



(11) **EP 1 889 699 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

(51) Int Cl.:
B27B 31/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07015927.2**

(22) Anmeldetag: **14.08.2007**

(54) **Vorrichtung zum Aussortieren von Abfallteilen von Werkstücken, mit einer Säge, vorzugsweise einer Optimierungskappsägen, und Verfahren unter Verwendung einer solchen Vorrichtung**

Device for separating waste parts of workpieces, with a saw, in particular an optimising chopsaw and method using such a device

Dispositif destiné au tri de déchets de pièces à usiner, avec une machine de sciage, notamment une tronçonneuse d'optimisation et procédé faisant appel à un tel dispositif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **17.08.2006 DE 102006039702**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.02.2008 Patentblatt 2008/08

(73) Patentinhaber: **GreCon Dimter Holzoptimierung
Süd GmbH & Co. KG
89257 Illertissen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schmid, Thomas
89129 Langenau (DE)**

• **Reinbold, Georg, Dr.
88437 Maselheim (DE)**

(74) Vertreter: **Jackisch-Kohl, Anna-Katharina
Patentanwälte
Jackisch-Kohl & Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 3 511 272 DE-A1- 4 317 443
DE-U1- 8 408 807 US-A- 4 085 638
US-B1- 6 283 353**

EP 1 889 699 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aussortieren von Abfallteilen von Werkstücken, mit einer Säge, vorzugsweise einer Optimierungskappsäge, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Aussortieren von Abfallteilen von Werkstücken an einer Säge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

[0002] Ein solche Vorrichtung und ein solches Verfahren sind dem Dokument DE 43 17 443 A1 zu entnehmen.

[0003] Es ist bekannt, Fehler an Holzwerkstücken zu markieren und anhand dieser Markierungen die Fehlstellen aus den Holzwerkstücken durch Sägen zu entfernen. Die Abfallteile werden aussortiert, während die Gutteile weitergefördert und sortiert werden (DE 43 17 443 A1). Hierfür sind vor und hinter der Säge Vorschubwalzen vorgesehen, mit denen das zu sägende Werkstück transportiert und in der Sägeeinrichtung positioniert wird. Nach dem Sägevorgang wird das gesägte Werkstückteil mittels der der Säge nachgeschalteten Vorschubwalze zu einer Transportvorrichtung transportiert, auf der die gesägten Werkstückteile abtransportiert werden. Abfallteile des Werkstückes werden durch Öffnen eines hinter den Vorschubwalzen befindlichen Abfallschachtes entsorgt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Vorrichtung und das gattungsgemäße Verfahren so auszubilden, dass das Aussortieren der Abfallteile mit hoher Leistung und Genauigkeit durchgeführt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Vorrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 und beim gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

[0006] Die von der Säge abgetrennten Werkstückteile werden mittels der Beschleunigungsrolle beschleunigt vom Sägenbereich weggefördert, indem die gesägten Werkstückteile gegen ein Transportband der Transportvorrichtung gedrückt werden. Dadurch können aufeinanderfolgende, jeweils abgesägte Werkstückteile rasch nacheinander durch die Vorrichtung transportiert werden. Die Beschleunigung sorgt dafür, dass die Werkstückteile zuverlässig weitergefördert werden.

[0007] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0008] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in Vorderansicht, deren Abfallschacht vollständig geschlossen ist,

Fig. 3 in einer Darstellung entsprechend Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung, deren Abfallschacht teilweise geöffnet ist,

5 Fig. 4 in einer Darstellung entsprechend Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung, in deren teilweise geöffneten Abfallschacht ein abgesägtes Holzstück fällt,

10 Fig. 5 in einer Darstellung entsprechend Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung, in deren geöffneten Abfallschacht ein längeres Holzstück fällt.

15 **[0009]** Die Vorrichtung hat eine Förderbahn 1, auf der die zu sägenden Werkstücke 2 einer Säge 3 zugeführt werden. Die Förderbahn 1 wird durch nebeneinander liegende Transportrollen 4 gebildet, die um horizontale Achsen frei drehbar gelagert sind. Oberhalb der Förderbahn 1 befinden sich Vorschubwalzen 6, 11, 12, die vorzugsweise höhenverstellbar sind, so daß sie auf unterschiedlich dicke Werkstücke 2 eingestellt werden können. Der Vorschubwalze 6 ist ein Meßrad 5 nachgeschaltet, das wie die Vorschubwalzen 6, 11, 12 um eine horizontale Achse drehbar ist. Das Meßrad 5 hat größeren Durchmesser als die Vorschubwalze 6 und wird nicht angetrieben. Die Vorschubwalzen 6, 11, 12 werden durch jeweils einen Antrieb 9 drehbar angetrieben. Die Antriebe 9 können unabhängig voneinander betätigt werden. Die Vorschubwalzen 6, 11, 12 werden so eingestellt, daß sie auf dem Werkstück 2 aufliegen, so daß dieses zuverlässig auf der Förderbahn 1 der Säge 3 zugeführt werden kann.

30 **[0010]** Die Säge 3 hat ein (nicht dargestelltes) Sägeblatt, das im Ausführungsbeispiel von unten nach oben während des Sägevorganges bewegt wird. Das Sägeblatt taucht in ein Gehäuse 10 ein, unter dem sich das Werkstück 2 hindurchbewegt.

35 **[0011]** Die Säge 3 ist vor und hinter dem Sägeblatt mit jeweils einer Vorschubwalze 11, 12 versehen, die um zueinander parallele horizontale Achsen drehbar angetrieben sind. Beide Vorschubwalzen 11, 12 haben vorteilhaft gleichen Durchmesser und können ebenso wie die Vorschubwalze 6 vorteilhaft auf die Dicke der Werkstücke 2 eingestellt werden. Unterhalb der Vorschubwalzen 11, 12 befinden sich weitere Transportrollen 13, auf denen die Werkstücke 2 zuverlässig transportiert werden können.

40 **[0012]** Es ist auch möglich, die Tisch- bzw. Transportrollen anzutreiben und die oberen Vorschubwalzen 6, 11, 12 nur als Druckwalzen zu benutzen. Es ist ferner möglich, sowohl die oberen als auch die unteren Rollen drehbar anzutreiben.

45 **[0013]** In Transportrichtung der Werkstücke 2 hinter der Säge 3 befindet sich wenigstens ein Niederhalter 14, der die gesägten Werkstückteile beim Abtransport durch ein endlos umlaufendes Transportband 15 niederhält. Das der Säge 3 zugewandte Ende des Niederhalters 14

ist schräg aufwärts verlaufend ausgebildet, so daß die gesägten Werkstückteile 2' zuverlässig unter den Niederhalter 14 gelangen. Der Niederhalter 14 ist plattenförmig ausgebildet und kann quer zum Transportband 15 höhenverstellt werden. Ebenso ist es möglich, den Niederhalter 14 parallel zum Transportband 15 zu verstellen. Auf diese Weise kann der Niederhalter 14 optimal auf die zu transportierenden Werkstückteile 2' eingestellt werden. Der Niederhalter 14 ist an einer Tragvorrichtung 16 vorgesehen, an der auch die Antriebe zur Höhen- und/oder Querverstellung des Niederhalters 14 vorgesehen sind.

[0014] An der Tragvorrichtung 16 sind im Ausführungsbeispiel zwei Beschleunigungsrollen 17, 18 vorhanden, die unabhängig voneinander in der Höhe eingestellt werden können. Hierzu sind Stellzylinder 19, 20 an der Tragvorrichtung 16 vorgesehen, mit denen die Beschleunigungsrollen 17, 18 im gewünschten Maße verstellt werden können. Die Beschleunigungsrollen 17, 18 ragen durch Öffnungen im Niederhalter 14. Durch Betätigen der Stellzylinder 19, 20 werden die Beschleunigungsrollen 17, 18 nach unten bis zur Auflage auf dem abgesägten Werkstückteil 2' bewegt.

[0015] Die der Säge 3 benachbarten Umlenkrollen 22 für das Transportband 15 können in Transportrichtung der Werkstücke 2 verstellt werden. In der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Lage wird der Abfallschacht 21 durch das Transportband 15 verschlossen. Aufgrund der Verstellbarkeit der Umlenkrollen 22 kann der Abfallschacht 21 teilweise oder ganz geöffnet werden, so daß in noch zu beschreibender Weise abgesägte Abfallstücke hinter der Säge 3 in den Abfallschacht 21 fallen können. Die Verstellbarkeit der Umlenkrollen 22 des Transportbandes 15 ist bekannt und wird darum nicht näher beschrieben.

[0016] Das Transportband 15 wird während des Betriebes der Sägeeinrichtung kontinuierlich angetrieben. Mit dem Transportband 15 werden die abgesägten Werkstückteile 2' weitertransportiert, insbesondere einer Sortiereinrichtung zugeführt, mit der die Werkstückteile 2' unter Berücksichtigung ihrer Länge sortiert werden.

[0017] Die Werkstücke 2 werden vor dem Sägevorgang hinsichtlich Fehlstellen markiert. Dies kann manuell, beispielsweise mittels Kreidestrichen, aber auch automatisch durch Scaneinrichtungen vorgenommen werden. Beim Einlaufen der Werkstücke 2 in die Sägeeinrichtung werden diese Markierungen von einer entsprechenden Leseeinrichtung erfaßt und in die Steuerung der Vorrichtung eingegeben. Dadurch ist es möglich, das auf diese Weise erfaßte Werkstück 2 an den Markierungen zu sägen und die Gutteile 2' mittels des Transportbandes 15 auszusortieren und die Abfallteile 2" durch Öffnen des Abfallschachtes 21 auszusortieren. Die entsprechenden Einstellungen erfolgen automatisch mit Hilfe der Steuerung.

[0018] Anhand der Fig. 2 bis 5 wird beispielhaft der Verfahrensablauf erläutert. Der Förderbahn 1 mit den Transportrollen 4 ist eine (nicht dargestellte) Transport-

vorrichtung vorgeschaltet, die vorteilhaft durch ein endlos umlaufendes Transportband gebildet ist, auf dem die Werkstücke der Vorschubwalze 6 zugeführt werden. Sie erfaßt die Werkstücke 2 und führt sie der nachfolgenden Säge 3 zu. Das Werkstück 2 wird durch die beiden der Säge 3 zugeordneten Vorschubwalzen 11, 12 übernommen, die drehbar angetrieben sind und das Werkstück 2 in die gewünschte Position transportieren. Sobald sich die Markierung bzw. Schnittposition des Werkstückes 2 in Höhe des Sägeblattes befindet, wird der Antrieb der Vorschubwalzen 11, 12 unterbrochen und so das Werkstück 2 in der Säge 3 positioniert. Anschließend erfolgt der Sägeschnitt an der Schnittposition. Sobald der Schnitt erfolgt ist, werden die beiden Vorschubwalzen 11, 12 wieder angetrieben, wobei die Vorschubwalze 11 das abgesägte Werkstückteil 2' unter den Niederhalter 14 transportiert. Fig. 2 zeigt den Fall, daß das abgesägte Werkstückteil 2' nur eine geringe Länge hat. Es wird durch die Vorschubwalze 11 aus der Säge 3 unter den Niederhalter 14 transportiert. Durch eine kurze Betätigung des Stellzylinders 20 wird die der Vorschubwalze 11 benachbarte Beschleunigungsrolle 18 nach unten ausgefahren und auf das Werkstückteil 2' gedrückt. Es wird dadurch gegen das Transportband 15 gedrückt und beschleunigt. Der Druck auf das Werkstückteil 2' wird gerade so groß eingestellt, daß es vom kontinuierlich angetriebenen Transportband 15 sicher erfaßt wird. Die Beschleunigung des abgesägten Werkstückteiles 2' auf dem mit konstanter Geschwindigkeit kontinuierlich umlaufenden Transportband 15 kann beispielsweise bis zu 250 m/min betragen.

[0019] Aufgrund dieser gezielten Beschleunigung des Werkstückteiles 2' hängt die Zeit bis zur Mitnahme des Werkstückteiles 2' auf dem Transportband 15 nicht von Reibungsfaktoren, wie Teilegewicht, Oberflächenstruktur und dergleichen, ab.

[0020] Fig. 3 zeigt den Fall, daß der Abfallschacht 21 teilweise geöffnet ist, indem die entsprechenden Umlenkrollen 22 für das Transportband 15 zurückbewegt worden sind. Diese Verfahrensbewegung der Umlenkrollen 22 kann schon vor dem Sägevorgang erfolgen, da vor dem Einlaufen des Werkstückes 2 in die Sägeeinrichtung die Schnittpositionen, an denen gesägt werden muß, in die Steuerung eingelesen worden sind. Anhand dieser eingelesenen Daten können die entsprechenden Verstellungen der Maschinenteile vorgenommen werden. Fig. 3 zeigt, daß das abgesägte Werkstückteil 2' länger ist als beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2. Das Werkstückteil 2' ist so lang, daß es trotz teilweise geöffnetem Abfallschacht 21 auf das Transportband 15 gelangt und nicht in den geöffneten Abfallschacht 21 fällt. Aufgrund der größeren Länge des Werkstückteiles 2' wird die von der Vorschubwalze 11 entfernt liegende Beschleunigungsrolle 17 mittels des Stellzylinders auf das Werkstückteil 2' gedrückt, das vom Transportband 15 mitgenommen und in der beschriebenen Weise gezielt beschleunigt wird.

[0021] Fig. 4 zeigt den Fall, daß in der Säge 3 ein Ab-

fallteil 2" abgesägt wird, das eine Fehlstelle enthält. Nachdem es zunächst mittels der Vorschubwalzen 11, 12 gegenüber dem Sägeblatt positioniert und anschließend abgesägt worden ist, wird es durch die nach dem Sägevorgang erneut angetriebene Vorschubwalze 11 weitertransportiert und fällt in den geöffneten Abfallschacht 21. Das Transportband 15 ist nur so weit zurückgefahren, daß das Abfallteil 2" in den Abfallschacht 21 fallen kann.

[0022] Ist das Abfallteil 2" länger (Fig. 5), dann wird die entsprechende Umlenkrolle des Transportbandes 15 so weit zurückgefahren, daß das lange Abfallteil 2" in den Abfallschacht 21 fallen kann.

[0023] Da die Gutteile 2' nach dem Sägeschnitt mittels der jeweiligen Beschleunigungsrolle 17, 18 beschleunigt werden, kann der Abfallschacht 21 sehr früh geöffnet werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß das Werkstückteil 2' versehentlich in den Abfallschacht 21 fällt.

[0024] Damit die Abfallteile 2" zuverlässig in den Abfallschacht 21 gelangen, erfolgt die Fallbewegung in den Abfallschacht 21 mit Unterstützung von Blasluft. Hierfür ist vorteilhaft an der Tragvorrichtung 16 wenigstens eine Blasdüse 23 (Fig. 1 und 2) vorgesehen, aus der während des Aussortiervorganges ein kurzer Druckluftstoß austritt, der das Abfallteil 2" in seiner Fallbewegung unterstützt. Die Blasdüse 23 befindet sich im Bereich zwischen der Vorschubwalze 11 und der benachbarten Beschleunigungsrolle 18. Dieses Abfallteil 2" kann mit hoher Geschwindigkeit aussortiert werden, da das zuvor abtransportierte Gutteil 2' durch die Beschleunigung schneller wegtransportiert und der Abfallschacht 21 entsprechend früher geöffnet werden kann. Ist das abgesägte Abfallteil 2" sehr kurz und wird das vorangehende Gutteil 2' noch unter der Vorschubwalze 11 gehalten, dann bleibt für die Entsorgung des in der Säge 3 abgesägten Abfallteiles 2" sehr wenig Zeit. In diesem Falle werden nämlich das vorangehende Gutteil 2' und das Abfallteil 2" in einem Zuge ausgeschoben. Das Gutteil 2' wird mittels der Beschleunigungsrolle 17, 18 beschleunigt, so daß trotz gleichzeitigem Vorschub von Gutteil und Abfallteil und frühzeitigem Öffnen des Abfallschachtes 21 das Gutteil 2' zuverlässig mittels des Transportbandes 15 weitertransportiert wird. Der Abfallschacht 21 wird nur so weit geöffnet, wie zur Entsorgung des Abfallteiles 2" notwendig ist. Je nach Länge des nachfolgend zu sägenden Gutteiles 2' kann der Abfallschacht 21 geöffnet bleiben. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn das nachfolgend zu sägende Gutteil 2' so lang ist, daß es trotz geöffnetem Abfallschacht 21 mit seinem in Transportrichtung vorderen Ende auf das Transportband 15 gelangt und mit seinem rückwärtigen Ende noch von der Vorschubwalze 11 erfaßt wird. Sobald die Vorschubwalze 11 drehbar angetrieben und die entsprechende Beschleunigungsrolle 17, 18 auf das Gutteil 2' gedrückt werden, wird das abgesägte Gutteil 2' über den Öffnungsbereich des Abfallschachtes 21 hinweg beschleunigt transportiert.

[0025] Die Beschleunigungsrollen 17, 18 werden von

den Stellzylindern 19, 20 bei jedem Gutteil 2' nach unten bewegt und auf das Gutteil 2' gedrückt. Unmittelbar anschließend fahren die Stellzylinder 19, 20 die Beschleunigungsrolle 17, 18 zurück, so daß das nachfolgende Werkstückteil 2' zuverlässig unter den Niederhalter 14 gelangen kann.

[0026] Am Niederhalter 14 kann auch nur eine Beschleunigungsrolle vorgesehen sein, mit der die entsprechenden Gutteile 2' auf das Transportband 15 gedrückt werden können. Der Einsatz von zwei oder auch mehr in Transportrichtung mit Abstand hintereinander liegenden Beschleunigungsrollen hat den Vorteil, daß unterschiedlich lange Gutteile 2' innerhalb kürzester Zeit beschleunigt werden könne. Das Verfahren der Umlenkrollen 22 des Transportbandes 15 erfolgt vorteilhaft mittels eines Servomotors, mit dem das Transportband 15 bzw. seine entsprechende Umlenkrolle 22 zum Öffnen und Schließen des Abfallschachtes 21 positioniert werden kann.

[0027] Anstelle des Abfallschachtes ist es zum Aussortieren der Abfallteile 2" auch möglich, andere Aussortiereinrichtungen zu verwenden, beispielsweise Schieber, die das entsprechende Abfallteil 2" vom Transportband 15 quer abschieben. Der entsprechende Schieber kann pneumatisch, hydraulisch, elektrisch und dergleichen betätigt werden. Dieser Aussortiervorgang kann sehr rasch erfolgen. Die Gutteile 2', die keine Fehlstellen aufweisen, werden in der beschriebenen Weise nach dem Sägevorgang mittels der Beschleunigungsrolle 17, 18 auf dem Transportband 15 beschleunigt von der Säge 3 weggefördert.

[0028] Es ist ferner möglich, die Abfallteile 2" auch erst im weiteren Transportweg der Werkstückteile auszusortieren.

[0029] Mit der Vorrichtung ist es möglich, mit hoher Geschwindigkeit Werkstücke 2 zu sägen, Abfallteile auszusortieren und schließlich die Gutteile zu sortieren.

40 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aussortieren von Abfallteilen (2") von Werkstücken (2), mit einer Säge (3), vorzugsweise einer Optimierungskappsäge, mit wenigstens einem Sägeblatt, dem wenigstens eine Vorschubwalze (6, 11, 12) vor- und nachgeschaltet ist, und mit mindestens einer der Säge (3) nachgeschalteten Transportvorrichtung (15, 22) für die gesägten Werkstückteile (2'),
dadurch gekennzeichnet, dass in Transportrichtung der Werkstücke (2) hinter der Säge und hinter der der Säge (3) nachgeschalteten Vorschubwalze (11) mindestens eine Beschleunigungsrolle (17, 18) für die gesägten Werkstückteile (2') vorgesehen ist, die die gesägten Werkstückteile (2', 2") gegen ein Transportband (15) der Transportvorrichtung (15, 22) drückt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Beschleunigungsrolle (17, 18) mittels eines Antriebes (19, 20) gegen das gesägte Werkstückteil (2') bewegbar ist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (19, 20) ein Stellzylinder ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (19, 20) an einer Tragvorrichtung (16) für wenigstens einen Niederhalter (14) vorgesehen ist. 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (14) wenigstens eine Öffnung für den Durchtritt der Beschleunigungsrolle (17, 18) aufweist. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Beschleunigungsrolle (17, 18) im Bereich oberhalb eines Abfallschachtes (21) für die Abfallteile (2'') angeordnet ist. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Abfallschacht (21) durch die Transportvorrichtung (15, 22) wahlweise verschließbar ist. 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Transportvorrichtung (15, 22) wenigstens ein endlos umlaufendes Transportband (15) aufweist. 30
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Umlenkrolle (22) des Transportbandes (15) zum Öffnen und Schließen des Abfallschachtes (21) in und entgegen Transportrichtung der Werkstücke (2) verstellbar ist. 35
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß dem Abfallschacht (21) mindestens eine Blasdüse (23) zugeordnet ist. 40
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüse (23) an der Tragvorrichtung (16) vorgesehen ist. 45
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüse (23) im Bereich zwischen der Vorschubwalze (11) und der Beschleunigungsrolle (17, 18) angeordnet ist. 50
13. Verfahren zum Aussortieren von Abfallteilen (2'') von Werkstücken (2) an einer Säge (3) unter Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5

1 bis 12, bei dem die Werkstücke (2) nach dem Sägen mit wenigstens einer der Säge (3) nachgeschalteten Vorschubwalze (11) mindestens einer Transportvorrichtung (15, 22) zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gesägten Werkstückteile (2', 2'') in Transportrichtung hinter der Vorschubwalze (11) beschleunigt aus dem Sägebereich abtransportiert werden, in den die gesägten Werkstückteile (2', 2'') gegen ein Transportband (15) der Transportvorrichtung (15, 22) gedrückt werden.

14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass ein gesägtes Werkstückteil (2') und ein Abfallteil (2'') gleichzeitig weitertransportiert werden.

Claims

1. Device for separating waste parts (2'') of workpieces (2), with a saw (3), in particular an optimising chop-saw, with at least one saw blade, with at least one feed roll (6, 11, 12) upstream and downstream of the saw blade, and with at least one transport device (15, 22), downstream of the saw (3), for the sawed workpiece parts (2'),
characterised in that in transport direction of the workpieces (2) behind the saw (3) and behind the feed roll (11) positioned downstream of the saw there is at least one acceleration roll (17, 18) for the sawed workpiece parts (2') which presses the sawed workpiece parts (2', 2'') against a band conveyor (15) of the transport device (15, 22). 25
2. Device according to claim 1,
characterised in that the acceleration roll (17, 18) is movable against the sawed workpiece part (2') by means of a drive (19, 20). 35
3. Device according to claim 2,
characterised in that the drive (19, 20) is an actuating cylinder. 40
4. Device according to claim 2 or 3,
characterised in that the drive (19, 20) is provided at a support device for at least one holding down device (14). 45
5. Device according to claim 4,
characterised in that the holding down device (14) comprises at least one opening for the passage of the acceleration roll (17, 18). 50
6. Device according to one of the claims 1 to 5,
characterised in that the acceleration roll (17, 18) is positioned in the zone above a waste part chute (21) for the waste parts (2''). 55

7. Device according to claim 6,
characterised in that the waste part chute (21) is alternately closable by the transport device (15, 22).
8. Device according to one of the claims 1 to 7,
characterised in that the transport device (15, 22) comprises at least one endless circulating band conveyor (15).
9. Device according to claim 8,
characterised in that at least one deflection roller (22) of the band conveyor (15) is movable in and opposite to the direction of transport of the workpieces (2) for opening and closing of the waste part chute (21).
10. Device according to one of the claims 6 to 9,
characterised in that at least one blowing nozzle (23) arranged at the waste part chute (21).
11. Device according to claim 10,
characterised in that the blowing nozzle (23) is provided at the support device (16).
12. Device according to claim 10 or 11,
characterised in that the blowing nozzle (23) is positioned in the zone between the feed roll (11) and the acceleration roll (17, 18).
13. Method for separating waste parts (2") of workpieces (2) at a saw (3), utilising a device according to one of the claims 1 to 12, wherein the workpieces (2) are fed after sawing with at least one feed roll (11) downstream the saw (3) to at least one transport device (15, 22), **characterised in that** the sawed workpiece parts (2', 2") are carried away acceleratedly in the direction of transport behind the feed roll (11) out of the zone of sawing by pressing the sawed workpiece parts (2', 2") against a band conveyor (15) of the transport device (15, 22).
14. Method according to claim 13,
characterised in that a sawed workpiece parts (2') and a waste part (2") are transported forward simultaneously.

Revendications

1. Dispositif destiné au tri de déchets (2") de pièces à usiner (2), avec une machine de sciage (3), notamment une tronçonneuse d'optimisation avec au moins une lame de scie, en amont et en aval de laquelle au moins un rouleau d'alimentation (6, 11, 12) est placé, et avec au moins un moyen de transport (15, 22), monté en série de la scie (3) pour les segments de pièces à usiner (2') sciés,
caractérisé en ce que dans la direction de transport

des pièces à usiner (2) derrière la scie et derrière le rouleau d'alimentation (11) placé en aval de la scie (3), au moins un rouleau d'accélération (17, 18) pour les segments de pièces à usiner (2') sciés est prévu, lequel presse les segments de pièces à usiner (2', 2") contre une bande transporteuse (15) du moyen de transport (15, 22).

2. Dispositif selon revendication 1,
caractérisé en ce que le rouleau d'accélération (17, 18) est mobile au moyen d'un entraînement (19, 20) contre la pièce à usiner (2') sciée.
3. Dispositif selon revendication 2,
caractérisé en ce que l'entraînement (19, 20) est un cylindre actionneur.
4. Dispositif selon revendication 2 ou 3,
caractérisé en ce que l'entraînement (19, 20) est prévu dans un dispositif de support (16) pour au moins un maintien en position abaissée (14).
5. Dispositif selon revendication 4,
caractérisé en ce que le maintien en position abaissée (14) comprend au moins une ouverture pour le passage du rouleau d'accélération (17, 18).
6. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que le rouleau d'accélération (17, 18) est disposé dans le secteur au dessus d'un canal de déchets (21) pour les déchets (2").
7. Dispositif selon revendication 6,
caractérisé en ce que le canal de déchets (21) peut au choix être fermé par le dispositif de transport (15, 22).
8. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (15, 22) comprend au moins une bande transporteuse (15) en circulation sans fin.
9. Dispositif selon revendication 8,
caractérisé en ce qu' au moins une poulie de renvoi (22) de la bande transporteuse (15) est déplaçable pour ouvrir et fermer le canal de déchets (21) dans et contre la direction de transport des pièces à usiner (2).
10. Dispositif selon une quelconque des revendications 6 à 9,
caractérisé en ce que le canal de déchets (21) est accompagné d'au moins une buse soufflante (23).
11. Dispositif selon revendication 10,
caractérisé en ce que la buse soufflante (23) est prévue dans le dispositif de support (16).

12. Dispositif selon revendication 10 ou 11,
caractérisé en ce que la buse soufflante (23) est
disposée dans la zone entre le rouleau d'alimenta-
tion (11) et le rouleau d'accélération (17, 18).

5

13. Procédé destiné au tri de déchets (2") de pièces à
usiner (2) dans une scie (3) par utilisation d'un dis-
positif selon une quelconque des revendications 1 à
12, dans lequel les pièces à usiner (2) sont amenées
à un dispositif de transport (15, 22), depuis le sciage
avec au moins un rouleau d'alimentation (11), placé
en aval de la scie (3)
caractérisé en ce que les segments de pièces à
usiner (2', 2") sciés sont enlevés d'une façon accé-
lérée de la zone de sciage en direction de transport
derrière le rouleau d'alimentation (11), en pressant
les segments de pièces à usiner sciés (2', 2") contre
une bande de transport (15) du dispositif de transport
(15, 22).

10

15

20

14. Procédé selon revendication 13,
caractérisé en ce qu' un segment de pièce à usiner
(2') scié et un déchet de pièce à usiner (2") sont
transportés plus loin de façon simultanée.

25

30

35

40

45

50

55

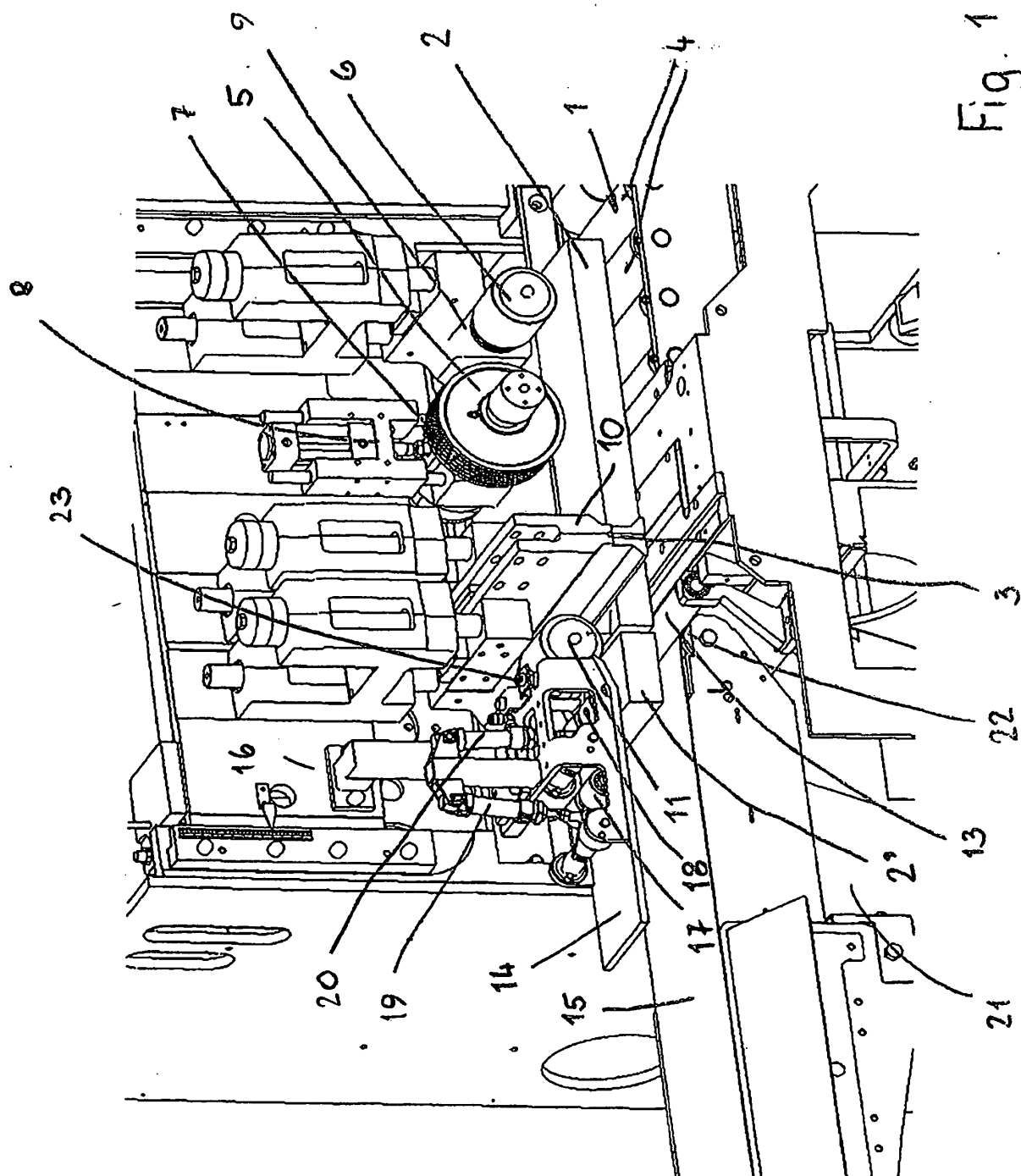


Fig. 1

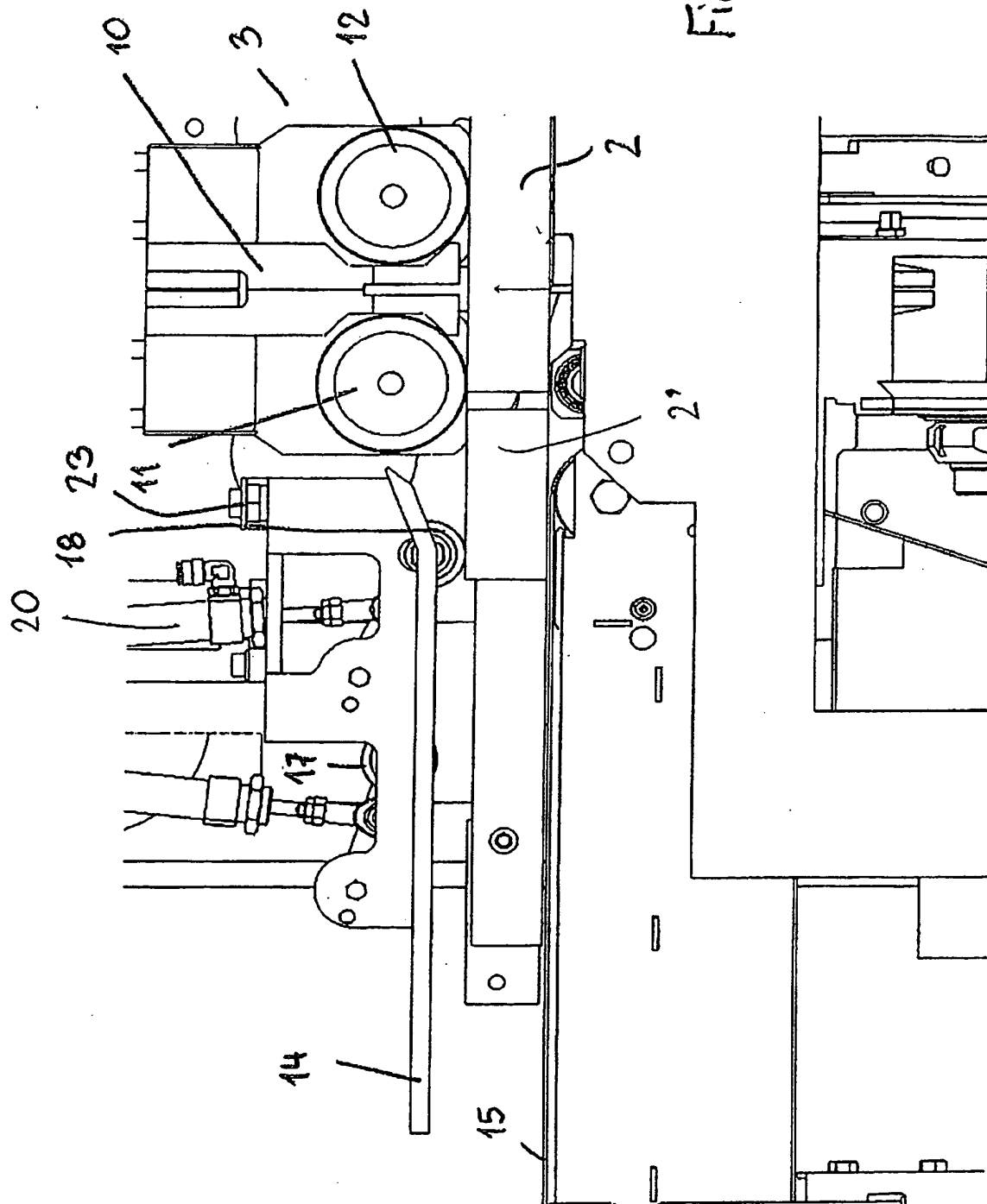


Fig. 3

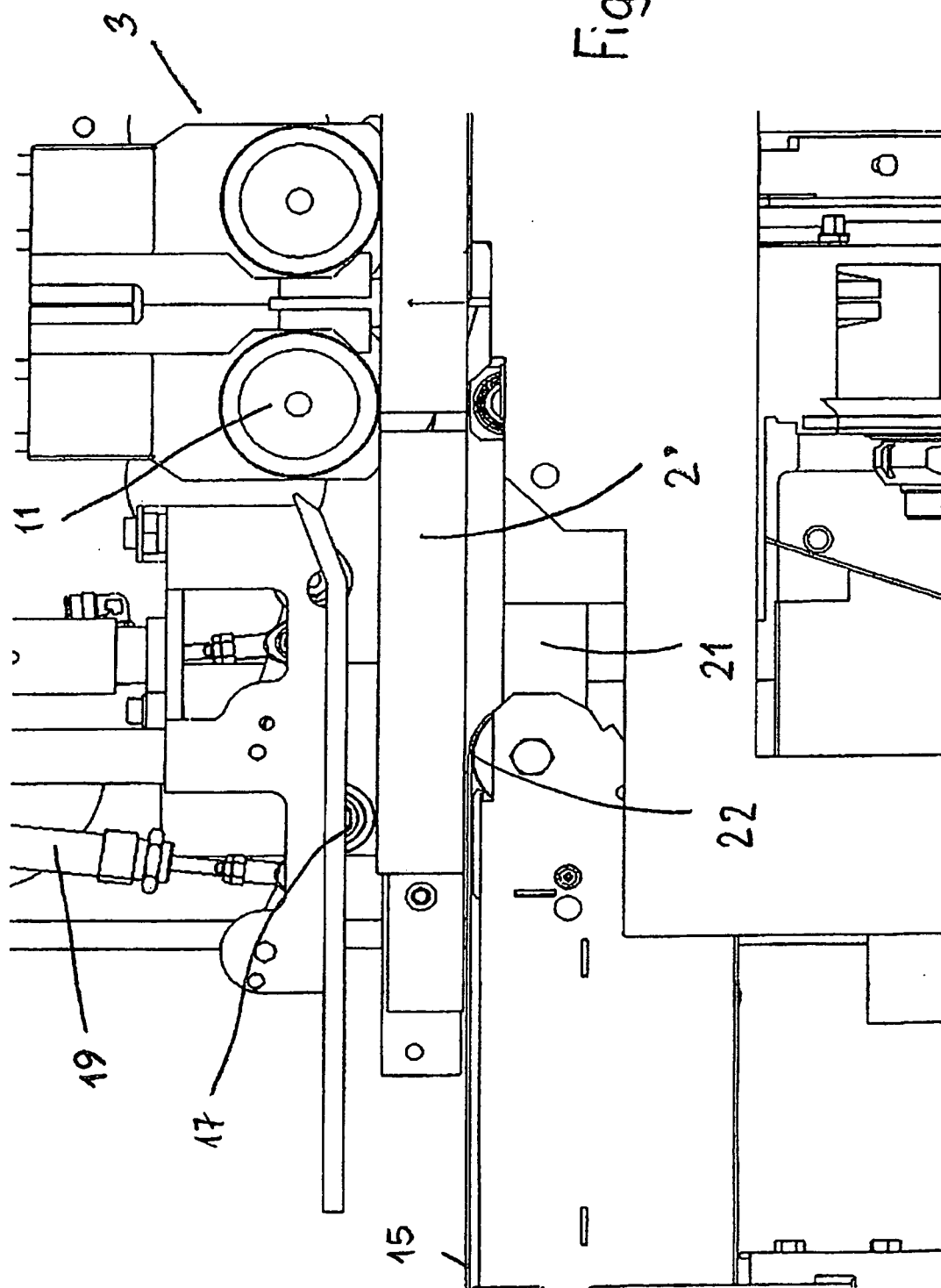
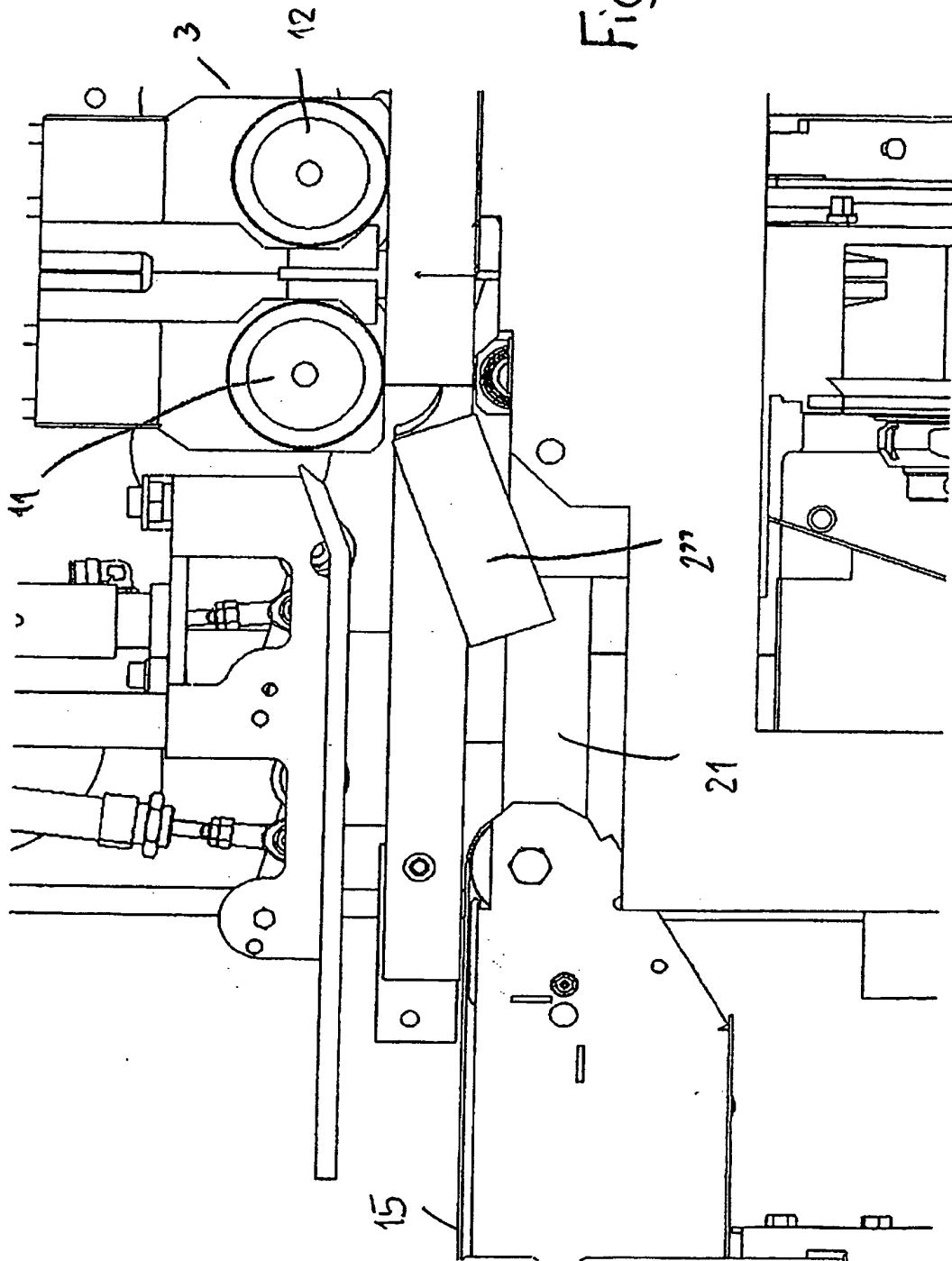
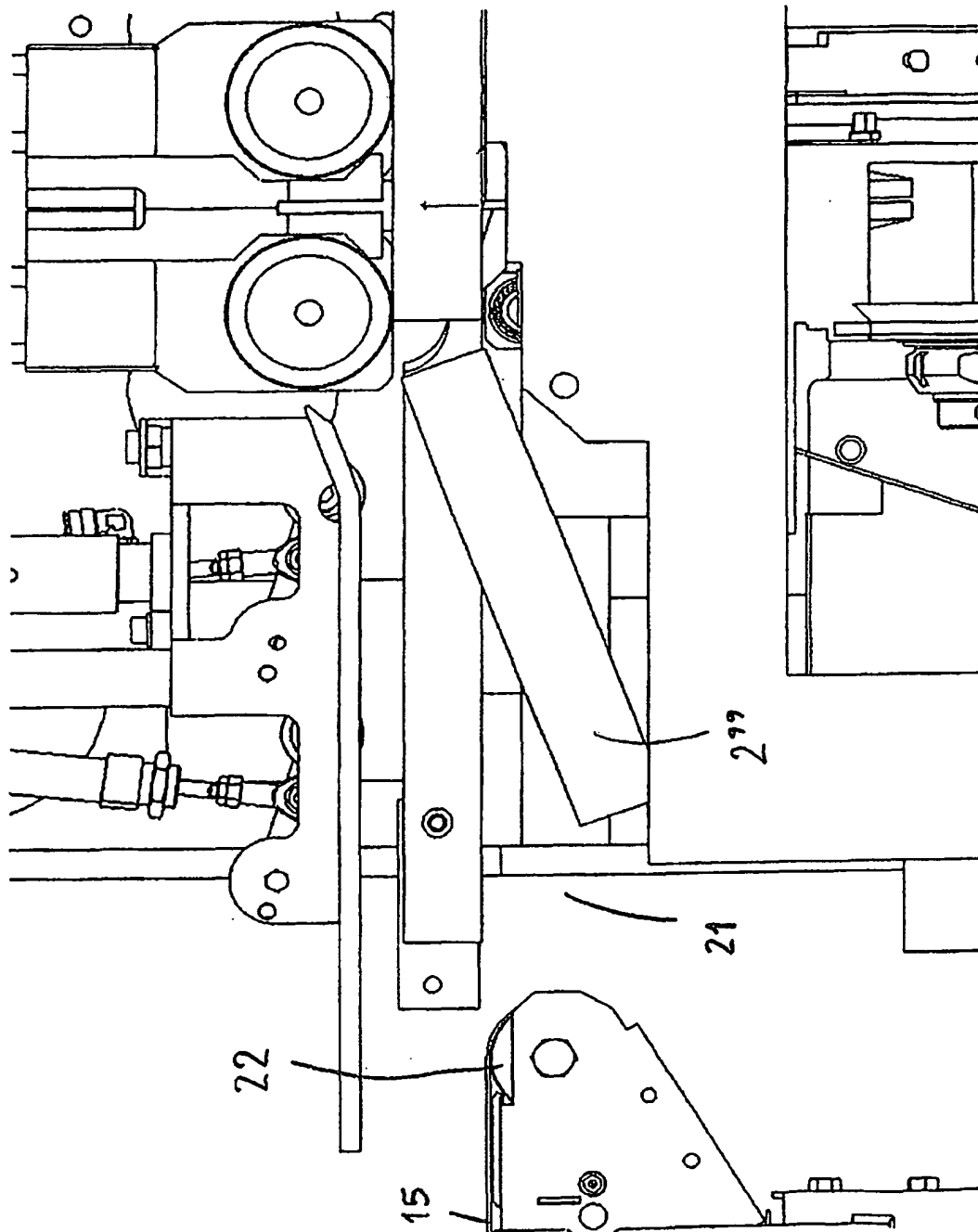


Fig. 4





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4317443 A1 [0002] [0003]