



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2000 Patentblatt 2000/32

(51) Int Cl.⁷: **B65G 57/18**, B27M 3/00,
B27F 7/00, B65G 57/26

(21) Anmeldenummer: **99102006.6**

(22) Anmeldetag: 01.02.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:

- **Schweiger, Ludwig**
77704 Oberkirch (DE)
- **Der andere Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(71) Anmelder: **Schweiger, Ludwig**
77704 Oberkirch (DE)

(74) Vertreter: **Hellmayr, Wolfgang, Dr. rer. nat.**
Gallenbacher Strasse 13
76534 Baden-Baden (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuteilen von Werkstücken in vorgegebenen Abständen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vereinzelung und Zuteilung von Werkstücken, insbesondere von länglichen Werkstücken wie Holzbrettern, in vorgegebenen Abständen voneinander oder dicht aneinanderliegend durch Fördern und Vereinzeln und Ausrichten der Werkstücke in ihrer Längsachse quer zur Förderrichtung, wobei eine vorgegebene Anzahl aufeinanderfolgender Werkstücke jeweils nach dem Ausrichten um eine vorbestimmte Distanz in Querrichtung weitergefördert wird, bis eine vorbestimmte

te Decklage zusammengestellt ist, durch Weiterfördern bis oberhalb einer vorgegebenen Unterlage und durch Ablegen der Decklage auf der Unterlage. Die Zuteilvorrichtung ist durch synchron gekoppelte, in der Förderrichtung hin und her fahrbare und quer zur Förderrichtung verschiebbare Transporter [10] mit Trägerschienen [11] gekennzeichnet. Die Erfindung ist insbesondere bedeutsam für das Bereitstellen von Deckbretter-Lagen und deren Einlegen in die Nagelschablonen bei der Holzpalettenfertigung.

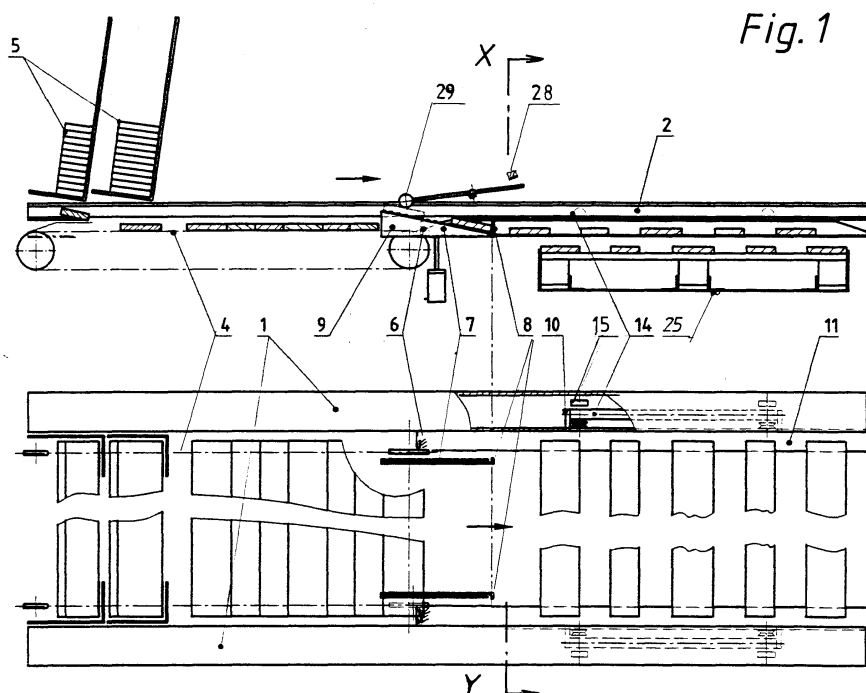


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Vereinzeln und Zuteilen von Werkstücken, insbesondere von länglichen Werkstücken und insbesondere von Holzwerkstücken wie Brettern, in vorgegebenen Abständen voneinander oder dicht aneinander liegend, insbesondere das Einlegen der Deckbretter in die dafür vorgesehenen Nagelschablonen bei der Holzpalettenfertigung.

[0002] Aus der DE 3 804 703 ist eine Bretttaufgabe- und zuführvorrichtung zur Palettenherstellung bekannt, die durch Brettermagazine je Brettbreite, einen darunter angeordneten Förderer sowie durch Stoppstellen zum Ansammeln der Bretter zu einer Palettenlage mit Zwischenräumen entsprechend der Anordnung der Stoppstellen gekennzeichnet ist. Die Deckbretter werden bis über die Schablone der Palette gefördert und, nachdem sie positioniert worden sind, d. h. nachdem die vorgegebene Palettenlage bzw. -anordnung erreicht worden ist, auf die Querbretter der Palette abgesenkt.

[0003] Weiterhin sind Vorrichtungen bekannt, welche auf einer Zwischenablage die Deckfläche einer Palette in den richtigen Abständen durch Ausschieben aus Magazinen zusammenstellen und diese mit oder ohne Zwischenbretter mittels einer Hebevorrichtung in die Schablone einlegen (DE 32 08 781 A1 und DE 3642 301 C1).

[0004] Bekannt sind auch Vorrichtungen zum Stapeln von Brettern, welche die Bretter lagenweise in der gewünschten Stapelbreite ansammeln und jeweils auf einer tiefer liegenden Plattform mit oder ohne Zwischenleisten ablegen oder abwerfen. Die Plattform senkt sich jeweils um eine Schichthöhe ab, so daß das ursprüngliche Niveau der Oberkante immer wieder eingestellt wird (OS 2 101 285). Mit diesen bekannten Geräten ist es nicht möglich, die für Paletten benötigte Deckfläche, die einen bestimmten seitlichen Abstand der Deckbretter erfordert, zusammenzustellen und aufzulegen.

[0005] Nachteile, die mit den zum Stand der Technik gehörenden Verfahren und Vorrichtungen einhergehen, sind unter anderen die verhältnismäßig aufwendigen Rüstzeiten beim Wechsel der Palettenformate und/oder der einzelnen Brettformate; das Abwerfen der Deckfläche, das heißt der Gesamtzahl der Deckbretter pro Palette, weil sich beim freien Fall die vorgegebene Lage der einzelnen Deckbretter leicht ändern kann; der verhältnismäßig große Platzbedarf und der Umstand, daß in der Längsachse verformte oder baumkantige Bretter zu Störungen bei der Verarbeitung führen können.

[0006] Der vorliegenden Erfindung lag nun die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Verfahren und Vorrichtungen zu beseitigen.

[0007] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist also ein Verfahren zum Zuteilen von Werkstücken gleicher oder unterschiedlicher Breite, insbesondere von Holzwerkstücken wie Brettern, in vorgegebenen Abständen voneinander durch Fördern und Vereinzeln von Werkstücken, insbesondere von länglichen Werkstük-

ken, durch Ausrichten der Werkstücke in ihrer Längsachse quer zur Förderrichtung, durch Weiterfördern der ausgerichteten Werkstücke bis oberhalb einer vorgegebenen Unterlage und durch Ablegen der Werkstücke auf der Unterlage, welches Verfahren dadurch gekennzeichnet ist, daß man eine vorgegebene Anzahl aufeinanderfolgender Werkstücke jeweils nach dem Ausrichten quer zu ihrer Längsachse um eine vorbestimmte Distanz in Querrichtung weiterfördert, bis eine vorbestimmte Decklage zusammengestellt ist, die Decklage bis oberhalb der Unterlage transportiert und ablegt.

[0008] Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Vorrichtung zum Zuteilen von Werkstücken, insbesondere von Holzwerkstücken wie Brettern, in vorgegebenen Abständen voneinander, enthaltend mindestens ein Werkstückmagazin [5], eine Fördereinrichtung [4], welche die Werkstücke von dem/den Magazin (-en) [5] bis zu einem Anschlag [6] fördert, eine Vereinzelungs- und Ausrichtungs-Vorrichtung [7], eine Transportvorrichtung, welche die vereinzelt und ausgerichteten Werkstücke als Decklage weiterfördert, und eine Ablegvorrichtung, welche Zuteilvorrichtung dadurch gekennzeichnet ist, daß sie als Transportvorrichtung zwei synchron gekoppelte, in der Transportrichtung hin und her fahrbare und quer zur Transportrichtung verschiebbare Transporter [10] mit Trägerschienen [11] aufweist.

[0009] Die Vereinzelungs- und Ausrichtungs-Vorrichtung [7] ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung als anheb- und absenkbar Rampe [9] mit einem Anschlag [8] an ihrem unteren Ende ausgebildet, wobei die Werkstückanlegeseiten der beiden Anschläge [8] eine gedachte Bezugslinie [13] bilden, so daß die Werkstücke beim Ausrichten mit ihrer Vorderkante bündig zu dieser Bezugslinie [13] auf Trägerschienen [11] abgelegt werden. Die Bezugslinie [13] ist die Verbindungslinie zwischen den beiden Anschlägen [8] und verläuft senkrecht zur Transportrichtung.

[0010] Die Rampe [9], die an ihrer Oberseite vorzugsweise mit Rollen [31] bestückt ist, kann mittels einer Hebevorrichtung [30], beispielsweise einem hydraulisch betätigten Kolben, hochgefahren werden und nimmt dabei das am Anschlag [6] anliegende Werkstück mit.

[0011] Beim Hochfahren der Rampe sorgt, insbesondere bei der Verarbeitung von besonders breiten Werkstücken, deren Schwerpunkt außerhalb der Auflagefläche der Rampe liegt, eine zusätzlich angebrachte Druckrolle [29], die gegebenenfalls angetrieben ist, dafür, daß das Werkstück nicht abkippt. Die untere Position der Druckrolle wird durch den Anschlag [28] definiert.

[0012] Das hochgehobene Werkstück rutscht bezw. rollt dann bis an die Anschläge [8] am unteren Ende der Rampe ab. Bei der Abwärtsbewegung der Rampe geben die mit der Rampe verbundenen Anschläge das ausgerichtete Werkstück frei, das dadurch auf die Trägerschienen [11] zu liegen kommt.

[0013] Anstelle einer Rampe können auch Horizontalförderer verwendet werden.

[0014] Die mit den Trägerschienen verbundenen

Transporter werden um ein vorbestimmtes Maß - Werkstückbreite + gewünschter Abstand zum nachfolgenden Werkstück - in Förderrichtung weitergefahren. Dieser Zyklus wird so lange wiederholt, bis die gesamte Deckfläche, z. B. Paletten-Deckfläche, d. h. die Gesamtzahl der Deckbretter, komplett zusammengestellt ist.

[0015] Die Transporter [10] sind vorzugsweise als Wagen [14] ausgebildet, die mit ihren oben angeordneten Laufwerken [15] auf Laufschiene[n] [2] bzw. Führungsschiene[n] [3] laufen. Andererseits können die Transporter [10] als Schlitten ausgebildet sein, die mit ihren Kufen auf den Laufschiene[n] [2] bzw. Führungsschiene[n] [3] gleiten.

[0016] Die Trägerschiene[n] [11] sind zum Zwecke des Ablegens der Werkstücke seitlich ausrückbar und/oder abschwinkbar und/oder linear absenkbar, d. h. diese drei Funktionen können alleine oder in irgend einer Kombination vorliegen. Diese Funktionen der Trägerschiene werden in den Zeichnungen erläutert werden.

[0017] Die Transporter [10] können zum Zwecke der Synchronkupplung auch mechanisch miteinander verbunden sein, beispielsweise mittels einer Keilwelle oder durch ein Gestänge.

[0018] Die Fördereinrichtung [4] kann beispielsweise ein Ketten-, ein Riemen- oder ein Bandförderer sein.

[0019] Der gewünschte vorgegebene Abstand der Werkstücke kann mittels einer elektronisch gesteuerten Positioniereinrichtung oder auch mittels verstellbarer Schalnocken eingehalten werden.

[0020] Vorteile der Erfindung liegen in den kurzen Umrüstzeiten und kurzen Maschinenumstellzeiten, wenn zum Beispiel nacheinander Werkstücke unterschiedlicher Abmessungen verarbeitet werden sollen.; der Möglichkeit, auch Werkstücke, z. B. Bretter, minderer Qualität, wie gekrümmte, verdrehte oder baumkantige Bretter, verwenden zu können; in den günstigeren Beschickungskosten; und dem geringeren Energiebedarf.

[0021] Die Erfindung wird nachstehend am Beispiel der Überstellung von Holzpaletten näher erläutert. In diesem Falle sind die Werkstücke Bretter. Grundsätzlich ist die Erfindung aber auch mit Werkstücken aus anderen Materialien und für andere technische Zwecke als die Holzpalettenherstellung, beispielsweise für Stapelungsaufgaben durchführbar bzw. anwendbar.

[0022] Die Magazine [5] sind im allgemeinen auf den Trägern [1] der erfindungsgemäßen Zuteilvorrichtung montiert. Die Verwendung von mehr als einem Magazin ermöglicht es, Bretter unterschiedlicher Dimensionen, d. h. verschiedener Breite und Dicke und/oder unterschiedlicher Holzarten bei der Palettenherstellung zu kombinieren. Die Anzahl der Magazine richtet sich nach der Anzahl der zu verwendenden Brettarten. In vielen Fällen genügen zwei Magazine, von denen das eine auf dem rechten und das andere auf dem linken Träger montiert werden kann.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird unter Bezug auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben.

Die auf den Zeichnungen dargestellten Figuren haben folgende Bedeutung:

- Figur 1: Eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht und Draufsicht.
- Figur 2: Einen Querschnitt durch erfindungsgemäße Transporter [10] im Ablegebereich, welcher eine Möglichkeit des Ablegens der Werkstücke, nämlich durch Abwerfen, zeigt.
- Figuren 3 bis 5: Eine bevorzugte Vereinzelungs- und Ausrichtvorrichtung [7] innerhalb einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, dargestellt in drei verschiedenen Positionen während eines Förderzyklus.
- Figur 6: einen Querschnitt durch eine Holzpaletten-Decklage, auf die im Ablegebereich ein Niederhalter [27] derart gedrückt wird, daß die Deckbretter [24] fest an die Querbretter [23] gepreßt werden.
- Figuren 7 bis 10: Querschnitte durch erfindungsgemäße Transporter [10] im Ablegebereich der Werkstücke, dargestellt in vier verschiedenen Positionen während eines Ablegezyklus.
- Figur 11: Einen Querschnitt durch erfindungsgemäße Transporter [10] im Ablegebereich, welcher eine andere Möglichkeit des Ablegens der Werkstücke, nämlich durch Absenken der Trägerschiene [11], zeigt.
- Figuren 12 bis 14: Eine Abwandlung der in den Figuren 7 bis 10 gezeigten Teile einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der die Trägerschiene [11] nur abschwinkbar und die Rückhalteschiene [20] als Abschieber [32] ausgebildet sind.

[0024] Die **Figur 1** zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung, die sich zum Beschicken von Paletten-schablonen mit Decklagen, die später aufgenagelt werden sollen, bei der Palettenherstellung eignet. Diese Vorrichtung besteht aus zwei parallel liegenden Trägern [1] mit daran befestigten Laufschiene[n] [2] und Führungsschiene[n] [3] (die Lauf- und Führungsschiene[n] sind in der Figur 1 nicht dargestellt, werden aber in späteren Figuren gezeigt), von denen der eine fest und der andere seitlich so verschiebbar ist, daß die Parallelität erhalten bleibt, mit darauf befestigten Deckbretter- (= Bretter-) Magazinen [5] sowie einer darunter angeordneten Fördereinrichtung [4], die beispielsweise ein Kettenförderer sein kann. Dadurch, daß zumindest und vorzugsweise einer der beiden Träger seitlich verschiebbar ist, ist es möglich, Bretter verschiedener Längen zu verarbeiten. Die zu verarbeitenden Bretter werden über eine Steuerung in der richtigen Reihenfolge aus den entsprechenden Magazinen auf die Fördereinrichtung [4] abgeworfen und bis zu einem Anschlag [6] gefördert, wo sie sich anstauen.

[0025] In der **Figur 2** wird der Schnitt X - Y durch die Seitenansicht der in der Figur 1 dargestellten erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt. Innerhalb des Trägers [1] sind die Laufschiene [2] und die Führungsschiene

ne [3] dargestellt, auf denen das Laufwerk des Wagens läuft. Die Bezugsziffer [11] weist auf die Trägerschiene hin.

[0026] Die Einstellung der gewünschten Brettabstände kann über an einer festen Meßskala verstellbare Schaltnocken (nicht dargestellt), die einen oder mehrere an den Wagen befindliche Sensoren (nicht dargestellt) betätigen, erfolgen. Auch die umgekehrte Anordnung - die Schaltnocken sind an den Wagen angebracht und die Sensoren dagegen an festen Teilen der Maschine - ist möglich.

[0027] Besonders zweckmäßig ist eine elektronisch gesteuerte Positioniereinrichtung, bei der die gewünschten Stops, nämlich Brettbreite plus Abstand, in den Zähler eingegeben werden. Bei dieser Ausführungsform kann zugleich das jeweilige Magazin, dem das nächste Brett entnommen werden soll, bestimmt werden.

[0028] Gemäß einer weiteren Variante können die Bretter durch eine Weg-Zeit-abhängige Steuerung positioniert werden, ohne daß die Wagen [14] angehalten werden müssen, indem die dem Aufschieben der Bretter auf die Trägerschienen [11] vorangehenden Verfahrensschritte so bemessen werden, daß die Bretter die vorbestimmte Stelle auf den Trägerschienen genau im richtigen Moment erreichen.

[0029] Nachdem die Gesamtzahl der Bretter, welche die Deckfläche bilden, auf den Trägerschienen [11] abgelegt worden ist, werden die Wagen [14] bis über die Schablone [25] gefahren. Die Schablone ist zuvor gegebenenfalls mit den für die Palettenherstellung außerdem benötigten Teilen, nämlich den Kufen [22] und den Querbrettern [23] beladen worden. Der Haltepunkt der Wagen kann mittels eines oberhalb der Wagen angebrachten Sensors (nicht dargestellt), der auf einen bestimmten Punkt an der Schablone [25] reagiert, festgelegt werden. Dadurch wird sichergestellt, daß sich sowohl die Wagen als auch die Schablone während der Ablage der Bretter an der richtigen Position befinden.

[0030] Dieser Haltepunkt kann auch nach dem erstmaligen Vorfahren der Wagen als künftiger Stop in eine Steuerung eingespeichert werden. Die Wagen fahren dann immer bis an die vorgegebene Stelle oberhalb der mit Kufen [22] bzw. Klötzen und Querbrettern beschickten Palettenschablone [25].

[0031] Nachdem sich die Wagen [14] in ihrer Endposition befinden, während die Schablone [25] sich noch in ihrer Ausgangsposition befindet, liegen die Deckbretter auf den Trägerschienen [11] genau über den für sie vorgesehenen Plätzen auf der Schablone [25]. Die Anordnungen sind deckungsgleich.

[0032] Nun werden, wie in der **Figur 2** zu sehen ist, die Vorderkanten der beiden Trägerschienen [11] gleichzeitig oder nacheinander hinter die Vorderkanten der Führungsschiene [3] zurückgezogen. Die Deckbretter fallen mit dem einen Ende auf die in der Schablone dafür vorgesehene Stelle. Um zu vermeiden, daß Deckbretter [24] infolge von Adhäsion von den sich zurück-

ziehenden Trägerschienen mitgenommen werden, sind die Rückhalteschienen [20] vorgesehen

[0033] Um eine Lageveränderung der Deckbretter beim Ablegen noch besser zu verhindern, senkt man, wenn die Wagen [14] die Endposition erreicht haben, eine elastische Druckeinrichtung, einen Niederhalter [27], z. b. Bürsten oder Schaumstoffkörper auf die Deckfläche ab und setzt sie unter leichten Druck. Die Verwendung derartiger Druckeinrichtungen in Form von Bürsten ist beim Nageln von Holzpaletten bekannt und bezweckt, ein Verrücken der Bretter durch den ersten Nagelvorgang zu verhindern. Die elastische Oberfläche des Niederhalters drückt sich ein wenig in die Oberseite der Bretter ein, so daß sich an den Seitenkanten der Bretter Wülste bilden, die ein seitliches Ausweichen verhindern. Auf diese Weise ist eine Verschiebung oder sonstige Lageveränderung der Deckbretter [24] ausgeschlossen. Bevor die Schablone zur weiteren Bearbeitung beispielsweise einer Nagelmaschine zugeführt wird, wird der Niederhalter [27] wieder angehoben. Die Verwendung derartiger Druckeinrichtungen in Form von Bürsten oder Besen ist beim Nageln von Holzpaletten bekannt und bezweckt, ein Verücken der Bretter durch den ersten Nagelvorgang zu verhindern

[0034] Anstelle der oben beschriebenen Ausführungsform der Erfindung, bei der die Bretter erst mit dem einen und dann mit dem anderen Ende abgeworfen werden, lassen sich die Bretter auch ganz rüttelfrei ablegen, indem man die in den **Figuren 7 bis 11** gezeigte Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendet. Hiernach sind die Trägerschienen [11] absenkbar ausgestaltet. Durch Drehen des auf der Welle [16] befestigten Hebels [17] von C nach D senkt sich die mit dem Ausgleichshebel [18] verbundene Trägerschiene [11] ab und kommt letztlich auf Querbretter [23] zu liegen, die sich bereits in der Schablone [25] befinden, bevor der Hebel [17] die Endstellung erreicht hat. Die Differenz in der Höhe zwischen dem Weg des Hebels [17] von C nach D und dem Abstand des oberen Niveaus der Trägerschienen [11] von der Oberkante des Querbrettes [23] wird durch den mit einem Langloch versehenen Ausgleichshebel [18] kompensiert. Dadurch ist eine Brettanlage auf unterschiedlichen Niveaus möglich. Anstelle des Ausgleichhebels [18] können auch eine elastische Verbindung, z. b. in Form einer Kette oder eines Gurtes, oder ein einfach wirkender Zylinder verwendet werden. Die Trägerschiene kann abgeschwenkt oder gradlinig abgesenkt werden.

[0035] Der auf der Welle [26] sitzende Führungshebel [12] wird nach dem Ablegen der Decklage auf den Querbrettern von E nach F bewegt. Nach Verlassen des Querbrettes fällt die Trägerschiene in die untere Position und wird durch den Ausgleichshebel [18] aufgefangen. Nachdem der Führungshebel [12] die Endposition F erreicht hat, wird der Hebel [17] wieder in die Ausgangsstellung C und die Trägerschiene [11] wird in ihre obere Position gebracht. Danach fährt der Führungshebel [12] zum Ausgangspunkt E zurück, und die Wagen

[14] kehren in die Ausgangsstellung an der Bezugslinie [13] zurück. Die beschickte Schablone [25] fährt zur Nagelmaschine.

[0036] Bei dieser Ausführungsform ist die Rückhalteschiene [20], damit sie der Auf- und Abwärtsbewegung der Trägerschiene [11] folgt, schwenkbar um die Achse [19] angeordnet. Anstelle der beschriebenen Hebelmechanik können auch andere Einrichtungen zum Zwecke des Ablegens der Decklage auf der Schablone, z. B. eine Gleitführung, angewandt werden.

[0037] In den Figuren 12 bis 14 ist eine Abwandlung der in den Figuren 7 bis 10 dargestellten Ausgestaltung der Erfindung abgebildet. Dabei ist die Trägerschiene [11] nur abschenkbar, und die Rückhalteschiene ist als Abschieber [32] ausgebildet. Das Querbrett [23] liegt außerhalb des Aktionsradius der Trägerschiene [11]. Die Trägerschiene liegt nicht auf dem Querbrett auf. Das Deckbrett [24] wird ohne weitere Zwischenbewegung direkt abgelegt. Nach Erreichen der unteren Position werden die Deckbretter durch den Abschieber [32] bündig mit den Querbrettern oder darüber hinaus geschoben, so daß die Trägerschiene ungehindert in die obere Position zurückkehren kann.

[0038] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die es ermöglicht, die Rüstzeiten weiter abzukürzen, sieht man eine Einrichtung zur automatischen Brettlängenverstellung vor. Dazu wird ein für das Magazin vorgesehenes Brett vor dem Magazin bündig zur Längsanschlagseite des Magazins oder an anderer Stelle angebracht, z. B. an dem festen Träger 1, auf dem die Magazine montiert sind, angelegt oder festgeklemmt. An dem gegenüberliegenden, verstellbaren Träger 1 wird ein Sensor (Lichttaster) installiert, der das eingelegte Brett registrieren kann. Ist das Brett der neuen Serie kürzer, spricht der Sensor nicht an, und der Anlage wird der Befehl erteilt, daß der Träger 1 sich in Richtung auf den Träger 1 hin bewegt, bis der Sensor anspricht. Ist das Brett der neuen Serie dagegen länger, spricht der Sensor an, und die Anlage erhält den Befehl, den Träger 1 auswärts zu fahren, bis der Abstand vom festen Träger 1 der neuen Brettlänge entspricht.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuteilen von Werkstücken, insbesondere von Holzwerkstücken wie Brettern, in vorgegebenen Abständen voneinander durch Fördern und Vereinzelung von Werkstücken, insbesondere von länglichen Werkstücken, durch Ausrichten der Werkstücke in ihrer Längsachse quer zur Förderichtung, durch Weiterfördern der ausgerichteten Werkstücke bis oberhalb einer vorgegebenen Unterlage und durch Ablegen der Werkstücke auf der Unterlage, **dadurch gekennzeichnet, daß** man eine vorgegebene Anzahl aufeinanderfolgender Werkstücke jeweils nach dem Ausrichten quer zu ihrer Längsachse um eine vorbestimmte Distanz in

Querrichtung weiterfördert, bis eine vorbestimmte Decklage zusammengestellt ist, die Decklage bis oberhalb der Unterlage transportiert und ablegt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** man Bretter zur Herstellung von Holzpaletten verarbeitet, wobei die vorbestimmte Distanz größer ist als die Breite des Brettes.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** man Bretter zur Herstellung von Stapeln verarbeitet, wobei die vorbestimmte Distanz gleich groß ist wie die Breite des Brettes.
4. Vorrichtung zum Zuteilen von Werkstücken, insbesondere von Holzwerkstücken wie Brettern, in vorgegebenen Abständen voneinander, enthaltend mindestens ein Werkstückmagazin [5] oder eine andere Werkstückzuführung, eine Fördereinrichtung [4], welche die Werkstücke von dem/den Magazin (-en) [5] oder der anderen Werkstückzuführung bis zu Anschlägen [6] fördert, eine Vereinzelungs- und Ausricht-Vorrichtung [7], eine Transportvorrichtung, welche die vereinzelt und ausgerichteten Werkstücke als Decklage weiterfördert, und eine Ablegvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Transportvorrichtung zwei synchron gekoppelte, in der Transportrichtung hin und her fahrbare und quer zur Transportrichtung verschiebbare Transporter [10] mit Trägerschienen [11] vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet ist, daß** die Vereinzelungs- und Ausricht-Vorrichtung [7] als anheb- und absenkbare Rampen [9] mit je einem Anschlag [8] an ihren unteren Enden ausgebildet ist, wobei die Werkstückanlegeseiten der Anschläge [8] eine gedachte Bezugslinie [13] bilden, so daß die Werkstücke mit ihrer Vorderkante bündig zu dieser Bezugslinie [13] abgelegt werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet ist, daß** die Rampen [9] an ihrer Oberseite gegebenenfalls angetriebene Rollen [31] aufweisen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet ist, daß** die Vereinzelungs- und Ausricht-Vorrichtung [7] als Förderer [21] mit je einem Anschlag [8] an ihren unteren Enden ausgebildet ist, wobei die Werkstückanlegeseiten der Anschläge [8] eine gedachte Bezugslinie [13] bilden, so daß die Werkstücke mit ihrer Vorderkante bündig zu dieser Bezugslinie [13] abgelegt werden.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet ist, daß** die Förderer [21] horizontal an-

geordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transporter [10] Wagen [14] sind, die mit ihren oben angeordneten Laufwerken [15] auf Laufschiene[n] [2] bzw. Führungsschiene[n] [3] laufen. 5
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transporter [10] Schlitten sind, die mit ihren Kufen auf den Laufschiene[n] [2] bzw. Führungsschiene[n] [3] gleiten. 10
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinrichtung [4] ein Kettenförderer, ein Riemenförderer oder ein Bandförderer ist. 15
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine elektronisch gesteuerte Positioniervorrichtung zur Einstellung der gewünschten vorgegebenen Abstände der Werkstücke voneinander oder verstellbare Schalt-nocken zu diesem Zwecke aufweist. 20
25
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerschiene[n] [11] hinter die Laufschiene[n] [2] und/oder Führungsschiene[n] [3] zum Ablegen der Decklage quer zur Laufrichtung des Transporters [10] zurückziehbar sind. 30
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerschiene[n] [11] mit Hilfe einer Hebelmechanik oder eines anderen geeigneten Systems im Ablagebereich absenkbar ausgestaltet sind. 35
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerschiene[n] (11) nach dem Ablegen der Werkstücke unterhalb des Auflageniveaus der Fördereinrichtung (4) in die Ausgangsposition zurückgefahren werden können. 40
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Sensor an einem der Träger [1] in Höhe der Magazine [5] vorgesehen ist, der die Einstellung des Abstandes der beiden Träger voneinander in Abhängigkeit von der Werkstücklänge automatisch steuert. 45
50

55

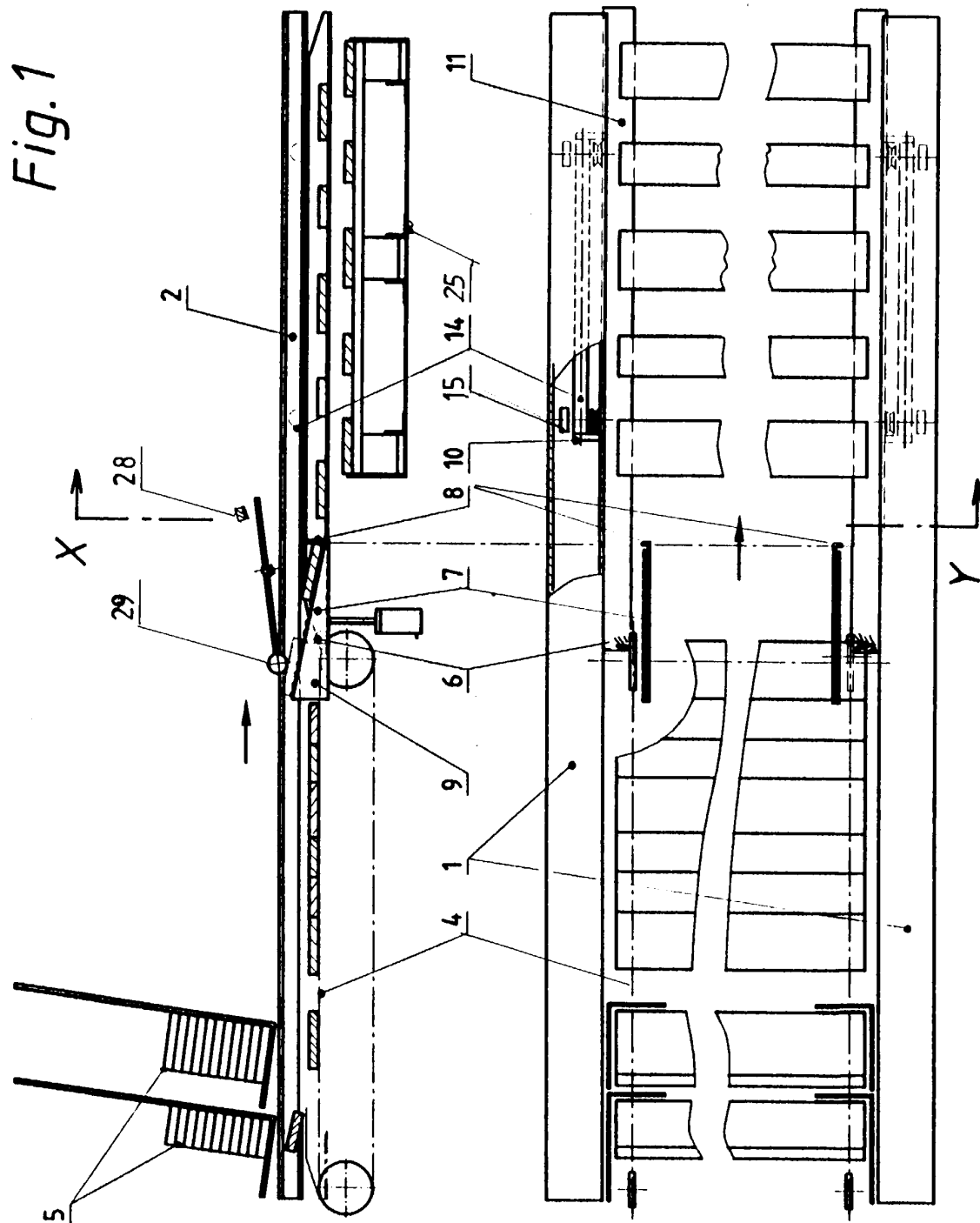
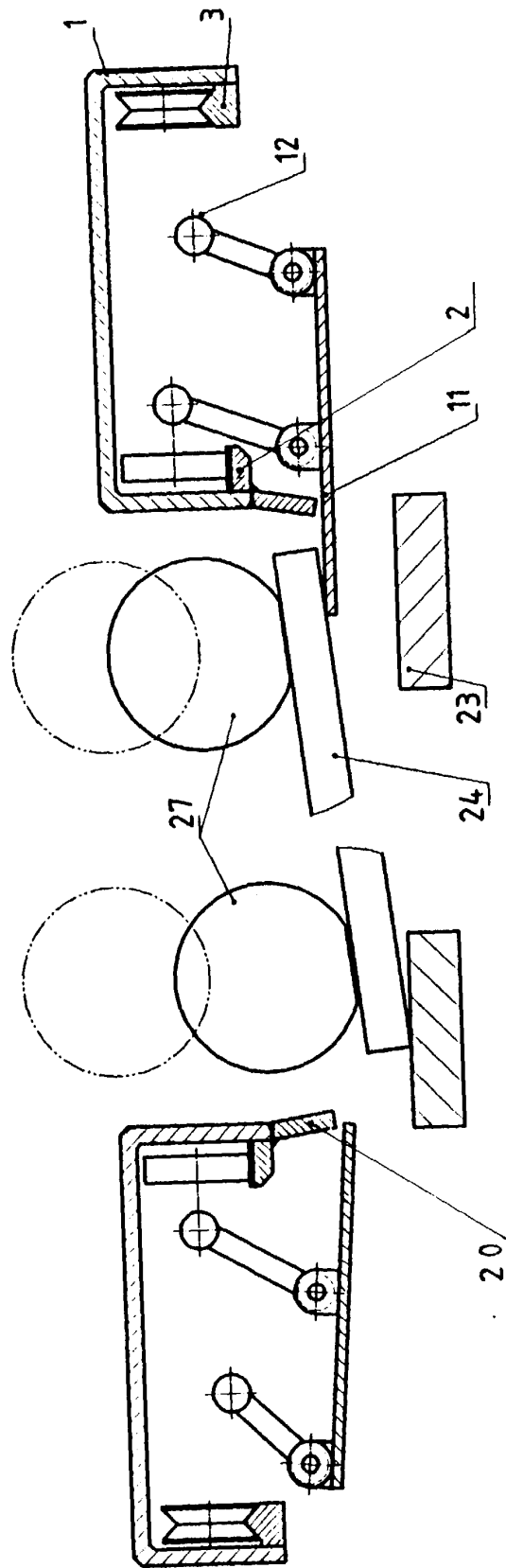


Fig. 2



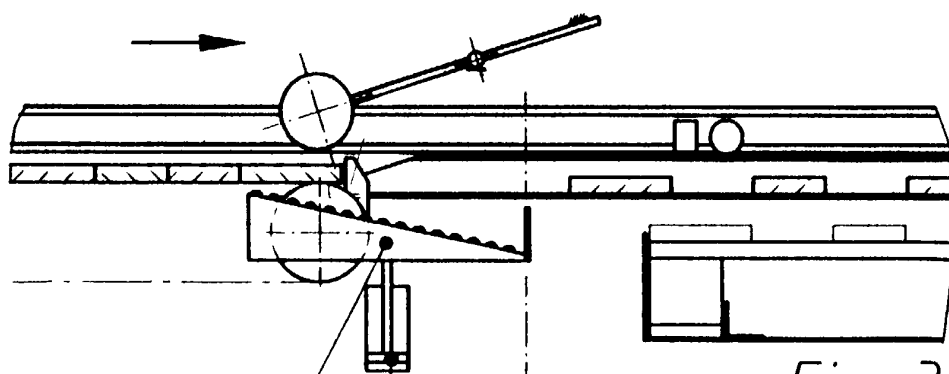


Fig. 3

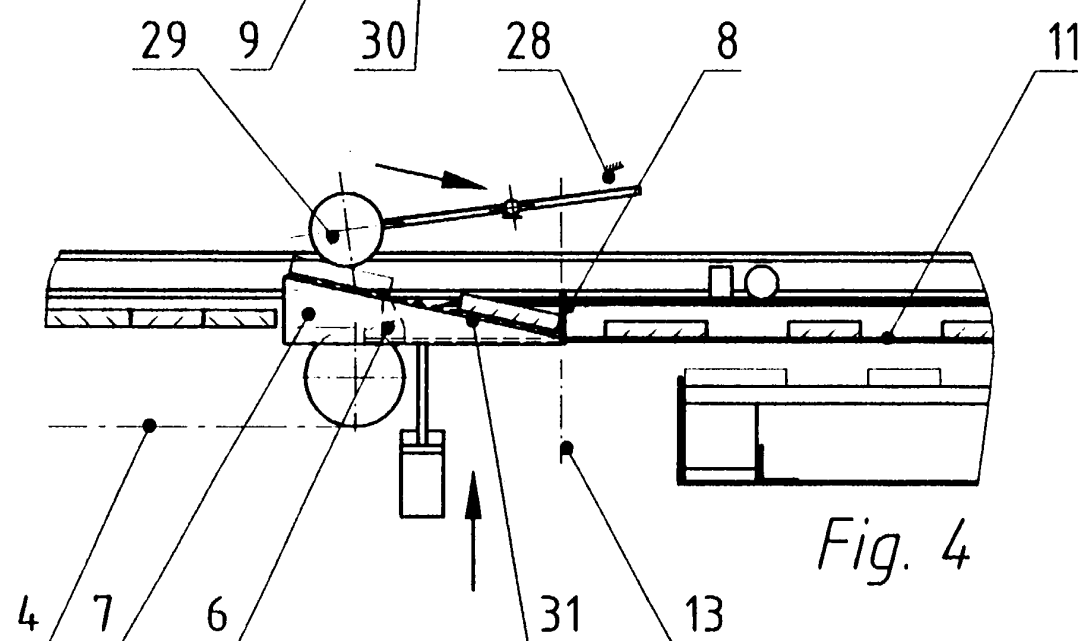


Fig. 4

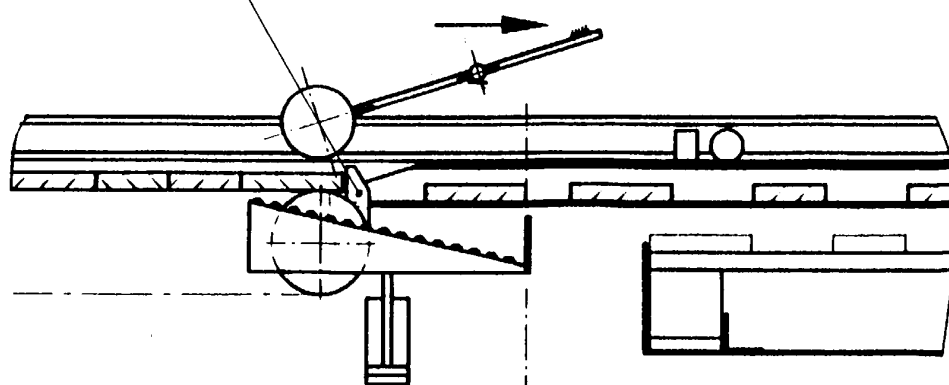
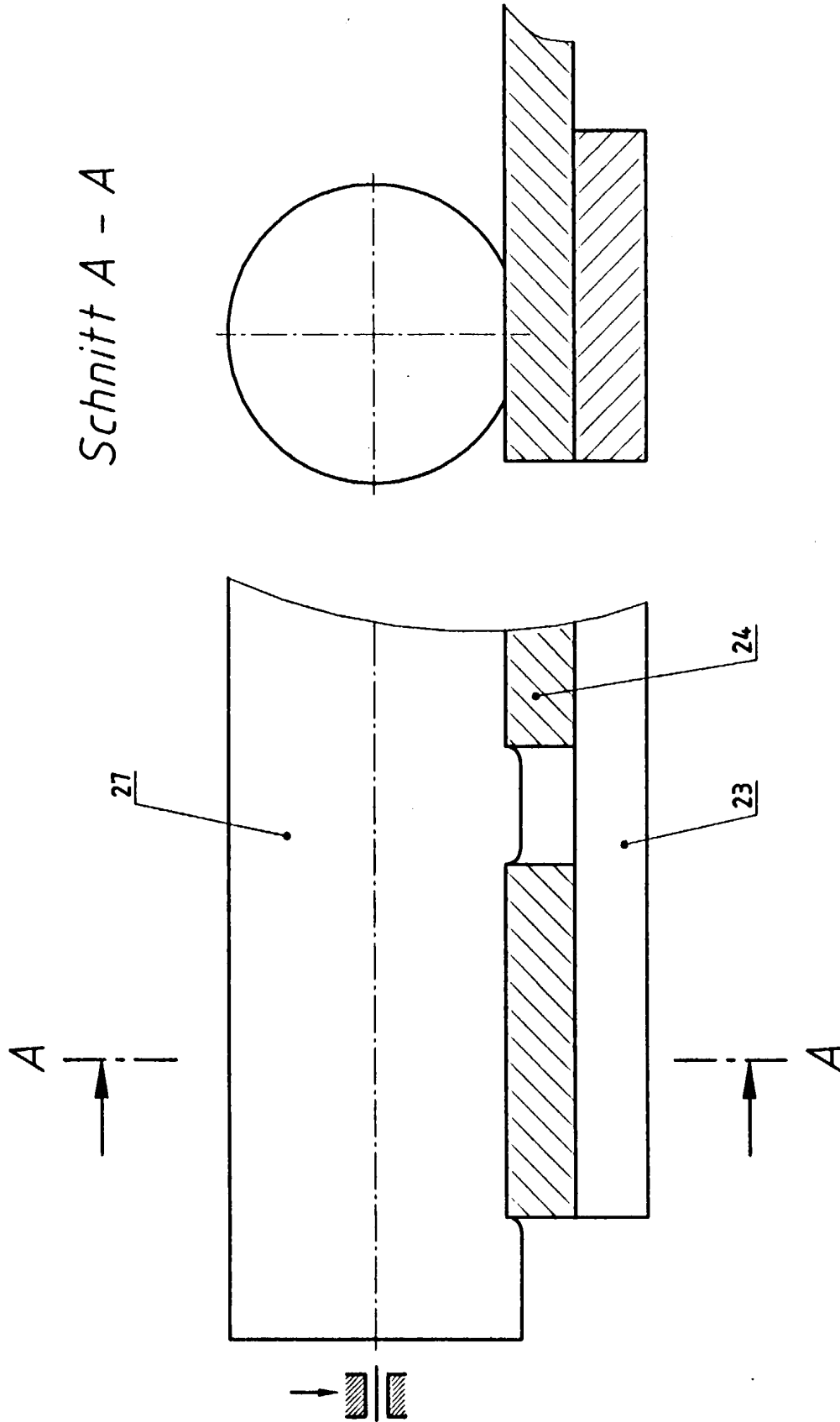


Fig. 5

Fig. 6



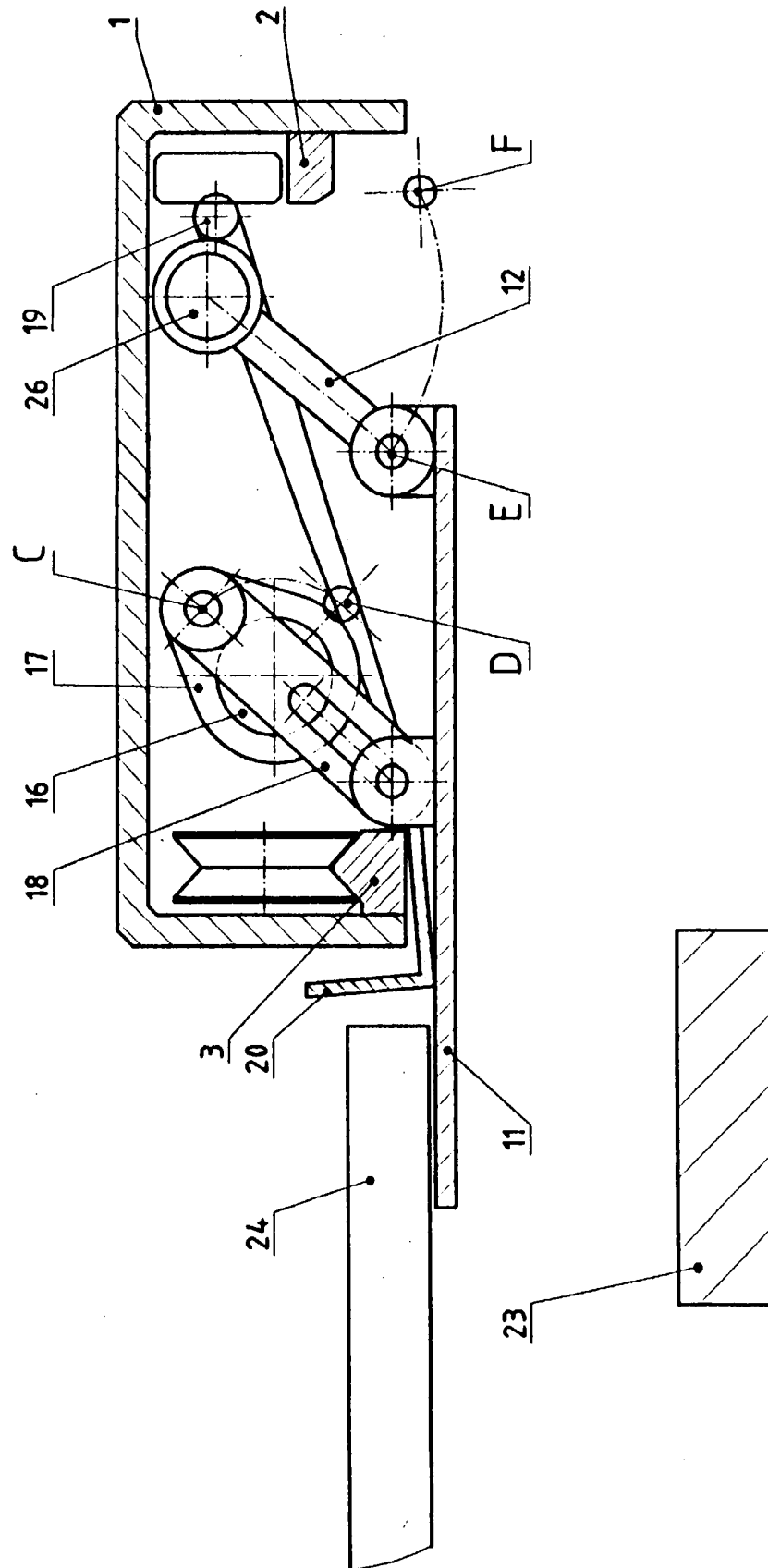
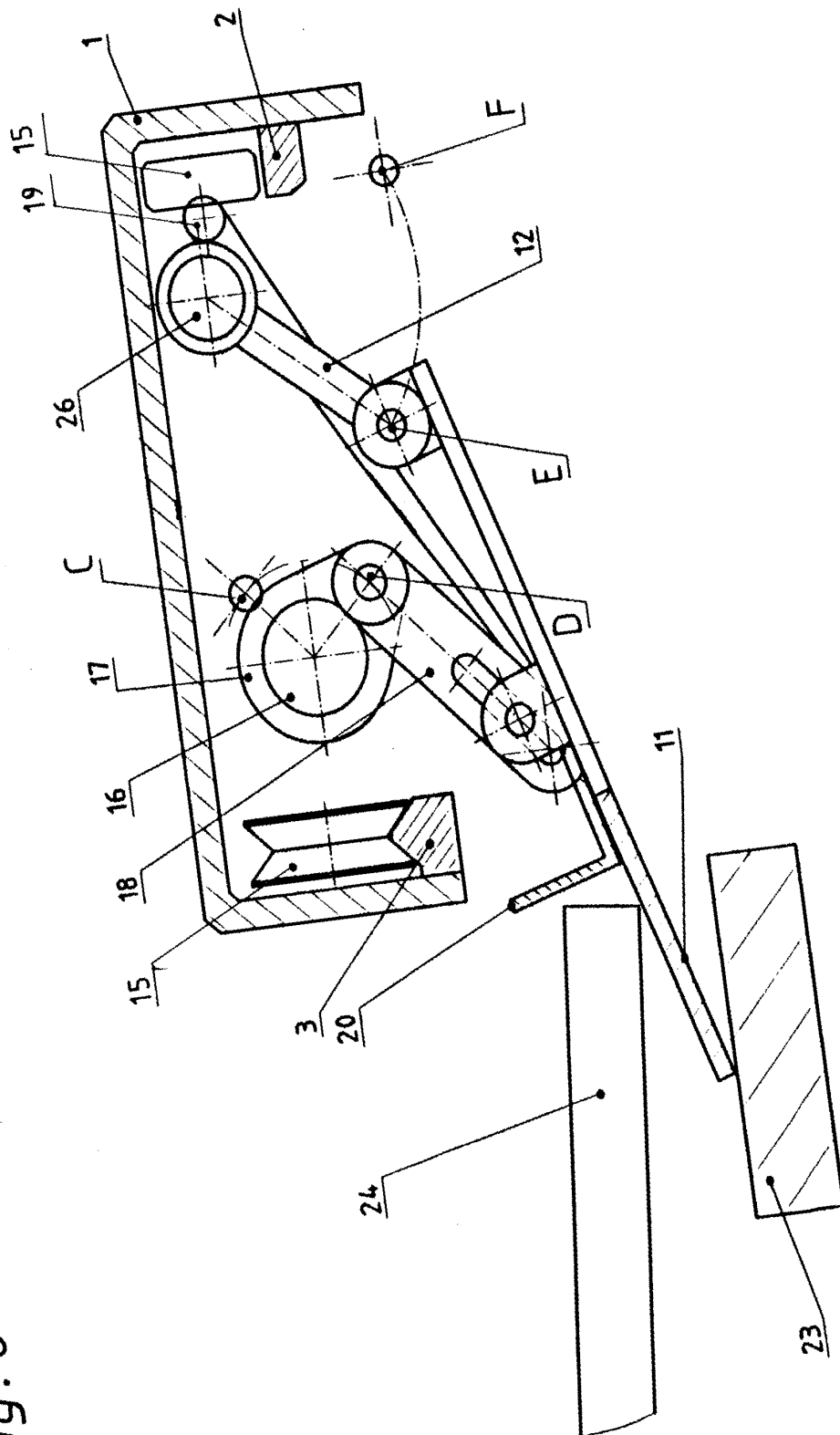


Fig. 7

Fig. 8



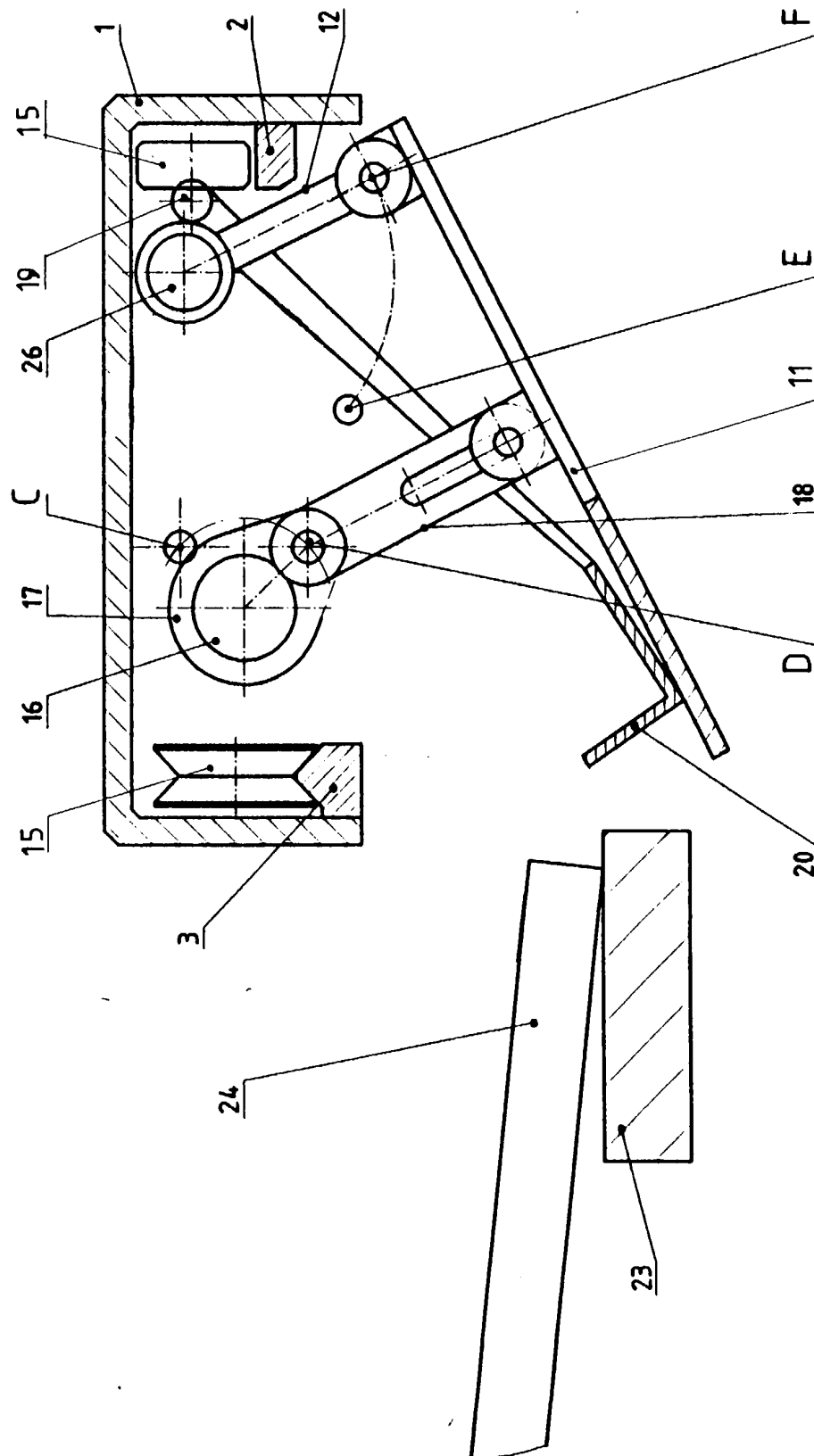
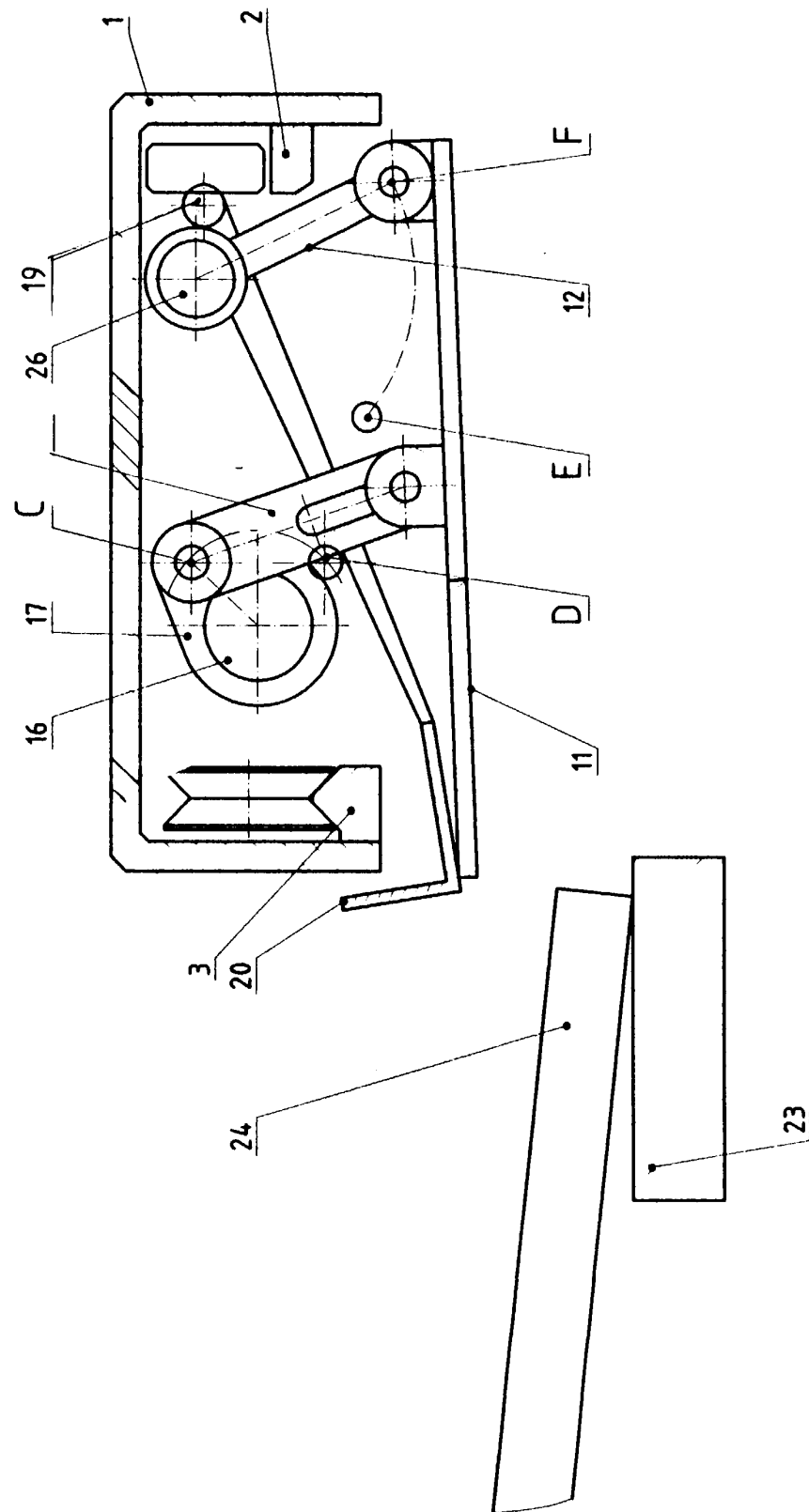


Fig. 9

Fig. 10



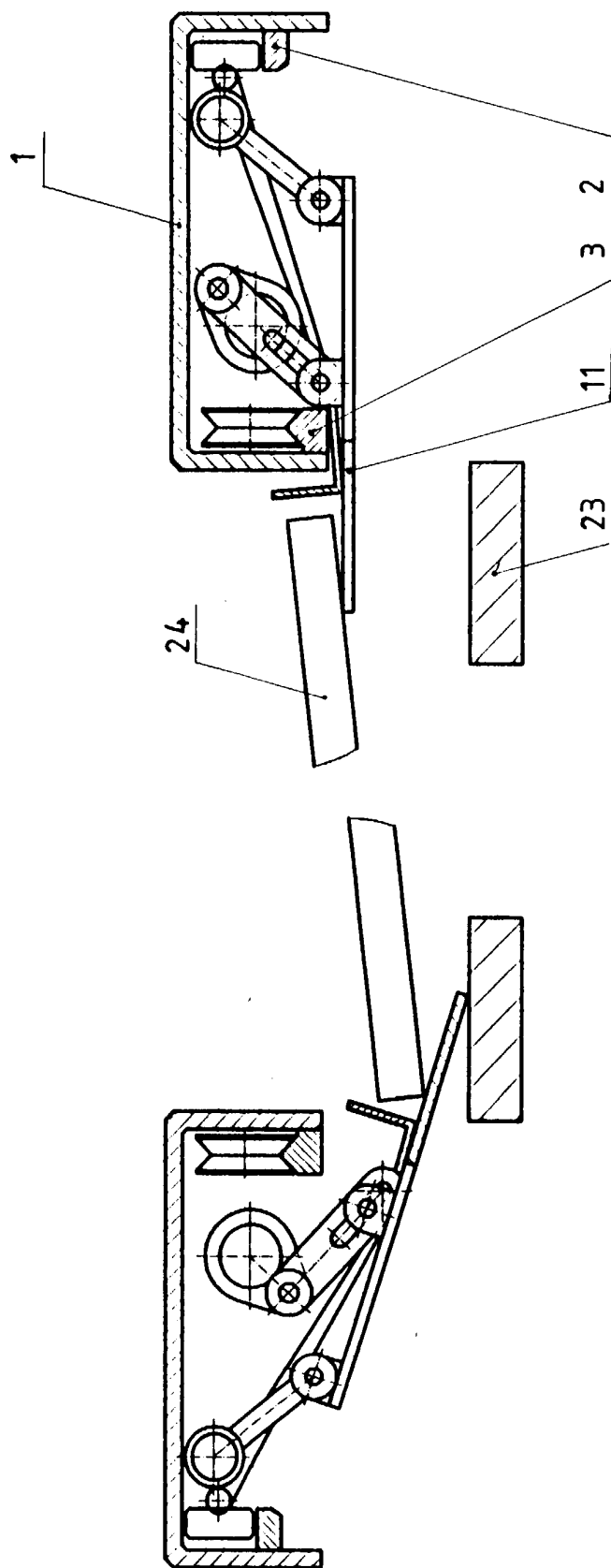


Fig. 11

Fig. 12

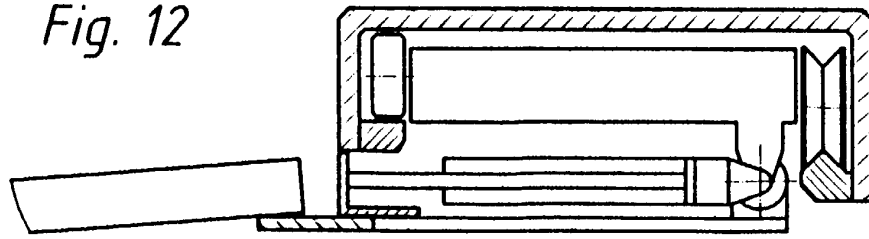


Fig. 13

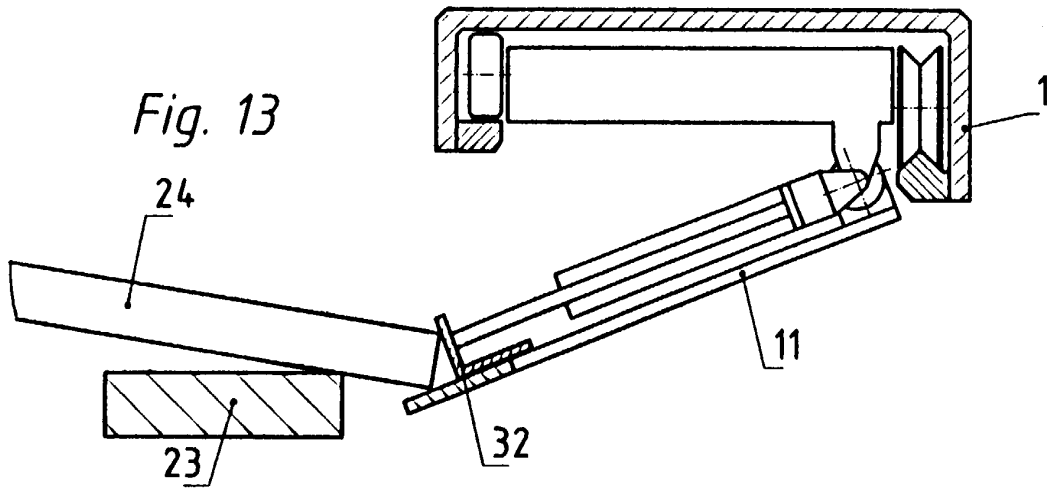
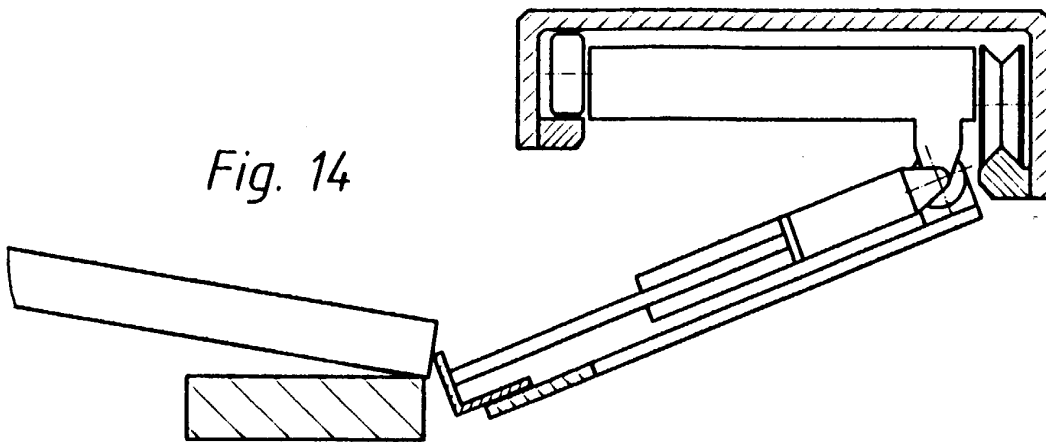


Fig. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 2006

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 15 56 119 A (MASCHINENFABRIK ESTERER AG) 29. Januar 1970 * Seite 11, Absatz 5 - Seite 19, letzter Absatz; Abbildungen * ---	1,3	B65G57/18 B27M3/00 B27F7/00 B65G57/26
A	DE 25 51 859 A (IND PLANUNGS GES MBH) 2. Juni 1977 * Seite 5, Absatz 4 - Seite 7, Absatz 2; Abbildungen * ---	1,3	
D,A	DE 38 04 703 A (KERMI GMBH) 24. August 1989 * Spalte 1, Zeile 49 - Spalte 2, Zeile 25; Abbildungen * ---	1,2	
A	AT 339 210 B (WURSTER U. DIETZ MACHINENFABRIK) 10. Oktober 1977 * Seite 2, Zeile 40 - Seite 3, Zeile 20; Abbildungen * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65G B27M B27F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 16. Juni 1999	Prüfer von Arx, H
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 2006

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1556119	A	29-01-1970	AT	308639 B	15-05-1973
DE 2551859	A	02-06-1977	KEINE		
DE 3804703	A	24-08-1989	KEINE		
AT 339210	B	10-10-1977	DE	2452144 A	06-05-1976
			AT	69375 A	15-01-1977
			CH	592008 A	14-10-1977

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82