



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 739 836 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.1996 Patentblatt 1996/44

(51) Int. Cl.⁶: B65H 3/48, B65H 3/54

(21) Anmeldenummer: 96104105.0

(22) Anmeldetag: 15.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: 28.04.1995 DE 19515216

(71) Anmelder: Adolf Mohr Maschinenfabrik GmbH &
Co. KG
D-65719 Hofheim am Taunus (DE)

(72) Erfinder:
• Gross, Helmut
65719 Hofheim (DE)
• Becker, Gerhard
65817 Eppstein (DE)
• Weigand, Norbert
65779 Kelkheim (DE)

(74) Vertreter: Quermann, Helmut, Dipl.-Ing.
Postfach 61 45
65051 Wiesbaden (DE)

(54) Blas- und Fächerlift für gestapeltes Blattgut

(57) Die Erfindung betrifft einen Blas- und Fächerlift für gestapeltes Blattgut, mit einem in einem Liftgestell (1) gelagerten, vertikal heb- und senkbaren Hubschlitten (5) und einem mit diesem verbindbaren Liftelement (4) in Art einer Liftgabel, Liftwanne oder dergleichen zur Aufnahme einer den Stapel (20) aus blattförmigem Gut tragenden Palette (12), sowie mit auf gegenüberliegenden Seiten des Stapels anordbaren Blaseinheiten (8) zum Einblasen von Luft zwischen die Blätter des oberen Stapelbereichs und mindestens einem auf den Stapel legbaren Niederhalter (11).

Um mit einfachen baulichen Mitteln eine optimale Einwirkung der aus den Blasdüsen der Blaseinheiten (8) ausgegebenen Blasluft auf den zu belüftenden Bereich des Stapels sicherzustellen, schlägt die Erfindung vor, daß ein Kraftmittel (7) im Hubschlitten (5) gelagert ist, wobei mittels des Kraftmittels die Blaseinheiten (8) heb- und senkbar sind.

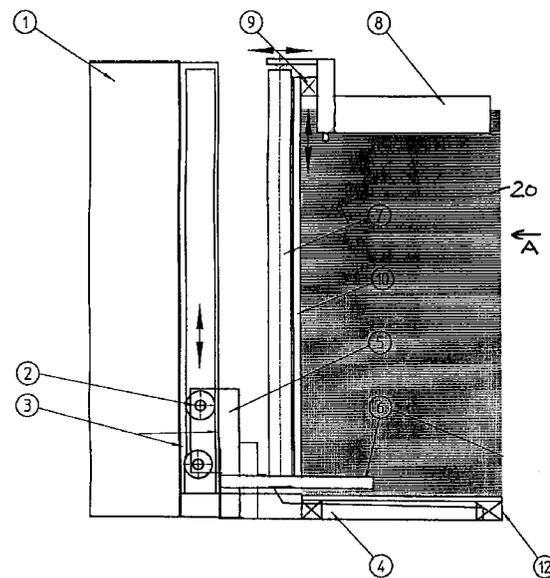


Fig. 1

EP 0 739 836 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Blas- und Fächerlift für gestapeltes Blattgut, mit einem in einem Liftgestell gelagerten, vertikal heb- und senkbaren Hubschlitten und einem mit diesem verbindbaren Liftelement in Art einer Liftgabel, Liftwanne oder dergleichen zur Aufnahme einer den Stapel aus blattförmigem Gut tragenden Palette, sowie mit auf gegenüberliegenden Seiten des Stapels anordbaren Blaseinheiten zum Einblasen von Luft zwischen die Blätter des oberen Stapelbereichs und mindestens einem auf den Stapel legbaren Niederhalter.

Ein derartiger Lift ist aus dem DE 90 04 710 U1 bekannt. Bei diesem sind mit dem Liftgestell zwei sich jeweils seitlich des Stapels erstreckende Ausleger verbunden, die die Blaseinheiten aufnehmen. Jeder Ausleger weist einen in diesem gelagerten, parallel zur zugeordneten Stapelseite schwenkbaren Arm auf, der im Bereich seines freien Endes eine Bestandteil der zugeordneten Blaseinheit bildende, auf die Stapelseite zugerichtete Luftdüse aufweist. Die Lagerung der Luftdüsen in Schwenkarmen ermöglicht es, einerseits bei vertikal nach oben gerichteten Schwenkarmen auch über eine Standardhöhe sich erstreckende Stapel in deren oberen Bereich sicher zu belüften, andererseits können, aufgrund der möglichen Bewegung der Luftdüsen entlang eines Kreisbogens, die Lufteinblasbereiche der Luftdüsen bezüglich des Teilstapels manuell variiert werden. Zum Belüften wird der Stapel jeweils mittels der Liftgabel auf das den Luftdüsen zugeordnete Niveau verfahren, wobei keine alternierende Hub- und Senkbewegung zwischen den Luftdüsen und dem zu belüftenden Bereich des Stapels vorgesehen ist. Im Liftgestell ist der Niederhalter vertikal heb- und senkbar gelagert, der zwischen den die Luftdüsen aufweisenden Stapelseiten auf die Stapeloberfläche absenkbar ist. - Da bei diesem Lift keine Möglichkeit besteht, den Einblasbereich der Düsen bezüglich des Stapels zu variieren, lassen sich die einzelnen Blätter des oberen Stapelbereiches nur unzureichend auffächern. Im übrigen erfolgt die Lagerung und Verfahrbarkeit des Niederhalters über zwei Pneumatikzylinder, was baulich sehr aufwendig ist.

Aus der Praxis ist darüber hinaus ein Blas- und Fächerlift bekannt, bei dem im Liftgestell ein Gehäuse- teil mittels zweier pneumatischer Hubelemente heb- und senkbar ist, wobei das Gehäuse- teil die Blaseinheiten aufnimmt. Während den pneumatischen Hubelementen die Aufgabe zukommt, die Blaseinheiten entsprechend der vorgegebenen Höhe des Liftelementes und damit der Oberkante des von dieser getragenen Stapels auszurichten, kommt den in den Gehäuse- teilen beweglich gelagerten Blasdüsen die Aufgabe zu, den oberen Stapelbereich alternierend zu belüften, das heißt die Blasdüsen werden durch separate Stellelemente fortwährend gehoben und gesenkt. Mit diesem Blas- und Fächerlift lassen sich gute Belüftungsergebnisse erzielen, allerdings ist der bauliche Aufwand sehr

hoch, insbesondere aufgrund der diversen Antriebsaggregate zum Heben und Senken des Gehäuseteils und zum Verschwenken der Blasdüsen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Blas- und Fächerlift der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, daß mit einfachen baulichen Mitteln eine optimale Einwirkung der aus den Blasdüsen der Blaseinheiten ausgegebenen Blaslufte auf den zu belüftenden Bereich des Stapels sichergestellt ist.

Gelöst wird die Aufgabe bei einem Blas- und Fächerlift der eingangs genannten Art dadurch, daß ein Kraftmittel in dem Hubschlitten gelagert ist, wobei mittels des Kraftmittels die Blaseinheiten heb- und senkbar sind. Dem Kraftmittel kommt dabei sowohl die Aufgabe zu, die Blaseinheiten grundsätzlich auf das Niveau des oberen Bereiches des zu belüftenden Stapels anzuheben, als auch alternierend wirksam zu werden, das heißt auf dieser erreichten Höhe die jeweiligen Heb- und Senkbewegungen der Blasdüsen zu vollführen, die notwendig sind, um den jeweils oberen Bereich des Blattgutstapels zu belüften. Aufgrund der erfindungsgemäßen Gestaltung kommt der Lift mit einem einzigen Kraftmittel zum grundsätzlichen Heben und Senken der Blaseinheiten sowie zu deren alternierenden Heben und Senken aus. Das Kraftmittel deckt damit nicht nur den gesamten Hubbereich ab, der der maximalen Stapelhöhe entspricht, sondern ist auch geeignet, mit relativ hoher Frequenz alternierend beaufschlagt zu werden.

In diesem Zusammenhang sieht eine vorteilhafte Gestaltung vor, daß mit der Hubschlitten mindestens ein im wesentlichen horizontal gerichtetes Führungselement verbunden ist, das der verstellbaren und festlegbaren Aufnahme des Kraftmittels dient. Das Kraftmittel ist damit nicht unmittelbar im Hubschlitten gelagert, sondern mittelbar in dem mindestens einen Führungselement, womit die Möglichkeit besteht, das Kraftmittel relativ zum Liftgestell zu verschieben, das heißt aus einer Position benachbart zum Liftgestell in Positionen, die in größerem Abstand zu diesem sind. Der besondere Vorteil der Verstellbarkeit des Kraftmittels ist darin zu sehen, daß insbesondere Stapel mit kleiner Grundfläche und damit entsprechend kleine Grundfläche aufweisende Paletten nicht so weit wie möglich auf das Liftelement aufgeschoben werden müssen, sondern nur so weit, bis das Liftelement die Palette vollständig untergreift. Die am Lift arbeitende Person braucht damit nicht weit ausladend den jeweiligen, recht schweren, vom Gesamtstapel abzunehmenden Teilstapel ergreifen, sondern kann diesen gut zugänglich packen. Es wird in diesem Zusammenhang als vorteilhaft angesehen, wenn zwei seitlich des Stapels angeordnete Führungselemente mit dem Hubschlitten verbunden sind. Die beiden Führungselemente verbindet vorteilhaft eine Quertraverse, wobei im wesentlichen in der Mitte zwischen den beiden Führungselementen das Kraftmittel der Quertraverse verbunden ist. Die Quertraverse ist in den beiden Führungselementen verschieb- und arretierbar gela-

gert. Die Quertraverse kann gleichfalls Bestandteil eines Rahmens bilden, der ein Grundelement für die Führung der Blaseinheiten beim Heben und Senken mittels des Kraftmittels bildet, das vorteilhaft als kolbenstangenloser Pneumatikzylinder ausgebildet ist.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß das dem mindestens einen schlittenseitigen Führungselement abgewandte Ende des Kraftmittels ein weiteres, im wesentlichen horizontal gerichtetes Führungselement aufnimmt, das der verstellbaren und festlegbaren Aufnahme der Blaseinheiten und/oder des mindestens einen Niederhalters dient. Mittels des einen Kraftmittels können damit nicht nur die Blaseinheiten, sondern auch der mindestens einen Niederhalter bewegt werden. Der erfindungsgemäße Lift kommt damit mit einem Hubelement für den Hubschlitten und einem Kraftmittel zum Heben und Senken der Blaseinheiten und des Niederhalters aus.

Vorteilhaft sind die Blaseinheiten im blaseinheitseitigen Führungselement schwenkbar gelagert, insbesondere über das Liftgestell schwenkbar gelagert. Die Blaseinheiten ragen damit nicht in den Bereich des Stapels, so daß der Lift in diesem Zustand auch als normaler Stapellift tauglich ist.

Um ein Abgleiten des Stapels gegen das Liftgestell zu verhindern, ist vorteilhaft ein Anschlagbrett vorgesehen. Dies ist zweckmäßig, wie das Kraftmittel zum Verfahren der Blaseinheiten, über die beiden schlittenseitigen Führungselemente mit dem Hubschlitten verbunden. Das Anschlagbrett wird von hinten an den Stapel herangefahren und kann arretiert werden. Damit wird das genannte Verarbeiten kleiner Blattformate auf besonders bedienerfreundliche Art und Weise möglich. Das Anschlagbrett ist zweckmäßig vertikal geteilt ausgebildet und nimmt zwischen sich das Kraftmittel auf.

Der bzw. die bei dem Lift Verwendung findenden Niederhalter sind vorteilhaft an dem blaseinheitseitigen Führungselement zwischen den Blaseinheiten angebracht und sind entlang der Führung beweglich, so daß sie je nach Blattformat eingestellt werden können. Zusätzlich sollte das blaseinheitseitige Führungselement der Aufnahme mindestens eines Seitenanschlaggedienen, womit der Lift als Einstapelvorrichtung betrieben werden kann.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß eine Niederhalter- und Ausschiebevorrichtung vorgesehen ist, die eine Blasdüse, einen als Einstecker ausgebildeten Niederhalter und einen Ausschieber aufweist. Es besteht damit maschinell die Möglichkeit, oberhalb des Einstechers einen Teilstapel freizulegen, der mit dem Ausschieber verschoben wird, insbesondere vom Liftgestell weggeschoben wird, so daß er manuell oder maschinell entnommen werden kann.

Um ein Neigen des Stapels vom Liftgestell weg, bedingt durch ein Durchbiegen des Lيفةlementes bzw. ein Abrutschen des aufgefächerten oberen Bereiches des Stapels vom Liftgestell weg, zu verhindern, wird der

Hubschlitten vorteilhaft, wenn er aus der Beladestellung nach oben gefahren wird, mit seinem oberen Bereich um einige Grad zum Liftgestell geneigt und das am Hubschlitten befestigte Lيفةlement dementsprechend im Bereich seines dem Liftgestell abgewandten Endes angehoben. Dies wird dadurch bewirkt, daß der Hubschlitten mittels einer Rollenführung im Liftgestell gelagert ist, wobei die Rollenführung in ihrem unteren Bereich kulissenförmig ausgebildet ist.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung der Figuren und den Figuren selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

In den Figuren ist die Erfindung schematisch anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt, ohne auf dieses beschränkt zu sein. Es stellt dar:

- | | | |
|----|----------|--|
| 20 | Figur 1 | den Blas- und Fächerlift in dessen Beladestellung, in einer Seitenansicht gesehen, |
| | Figur 2 | den in Figur 1 gezeigten Lift von vorne gesehen (Ansicht A in Figur 1), |
| | Figur 3 | eine Detailansicht des Stapelliftes im Bereich des Liftgestelles und des vertikal heb- und senkbaren Lيفةlementes, |
| 25 | Figur 4 | eine Seitenansicht der Niederhalter- und Ausschiebevorrichtung, |
| | Figur 5 | die in Figur 4 gezeigte Niederhalter- und Ausschiebevorrichtung von vorne gesehen (Ansicht B in Figur 4), |
| 30 | Figur 6 | einen Schnitt durch die Niederhalter- und Ausschiebevorrichtung gemäß der Linie C-C in Figur 5, |
| | Figur 7 | die Niederhalter- und Ausschiebevorrichtung in ihrer Stellung beim Einblasen der Einstechlufte, |
| 35 | Figur 8 | die Vorrichtung nach Figur 7 beim Einstecken, |
| | Figur 9 | die Vorrichtung nach Figur 7 beim Pressen und |
| 40 | Figur 10 | die Vorrichtung nach Figur 7 beim Ausschieben. |

Der in den Figuren 1 bis 3 gezeigte Stapellift weist ein Liftgestell 1 auf, in dem ein Hubschlitten 5 vertikal heb- und senkbar gelagert ist. Nicht gezeigt sind in diesen Figuren die Hubmittel zum Verfahren des Hubschlittens 5. In den Hubschlitten 5 ist eine Liftgabel 4 eingehängt. Zum vertikalen Führen des Hubschlittens 5 im Liftgestell 1 weist dieses auf zwei gegenüberliegenden Seiten Führungsnuten 15 auf. Auf jeder Vertikal-seite des Hubschlittens 5 sind zwei Führungsrollen 2 angeordnet, deren Durchmesser geringfügig geringer ist als die Breite der zugeordneten Führungsnut 15. Wie insbesondere der Darstellung der Figur 3 zu entnehmen ist, weist die jeweilige Führungsnut 15 in ihrem unteren Bereich 3 eine kulissenförmige Ausbildung auf. Hierbei verläuft die eine, senkrecht zum Grund 16 der Führungsnut angeordnete Führungsfläche 18 geradlinig

vertikal, während die dem Liftgestell 1 zugewandte andere Führungsfläche 17 im unteren Bereich 3 geringfügig abknickt, um parallel zur Führungsfläche 18 auszulaufen. Oberhalb des unteren Bereiches 3 ist die Breite der jeweiligen Führungsnut 15 geringfügig größer als der Durchmesser der Führungsrollen 2, während die Breite der Führungsnut 15 im unteren Bereich 3 größer ist als im darüber befindlichen Bereich. Dies hat zur Folge, daß der im Liftgestell 1 verfahrbar gelagerte Hubschlitten 5 kurz vor Erreichen seiner maximal abgesenkten Stellung, das heißt bei Erreichen seiner Beladestellung, geringfügig mit seinem unteren Ende in Richtung des Liftgestelles 1 kippt und damit auch die Liftgabel 4 eine entsprechende Kippbewegung vollführt.

Die Figuren 1 und 2 veranschaulichen den Stapellift in seiner Beladestellung. In dieser ist der derjenige Abschnitt 4a der Liftgabel 4, der der Aufnahme der Palette 12 dient, geringfügig zur Horizontalen geneigt, wobei das freie Ende der Liftgabel 4 nach unten gerichtet ist. Die konische Ausbildung der Liftgabel 4 ermöglicht es, die Palette 12 einfach auf die Liftgabel 4 aufzuschieben. Mit der Bezugsziffer 19 sind zwei seitliche Füße des Stapelliftes bezeichnet.

Beim Anheben des Hubschlittens 5 aus der Beladestellung gelangt die jeweils untere Führungsrolle 2 in den Bereich der zugeordneten Führungsnut 15, in dem die Führungsflächen 17 und 18 geringer beabstandet sind als im unteren Bereich 3, so daß der Hubschlitten 5 geringfügig verschwenkt wird und damit auch die Liftgabel 4. Ist die Liftgabel 4 unbelastet, ergibt sich infolgedessen deren Lage gemäß der Darstellung in Figur 3. Liegt allerdings eine Palette 12 mit darauf befindlichem Blattgutstapel 20 auf der Liftgabel 4 auf, wird diese infolge der Kräfte durchgebogen, mit der Konsequenz, daß der Stapel 20 nach wie vor mit seiner Oberfläche im wesentlichen horizontal orientiert ist.

Wie der Darstellung der Figuren 1 und 2 zu entnehmen ist, sind mit dem Hubschlitten 5 horizontal gerichtete Linearführungen 6 verbunden, die seitlich des Stapels 20 angeordnet sind. Die beiden Linearführungen 6 verbindet eine nicht gezeigte Quertraverse. Diese ist in den beiden Linearführungen 6 verschieb- und arretierbar gelagert. Im wesentlichen in der Mitte zwischen den beiden Linearführungen 6 ist mit der Quertraverse ein vertikal angeordneter, kolbenstangenloser Pneumatikzylinder 7 verbunden. Dieser nimmt eine weitere, horizontal positionierte und quer zu den Linearführungen 6 verlaufende Linearführung 9 auf. Diese ist mit dem Kolben des Pneumatikzylinders 7 verbunden. Auf der horizontalen Linearführung 9 sind zwei Blaseinheiten 8 angeordnet. Die Blaseinheiten 8 sind entsprechend dem jeweiligen Papierformat verschiebbar und auf der Linearführung 9 festlegbar, derart, daß mit diesen auf gegenüberliegenden Seiten des Stapels in dessen oberem Bereich Blaslufte zwischen die einzelnen Blätter eingeblasen werden kann. Jede Blaseinheit 8 weist ein mit der Linearführung 9 verbundenes Gehäuse auf, in dem mehrere horizontal angeordnete Blasdüsen gelagert sind, und zwar unverschieblich. Der

Pneumatikzylinder 7 hat die Aufgabe, die Blaseinheiten 8 entsprechend dem jeweils abgearbeiteten Niveau des Stapels 20 auf den oberen Bereich des Stapels einzustellen, im übrigen kann der Kolben des Pneumatikzylinders 7 in eine alternierende Bewegung versetzt werden, um das Auffächern des oberen Bereiches des Stapels 20 zu erreichen. Mittels des Pneumatikzylinders 7 läßt sich damit die Blaseinheit 8 bis auf das Niveau der Linearführungen 6 bzw. ein Niveau geringfügig oberhalb der Palette 12 absenken. Weiterhin sind zwei Niederhalter 11 an der Linearführung 9 zwischen den Blaseinheiten 8 angebracht, die entlang der Linearführung 9 beweglich sind und je nach Papiergröße eingestellt werden können. Der gezeigte Blas- und Fächerlift ist auch als normaler Stapellift tauglich. Dazu sind in die Blaseinheiten 8 nach hinten, das heißt in einem Bereich oberhalb des Liftgestells 1 schwenkbar, was nicht veranschaulicht ist. Weiterhin kann ein zusätzlicher Seitenanschlag 21 an der Linearführung 9 fixiert werden, um den Stapellift als Einstapelvorrichtung zu betreiben. In der Darstellung der Figur 2 sind zwei Seitenanschlüsse 21 verdeutlicht, die mit gegenüberliegenden Seiten des Stapels 20 zusammenwirken.

In der in den Linearführungen 6 gelagerten Quertraverse ist schließlich ein vertikal angeordnetes Anschlagbrett 10 gelagert. Dieses ist geteilt ausgebildet und nimmt zwischen seinen beiden Hälften den Pneumatikzylinder 7 auf. Nicht gezeigt ist in den Figuren die komplette Lagerung des Anschlagbrettes 10. Dieses ist in einem Rahmen gelagert, der durch die genannte Quertraverse, mit diesem verbundene seitliche Rahmenteile und eine diese verbindende obere Traverse gebildet ist. Der lichte Querschnitt des Rahmens entspricht der Anschlagbrettfläche. Aufgrund der Lagerung des Anschlagbrettes 10 in den Linearführungen 6 kann dieses von hinten an den Stapel 20 herangeschoben und arretiert werden. Die seitlichen Rahmenteile sind im übrigen mit Vertikalführungen für die Linearführung 9 versehen.

Die in den Figuren 1 bis 3 beschriebene Vorrichtung ermöglicht damit eine optimale Anpassung der Blaseinheiten 8 an das jeweilige Stapelformat, wobei der jeweils abzunehmende Teilstapel ergonomisch günstig ergriffen werden kann. Dies deshalb, weil auch kleine Stapelformate, somit Paletten 12 mit geringer Grundfläche im vorderen Bereich der Liftgabel 4 plaziert werden können und entsprechend dem Stapelformat der Pneumatikzylinder 7 und das Anschlagbrett 10 auf den Linearführungen 6 an den Stapel 20 herangefahren werden können. Die Blaseinheiten 8 und die Niederhalter 9 können optimal zum Stapel positioniert werden.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen eine Niederhalter- und Ausschiebevorrichtung 22, die beispielsweise im Bereich eines der Niederhalter 11 mit der horizontalen Linearführung 9 verbunden wird und dem Zweck dient, einen jeweils oberen, belüfteten Teilstapel vom verbleibenden Reststapel zu trennen und relativ zu diesem zu

verschieben, so daß der Teilstapel manuell oder maschinell entnommen werden kann. Die Niederhalter- und Ausschiebevorrichtung 22 weist ein mit der Linearführung 6 verbindbares Lagerteil 23 mit einer Einrichtung 24 zur Höhenverstellung auf. In dem Lagerteil 23 ist ein Pneumatikzylinder 25 gelagert, dessen vertikal bewegliches Kolbenteil 26 ein Lagerteil 27 aufnimmt, in dem Pneumatikzylinder 28 und 29 gelagert sind, deren Kolbenteile 31 und 32 horizontal verschieblich sind. Mit dem Kolbenteil 32 des Pneumatikzylinders 29 ist ein Einstecher 33 verbunden, der einen Plattenabschnitt 34 aufweist, welcher in einer horizontalen Ebene angeordnet ist. Der Plattenabschnitt 34 ist im Bereich seines freien Endes spitz zulaufend ausgebildet. Mit dem Kolbenteil 31 des Pneumatikzylinders 28 ist ein Ausschieber 35 verbunden, der einen Plattenabschnitt 36 aufweist, welcher eine rechteckige Fläche aufweist, wobei der Plattenabschnitt 36 vertikal angeordnet ist und die untere Kante des Plattenabschnitts 36 horizontal verläuft. Diese untere Kante befindet sich auf demselben Niveau wie der Plattenabschnitt 34 des Einstechers 33. Auch auf diesem Niveau befindet sich die Austrittsöffnung einer Blasdüse 37 für die Einstechluft, die gleichfalls im Lagerteil 27 gelagert ist.

Die Figuren 7 bis 10 veranschaulichen die Wirkungsweise der Niederhalter- und Ausschiebevorrichtung 22. Nach dem Auffächervorgang wird im Bereich des Einstechers 33 Luft mittels der Blasdüse 37 in den Stapel 20 eingeblasen (Figur 7) und mit dem Einstecher 33 in einem vorher definierten Abstand zur Stapeloberkante eingestochen (Figur 8). Die eingeblasene Luft verhindert eine Beschädigung der Bogen während des Einstechens. Der Einstecher wird daraufhin nach unten gefahren (Figur 9). Er preßt den Reststapel zusammen und verhindert damit ein Verschieben der Bogen des Reststapels bei der Entnahme des aufgefächerten Gutes. Das oberhalb des Einstechers 33 freiliegende Ries wird mit dem Ausschieber 35 nach vorn geschoben (Figur 10) und kann sowohl manuell als auch maschinell entnommen werden.

Patentansprüche

1. Blas- und Fächerlift für gestapeltes Blattgut, mit einem in einem Liftgestell (1) gelagerten, vertikal heb- und senkbaren Hubschlitten (5) und einem mit diesem verbindbaren Liftelement (4) in Art einer Liftgabel, Liftwanne oder dergleichen zur Aufnahme einer den Stapel (20) aus blattförmigem Gut tragenden Palette (12), sowie mit auf gegenüberliegenden Seiten des Stapels (20) anordbaren Blaseinheiten (8) zum Einblasen von Luft zwischen die Blätter des oberen Stapelbereichs und mindestens einem auf den Stapel legbaren Niederhalter (11), **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Kraftmittel (7) in dem Hubschlitten (5) gelagert ist, wobei mittels des Kraftmittels (7) die Blaseinheiten (8) heb- und senkbar sind.
2. Lift nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit dem Hubschlitten (5) mindestens ein im wesentlichen horizontal gerichtetes Führungselement (6) verbunden ist, das der verstellbaren und festlegbaren Aufnahme des Kraftmittels (7) dient.
3. Lift nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei seitlich des Stapels (20) angeordnete Führungselemente (6) mit dem Hubschlitten (5) verbunden sind, die eine in den beiden Führungselementen (6) verschieb- und arretierbar gelagerte Quertraverse verbindet, wobei im wesentlichen in der Mitte zwischen den beiden Führungselementen (6) das Kraftmittel (7) mit der Quertraverse verbunden ist.
4. Lift nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kraftmittel als Pneumatikzylinder (7) ausgebildet ist.
5. Lift nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem schlittenseitigen Führungselement (6) abgewandte Ende des Kraftmittels (7) ein weiteres, im wesentlichen horizontal gerichtetes Führungselement (9) aufnimmt, das der verstellbaren und festlegbaren Aufnahme der Blaseinheiten (8) und/oder des mindestens einen Niederhalters (11) dient.
6. Lift nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Blaseinheiten (8) im blaseinheitseitigen Führungselement (9) schwenkbar gelagert sind, insbesondere über das Liftgestell (1) schwenkbar gelagert sind.
7. Lift nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das schlittenseitige Führungselement (6) und/oder das blaseinheitseitige Führungselement (9) als Linearführung ausgebildet sind.
8. Lift nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem mindestens einen schlittenseitigen Führungselement (6) ein Anschlagbrett (10) verschieb- und arretierbar gelagert ist.
9. Lift nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anschlagbrett (10) in den beiden schlittenseitigen Führungselementen (6) gelagert und im Bereich des Kraftmittels (7) geteilt ausgebildet ist.
10. Lift nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das blaseinheitseitige Führungselement (7) der Aufnahme mindestens eines Seitenanschlages (21) dient.
11. Lift nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Niederhalter- und Aus-

schiebevorrichtung (22) vorgesehen ist, die eine Blasdüse (37), einen als Einstecher (33) ausgebildeten Niederhalter und einen Ausschieber (35) aufweist.

5

12. Lift nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubschlitten (5) mittels einer Rollenführung (2, 15) im Liftgestell (1) gelagert ist, wobei die Rollenführung (2, 15) in ihrem unteren Bereich (3) kulissenartig ausgebildet ist, derart, daß beim Anheben des Liftelementes (4) aus seiner Beladestellung das dem Liftgestell (1) abgewandte Ende des Liftelementes (4) geringfügig relativ zum dem Liftgestell (1) zugewandten Ende des Liftelementes (4) angehoben wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

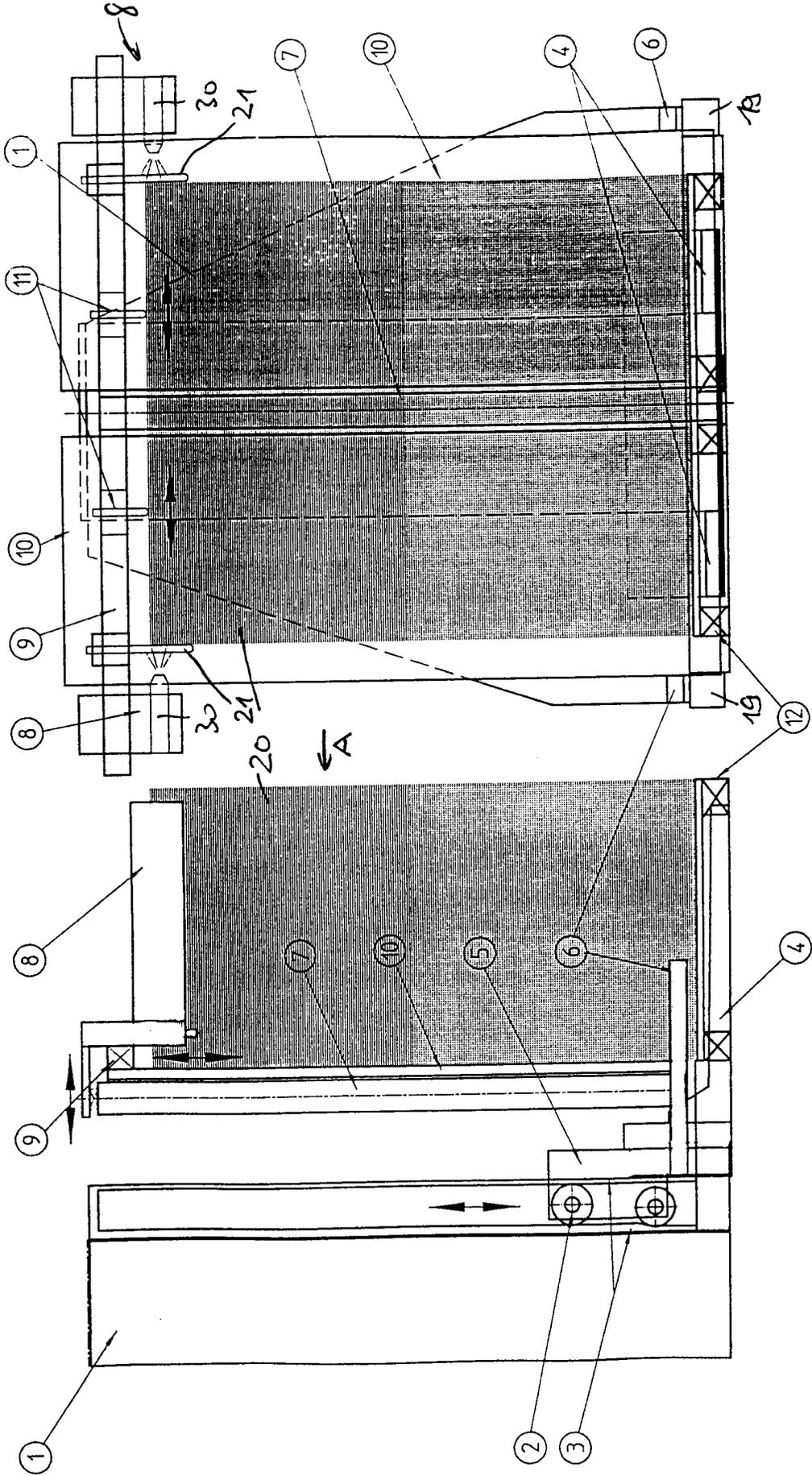


Fig. 2

Fig. 1

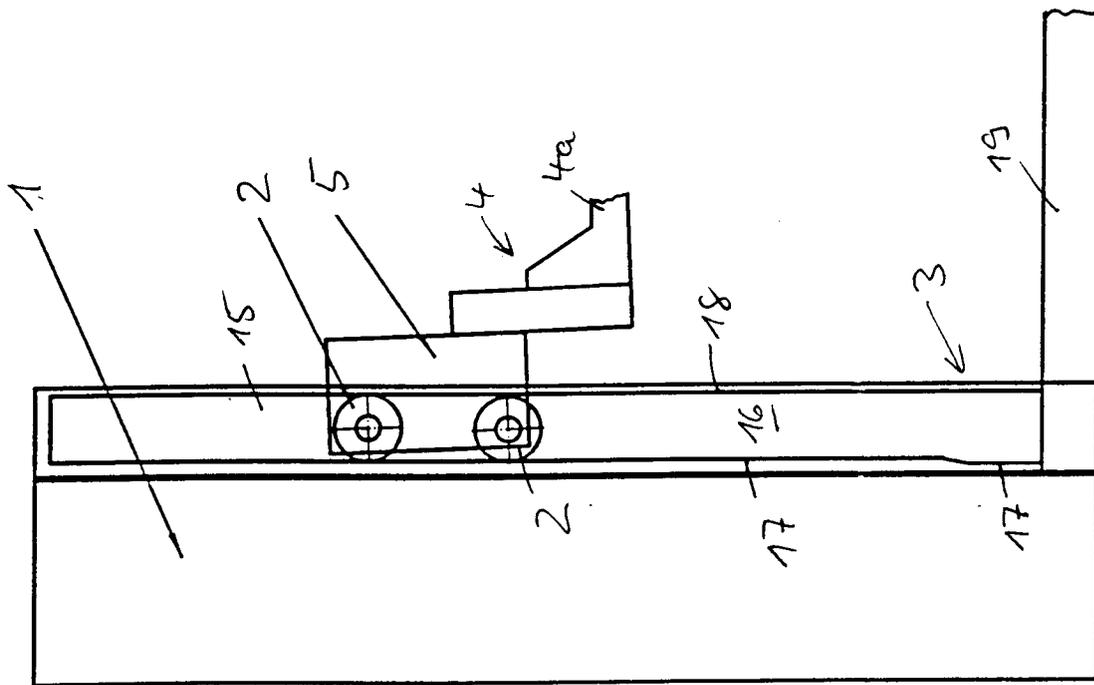
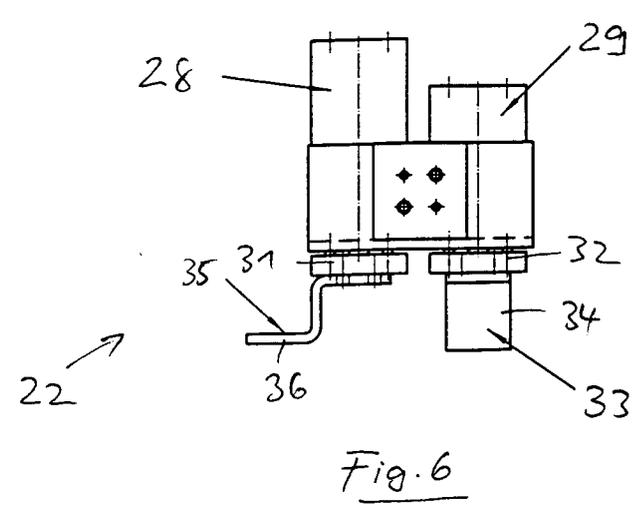
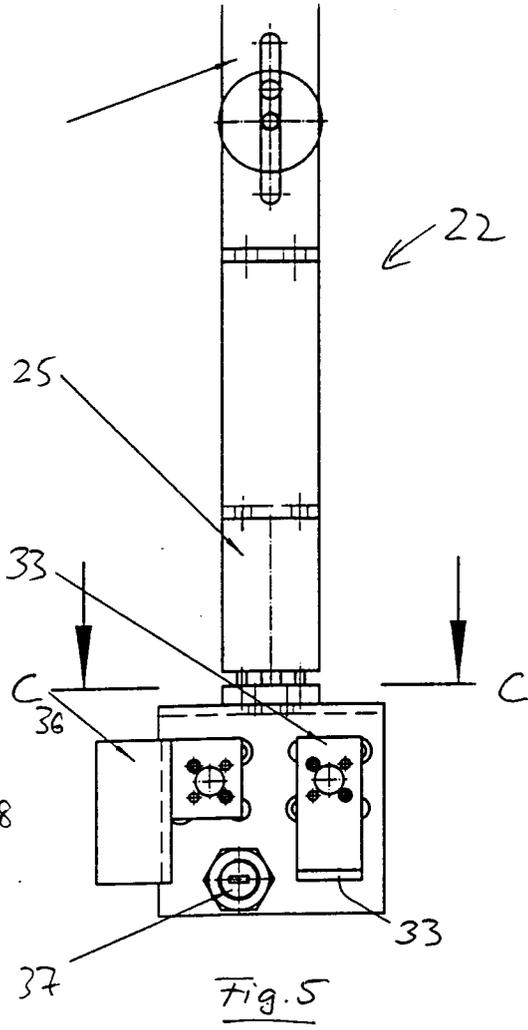
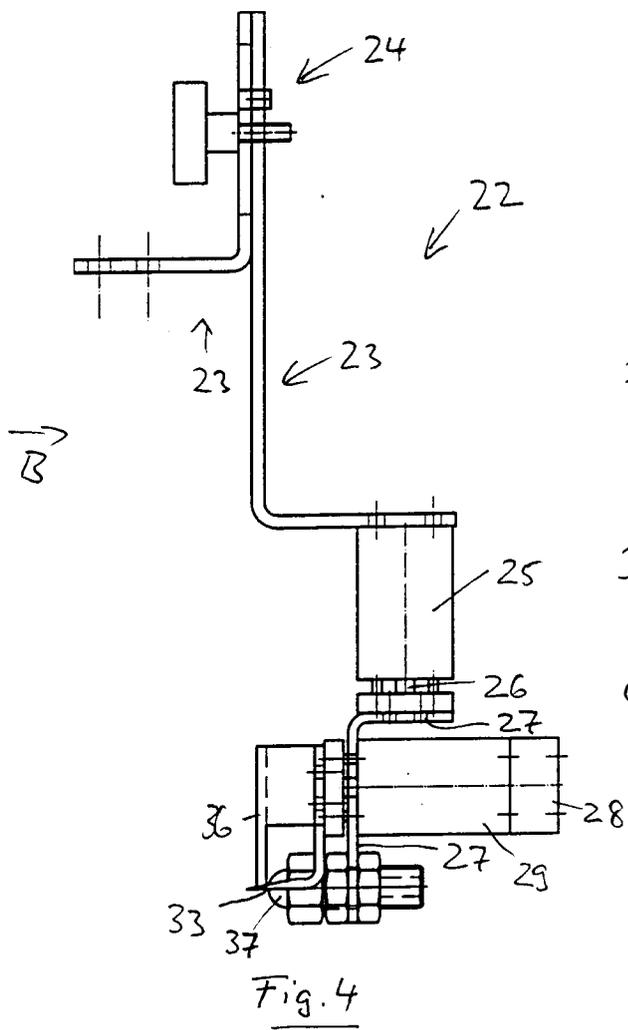
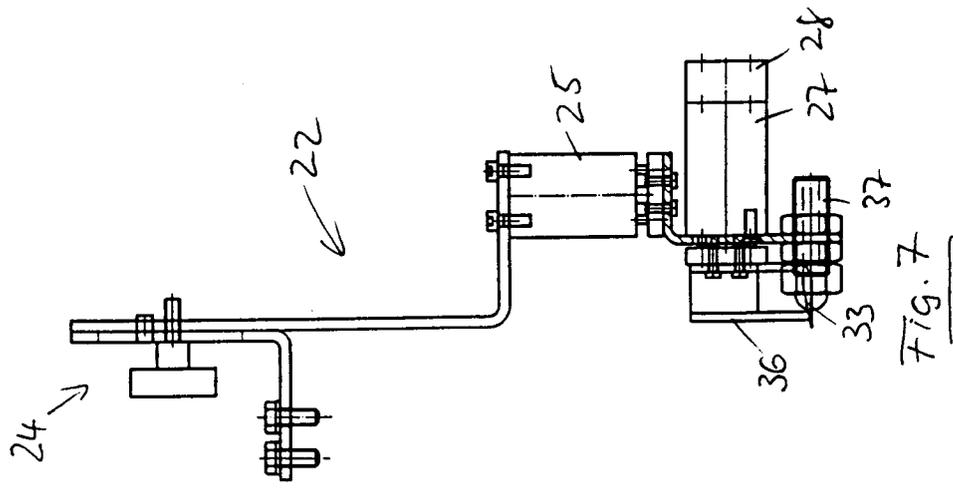
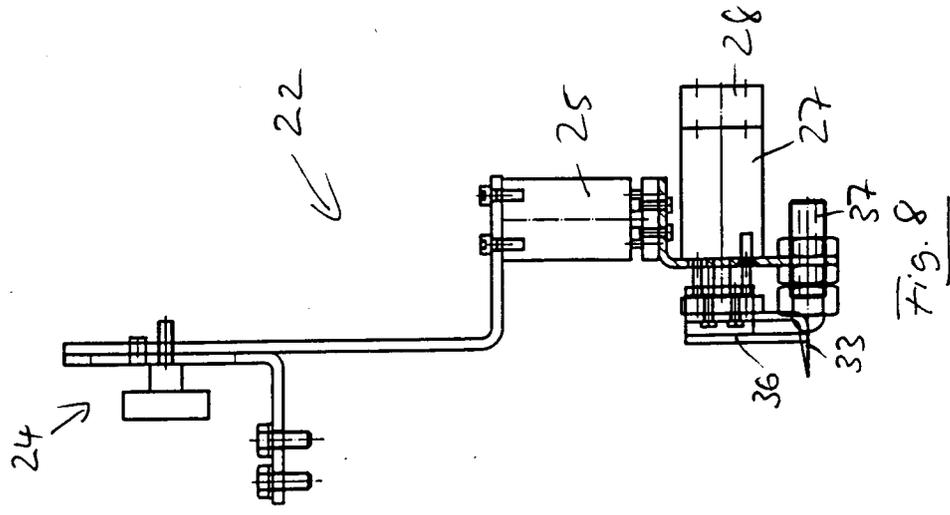


Fig. 3





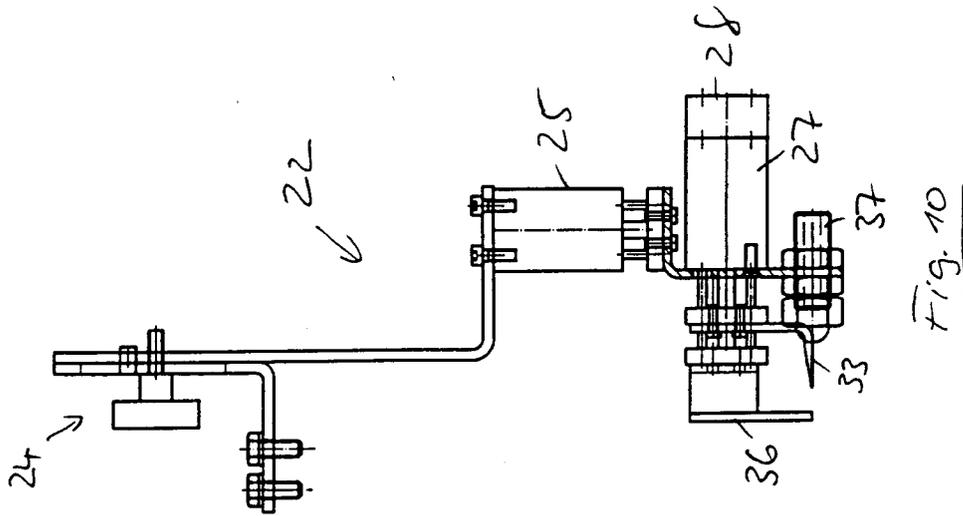


Fig. 10

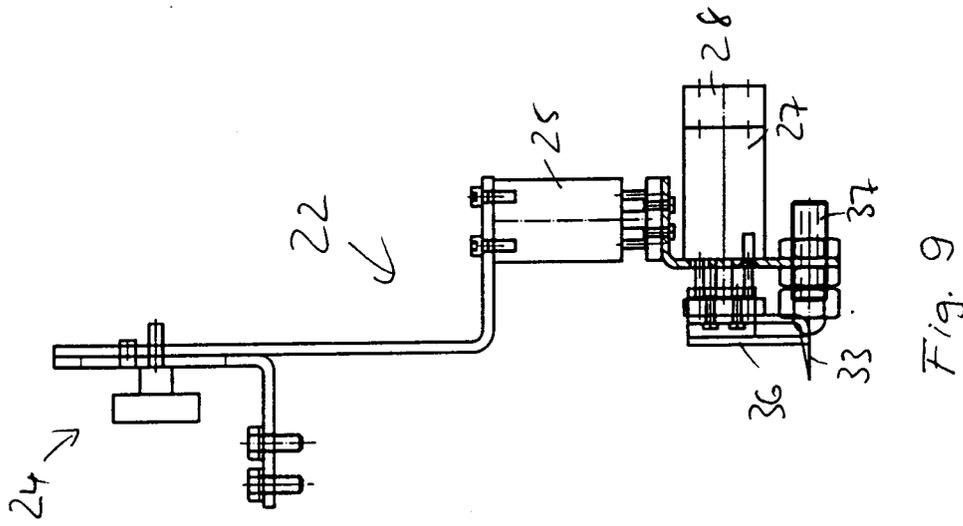


Fig. 9