



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 763 495 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 11/08**

(21) Anmeldenummer: **96114032.4**

(22) Anmeldetag: **03.09.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **15.09.1995 CH 2606/95**

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

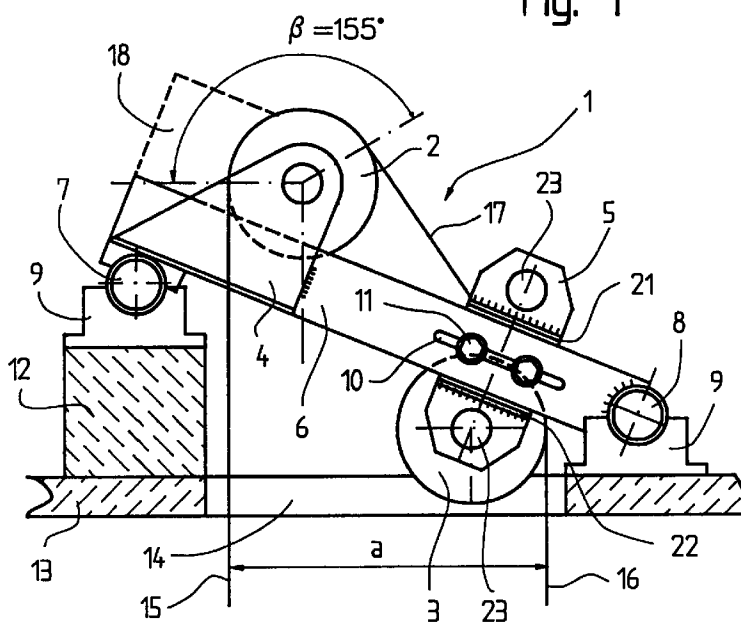
(72) Erfinder:
• **Suter, Christian, Ing.**
5424 Unterehrendingen (CH)
• **Christen, Jules, Ing.**
Rockaway, N.J. (US)

(54) **Maschinenrahmen**

(57) Ein Maschinenrahmen (1) mit zwei Seitenholmen (6) weist an seinen Enden Stützarme (7, 8) auf, welche in halbrunden Auflagern (9) schwenkbar gelagert sind. Die Auflager (9) können auf verschiedenen hohen Sockeln (20) angeordnet werden, was für den Maschinenrahmen (1) verschiedene Schräglagen und dadurch variablen Umschlingungswinkel (β) an der Treibscheibe (2) und Seilabstand (a) zwischen den Kabinenseilen (15) und den Gegengewichtsseilen (16) ergibt. Ferner ist die Ablenkrolle (3) in lateral verschieb-

baren Lagerschildern (5) gelagert, wobei die Ablenkrolle (3) zusätzlich noch oberhalb oder unterhalb der Seitenholme (6) eingesetzt werden kann. Die veränderbare Lage der Ablenkrolle (3) hat ebenfalls Auswirkung auf den Umschlingungswinkel (β) und den Seilabstand (a). Die Kombination der beiden Verstellmöglichkeiten bezüglich Schräglage und Ablenkrollenposition ermöglicht die erweiterte Anpassung eines Maschinenrahmens (1) an verschiedene Anwendungsfälle.

Fig. 1



Beschreibung

Maschinenrahmen, insbesondere für einen Aufzugsantrieb mit Antrieb, Treibscheibe und Ablenkrolle, wobei die Ablenkrolle eine, in Bezug auf die Treibscheibe, veränderbare Lage aufweist.

Die Lage der Ablenkrolle zu einer Treibscheibe ergibt den Abstand der Tragseile für die Kabine und das Gegengewicht zueinander und beeinflusst zudem den Umschlingungswinkel β der Tragseile auf der Treibscheibe. Der Abstand zwischen den Tragseilen ist durch die horizontale Distanz zwischen den Achsen der Treibscheibe und der Ablenkrolle plus deren Radien bestimmt. Der Umschlingungswinkel β kann in gewissen Grenzen durch gegenüber der Treibscheibe verschieden tiefere Anordnung der Ablenkrolle verändert werden.

Diese beiden Kriterien werden durch entsprechende Konstruktionen und Anordnungen von Treibscheibe und Ablenkrolle in einem Maschinenrahmen abhängig von Kabinengrösse und Nennlast jeweils den individuellen Erfordernissen angepasst. Das ergibt eine entsprechende Anzahl kommissionsabhängiger Konstruktionsvarianten. Es ist deshalb erwünscht, mit einer universellen Konstruktion einen grösseren Anforderungsbereich abzudecken.

Die deutsche Auslegeschrift Nr. 1 033 383 beschreibt und zeigt ein einfaches Triebwerk für Kleinlastenaufzüge. An einem horizontalen Profilträger ist etwas aussermittig eine Treibscheibenachse angeordnet, welche eine Treibscheibe und eine Riemenscheibe trägt. Die Riemenscheibe steht mit einem hängend unter dem Profilträger befestigten Motor mit kleinem Riemenrad über entsprechende Mittel in Antriebsverbindung. Auf der gleichen Treibscheibenachse ist zusätzlich eine verschwenkbare Schwinge angeordnet, welche an ihrem anderen Ende eine Ablenkrolle trägt. Mit der verschwenkbaren Schwinge kann in gewissen Grenzen der Abstand zwischen den abgehenden Tragseilen variiert werden. In der gewünschten Lage wird die Schwinge mittels einer verschraubten Vertikalstrebe festgehalten. Dadurch verändert sich zwangsläufig und unbeeinflussbar auch der Umschlingungswinkel, was die Treibfähigkeit negativ beeinflussen kann.

Weiter ist die beschriebene Konstruktion für Personenaufzüge nicht geeignet, da sie den Sicherheitsvorschriften nicht genügt bzw. nur mit hohem, konstruktiven Aufwand für Änderungen und Zusatzvorrichtungen an diese anpassbar wäre.

Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Maschinenrahmen für einen Aufzugsantrieb zu einem Aufzug für Personen- und/oder Warentransport zu schaffen, welcher vor Ort mit einfachen Massnahmen an die spezifischen Erfordernisse bezüglich Abstand zwischen den Tragseilen und Umschlingungswinkel β angepasst werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete und in Zeichnungen und Beschreibung dargestellte Erfindung gelöst.

Die Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass der Maschinenrahmen in verschiedenen Schräglagen und die Ablenkrolle in verschiedenen Positionen angeordnet werden können.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Die verschiedenen Schrägstellungen des Maschinenrahmens mit darauffolgender Veränderung des Umschlingungswinkels β erfolgen mittels beidseitig in der Höhe variierbaren Sockeln mit halbrunden Auflagern in welchen runde Enden des Maschinenrahmens schwenkbar lagern.

Die Ablenkrolle wird von einem lateral verschiebbaren Lagerschild getragen, welches innerhalb eines Verschiebeschlitzes in beliebiger Lage festgesetzt werden kann.

Die Ablenkrolle kann oberhalb oder unterhalb des Maschinenrahmens angeordnet werden.

Ein seitlich angeordneter Anbauantrieb steht mit der Treibscheibenwelle in Wirkverbindung.

Am Maschinenrahmen können weitere Zusatzapparate montiert werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in der Zeichnung dargestellt, es zeigen:

Fig.1 Eine Seitenansicht des Maschinenrahmens in schräger Stellung,

Fig.2 eine Draufsicht auf den Maschinenrahmen und

Fig.3 eine Seitenansicht des Maschinenrahmens in horizontaler Stellung.

In der Fig.1 ist die Gesamtheit des Maschinenrahmens mit 1 bezeichnet. Die Grundkonstruktion des Maschinenrahmens 1 wird aus zwei Seitenholmen 6, einem unterhalb am linken Ende beide Seitenholmen 6 quer verbindenden und seitlich nach aussen überragenden zylindrischen Stützarm 7 und einem an den rechten Stirnseiten der Seitenholmen 6 halb eingelassenen und diese quer verbindenden und seitlich ebenfalls überragenden Stützarm 8 gebildet. An der linken Hälfte der Seitenholme 6 aussenseitig angeordnete, dreieckförmige, die Seitenholme 6 oben überragende Lagerschilder 4 tragen eine Treibscheibenachse 19 mit einer Treibscheibe 2. Auf der rechten Seite des Maschinenrahmens 1 ist ein verschiebbarer Lagerschild 5 angeordnet mit je einem den Maschinenrahmen 1 nach unten und nach oben überragenden Teil mit je einer Lagerbohrung 23. Der untere Teil trägt eine Ablenkrolle 3. Der obere Teil ist nicht benutzt. Der Lagerschild 5 ist innerhalb der Länge je eines in der Mitte der beiden Seitenholme 6 herausgearbeiteten Verschiebeschlitzes 10 parallel zu den Seitenholmen 6 verschiebbar und mit Schrauben 11 an der gewünschten Stelle fixierbar. Die Lagerschilder 5 weisen aussenseitig auf der oberen und der unteren Schmalseiten der Seitenholmen 6 anlie-

gende Anschlagleisten 21 und 22 auf, welche nach dem Lösen der Schrauben 11 ein Herausfallen der Lagerschilder 5 aus dem Maschinenrahmen 1 verhindern. Die Stützarme 7 und 8 liegen in etwa halbrund ausgenommenen Auflagern 9, wobei das linke Auflager 9 auf einem Sockel 12 liegt und das rechte Auflager 9 direkt auf dem Maschinenraumboden 13 plaziert ist. Die Treibscheibe 2 ist von Aufzugsseilen 17 einfach oder doppelt umschlungen, wobei die nach unten ablaufenden als Kabinenseile 15 bezeichnet sind. Der Umschlingungswinkel β beträgt in der gezeigten Disposition 155° . Die von der Treibscheibe 2 schräg nach rechts unten ablaufenden Aufzugsseile 17 sind über die Ablenkrolle 3 geführt und nach einfacher oder doppelter Umschlingung nach unten ablaufend als Gegengewichtsseile 16 bezeichnet. Die bei doppelter Umschlingung von der Ablenkrolle 3 zur Treibscheibe unten zurückgeführten Aufzugsseile 17 sind mit gestrichelter Linie angedeutet. Die Kabinenseile 15 und die Gegengewichtsseile 16 sind durch eine Öffnung 14 durch den Maschinenraumboden 13 in den Aufzugsschacht geführt. Mit a ist der Abstand zwischen den Kabinenseilen 15 und den Gegengewichtsseilen 16 bezeichnet. Mit 18 ist ein Anbauantrieb angedeutet. Der Anbauantrieb 18 enthält die nicht dargestellten mechanischen Elemente eines üblichen Aufzugsantriebes mit Motor, Tachodynamo, Bremse, Reduktionsgetriebe, feste Kupplung mit der Treibscheibe 2 und Drehmomentstütze.

Die Fig.2 zeigt den Maschinenrahmen im Grundriss. Der Anbauantrieb 18 ist hier an der oberen Seite angeordnet. Je nach Bedarf und vorherrschenden Platzverhältnissen kann dieser auch an der anderen Seite vorgesehen werden. Die Auflager 9 sind je unter den Enden der Stützarme 7 und 8 angeordnet, so dass eine möglichst breite Abstützung des Maschinenrahmens 1 vorhanden ist. Der Auflagepunkt unter dem Anbaubetriebe 18 kann, zwecks optimaler Abstützung und Stabilität, etwas weiter hinaus gezogen sein, was mit gestrichelten Linien angedeutet ist.

Die Fig.3 zeigt den Maschinenrahmen 1 in der horizontalen Lage. Diese Lageveränderung des Maschinenrahmens 1 ist möglich durch verschiedene Höhen der Sockel 12 und 20, sowie der, einem Gleitlager ähnlichen Abstützung in den Auflagern 9 mit den Stützarmen 7 und 8. Die zylindrischen Stützarme 7 und 8 ergeben zusammen mit den konkaven teiltrunden Auflagern 9 eine schwenkbare Lagerung der Enden des Maschinenrahmens. In der vorliegenden Auflagedisposition ergibt sich ein einfacher Umschlingungswinkel β von 120° an der Treibscheibe 2. Gegenüber der Schräglage in Fig.1 ist hier durch die Waagrechtstellung des Maschinenrahmens 1 eine Reduktion des einfachen Umschlingungswinkels β um 35° feststellbar. Oder umgekehrt konnte der Umschlingungswinkel durch die gezeigte Schräglage in der Fig.1 um 35° vergrößert werden.

Mit verschiedenen Schräglagen des Maschinenrahmens 1 wird jedoch nicht nur der Umschlingungswinkel

kel β verändert sondern auch der Abstand a zwischen den Kabinenseilen 14 und den Gegengewichtsseilen 16. Durch ein Verschieben des Lagerschildes 5 mit der Ablenkrolle 3 innerhalb des Verschiebeschlitzes 10 ist eine weitere Massnahme möglich um sowohl den Abstand a wie auch den Umschlingungswinkel β zu beeinflussen.

Durch die gezeigte Ausbildung des Lagerschildes 5 ist eine dritte Dispositionsvariante gegeben. In den Fig.1 bis 3 ist die Ablenkrolle 3 in der unteren Lagerbohrung 23 unterhalb der Seitenholme 6 angeordnet. Durch die symmetrische Form des Lagerschildes 5 ist eine zweite Lagerbohrung 23 oberhalb der Seitenholme 6 vorhanden, so dass die Ablenkrolle 3 bei Bedarf auch an dieser Stelle eingebaut werden kann.

Die beiden Kenngrößen Umschlingungswinkel β und Seilabstand a lassen sich mittels den drei verschiedenen Verstellmöglichkeiten in definierten Grenzen verändern. Hiermit ist eine einzige Variante eines Maschinenrahmens 1 für einen grossen Anwendungsbereich geeignet, was entsprechend grössere Stückzahlen und verminderte Stückkosten ergibt.

Die Konstruktion des erfindungsgemässen Maschinenrahmens 1 ist bezüglich konstruktiver Einzelheiten nicht auf das gezeigte Beispiel beschränkt. So kann beispielsweise beim verschiebbaren Lagerschild 5 der obere Teil mit der zweiten Bohrung 23 weggelassen werden. Ein Lagerschild 5 mit nur einem Lappen mit Bohrung 23 bietet ebenfalls die beiden Möglichkeiten, indem das einlappige Lagerschild 5, bzw. dessen einzige Lagerbohrung 23 durch entsprechenden Einbau sowohl oberhalb wie auch unterhalb der Seitenholme 6 vorgesehen werden kann.

Ferner können anstelle von festen Sockeln 12 und 20 stapelbare und durch Formschluss untereinander unverrückbare Sockelplatten zu den jeweils benötigten Unterlagshöhen modulmässig zusammengestellt werden.

Durch Anbringen von Montagelöchern an geeigneten Stellen an den Seitenholmen 6 ist es ferner möglich, verschiedene Zusatzapparate wie z.B. einen Geschwindigkeitsbegrenzer, ev. über mechanische Verbindungsteile, fest mit dem Maschinenrahmen 1 zu verbinden.

Die Konstruktion des Maschinenrahmens 1 in der vorliegenden Art bietet ferner die Möglichkeit, als zweite Bremse eine elektro-mechanische oder hydraulische Seilbremse aufzunehmen, welche auf einfache Art brückenförmig über die beiden Seitenholme 6 angeordnet werden kann.

Patentansprüche

1. Maschinenrahmen (1), insbesondere für einen Aufzugsantrieb mit Antrieb (18), Treibscheibe (2), Ablenkrolle (3) und Anpasseinrichtung für die Ablenkrolle (3), welche in Bezug auf die Treibscheibe (2) eine veränderbare Lage aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Maschinenrahmen (1) zum Verändern des Umschlingungswinkels

(β) und des Seilabstandes (a) in seiner Schräglage zum Maschinenraumboden (13) verstellbar gelagert ist und dass er eine gegenüber dem Maschinenrahmen (1) verschiebbare Ablenkrolle (3) aufweist.

5

2. Maschinenrahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Maschinenrahmen (1) diesen abstützende Enden aufweist, welche als zylindrische Stützarme (7, 8) ausgebildet sind. 10
3. Maschinenrahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützarme (7, 8) je auf, in der Höhe variablen, Sockeln (12, 20) mit etwa halbrunden Auflagern (9) schwenkbar gelagert sind. 15
4. Maschinenrahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablenkrolle (3) in einem, in Seitenholmen (6) lateral verschiebbaren Lagerschild (5) angeordnet ist. 20
5. Maschinenrahmen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerschild (5) eine erste Lagerbohrung (23) unterhalb und eine zweite Lagerbohrung (23) oberhalb der Seitenholme (6) aufweist. 25
6. Maschinenrahmen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerschild (5) nur eine Bohrung (23) aufweist und in der Vertikalebene um 180° umgekehrt montierbar ausgebildet ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

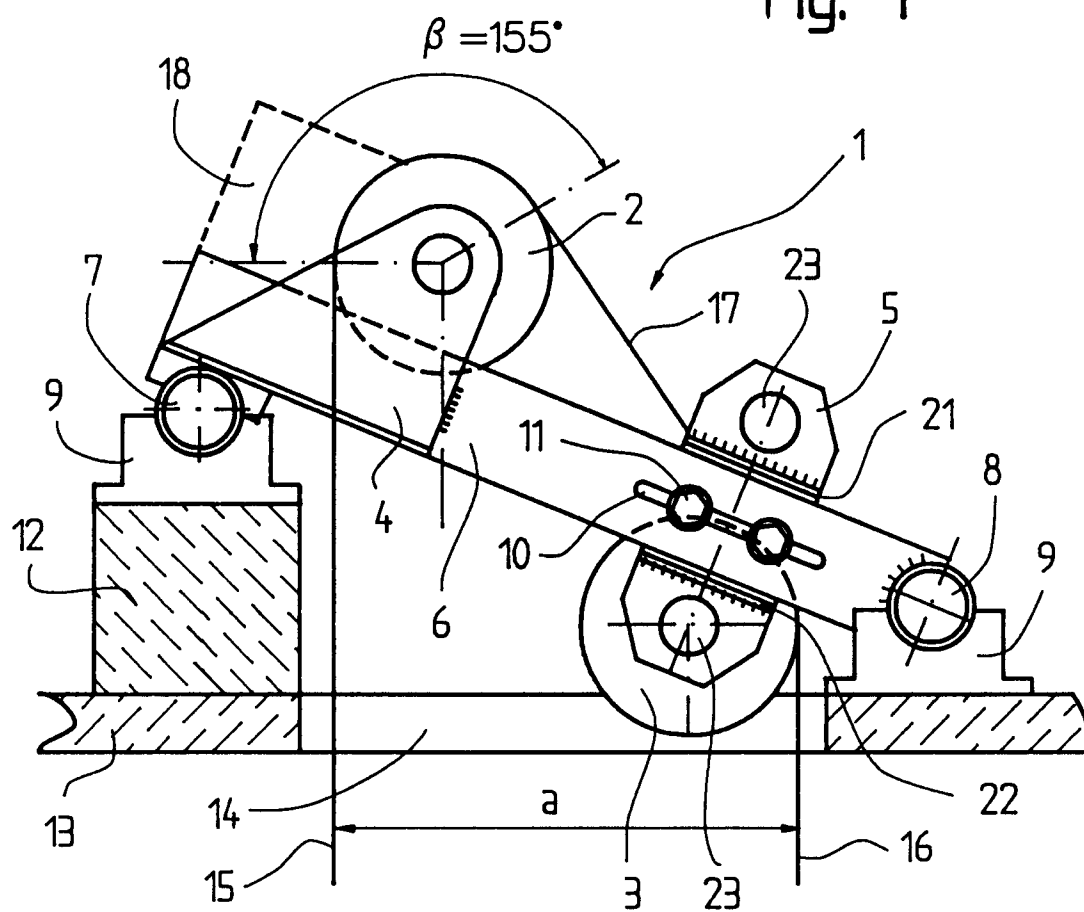


Fig. 2

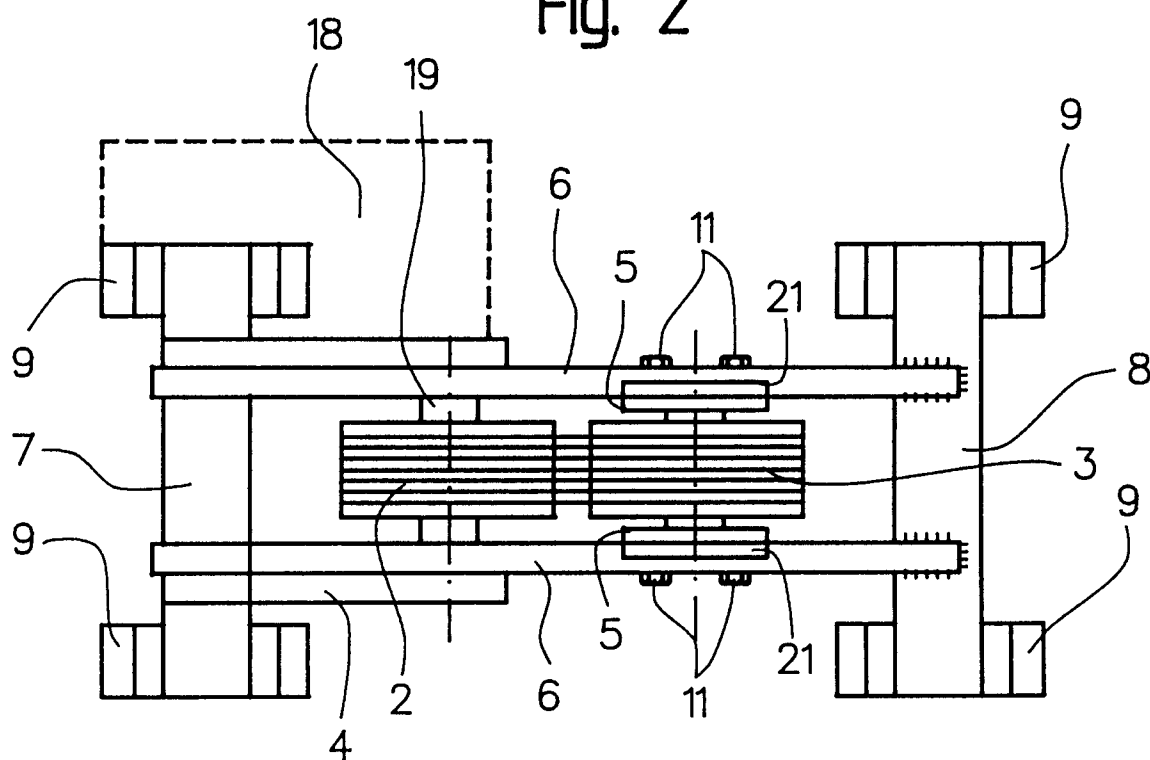
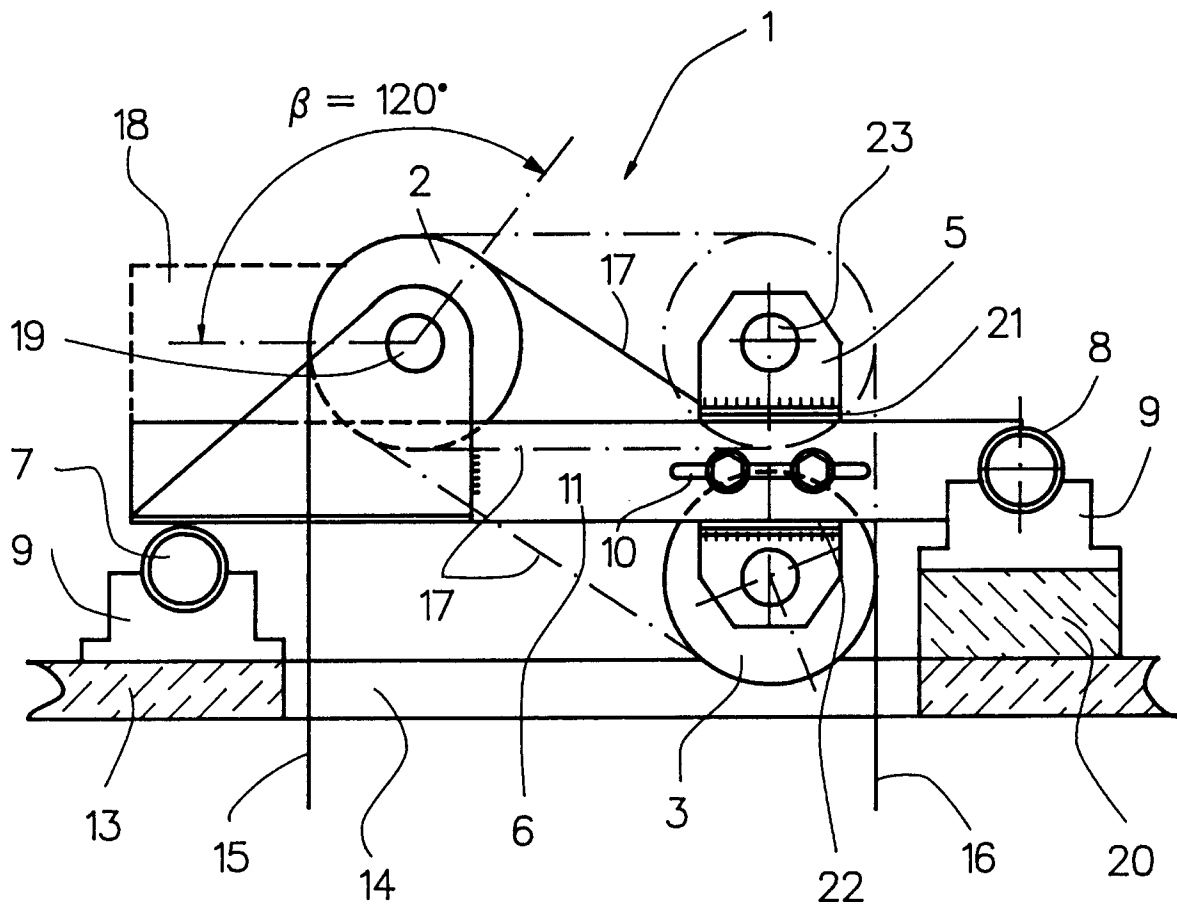


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 4032

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE-B-10 33 383 (STAHL MASCHINENFABRIK) 3.Juli 1958 * das ganze Dokument *	1	B66B11/08
A	DE-A-15 06 478 (MANGELSDORFF) 30.Oktober 1969 * Seite 3; Abbildungen 3,4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5.Dezember 1996	Prüfer Sozzi, R
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 : 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)