



(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1489/96

(51) Int.Cl.⁶ : **B65G 47/252**
B65G 61/00

(22) Anmeldetag: 20. 8.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1998

(45) Ausgabetag: 28.12.1998

(56) Entgegenhaltungen:

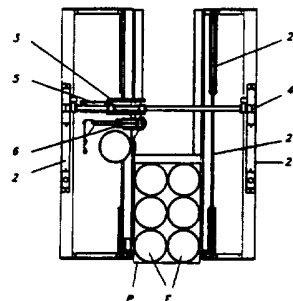
DE 2723782A1 DE 3405430A1

(73) Patentinhaber:

ING. LANG KURT MASCHINEN-ANLAGENBAU
A-5322 HOF, SALZBURG (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM AUFNEHMEN, WENDEN UND ABSETZEN VON STEHENDEN FÄSSERN

(57) Eine Vorrichtung zum Aufnehmen, Wenden und Absetzen von stehenden Fässern (F) auf Paletten (P), die durch die Vorrichtung bewegbar sind, weist einen Greifer (6) auf, der mit einem festen und einem beweglichen Anschlag (9, 10) versehen ist, zwischen denen jeweils ein Faß (F) an seiner Mantelfläche einspannbar ist. Der Greifer (6) und ein den Greifer (6) um 180° drehender Wender (5) sind gemeinsam in einer vertikalen Ebene, die sich senkrecht zur Bewegungsrichtung der Paletten (P) erstreckt, horizontal und vertikal verfahrbar. Der feste Anschlag (9) des Greifers (6) erstreckt sich etwa in Verlängerung seiner Wendeachse (11) parallel zur Bewegungsrichtung der Paletten (P).



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufnehmen, Wenden und Absetzen von stehenden Fässern auf Paletten, die durch die Vorrichtung bewegbar sind, mit einem vertikal verfahrbaren und um 180° schwenkbaren Greifer, der mittels eines Druckmittelantriebes relativ zueinander verstellbare Anschläge aufweist, die das Faß an der zylindrischen Fläche einspannen, und mit einem den Greifer schwenkenden Wender.

Mit Hilfe einer derartigen Vorrichtung sollen beim Umdrehen und Abstellen von befüllten Fässern (Bier, Limonade, usw.) auf Paletten in einer Lage oder in mehreren Lagen übereinander große körperliche Anstrengungen des Bedienungspersonals eingeschränkt bzw. gänzlich verhindert werden.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise der DE 34 05 430 A1 zu entnehmen. Zwei Arme des vertikal verfahrbaren und um 180° verschwenkbaren Greifers erfassen zwei oder drei nebeneinander stehende Fässer, wobei die Wendeachse parallel zu dem Träger verläuft, auf dem die beiden Arme relativ zu einer mittleren Nullstellung verschoben werden. Es erfolgt dann eine "Überkopfverschwenkung" entlang von torbogenartigen Führungsschienen, an denen der Greifer verfahrbar ist. Unterhalb der Vorrichtung erstreckt sich ein Förderband, auf dem leere Paletten zugeführt und die beladenen Paletten abtransportiert werden. Da die Bewegungsrichtung der Paletten in der Versetzungsrichtung der Fässer bei der Überkopfverschwenkung erfolgt, und eine Verlagerung quer zur Palettenbewegungsrichtung nicht möglich ist, muß der Greifer alle Fässer einer Reihe gemeinsam erfassen.

Aus der D 27 23 782 A1 (ist eine Be- und Entpalettiervorrichtung für liegende Fässer bekannt, die jeweils paarweise gegen einen mittigen festen Anschlag eines hebbaren und quer verschiebbaren Greifers gespannt werden.

Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art einfacher auszubilden und erreicht dies dadurch, daß der schwenkbare Greifer und der Wender gemeinsam auf zwei Schlitten angeordnet und in einer vertikalen Ebene horizontal und vertikal verfahrbar sind, daß der Greifer um eine sich senkrecht zur vertikalen, zur Bewegungsrichtung der Paletten senkrechten Ebene erstreckende Wendeachse schwenkbar gelagert ist, und, wie an sich bekannt, einen festen Anschlag aufweist, der sich etwa in Verlängerung der Wendeachse erstreckt, und daß jede Palette auf einem Palettenwagen verfahrbar ist.

Für die vereinfachte Konstruktion sind die Ausrichtung der Wendeachse und die Ausbildung eines der beiden Greiferarme als fester Anschlag im Bereich der Wendeachse wesentlich. Die zur Bewegungsrichtung des Palettenwagens senkrechte, vertikale Ebene, in der der Greifer und der Wender horizontal und vertikal verfahrbar sind, erstreckt sich parallel zur Spannungsrichtung des Greifers, d.h. der bewegliche Greiferanschlag verschiebt sich parallel zu dieser Ebene in dieselbe Richtung wie der den Greifer tragende Schlitten. Dies erlaubt es, auf eine zu einer Mittellage symmetrische Ergreifung der Fässer zu verzichten, und jedes Faß kann einzeln gegen den seitlichen Anschlag gedrückt werden, da ein Ausgleich durch horizontales Verfahren des Greifers erfolgen kann. Die Einspannung nur eines Fasses zwischen den beiden Anschlägen erhöht die Handhabungssicherheit.

In einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, daß der feste Anschlag des Greifers etwa mittig zwischen den Versteifungswülsten des Fasses angreift, sodaß die Wendekräfte möglichst gering gehalten werden. Der feste Anschlag ist vorteilhaft so geformt, daß er zwischen den Versteifungswülsten Platz findet, sodaß die Fässer nebeneinander abgestellt werden können. Für die Rückführung des Greifers wird zuerst der bewegliche Anschlag vom Faß wegbewegt, und anschließend die Palette um einen Faßdurchmesser verschoben, wodurch der sich in der Verschieberichtung der Palette erstreckende feste Anschlag zwischen den Fässern heraustritt. Anschließend kann der Greifer nach oben und in die Ausgangsstellung bewegt werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, daß die Wendeachse ein Stirnzahnrad trägt und der Wender eine mittels eines Druckmittelantriebes verschiebbare Zahnstange aufweist, die in das Stirnzahnrad eingreift. Insbesondere werden für den Antrieb Pneumatikzylinder verwendet, mittels denen sich die erforderlichen Hubbewegungen einfach und mit ausreichender Exaktheit ausführen und ansteuern lassen. Für die vertikale Abwärtsbewegung des Greifers kann der Pneumatikzylinder in einfacher Weise drucklos gemacht werden, sodaß das Faß durch die Schwerkrafteinwirkung absinkt, bis es auf dem Untergrund aufliegt. Der Kolbenstillstand kann dann ein Signal für das Öffnen des beweglichen Greiferanschlages darstellen.

Nachstehend wird nun die Erfindung an Hand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben ohne darauf beschränkt zu sein. Dabei zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Aufriß der Vorrichtung, wobei der Wender in Lade- und der Greifer in Entladeposition gezeichnet ist;
- Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung;
- Fig. 3 den horizontal verschiebbaren Schlitten ohne Greifer im Aufriß;

Fig. 4 den horizontal verschiebbaren Schlitten mit Greifer in Draufsicht; und

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V von Fig. 4 oder 6.

Eine Vorrichtung 1 zum Aufnehmen, Wenden und Absetzen von stehenden, gefüllten Fässern F weist ein Gestell 2 auf, dem die Fässer F über eine Schwerlastrollbahn 8 mit der verschlossenen Füllöffnung nach unten zugeführt werden. Da für die Entnahme des Faßinhaltes die Öffnung oben sein muß, müssen sie um 180° gewendet werden, wobei sie bevorzugt auf Transportpaletten stehend abgesetzt werden. Die Vorrichtung weist hiefür einen in einer gedachten vertikalen Ebene, die in Fig. 1 parallel zur Zeichnungsebene liegt, horizontal verfahrbaren Schlitten 3 auf, der seinerseits an einem im Gestell vertikal verfahrbaren Schlitten 4 angeordnet ist. Der vertikal verfahrbare Schlitten 4 weist Führungsrollen 26 auf, die beidseitig vertikale Stützen des Gestells abfahren, und ist mit zwei Rollenketten 25 verbunden, die jeweils über ein Kettenrad 24 geführt sind. Die beiden Kettenräder 24 sind auf einer sich horizontal erstreckenden Welle 23 befestigt. Die Bewegung des Schlittens 4 erfolgt mittels zweier Pneumatikzylinder 22, die an den die Führungsrollen 26 tragenden Seitenteilen des Schlittens angreifen (Fig. 1). Die Seitenteile des Schlittens 4 sind weiters durch zwei horizontale Querträger 18 verbunden, die Führungen für auf dem horizontal verschiebbaren Schlitten 3 angeordnete Gleitstücke bilden. Für die Verschiebung des Schlittens 3 ist ein Pneumatikzylinder 19 zwischen einem Seitenteil des Schlittens 4 und dem Schlitten 3 vorgesehen.

Die Fig. 3 bis 5 zeigen vergrößert den Schlitten 3 und die daran angeordneten Teile der Vorrichtung, nämlich den Wender 5 und den Greifer 6. In einer Grundplatte 16 des Schlittens 3, die sich parallel zur vertikalen Ebene erstreckt, ist eine Welle 11 drehbar gelagert, die eine Wendeachse definiert, die senkrecht zu der vertikalen Ebene liegt. Auf der Welle 11 ist ein Stirnzahnrad 13 befestigt, in das eine Zahnstange 14 eingreift, die mit einem auf der Grundplatte 16 angeordneten Pneumatikzylinder 15 verbunden ist. Auf der Welle 11 ist der Greifer 6 verdrehfest angeordnet, sodaß, wenn über den Pneumatikzylinder 15 die Welle 11 verdreht wird, der Greifer 6 zwischen der in Fig. 4 gezeigten Lade- bzw. Aufnahme- position oberhalb der Schwerlastrollbahn 8 und der in Fig. 1 eingezeichneten Entladeposition um 180° verschwenkt wird. Der Greifer 6 weist einen mit der Welle 11 verbundenen Träger auf, von dem im Bereich der Wendeachse parallel zu dieser bzw. in deren Verlängerung ein fester Anschlag 9 absteht. Auf dem Träger ist weiters ein Pneumatikzylinder 12 angeordnet, dessen Kolben mit einem zum festen Anschlag 9 parallelen und relativ dazu beweglichen Anschlag 10 versehen ist. Wie Fig. 4 zeigt, kann zwischen den beiden Anschlägen 9, 10 ein Faß F ergriffen werden, wobei die Anschläge 9, 10 an der Mantelfläche des Fasses zwischen seinen Versteifungswülsten anliegen.

Unterhalb der beiden Schlitten 3, 4 ist senkrecht zur vertikalen Ebene ein Palettenwagen 7 verfahrbar, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Der Verschub des Palettenwagens erfolgt mittels Pneumatikzylinder 20, die am Gestell 2 und deren Kolbenstangen 21 am Palettenwagen 7 fixiert sind. Der Palettenwagen trägt eine Palette P, die in einer oder auch zwei Lagen mit gewendeten Fässern F beladen wird. Der Vorschub entspricht dabei im wesentlichen jeweils etwa dem Außendurchmesser eines Fasses F, sodaß diese dicht aneinander auf der Palette P abgestellt werden können.

Zum Wenden und Absetzen eines Fasses F auf eine Palette P wird der Greifer 6 in seine Übernahmestellung gefahren. Da diese Übernahmestellung immer in der Mitte des Fasses F sein soll, können durch einen Wahlschalter die verschiedenen Faßgrößen eingestellt werden. Das Faß F wird durch die Schwerlastrollbahn 8 in die Maschine eingefahren. Der Wender 5 schwenkt den Greifer 6 über das Faß F und spannt mit Hilfe des beweglichen Anschlages 10 das Faß gegen den festen Anschlag 9. Wenn sich im Pneumatikzylinder 12, der den beweglichen Anschlag 10 antreibt, ein bestimmter Druck aufbaut, beginnt sich das Faß F um den festen Anschlag 9 zu drehen. Wurde das Faß F um 180° gewendet, wird es mit Hilfe des vertikalen Schlittens 4 auf die Palette P abgesenkt. Wenn das Faß F auf der Palette P aufliegt, macht der Kolben des Pneumatikzylinders 22 keine Bewegung mehr und der Druck im Zylinder 22 fällt zusammen. Dies kann mit Hilfe eines Druckschalters als Signal für die Steuerung verwendet werden. Als nächstes wird der Greifer 6 geöffnet und der Palettenwagen 7 kann das Faß F aus dem geöffneten Greifer 6 herausbewegen. Der Greifer 6 wird nun mit dem vertikalen Schlitten 4 wieder in die einstellbare Übernahmestellung nach oben gefahren. Das nächste Faß F wird wie das erste eingespannt, gewendet, mit dem horizontalen Schlitten 3 um eine Faßbreite versetzt, und anschließend neben dem ersten Faß auf der Palette P abgesetzt, die zuvor wieder in diese Beladeposition zurückbewegt worden ist. Nach dem Öffnen des Greifers 6 wird dann die Palette P wieder in Richtung des Pfeiles bewegt, sodaß auch das zweite Faß frei ist. Für die Aufnahme des ersten Fasses F der nächsten Reihe steht der Palettenwagen 7 bereits in der richtigen Position.

55

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufnehmen, Wenden und Absetzen von stehenden Fässern (F) auf Paletten (P), die durch die Vorrichtung bewegbar sind, mit einem vertikal verfahrbaren und um 180° schwenkbaren Greifer (6), der mittels eines Druckmittelantriebes (12) relativ zueinander verstellbare Anschläge (9, 10) aufweist, die das Faß (F) an der zylindrischen Fläche einspannen, und mit einem den Greifer (6) schwenkenden Wender (5), **dadurch gekennzeichnet**, daß der schwenkbare Greifer (6) und der Wender (5) gemeinsam auf zwei Schlitten (3,4) angeordnet und in einer vertikalen Ebene horizontal und vertikal verfahrbar sind, daß der Greifer (6) um eine sich senkrecht zur vertikalen, zur Bewegungsrichtung der Paletten (P) senkrechten Ebene erstreckende Wendeachse (11) schwenkbar gelagert ist, und, wie an sich bekannt, einen festen Anschlag (9) aufweist, der sich etwa in Verlängerung der Wendeachse (11) erstreckt, und daß jede Palette (P) auf einem Palettenwagen (7) verfahrbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der feste Anschlag (9) des Greifers (6) etwa mittig zwischen den Versteifungswülsten des Fasses (F) angreift.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wendeachse (11) ein Stirnzahnrad (13) trägt und der Wender (5) eine mittels eines Druckmittelantriebes (15) verschiebbare Zahnstange (14) aufweist, die in das Stirnzahnrad (13) eingreift.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

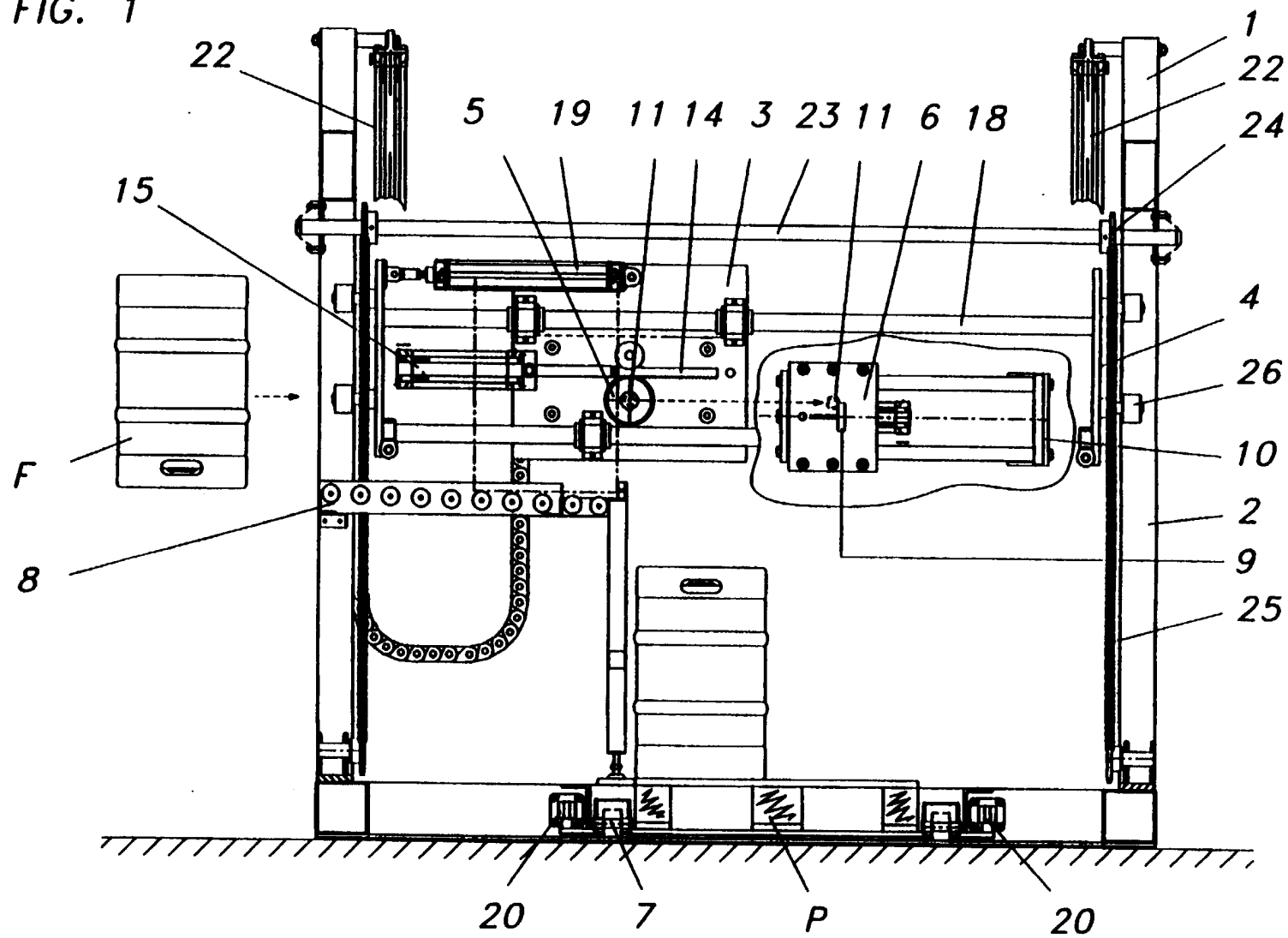


FIG. 2

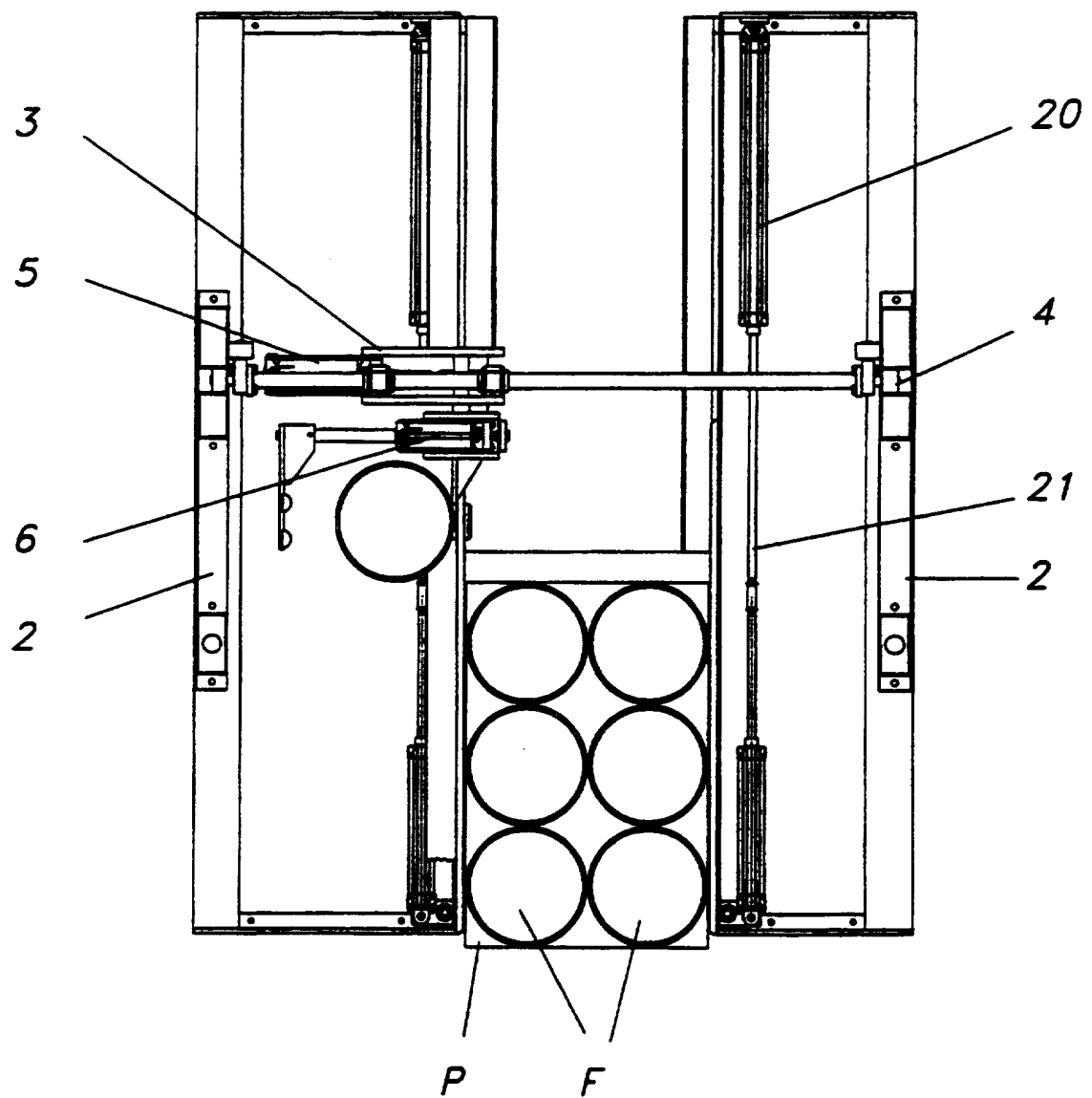


FIG. 3

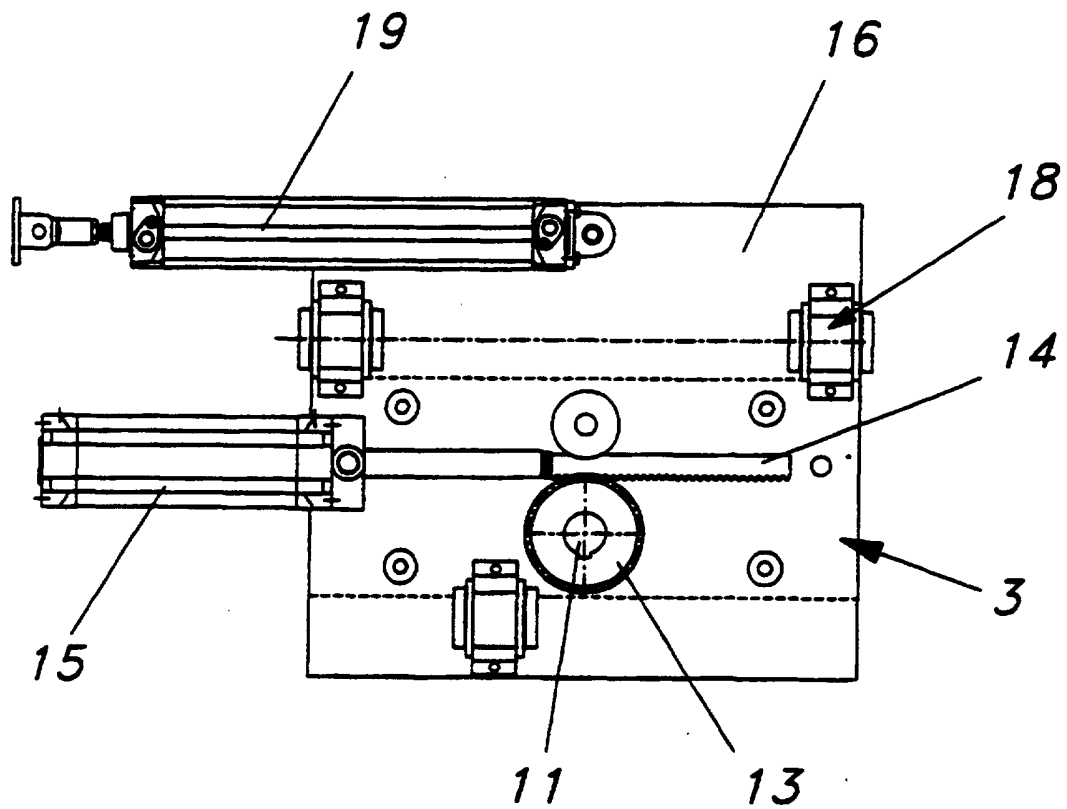


FIG. 4

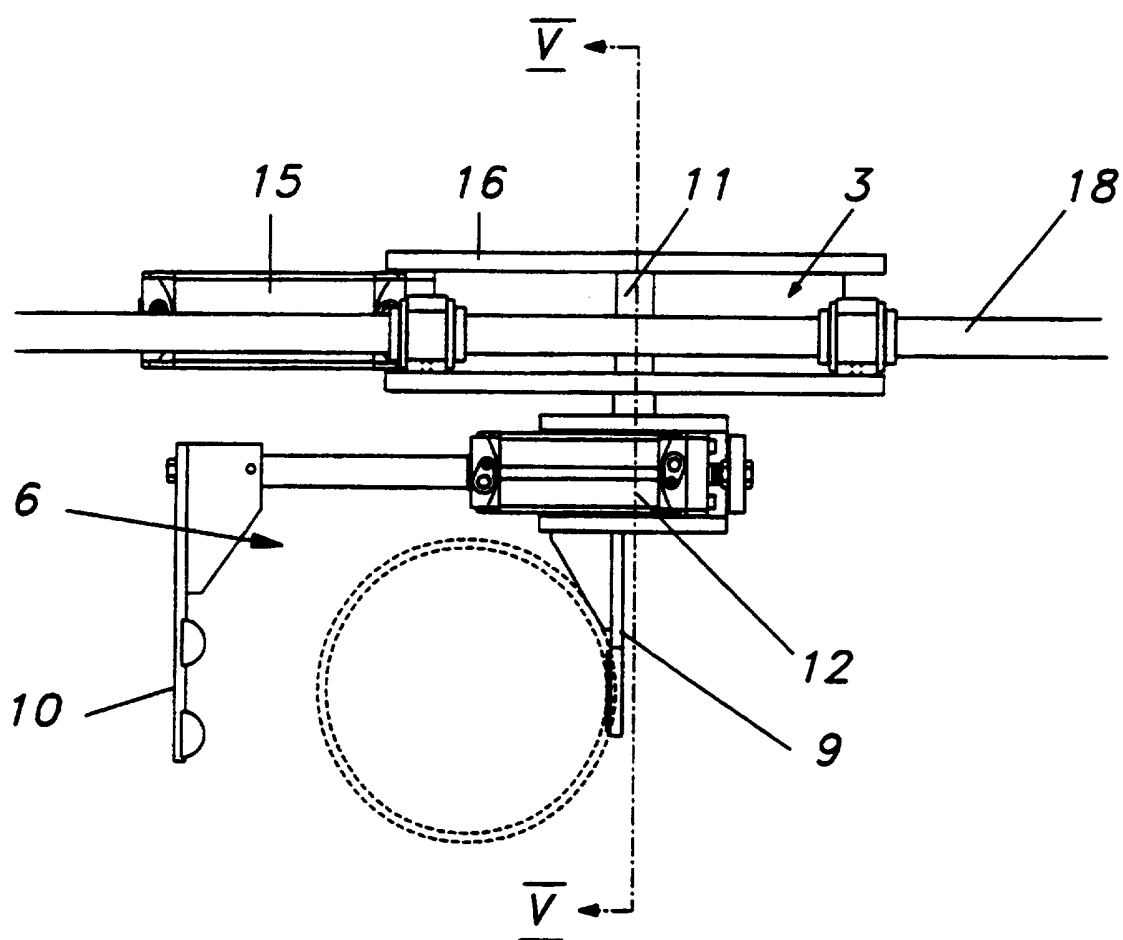


FIG. 5

