

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 691 295 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.1996 Patentblatt 1996/02

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 3/08**, B21D 43/24,
B23Q 7/10

(21) Anmeldenummer: 95108608.1

(22) Anmeldetag: 06.06.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

(30) Priorität: 07.07.1994 DE 4423973

(71) Anmelder: **Holzma-Maschinenbau GmbH**
D-75365 Calw-Holzbronn (DE)

(72) Erfinder:
• **Jenker, Erwin**
D-71083 Herrenberg-Oberjesingen (DE)
• **Kempf, Martin**
D-72202 Nagold (DE)

(74) Vertreter: **Becker, Maria, Dipl.-Phys.**
D-70597 Stuttgart (DE)

(54) **Plattenbeschickungseinrichtung für Plattenaufteilsägen**

(57) Es wird eine Plattenbeschickungseinrichtung für Plattenaufteilsägen vorgeschlagen, die einen Walzenbeschleuniger (22) mit wenigstens einer unteren Beschleunigungswalze (24) und wenigstens einer oberen Druckwalze (28) aufweist, der diesem zugeführte Platten (14) erfäßt und einem Maschinentisch (16) einer Plattenaufteilsäge zuführt. Dem Walzenbeschleuniger (22) ist ein oberhalb des Maschinentisches (16) verfahrbarer, Plattenmitnahmeelemente (38) aufweisender Übergabewagen (30) für den Vorschub zum Plattenaufteilen zugeordnet. Der Übergabewagen (30) bildet zugleich einen Bestandteil des Walzenbeschleunigers (22), indem er dessen obere Druckwalze (28) trägt und

ist, in Vorschubrichtung gesehen, sowohl vor den Maschinentisch (16) als auch in eine Stellung steuerbar, in der sich Beschleunigungswalze (24) und obere Druckwalze im wesentlichen (28) in einer gemeinsamen Vertikalebene a-a befinden.

Der Übergabewagen (30) kann, mit entsprechenden Saugköpfen ausgerüstet, auch Einzelplatten (14) von einem Plattenstapel (12) abheben und auf dem Maschinentisch (16) ablegen oder vom Plattenstapel (12) bereits teilweise abgeschobene Plattenpakete auf den Maschinentisch (16) weitertransportieren.

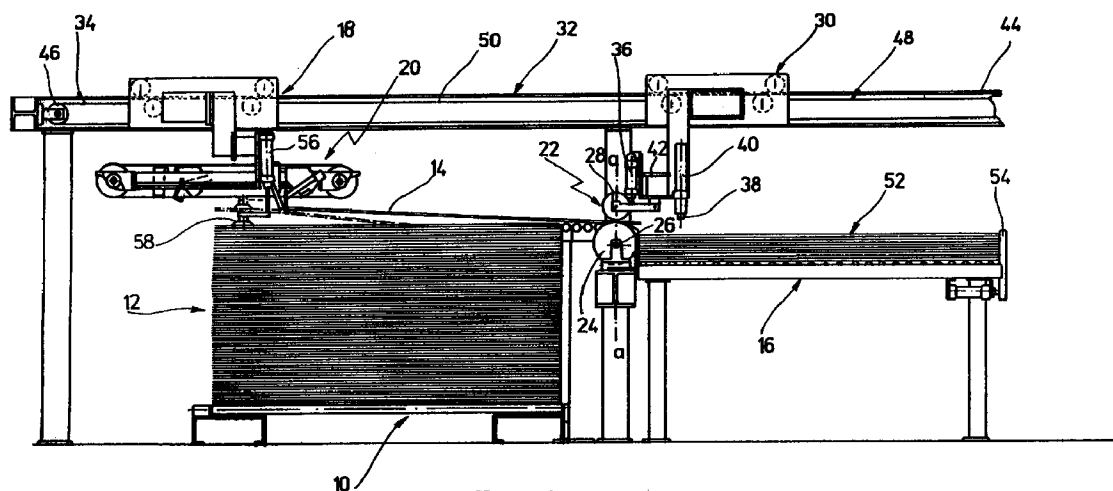


Fig. 1

EP 0 691 295 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Plattenbeschickungseinrichtung für Plattenaufteilsägen in einer Ausbildung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei bekannten Plattenbeschickungseinrichtungen dieser Art bildet der Walzenbeschleuniger eine einem Maschinentisch einer Plattenaufteilsäge vorgeschaltete, stationäre Baueinheit. Dieser werden durch einen Einschubwagen einzelne, von einem Plattenstapel abgeschobene Platten zugeführt, die, sobald sie zwischen untere, antreibbare Beschleunigungswalzen und obere, absenkbar Druckwalzen des Walzenbeschleunigers gelangen, von dessen Walzen erfaßt und mit wesentlich erhöhter Transportgeschwindigkeit auf den Maschinentisch der Plattenaufteilsäge gefördert werden. Es ist dadurch möglich, den Einschubwagen relativ kurze Transportstrecken ausführen zu lassen und bereits wieder eine Platte des Plattenstapels am Walzenbeschleuniger bereitzustellen, sobald die zuvor angelieferte Platte diesen verlassen hat.

Auf dem Maschinentisch der Plattenaufteilsäge zur Ablage kommende Platten, beispielsweise Rohplatten sind danach einzeln oder als Plattenpaket kantenbündig auszurichten, was z. B. mit Hilfe eines zwischen Walzenbeschleuniger und Plattenaufteilsäge oberhalb des Maschinentisches horizontal verfahrbaren Übergabewagens bewerkstelligt werden kann, der anheb- und absenkbar Mitnahmeelemente aufweist. Diese sind mit Bezug auf die Walzen des Walzenbeschleunigers derart orientiert, daß sie hinter den auf dem Maschinentisch abgelegten Platten zwischen den Walzen absenkbar sind, um anschließend die auf dem Maschinentisch bereitgestellte Platte bzw. den Plattenstapel in Richtung auf die Plattenaufteilsäge zu verschieben und dabei an einen nach oben gesteuerten, sich parallel zur Schnittebene der Plattenaufteilsäge erstreckenden Anschlag anzulegen. Alternativ hierzu kann anstelle des Einschubwagens dieser Anschlag auch zum Plattenaufrichten in Richtung auf eine hinter dem Walzenbeschleuniger vorgesehene Anschlagfläche gesteuert werden.

Walzenbeschleuniger und Einschubwagen bilden somit zwei voneinander unabhängig arbeitende und anzusteuern Baueinheiten. Der Walzenbeschleuniger gestattet es hierbei nicht, den Übergabewagen dazu einzusetzen, im Zusammenwirken mit dem Einschubwagen Platten großen Gewichtes beispielsweise mittels saugenden Abhebeelementen vom Plattenstapel abzuheben und unter Umgehung des Walzenbeschleunigers auf dem Maschinentisch abzulegen (nicht druckschriftlich belegbarer, firmeninterner Stand der Technik der Anmelderin).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Plattenbeschickungseinrichtung der im Oberbegriff des Anspruches 1 erläuterten Art anzugeben, deren Walzenbeschleuniger auch einen Einsatz des Übergabewagens im Zusammenwirken mit dem Einschubwa-

gen für den Transport entsprechend schwerer Platten vom Plattenstapel auf den Maschinentisch ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Der Übergabewagen bildet somit zugleich einen Bestandteil des Walzenbeschleunigers, indem er dessen wenigstens eine obere Druckwalze trägt und derart positionierbar ist, daß sowohl ein Weitertransport von Platten durch wenigstens eine Beschleunigungswalze und eine Druckwalze möglich, als auch gegebenenfalls ein Ausrichten von auf den Maschinentisch abgelegten Einzelplatten bzw. eines Plattenpakets durch Anlegen an einen Winkelanschlag möglich ist.

Eine Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 ermöglicht es, verfahrbare Träger und Übergabewagen unter Umgehung eines Plattentransportes durch Walzenbeschleunigung für den Transport schwerer oder mit empfindlicher Oberfläche versehener Platten vom Plattenstapel direkt auf den Maschinentisch einsetzen zu können. Ebenso lassen sich durch den verfahrbaren Träger allein dickere Einzelplatten oder Plattenpakete aus dünneren Einzelplatten vom Plattenstapel über die Beschleunigungswalzen hinweg auf den Maschinentisch schieben, wobei in diesem Falle der Übergabewagen in einer entsprechenden Positionierung oberhalb des Maschinentisches in Ruhestellung verbleiben kann.

Weiterbildungen der Erfindung gemäß den Ansprüchen 3 oder 4 bieten hierbei den Vorteil, beim Transport schwerer Einzelplatten bzw. Plattenpakete keinen großen Höhenversatz zwischen Plattenabschiebeebene und Plattenauflageebene des Maschinentisches zu haben.

Bei der erfindungsgemäßen Konstruktion wird somit der obere Teil des üblichen Walzenbeschleunigers durch den Übergabewagen gebildet, der für den Transport von Einzelplatten bzw. Plattenpaketen mit absenkbaren Mitnehmern und/oder Saugelementen ausgestattet sein kann.

Für den Transport einzelner schwerer Platten bzw. von Plattenpaketen sind sämtliche Wagen zum Zwecke ihres Antriebes vorteilhaft mit wenigstens einem endlosen, über Umlenkrollen geführten, angetriebenen Schlepporgan kuppelbar. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

In der Zeichnung ist schematisch ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht der Plattenbeschickungseinrichtung und
- Figur 2 einen Längsschnitt durch eine Kupplungsvorrichtung zur Antriebsverbindung von zu verfahrenen Einheiten der Plattenbeschickungseinrichtung.

Die Beschickungseinrichtung weist eine Aufnahme für einen abzustapelnden, beispielsweise aus Rohplatten gebildeten Plattenstapel 12 auf. Diese kann beispielsweise durch einen Hubtisch gebildet sein. Vom

Rohplattenstapel 12 sollen Einzelplatten 14 oder Plattenpakete auf einen Maschinentisch 16 einer nicht gezeigten Plattenaufteilsäge transportiert werden. Hierzu dient in bekannter Weise entweder ein horizontal verfahrbarer, nicht gezeigter Einschubwagen, der mit entsprechend anheb- und absenkenden Plattenmitnahmeelementen ausgestattet ist oder, wie dargestellt, ein verfahrbarer, für den Plattentransport oberhalb des Rohplattenstapels 12 festzulegender Träger 18, der mit mehreren, den Plattenvorschub übernehmenden Mitnahmeeinheiten 20 bestückt ist, die unabhängig vom Träger 18 in der Weise arbeiten, daß durch diese bei stillgelegtem Träger 18 der Plattenabschub erfolgt.

Dem Träger 18 nachgeschaltet ist in bekannter Weise ein Walzenbeschleuniger 22, der die von den Plattenmitnahmeeinheiten 20 vom Rohplattenstapel 12 abgeschobenen Platten 14 erfaßt und mit erhöhter Transportgeschwindigkeit dem Maschinentisch 16 zuführt.

Der Walzenbeschleuniger 22 weist vorzugsweise eine Vielzahl von in axialem Abstand zueinander gelagerten, antreibbaren, unteren Beschleunigungswalzen 24 sowie diesen in der gleichen Anzahl zugeordnete und sich für den Plattentransport mit ihrer Achse im wesentlichen in der die Antriebswelle 26 der Beschleunigungswalzen 24 aufnehmenden Vertikalebene a-a befindende obere, absenkbare Druckwalzen 28 auf.

Außerdem ist zwischen dem Einschubwagen oder dem verfahrbaren Träger 18 und der nicht mehr dargestellten Plattenaufteilsäge noch ein Übergabewagen 30 vorgesehen, der, analog zum Träger 18, auf einem diesem zugeordneten Führungsgestell 32 oberhalb des Rohplattenstapels 12 und des Maschinentisches 16 verfahrbar und feststellbar ist. Hierbei können beide Wagen 18, 30 über eine gemeinsame Antriebsvorrichtung 34 einzeln oder gemeinsam, insbesondere programmgesteuert, verfahrbar sein.

Der Übergabewagen 30 bildet zugleich einen Teil des Walzenbeschleunigers 22, indem dessen oberen Druckwalzen 28 am Übergabewagen 30 jeweils mittels eines Zylinderaggregates 36 in geeigneter Weise anheb- und absenkbar geführt sind.

Außerdem trägt der Übergabewagen 30 noch anheb- und absenkbare Plattenmitnahmeelemente 38, die beispielsweise jeweils durch die Kolbenstange eines Zylinderaggregates 40 gebildet sein können. Diese sind zu den oberen Druckwalzen 28 seitlich derart versetzt angeordnet, daß sie in der Vertikalebene a-a zwischen den Beschleunigungswalzen 24 nach unten in ihre Plattenmitnahmestellung steuerbar sind. Außerdem sind die Zylinderaggregate 40, in Plattentransportrichtung gesehen, vorzugsweise hinter den oberen Druckwalzen 28 angeordnet.

Zylinderaggregate 40 sowie obere Druckwalzen 28 sind an einer gemeinsamen Quertraverse 42 des Übergabewagens 30 gehalten.

Die Beschleunigungswalzen 24 oder der Maschinentisch 16 sind vorzugsweise vertikal stufenlos verstellbar, was einfachheitshalber nicht gezeigt ist.

Die Antriebsvorrichtung 34 ist vorzugsweise durch zwei sich in Plattentransportrichtung erstreckende endlose, jeweils um Umlenkrollen 44 und 46 herum geführte, vorzugsweise aus Zahnriemen 48 bestehende Schlepporgane gebildet, die, auf gleicher Höhe, einander gegenüberliegend, vorgesehen sind. Alternativ könnten die Schlepporgane auch beispielsweise durch Ketten oder Seile gebildet sein.

Der Träger 18 oder, alternativ zu diesem, ein nicht dargestellter Einschubwagen, der Übergabewagen 30 und gegebenenfalls noch wenigstens ein weiterer, auf dem Führungsgestell 32 zwischen beiden Schlepporganen 48 geführter Wagen der Beschickungseinrichtung sind dabei mit dem gleichen Trum 50 der Zahnriemen 48 in geeigneter Weise und insbesondere programmgesteuert, beispielsweise durch Festklemmen eines Abschnittes ihres Trums 50 zwischen einer Klemmfläche 60 und einer durch einen linear beweglichen Betätigungskeil 62 verstellbaren Klemmbacke 64 der mitzuschleppenden Wagen 18, 30 kuppelbar. Betätigungskeil 62 und Klemmbacke 64 sind hierbei in einem gemeinsamen Führungsgehäuse 66 einer Kupplungsvorrichtung 68 geführt, das zugleich die Klemmfläche 60 aufweist.

Ist auf den Maschinentisch 16 eine vorbestimmte Anzahl von Platten, beispielsweise Hartfaserplatten bzw. ein Plattenpaket 52 transportiert bzw. auf ihn aufgeschichtet worden, und ist das abgelegte Plattenmaterial für den ersten Besäumschnitt kantenbündig auszurichten, wird der Übergabewagen 30 durch selbsttätiges Ankuppeln an die Riementrome 50 so weit in Richtung auf den in einer Abschiebestellung festgelegten Träger 18 verschoben, bis sich die Plattenmitnahmeelemente 38 hinter dem Plattenpaket 52 befinden. Danach werden die Zahnriemen 48 in die entgegengesetzte Richtung gesteuert, wobei dann das Plattenpaket 52 z. B. durch den Übergabewagen 30 in Richtung auf einen z. B. nach oben verschwenkbaren Plattenanschlag 54 verschoben wird. Anschließend wird letzterer in seine Freigabestellung gesteuert, so daß in der Folge das Plattenpaket 52 beispielsweise durch den Übergabewagen 30 im Zusammenwirken mit den Trumen 50 der Zahnriemen 48 zum Besäumen und Aufteilen schrittweise in Vorschubrichtung weiterverschoben werden kann. Es ist aber auch möglich, den Plattenanschlag 54 zum Plattenausrichten einzusetzen und diesen hierzu in Richtung auf eine hinter dem Walzenbeschleuniger 22 vorgesehene Anschlagfläche zu verschieben.

Der Übergabewagen 30 kann, wie bei der gezeigten Plattenmitnahmeeinheit 20 des verfahrbaren Trägers 18 gezeigt, zusätzlich oder auch ausschließlich mit an eine Unterdruckquelle anschließbaren, z. B. mittels eines Zylinderaggregats 56 anheb- und absenkbar angeordneten Saugköpfen 58 ausgestattet sein. Dadurch besteht die Möglichkeit, den Übergabewagen 30 ebenfalls bei angehobenen oberen Druckwalzen 28 über den Plattenstapel 12 zu steuern und von diesem im Zusammenwirken mit

den Saugköpfen 58 des Trägers 18 insbesondere schwere Einzelplatten 14 abzuheben. Darauf sind beide verfahrbaren Einheiten 18, 30 mit den Trumen 50 der beiden Zahnriemen 48 zu kuppeln und über den Maschinentisch 16 zur Plattenablage zu fahren.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Aufteilung des Walzenbeschleunigers 22 bildet dieser somit kein Transporthemmnis mehr für auf den Maschinentisch 16 aufzuschiebende Platten, indem dessen untere Beschleunigungswalzen 24 durch die Platte 14 überfahren werden können.

Je nach Wahl des Steuerprogramms lassen sich dabei durch die Zahnriemen 48 anzutreibende Wagen gemeinsam in gleichen Richtungen oder einzeln, gegebenenfalls um unterschiedliche Strecken, in entgegengesetzte Richtungen steuern.

Insbesondere für den Fall, daß die verfahrbaren Einheiten 18, 30 lediglich mit Saugköpfen 58 ausgestattet sein sollten, kann eine dritte verfahrbare Einheit beispielsweise einen üblichen, lediglich mit anheb- und absenkbaaren Mitnehmern ausgestatteten Übergabewagen bilden, der den Plattenvorschub zur Plattenaufteilsäge übernimmt.

Die Konstruktion des Führungsgestells 32 kann auch lediglich eine horizontale Führungsschiene aufweisen, an deren Unterseite die Plattenmitnahmeeinheiten 20 an einem verfahrbar angeordneten Querträger bzw. wenigstens einem Einschubwagen vorgesehen sein könnten. In diesem Falle würde ein Schlepporgan für den Antrieb aller mitzuschleppenden Einheiten genügen.

Patentansprüche

1. Beschickungseinrichtung für Plattenaufteilsägen, mit einem Walzenbeschleuniger (22) für den Weitertransport von von einem Plattenstapel (12) abgenommenen Platten (14) auf einen Maschinentisch (16) einer Plattenaufteilsäge, wobei der Walzenbeschleuniger (22) wenigstens eine untere, antreibbare Beschleunigungswalze (24) aufweist, welcher wenigstens eine obere, anhebbare Druckwalze (28) zugeordnet ist und mit einem durch eine Antriebsvorrichtung (34) antreibbaren, auf einem Führungsgestell (32) verfahrbaren und vertikal verstellbaren Plattenmitnahmeelemente (38) aufweisenden Übergabewagen (30) für den Vorschub zum Aufteilen von auf dem Maschinentisch (16) abgelegten Einzelplatten (14) oder eines Plattenpaketes (52),
dadurch gekennzeichnet, daß
 der Übergabewagen (30), einen Teil des Walzenbeschleunigers (22) bildend, die obere Druckwalze (28) trägt, in Plattentransportrichtung gesehen sowohl vor den Maschinentisch (16) als auch zumindest in eine Stellung steuerbar ist, in der sich Beschleunigungswalze (24) und obere Druckwalze (28) in einer annähernd gemeinsamen Vertikalebene a-a befinden.

2. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergabewagen (30), analog zu einem auf dem Führungsgestell (32) verfahrbaren Träger (18), wie beispielsweise Einschubwagen, vertikal bewegliche Plattenabhebeelemente trägt und relativ zum Träger (18) in eine Position steuerbar ist, in welcher durch die Plattenmitnahmeelemente (58) von Träger (18) und Übergabewagen (30) eine Platte (14) vom Plattenstapel (12) abhebbar und nach gemeinsamer Verstellung von Träger (18) und Übergabewagen (30) über den Maschinentisch (16) auf diesem ablegbar ist.
3. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschleunigungswalze (24) vertikal verstellbar ist.
4. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, da durch gekennzeichnet, daß der sich an die Beschleunigungswalze (24) anschließende Maschinentisch (16) der Plattenaufteilsäge höhenverstellbar ist.
5. Beschickungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gestellfeste Antriebsvorrichtung (34) wenigstens ein endloses, um Umlenkrollen (44, 46) horizontal geführtes Schlepporgan (48) aufweist und daß zumindest der Übergabewagen (30) und der Träger (18) einzeln oder gemeinsam mit dem gleichen Trum (50) des Schlepporgans (48) kuppelbar sind.
6. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wagen (18, 30) zwischen zwei Schlepporganen (48) geführt und endseitig mit jeweils einer Kupplungsvorrichtung (68) zur Antriebsverbindung mit einander entsprechenden Trumen (50) der Schlepporgane (48) ausgestattet sind und daß eine der Umlenkrollen (44 oder 46) beider Schlepporgane (48) drehfest auf einer gemeinsamen, gestellseitig gelagerten Antriebswelle angeordnet ist.
7. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine Schlepporgan ein Zahnriemen (48) ist.
8. Beschickungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Wagen (18, 30) vorgesehenen Kupplungsvorrichtungen (68) ein ansteuerbares Klemmorgan (64) aufweisen, durch das das mit den Wagen zu kuppelnde Trum (50) des Antriebsorgans (48) entlang eines Trumabschnittes an einer dem Klemmorgan (64) gegenüberliegenden Klemmfläche (60) festklemmbar ist.
9. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmorgan (64)

mit einer an seiner vom anzukuppelnden Trum (50) abgekehrten Seite vorgesehenen Schrägfläche auf einem horizontal verschiebbaren Betätigungskeil (62) aufruht.

5

10. Beschickungseinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß Klemmorgan (64) und Betätigungskeil (62) in einem gemeinsamen Führungsgehäuse (66) geführt sind, das zugleich die Klemmfläche (60) aufweist, wobei das anzukuppelnde Trum (50) zwischen Klemmfläche (60) und Klemmorgan (64) hindurchgeführt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

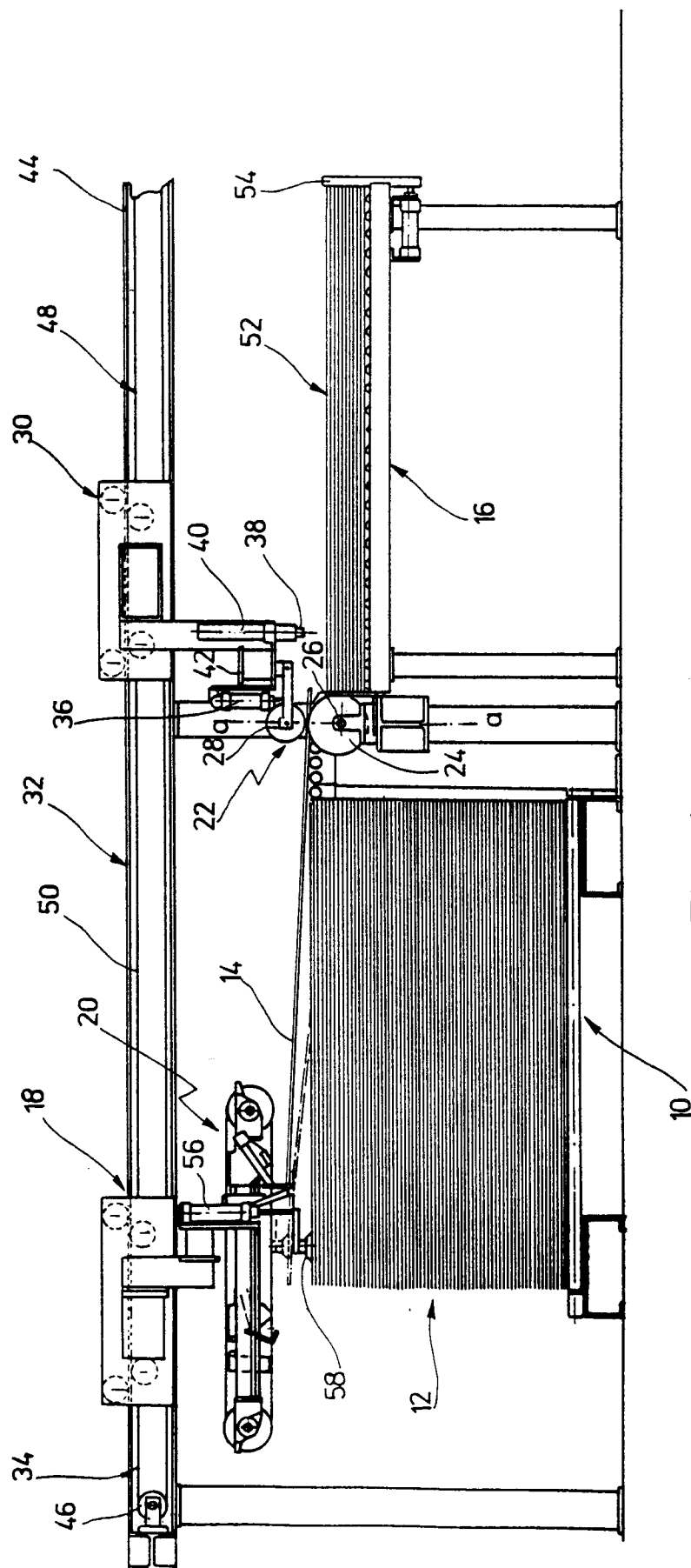


Fig. 1

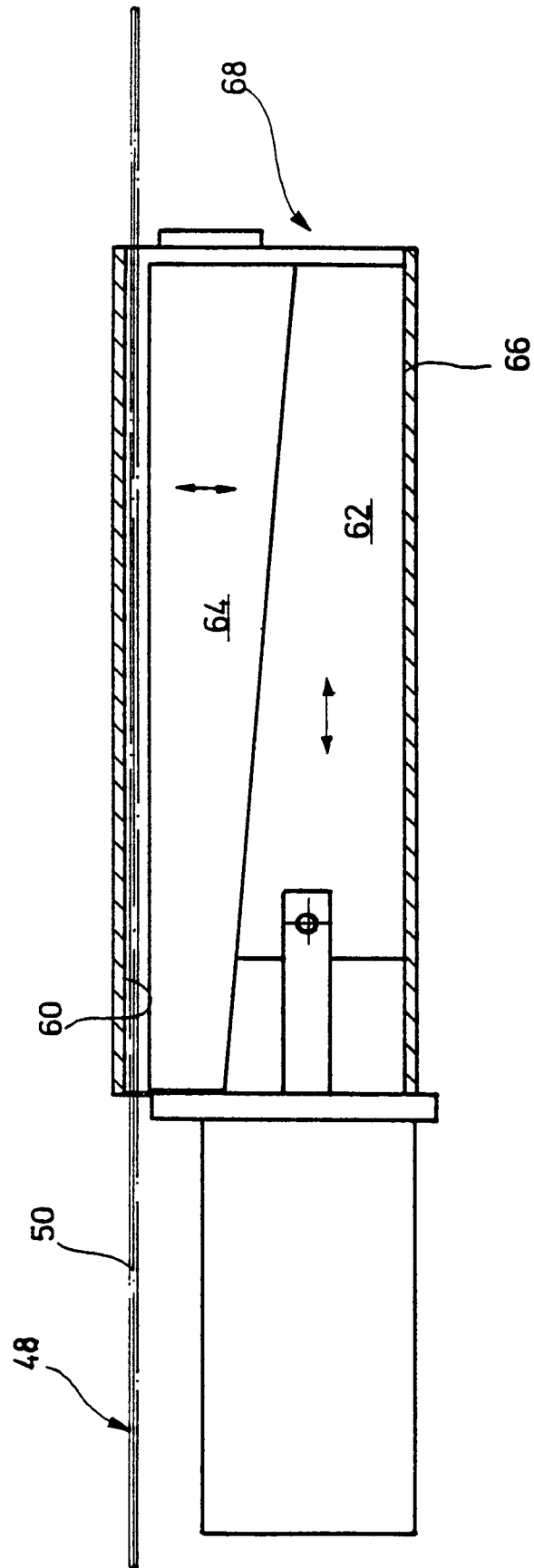


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 8608

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-744 047 (SPIESS) * Anspruch 1; Abbildung 1 * ---	1-4	B65H3/08 B21D43/24 B23Q7/10
A	EP-A-0 494 404 (JENKER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H B21D B23Q B23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 1995	Prüfer Ljungberg, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)