inneren Zinken begrenzenden
Anschläge kann erreicht werden, daß diese beim Zusammen-
35 fahren der Zinken durch Anlage an die genannten Anschläge
bis auf einen der Palettenabmessung entsprechenden Abstand

einander angenähert werden und die äußeren Zinken durch den Kolbenzylinderantrieb bis zur Anlage an den jeweils zugehörigen inneren Zinken weiterverfahren werden. Die jeweils in der Endstellung unmittelbar nebeneinanderliegende Zinken können bei entsprechendem Abstand der inneren Zinken und bei der entsprechenden Wahl der Zinkenbreite nunmehr gemeinsam zum Transport einer einzelnen Palette in die Einschuböffnungen des Palettenbodens eingeschoben werden.

10

Bei einer Überführung der Zinken in die Außenstellung erfolgt zunächst eine gemeinsame Bewegung der jeweils zusammengehörigen Innen- und Außenzinken, bis die inneren Zinken durch Anlage an einen Anschlag in ihrer Weiterbewegung gehindert werden, während die äußeren Zinken bis in ihre äußere Endstellung weiterverfahren werden. Dabei kann durch die Anordnung der Anschläge wiederum der Abstand zwischen den zusammengehörigen Innen- und Außenzinken so gewählt werden, daß diese Zinken in dieser Stellung in die Einschuböffnungen des Palettenbodens eingeschoben werden können. Der Abstand der beiden jeweils aus einem äußeren und inneren Zinken bestehenden Zinkenpaare kann durch den Kolbenzylinderantrieb der äußeren Zinken bis zum Anschlag der inneren Zinken an ihren die innere Endstellung begrenzenden Anschlägen verändert werden, um auf diese Weise die Zinkenstellung jeweils auf den Abstand zwischen zwei benachbarte Paletten einstellen zu können, die gemeinsam mit Hilfe der vier Zinken transportiert werden sollen. Durch den genannten Kolbenzylinderantrieb der äußeren Zinken ist es demgemäß auch möglich, den Abstand der von den Zinken aufgenommenen Paletten zu verkleinern oder zu vergrößern, wobei der maximale Abstand durch die größte Außenstellung der äußeren Zinken bestimmt wird. Eine darüber hinausgehende gemeinsame seitliche Verschiebung aller Zinken ist außerdem durch die Verschiebung der Tragplatte auf der Hubplatte des Staplers in der üblichen Weise möglich.

35

Eine konstruktiv einfache und besonders sichere längsver-
schiebbare Befestigung der inneren Zinken auf den Führungs-
profilschienen der benachbarten äußeren Zinken erreicht
man, wenn die inneren Zinken in die obere und untere Füh-
5 rungsprofilschiene des jeweils benachbarten äußeren Zin-
kens mit hakenförmigen Profilstücken von oben und unten
eingreifen.

Die mit den inneren Zinken zusammenwirkenden Anschläge,
10 welche in den Bewegungsweg der Zinken hineinragen, können
an den mit der Tragplatte fest verbundenen Gegenprofil-
schienen angeordnet sein oder aber, was vorteilhafter ist,
an der Tragplatte. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die ge-
nannten Anschläge in der Bewegungsrichtung der inneren
15 Zinken verstellbar ausgebildet sind, um die Endstellungen
der inneren Zinken einstellen zu können.

Eine weitere bevorzugte Ausbildung sieht vor, daß an der
Rückseite der inneren Zinken Profilstücke angeordnet sind,
20 die mit den Anschlägen zusammenwirken.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung
wieder.

25 Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt entlang der Schnittlinie I-I durch
die Anordnung nach Fig. 2,

Fig. 2 eine Frontansicht in Richtung des Pfeiles A gegen
das Anbaugerät gemäß Fig. 1.

30

Das in den Figuren wiedergegebene Anbaugerät weist eine
Tragplatte 1 auf, welche über hakenförmige Profilteile 2
und 3 auf einer Hubplatte 4 des Gabelstaplers seitlich
verschiebbar geführt ist und mit Hilfe einer Kolbenzylin-
35 deranordnung 5 auf der Hubplatte verschoben werden kann.
An ihrem unteren Ende stützt sich die Tragplatte 1 über

eine Rollenordnung 6 auf der Hubplatte ab, so daß die Tragplatte auf der Hubplatte leicht beweglich geführt ist.

Die Tragplatte 1 dient zur Aufnahme der Zinken oder Gabeln, wobei in dem Ausführungsbeispiel zwei äußere Zinken 7 und 8 sowie zwei innere Zinken 9 und 10 vorgesehen sind, wie aus der Fig. 2 hervorgeht. Dabei sind in der Fig. 2 die Zinken in ihrer äußeren Endstellung in ausgezogenen Linien wiedergegeben und in ihrer inneren Endstellung strichpunkt-
10 tiert dargestellt und unabhängig von ihrer Stellung mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

An den aufragenden Abschnitten der äußeren Zinken 7 und 8 sind im oberen Bereich jeweils Führungsprofilschienen 11 und im unteren Bereich Führungsprofilschienen 12 vorgese-
15 hen, welche in Gegenprofilschienenpaaren 13 bzw. 14 geführt sind, die versetzt an der Tragplatte befestigt sind. Ferner greifen an den äußeren Zinken 7 und 8 Kolbenzylinderanordnungen 15 bzw. 16 an, deren Zylinder an der Tragplat-
20 te 1 gehalten ist und die zur seitlichen Verschiebung der Zinken 7 und 8 in den Führungsprofilschienen dienen.

In dem dargestellten Beispiel sind die Führungsprofilschienen 11 bzw. 12 als Doppel-T-Profile ausgebildet, welche in die etwa C-förmigen Ausnehmungen der Gegenprofilschienenpaare 13 bzw. 14 eingreifen.
25

Die Anschlußleitungen für die Kolbenzylinderanordnungen sowie die erforderlichen Ventile bzw. Ventilanordnungen für die Ausführung der seitlichen Verschiebewegungen der Zinken 7 und 8 und des gemeinsamen Seitenschubes dieser Zinken sind in den Figuren aus Übersichtlichkeitsgründen und weil sie nicht mit zum Gegenstand der Erfindung gehören, nicht dargestellt. Ihre Ausbildung und Anordnung ist jedoch allgemein bekannt.
30
35

Die inneren Zinken 9 und 10 des dargestellten Anbaugerätes sind nicht mit den Kolbenzylinderanordnungen 15 und 16 verbunden und auch nicht mit Führungsschienen 11 bzw. 12 ausgerüstet, sondern stützen sich gleitend längsverschieb-
5 bar auf den Führungsprofilschienen 11 bzw. 12 der ihnen benachbarten äußeren Zinken ab. Zu diesem Zweck sind die inneren Zinken 9 und 10 im oberen Bereich mit hakenförmigen Profilstücken 17 bzw. im unteren Bereich mit ebenfalls hakenförmigen Profilstücken 18 ausgerüstet, welche die
10 jeweils zugehörigen Profilschienen 11 und 12 des ihnen benachbarten äußeren Zinkens 7 bzw. 8 gegensinnig übergreifen. Somit wird bei seitlicher Verschiebung der äußeren Zinken 7 bzw. 8 der diesen jeweils zugeordnete inne-
re Zinken 9 bzw. 10 mitbewegt und bleibt relativ zu dem
15 äußeren Zinken 8 während der Bewegung in Ruhe. Zur Begrenzung der Mitbewegung der inneren Zinken 9 und 10 sind in dem dargestellten Beispiel an der Tragplatte 1 obere Anschläge bzw. Anschlagstücke 19 und 20 sowie untere Anschläge bzw. Anschlagstücke 21 und 22 vorgesehen. Dabei
20 begrenzen die Anschläge 19 und 21 die innere Stellung der Zinken 9 und 10 und die äußeren Anschläge 20 bzw. 22 die äußere Endstellung der genannten inneren Zinken 9 und 10.

Wenn die Zinken aus der in Fig. 2 wiedergegebenen maxima-
25 len äußeren Stellung über die Kolbenzylinderanordnungen 15 und 16 in die zusammengefahrenene Stellung gemäß der strichpunktiierten Darstellung überführt werden sollen, werden die genannten Kolbenzylinderanordnungen betätigt, so daß die äußeren Zinken 7 und 8 zusammen mit ihren in den Ge-
30 genprofilschienen 13 bzw. 14 gleitenden Führungsprofilschienen 11 und 12 gegeneinander bewegt werden, wobei die sich auf den Führungsprofilschienen 11 bzw. 12 abstützen-
den inneren Zinken 9 und 10 mitgenommen werden, bis diese mit ihren hakenförmigen Profilstücken 17 bzw. 18 an die
35 inneren Anschläge 19 und 21 zur Anlage kommen. Bei der Weiterbewegung der äußeren Zinken 7 und 8 werden diese

bis zum Erreichen ihrer in der Figur gestrichelt dargestellten Endstellung weiterbewegt, während die inneren Zinken 9 und 10 in ihrer Endstellung verharren. In der gestrichelt dargestellten inneren Endstellung haben die Zinken 7 bis 10 eine solche Stellung, daß sie mit ihren horizontal verlaufenden Abschnitten 7a bis 10a in die Einschuböffnungen der Paletten eingefahren werden können, um gemeinsam eine einzelne Palette zu transportieren.

10 Zum gleichzeitigen Transport von zwei Paletten werden die äußeren Zinken 7 und 8 mittels der Kolbenzylinderanordnungen 15 und 16 aus ihrer beschriebenen inneren Stellung in die in Fig. 2 in ausgezogenen Linien wiedergegebene äußere Stellung überführt. Dabei nehmen die äußeren Zinken 7 und 8 auf dem ersten Teil ihres Weges die auf ihren Führungsprofilschienen 11 bzw. 12 sich abstützenden inneren Zinken 9 und 10 mit, bis diese mit ihren hakenförmigen Profilstücken 17 und 18 an den äußeren Anschlägen 20 und 22 zur Anlage kommen und dann in dieser Stellung gehalten werden. In der dargestellten ausgezogenen Stellung der Zinken 7 bis 10 können mittels der vier Zinken gleichzeitig zwei Paletten erfaßt werden, die im Abstand nebeneinander angeordnet sind. Dabei bestimmt die maximale Außenstellung der äußeren Zinken 7 und 8 auch den maximalen Abstand der gleichzeitig zu erfassenden beiden Paletten. Wenn dieser maximale Abstand nicht vorhanden ist, können die in ihrer maximalen Außenstellung befindlichen Zinken unter Aufrechterhaltung des Abstandes zwischen den einander zugeordneten inneren und äußeren Zinken bis zum Anschlag der inneren Zinken an den inneren Anschlägen 19 und 21 zusammengefahren werden, wobei der Abstand der inneren Zinken in dieser Stellung so gewählt wird, daß in dieser Stellung zwei unmittelbar benachbart angeordnete Paletten erfaßt und transportiert werden können.

35

Wenn die Zinken 7 bis 10 zwei Paletten erfaßt und ange-

hoben haben, können sie durch Betätigung der Kolbenzylinderanordnung 15 und 16 die Paletten bis zur gegenseitigen Anlage zueinander bewegen oder aber auf jeden Abstand bis zu der maximalen Außenstellung der Zinken 7 und 8 bringen und in der jeweils gewünschten Stellung auch absetzen.
5 Ferner kann durch den Seitenschub mittels der Kolbenzylinderanordnung 5 in allen Zwischenstellungen der Zinken 7 und 8 eine gemeinsame seitliche Verschiebung der Zinken und damit auch der Paletten unter Aufrechterhaltung ihres gegenseitigen Abstandes erfolgen.
10

Zur genauen Einjustierung der jeweiligen Abstände der inneren Zinken 9 und 10 von den ihnen zugeordneten äußeren Zinken 7 und 8 können die Anschläge bzw. Anschlagstücke 19 und 21 bzw. 20 und 22 als verstellbare und in den verschiedenen Stellungen festlegbare Anschläge ausgebildet sein. Ferner kann statt eines Zusammenwirkens der vorgenannten Anschläge mit den hakenförmigen Profilstücken 17 und 18 der inneren Zinken eine gesonderte Anordnung eines Anschlages an diesen Zinken vorgesehen werden.
15
20

Die Montage und Demontage der inneren Zinken kann in sehr einfacher Weise dadurch erfolgen, daß die unteren hakenförmigen Profilstücke 18 dieser Zinken mit den Zinken verschraubt und somit leicht gelöst werden können, um nach Abnahme der unteren hakenförmigen Profilstücke 18 die inneren Zinken 9 und 10 von den oberen Führungsprofilschienen 11 der äußeren Zinken 7 und 8 abheben zu können.
25
30 Auf diese Weise läßt sich das Anbaugerät kurzfristig auf zwei oder vier Zinken umrüsten.

Ansprüche

1. Anbaugerät für verfahrbare Stapler in der Form eines
Zinkenverstellgerätes mit Seitenschub und vier Zinken,
5 bei dem zur Führung und Verschiebung der Zinken an der
Rückseite der aufragenden Zinkenabschnitte und an ei-
ner auf der Hubplatte des Staplers aufhängbaren Trag-
platte jeweils obere und untere zusammenwirkende Füh-
rungen und zur Verschiebung der Zinken und der Trag-
10 platte Kolbenzylinderantriebe vorgesehen sind und wo-
bei die äußeren Zinken mit einer an der Tragplatte
befestigten Kolbenzylinderanordnung verbunden sind,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
äußeren Zinken (7,8) an jeweils zwei Führungsprofil-
15 schienen (11,12) angebracht und in versetzt zueinander
angeordneten Gegenprofilschienenpaaren (13,14) der
Tragplatte (1) geführt sind, während die inneren Zin-
ken (9,10) auf den Führungsprofilschienen (11,12) des
jeweils benachbarten äußeren Zinkens längsverschieb-
20 bar sind, und daß in der Bewegungsbahn der inneren
Zinken deren Mitnahme begrenzende Anschläge (19,20;
21,22) vorgesehen sind.
2. Anbaugerät nach Anspruch 1, d a d u r c h
25 g e k e n n z e i c h n e t, daß die inneren Zinken
(9,10) in die obere und untere Führungsprofilschiene
(11 bzw. 12) des jeweils benachbarten äußeren Zinkens
(7 bzw. 8) mit hakenförmigen Profilstücken (17;18) von
oben und unten eingreifen.
- 30 .
3. Anbaugerät nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Anschläge (19,20;
21,22) an der Tragplatte (1) angeordnet und in der Be-
wegungsrichtung der inneren Zinken verstellbar ausge-
35 bildet sind.

4. Anbaugerät nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß an der Rückseite
der inneren Zinken (9,10) Profilstücke angeordnet
sind, die mit den Anschlägen (19,20,21,22) zusammen-
wirken.

5

1/1

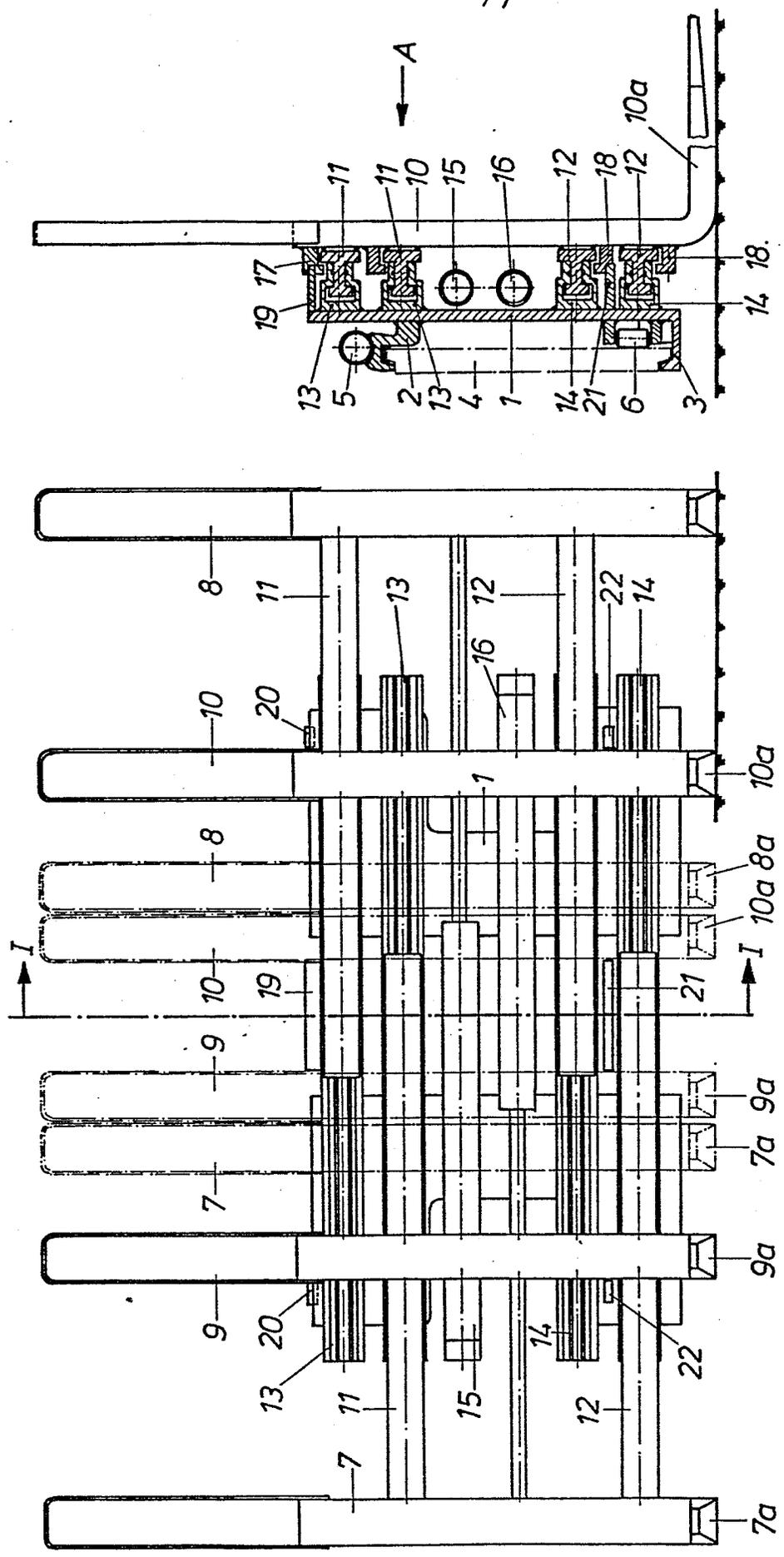


Fig. 1

Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	FR-A-2 429 744 (CASCADE CORP.) * Seite 6, Zeile 17 - Seite 7, Zeile 24 *	1	B 66 F 9/12 B 66 F 9/14
A	US-A-4 355 947 (WIBLIN) * Zusammenfassung; Figuren 1,3 *	1,2	
A	FR-A-2 322 085 (HY. BERGERAT MONNOYEUR) * Seite 6, Zeilen 27-32; Seite 4, Zeilen 19-23 *	1,3	
A	AT-A- 342 500 (KRAPINGER) * Insgesamt *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 66 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-05-1984	Prüfer KERSHAW K.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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	