

(19)



(11)

EP 2 251 163 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2010 Patentblatt 2010/46

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

(21) Anmeldenummer: **10004734.9**

(22) Anmeldetag: **05.05.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **12.05.2009 DE 102009021731**

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

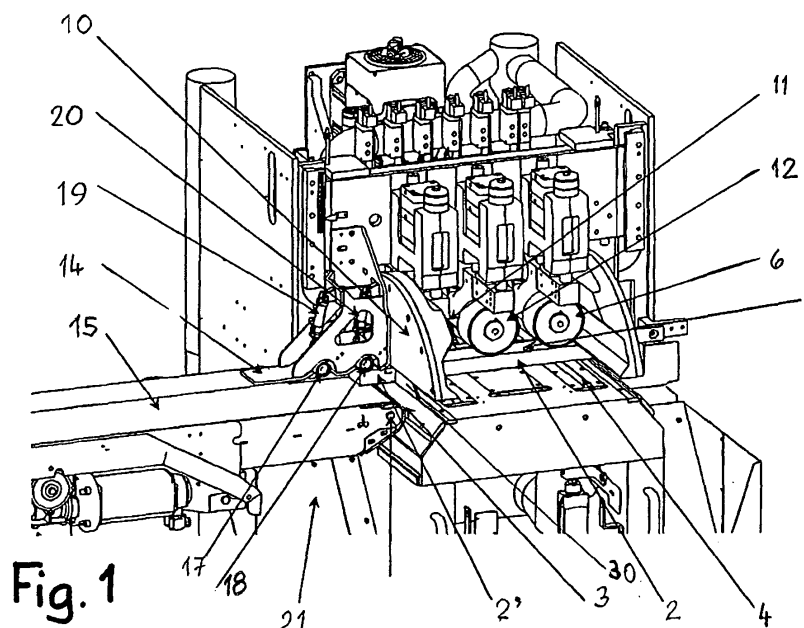
(72) Erfinder:
• **Schmid, Thomas
89129 Langenau (DE)**
• **Reinbold, Georg. Dr
88400 Biberach (DE)**
• **Heinz, Alois
89299 Unterroth (DE)**

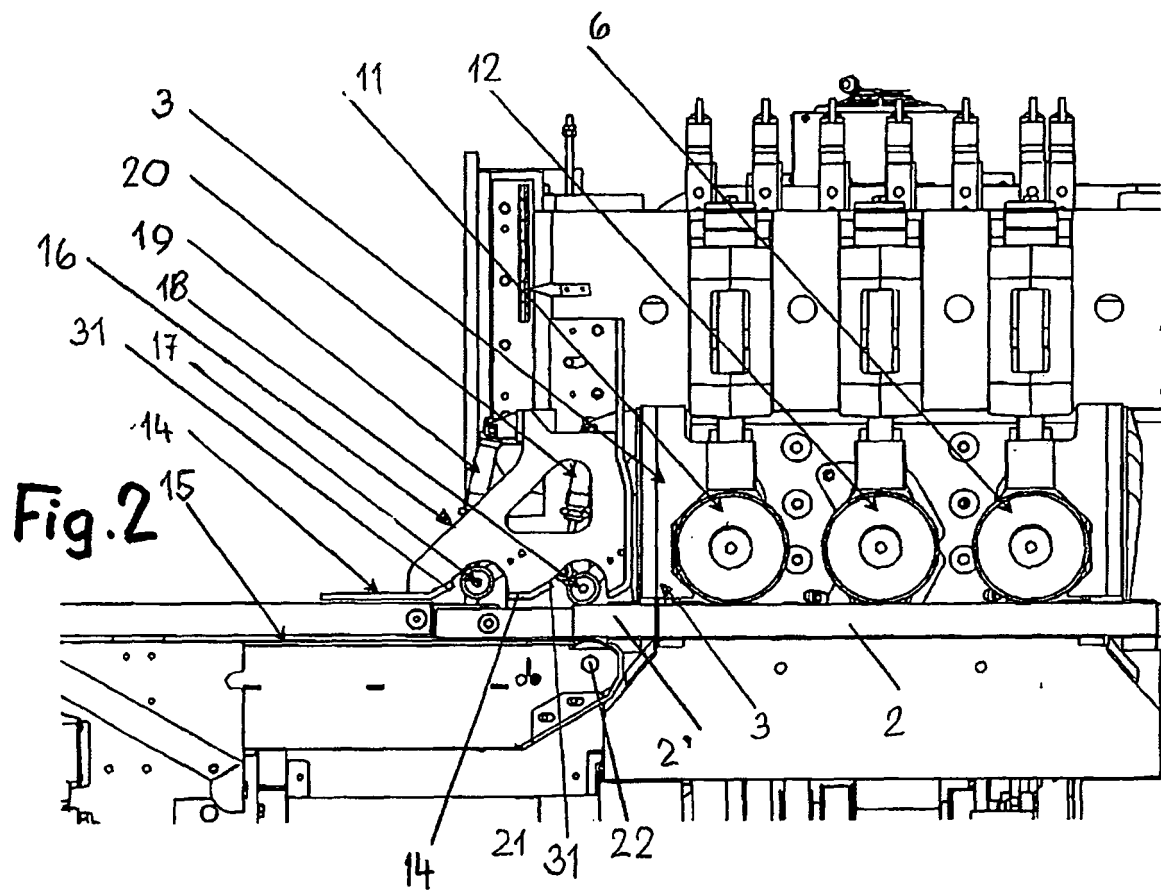
(74) Vertreter: **Kohl, Karl-Heinz
Patentanwälte
Dipl.-Ing. A.K. Jackisch-Kohl
Dipl.-Ing. K.H. Kohl
Stuttgarter Strasse 115
70469 Stuttgart (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Aussortieren von Abfallteilen von Werkstücken an Trennvorrichtungen, vorzugsweise an Optimierungssägen**

(57) Solche Vorrichtungen (3) haben ein Trennelement (30), dem die Werkstücke (2) mittels einer Transporteinrichtung (6, 11, 12) zugeführt werden. Hinter der Trennvorrichtung (3) befindet sich eine nachgeschaltete Transportvorrichtung (15, 22), um die gesägten Werkstückteile (2') abzutransportieren. Zwischen der Beschleunigungsrolle (17, 18) und der Trennvorrichtung (30) befindet sich eine Vorschubrolle. Damit auch kurze

Werkstückteile (2') rasch weitertransportiert werden, ist die Beschleunigungsrolle (17, 18) der Trennvorrichtung (30) so nachgeschaltet, dass zwischen der Beschleunigungsrolle (17, 18) und der Trennvorrichtung (30) kein das gesägte Werkstückteil (2') erfassendes und weitertransportierendes Vorschubelement vorhanden ist. Die Vorrichtung dient zum Aussortieren von Abfallteilen von Werkstücken an Sägen.

**Fig. 1****EP 2 251 163 A1**



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aussortieren von Abfallteilen von Werkstücken an Trennvorrichtungen, vorzugsweise an Optimierungsskappsägen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist bekannt, Fehler an Holzwerkstücken zu markieren und anhand der Markierungen die Fehlstellen durch Sägen zu entfernen. Die Abfallteile werden aussortiert, während die Gutteile weitergefördert und sortiert werden. Die hierzu eingesetzte Vorrichtung hat vor und hinter der Trennvorrichtung Vorschubelemente in Form von Vorschubrollen, die das Werkstück vor und hinter der Trennvorrichtung erfassen und während des Sägevorganges festhalten. In Transportrichtung der Werkstücke hinter der Trennvorrichtung nachgeschalteten Vorschubrolle befindet sich wenigstens eine Beschleunigungsrolle, mit der das gesägte, ein Gutteil bildendes Werkstückteil weitertransportiert wird. Da sich zwischen der Beschleunigungsrolle und der Trennvorrichtung die Vorschubrolle befindet, können nur lange, abgesägte Gutteile von der Beschleunigungsrolle erfasst und beschleunigt weitertransportiert werden. Bei kleinerer Länge müssen die abgesägten Gutteile zunächst durch die nachgeschaltete Vorschubrolle weitertransportiert werden, bis sie in den Bereich der Beschleunigungsrolle gelangen. Erst dann können diese kurzen Gutteile beschleunigt weitertransportiert werden. Der Abstand zwischen Beschleunigungsrolle und der Trennvorrichtung ist groß, weil die Vorschubrolle einen verhältnismäßig großen Durchmesser hat. Aufgrund dieser Ausbildung hat diese bekannte Vorrichtung nur ein begrenztes Leistungsvermögen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Vorrichtung so auszubilden, dass sie eine hohe Leistung aufweist.

[0004] Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Vorrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt die Beschleunigungsrolle mit nur sehr geringem Abstand hinter der Trennvorrichtung, da zwischen ihr und der Beschleunigungsrolle kein Vorschubelement vorgesehen ist. Dadurch kann die Beschleunigungsrolle mit nur sehr geringem Abstand in Transportrichtung hinter der Trennvorrichtung angeordnet werden. Dies hat den Vorteil, dass auch sehr kurze, abgesägte Gutteile von der Beschleunigungsrolle erfasst und sofort nach dem Trennvorgang beschleunigt abtransportiert werden können. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich darum durch einen sehr hohen Durchsatz aus. Da auch sehr kurze, abgesägte Gutteile von der Beschleunigungsrolle erfasst werden, lassen sich die abgesägten Gutteile unabhängig von ihrer Länge einwandfrei erfassen und zuverlässig durch die erfindungsgemäße Vorrichtung transportieren.

[0006] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0007] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemäße Vorrichtung,
Fig. 2 bis Fig. 5 jeweils in Seitenansicht den Verfahrensablauf beim Aussortieren von Abfallstücken aus der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0008] Die Vorrichtung dient zum Aussortieren von Abfallteilen von Werkstücken an Sägen. Die Vorrichtung hat eine Transporteinrichtung, die im Ausführungsbeispiel nebeneinander liegende Transportrollen 4 aufweist, die um horizontale Achsen drehbar sind. Die Transportrollen 4 können frei drehbar, aber auch angetrieben sein. Die zu sägenden Werkstücke 2 liegen auf den Transportrollen 4 auf und sind durch Vorschubrollen 6, 11, 12 belastet, die ebenfalls um horizontale Achsen drehbar sind und auf den Werkstücken 2 aufliegen. Die Vorschubrollen 6, 11, 12 sind vorteilhaft höhenverstellbar, so dass sie auf unterschiedliche dicke Werkstücke 2 eingestellt werden können. Die Vorschubrollen 6, 11, 12 können durch einen gemeinsamen Antrieb oder auch unabhängig voneinander drehbar angetrieben sein. Vorteilhaft lassen sich die Vorschubrollen 6, 11, 12 unabhängig voneinander in der Höhe verstellen, so dass sie zuverlässig auf dem zu transportierenden Werkstück 2 aufliegen. Das Werkstück 2 wird auf diese Weise einwandfrei auf der Förderbahn 1 einer Säge 3 zugeführt.

[0009] Die Vorschubrollen 6, 11, 12 sind nur beispielhaft für eine Vorschubeinrichtung dargestellt und beschrieben. Als Vorschubeinrichtung kommen auch Transportbänder bzw. Transportriemen oder Schiebersysteme in Betracht.

[0010] Anstelle der Vorschubrolle 11 kann ein Messrad eingesetzt werden, das wie die Vorschubrollen um eine horizontale Achse drehbar ist. Das Messrad hat vorteilhaft größeren Durchmesser als die Vorschubrollen 6, 12 und wird nicht motorisch angetrieben, sondern durch seine Berührung mit dem Werkstück 2 um seine horizontale Achse gedreht.

[0011] Die Säge 3 hat wenigstens ein Kreissägeblatt 30, das im Ausführungsbeispiel während des Sägevorganges von unten nach oben in vertikaler Richtung verfahren wird. Das Kreissägeblatt 30 taucht hierbei in ein Gehäuse 10 ein, das sich in einem solchen Abstand oberhalb der Förderbahn 1 befindet, dass sich das Werkstück 2 unter dem Gehäuse 10 hindurch bewegen kann.

[0012] In Transportrichtung der Werkstücke 2 hinter der Säge 3 befindet sich wenigstens ein Niederhalter 14, der die

gesägten Werkstücke 2 beim Abtransport durch eine Transportvorrichtung 15 niederhält. Sie wird vorteilhaft durch ein endlos umlaufendes Sortierband gebildet. Wie Fig. 2 zeigt, ist das der Säge 3 zugewandte Ende 31 schräg aufwärts gerichtet, so dass die gesägten Werkstücke 2' zuverlässig unter den Niederhalter 14 gelangen. Er ist an einer Tragvorrichtung 16 vorgesehen, die vorteilhaft in Höhenrichtung verstellbar vorgesehen ist. Dadurch lässt sich der Niederhalter 14 optimal auf die Dicke der zu transportierenden Werkstücke 2' einstellen.

[0013] An der Tragvorrichtung 16 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Niederhalter 14 angeordnet, die in Transportrichtung des gesägten Werkstückes 2' hintereinander angeordnet sind. Dadurch werden die Werkstücke 2' über eine ausreichende Länge zuverlässig gegen die Transportvorrichtung 15 niedergehalten.

[0014] Die Tragvorrichtung 16 ist mit wenigstens einer, im Ausführungsbeispiel mit zwei Beschleunigungsrollen 17, 18 versehen, die um horizontale Achsen drehbar sind. Sie sind vorteilhaft unabhängig voneinander in der Höhe einstellbar, so dass sie auf unterschiedlich dicke gesägte Werkstücke 2' eingestellt werden können. Zur Höhenverstellung der Beschleunigungsrollen 17, 18 sind an der Tragvorrichtung 16 Stellzylinder 19, 20 vorgesehen, mit denen die Beschleunigungsrollen 17, 18 auf die gesägten Werkstücke 2' gedrückt werden können, wodurch diese unmittelbar nach dem Sägevorgang auf die Transportvorrichtung 15 gedrückt werden. Dadurch ist sichergestellt, dass die gesägten Werkstücke 2' rasch und zuverlässig aus dem Bereich der Säge 3 weitertransportiert werden. Für den Durchtritt der Beschleunigungsrollen 17, 18 ist der Niederhalter 14 mit wenigstens einer Öffnung versehen.

[0015] Die beiden Beschleunigungsrollen 17, 18 haben vorteilhaft gleichen Durchmesser, der kleiner ist als der Durchmesser der Vorschubrollen 6, 11, 12. Die Beschleunigungsrolle 18 hat nur geringen Abstand von der Säge 3 bzw. vom Kreissägeblatt 30. Dieser Abstand ist im Ausführungsbeispiel höchstens etwa dem Durchmesser der Beschleunigungsrolle 18. Dieser Abstand kann auch geringer oder größer sein.

[0016] Anhand der Fig. 2 bis 5 wird beispielhaft der Verfahrensablauf erläutert. Der Transporteinrichtung 6, 11, 12 ist eine (nicht dargestellte) Zuführeinrichtung vorgeschaltet, auf der die Werkstücke 2 zugeführt werden. Sie werden zunächst von der Vorschubrolle 6 erfasst, die die Werkstücke 2 den nachfolgenden Vorschubrollen 11, 12 zuführt. Sie sind drehbar angetrieben und transportieren das Werkstück 2 in Richtung auf die Säge 3.

[0017] Damit das Werkstück 2 an der richtigen Stelle gesägt wird, sind am Werkstück 2 Markierungen vorgesehen, welche die Schnittposition des Werkstückes 2 an der Säge 3 festlegen. Anstelle der manuellen Markierungen können die Werkstücke 2 auch durch Sensoren, Kameras und dergleichen auf Fehler überprüft werden, die durch den Sägevorgang entfernt werden müssen. Diese Markierungen werden in einen Speicher eines Rechners abgelegt, der anhand dieser Schnittliste rechnergesteuert die Werkstücke 2 an der richtigen Stelle anhält, so dass die Säge 3 den erforderlichen Sägeschnitt ausführen kann.

[0018] Sobald sich die Schnittmarkierung in der Säge 3 an der richtigen Stelle befindet, wird der Antrieb der Vorschubrollen 6, 11, 12 gestoppt. Anschließend wird das Kreissägeblatt 30 von unten nach oben bewegt und das Werkstück 2 an der markierten Stelle gesägt.

[0019] Bereits bei Erreichen der obersten Position des Kreissägeblattes 30, also sobald das Werkstück 2 durchtrennt ist, wird mit der Separierung des abgetrennten Werkstückteiles vom restlichen, noch von den Vorschubrollen erfassten Werkstückteil begonnen.

[0020] Fig. 2 zeigt den Fall, dass das abgetrennte Werkstück 2', das beispielhaft ein Gutteil ist, nur eine geringe Länge hat. Mit dem Stellzylinder 20 wird die Beschleunigungsrolle 18 so weit abgesenkt, dass sie auf dem gesägten Werkstück 2' aufliegt und dieses auf das endlos umlaufende Sortierband 15 drückt, wodurch dieses in Transportrichtung beschleunigt wird. Der Druck auf das Werkstück 2' wird gerade so hoch eingestellt, dass es vom kontinuierlich angetriebenen Sortierband 15 sicher erfasst wird.

[0021] Das kontinuierlich umlaufende Sortierband 15 kann eine Geschwindigkeit beispielsweise bis zu 250 m/min aufweisen, so dass eine ausreichend hohe Beschleunigung des gesägten Werkstückes 2' erreicht werden kann. Aufgrund der gezielten Beschleunigung des Werkstückes 2' hängt die Zeit bis zur Mitnahme des Werkstückes 2' vom Sortierband 15 nicht von Reibfaktoren, wie Teilegewicht, Oberflächenstruktur und dergleichen, ab.

[0022] Das Sortierband 15 wird über Umlenkrollen 22 geführt, von denen in Fig. 3 nur die der Säge 3 benachbarte Umlenkrolle 22 dargestellt ist. Diese Umlenkrolle 22 kann in Transportrichtung der Werkstücke 2' verstellt werden. Dadurch kann ein Abfallschacht 21 geöffnet und geschlossen werden. Ist das gesägte Werkstück 2' ein Abfallstück, dann wird der Abfallschacht 21 geöffnet, so dass das Abfallstück nach unten in den Abfallschacht 21 fallen kann. Aufgrund der Verstellbarkeit der Umlenkrollen 22 kann der Abfallschacht 21 teilweise oder ganz geöffnet werden.

[0023] Mit dem Sortierband 15 werden die gesägten Werkstücke 2' weitertransportiert, insbesondere einer Sortiereinrichtung zugeführt, mit der diese Werkstücke 2' unter Berücksichtigung ihrer Länge sortiert werden.

[0024] In der Stellung gemäß Fig. 2 ist der Abfallschacht 21 geschlossen, das heißt die Vorschubrollen 22 sind am weitesten in Richtung auf die Säge 3 verstellt.

[0025] Fig. 3 zeigt den Fall, dass der Abfallschacht 21 teilweise geöffnet ist, indem die entsprechenden Umlenkrollen 22 für das Sortierband 15 zurückbewegt worden sind. Die Verfahrbewegung der Umlenkrollen 22 kann schon vor dem Sägevorgang erfolgen, da vor dem Einlaufen des Werkstückes 2 in die Säge 3 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 den Fall, dass das abgesägte Werkstück 2' länger ist als beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2. Das Werkstück 2' ist so lang, dass es trotz teilweise geöffnetem Abfallschacht 21 auf das Sortierband 15 gelangt und nicht in den Abfallschacht 21 fällt. Aufgrund der größeren Länge des Werkstückes 2' wird die von der Säge 3 entfernt liegende Beschleunigungsrolle 17 mittels des Stellzylinders 19 auf das Werkstück

2' gedrückt, das vom Sortierband 15 mitgenommen und in der beschriebenen Weise gezielt beschleunigt wird. **[0026]** Fig. 4 zeigt den Fall, dass an der Säge 3 ein Abfallteil 2" abgesägt wird, das eine Fehlstelle enthält. Nachdem das Werkstück 2 mittels der Vorschubrollen 6, 11, 12 gegenüber der Säge 3 positioniert worden ist, wird der Abfallteil 2" abgesägt. Er fällt, nachdem das Sägeblatt 30 seine oberste Position erreicht hat, sofort nach unten in den teilweise geöffneten Abfallschacht 21. Das Sortierband 15 mit den Umlenkrollen 22 ist so weit zurückgefahren, dass der Abfallteil

2" einwandfrei in den Abfallschacht 21 fallen kann. **[0027]** Dem Abfallschacht 21 ist zur Unterstützung der Fallbewegung der Abfallteile 2" vorteilhaft zusätzlich mindestens ein (nicht dargestelltes) Beschleunigungselement, wie eine Blasdüse oder ein Stößel, zugeordnet. Wird beispielhaft eine Blasdüse eingesetzt, wird sie vorteilhaft am Niederhalter 14 vorgesehen. Hat die Vorrichtung nur eine Beschleunigungsrolle, dann befindet sich die Blasdüse vorteilhaft im Bereich zwischen dem Kreissägeblatt 30 und dieser Beschleunigungsrolle. Sind am Niederhalter 14, wie im dargestellten Ausführungsbeispiel, zwei Beschleunigungsrollen 17, 18 vorhanden, dann befindet sich die Blasdüse vorteilhaft im Bereich zwischen den beiden Beschleunigungsrollen 17 und 18.

[0028] Sobald der Abfallteil 2" nach unten gefallen ist, werden die Umlenkrollen 22 in Richtung auf die Säge 3 verfahren und damit der Abfallschacht 21 geschlossen, so dass unmittelbar anschließend mit den Vorschubrollen 6, 11, 12 das Werkstück 2 weitertransportiert werden kann. Gegebenenfalls wird das Werkstück 2 an einer markierten Stelle erneut angehalten, um einen Sägeschnitt vorzunehmen.

[0029] Fig. 5 zeigt den Fall, dass der Abfallteil 2" eine größere Länge hat. Dementsprechend muss das Sortierband 15 mit den Umlenkrollen 22 weiter von der Säge 3 zurückgefahren werden, um den Abfallschacht 21 weiter zu öffnen. Der längere Abfallteil 2" kann dann nach dem Sägevorgang problemlos in den Abfallschacht 21 fallen.

[0030] Da die Gutteile 2' nach dem Sägeschnitt mittels der Beschleunigungsrollen 17, 18 beschleunigt werden, kann der Abfallschacht 21 sehr früh geöffnet werden, ohne dass die Gefahr besteht, dass das Gutteil 2' versehentlich in den Abfallschacht 21 fällt.

[0031] Der Abfallteil 2" kann bereits nach der Aufwärtsbewegung des Sägeblattes 30 in den Abfallschacht 21 fallen, wodurch die Umlenkrollen 22 des Sortierbandes 15 früher positioniert werden können, um den Abfallschacht 21 zu schließen, falls dies durch ein darauffolgendes kurzes Gutteil 2' nötig wäre. Der Abfallschacht 21 wird stets nur so weit geöffnet, wie es zur Entsorgung des Abfallteiles 2" erforderlich ist.

[0032] 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 Sortierband 15 gelangt und von den Beschleunigungsrollen 17, 18 auf das Sortierband 15 gedrückt und sofort nach dem Schnitt über den Öffnungsbereich des Abfallschachtes 21 hinweg beschleunigt weitertransportiert wird.

[0033] 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 Beschleunigungsrollen 17, 18 zurück, so dass der nachfolgende Gutteil 2' zuverlässig unter die Niederhalter 14 gelangen kann.

[0034] Am Niederhalter 14 kann auch nur eine Beschleunigungsrolle vorgesehen sein, mit der die entsprechenden Gutteile 2' auf das Sortierband 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 können. Das Verfahren der Umlenkrollen 22 des Sortierbandes 15 erfolgt vorteilhaft mittels eines Servomotors, mit dem das Sortierband 15 bzw. seine entsprechende Umlenkrolle 22 zum Öffnen und Schließen des Abfallschachtes 21 positioniert werden kann.

[0035] Anstelle des Abfallschachtes ist es zum Aussortieren der Abfallteile 2" auch möglich, andere Aussortiereinrichtungen zu verwenden, beispielsweise Schieber, die den entsprechenden Abfallteil 2" quer zum Sortierband 15 abschieben. Der entsprechende Schieber kann pneumatisch, hydraulisch, elektrisch und dergleichen betätigt werden. Der Aussortiervorgang kann sehr rasch erfolgen. Die Gutteile 2', die keine Fehlstellen aufweisen, werden in der beschriebenen Weise nach dem Sägevorgang mittels der Beschleunigungsrollen 17, 18 auf dem Sortierband 15 beschleunigt von der Säge 3 weggeführt.

[0036] Es ist ferner möglich, die Abfallteile 2" auch erst im weiteren Transportweg der Werkstückteile auszusortieren.

[0037] Mit der Vorrichtung ist es möglich, mit hoher Geschwindigkeit Werkstücke 2 zu sägen, Abfallteile auszusortieren und die Gutteile zu sortieren.

[0038] Das Vorschubsystem für die Werkstücke 2 wird im Ausführungsbeispiel durch Vorschubrollen 6, 11, 12 gebildet. Es kommen aber auch andere Vorschubsysteme in Betracht, mit denen die Werkstücke 2 durch die Vorrichtung transportiert werden können.

[0039] Das Sägeblatt 30 der Säge 3 wird im Ausführungsbeispiel beim Sägeschnitt von unten nach oben bewegt.

Ebenso ist es möglich, das Sägeblatt von oben nach unten oder zur Seite hin beim Sägeschnitt zu bewegen.

[0040] Die Werkstücke 2 lassen sich außer durch Sägen auch durch andere Schneidverfahren abschneiden, beispielsweise mit Hilfe von Lasern, Wasserstrahl und dergleichen.

[0041] Im dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Säge 3 eine Durchlaufsäge, bei der die Werkstücke 2 mit Hilfe der Vorschubrollen 6, 11, 12 der Säge zugeführt werden. Anstelle der Durchlaufsäge kann beispielsweise auch eine Schiebersäge eingesetzt werden, bei der die Werkstücke 2 mit Hilfe eines Schiebers der Säge zugeführt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aussortieren von Abfallteilen (2") von Werkstücken (2) an Trennvorrichtungen (3), vorzugsweise an Optimierungskappsägen, mit wenigstens einem Trennelement (30), dem wenigstens eine Transporteinrichtung (6, 11, 12) vorgeschaltet ist, mit mindestens einer der Trennvorrichtung (3) nachgeschalteten Transportvorrichtung (15, 22) für die gesägten Werkstückteile (2') und mit mindestens einer der Trennvorrichtung (3) nachgeschalteten Beschleunigungsrolle (17, 18) für die gesägten Werkstückteile (2'),
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsrolle (17, 18) der Trennvorrichtung (3) unmittelbar so nachgeschaltet ist, dass zwischen der Beschleunigungsrolle (17, 18) und der Trennvorrichtung (3) kein das gesägte Werkstückteil (2') erfassendes und weitertransportierendes Vorschubelement vorhanden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsrolle (17, 18) mittels eines Antriebes (19, 20) gegen das gesägte Werkstückteil (2') bewegbar ist.
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, der vorteilhaft wenigstens eine Öffnung für den Durchtritt der Beschleunigungsrolle (17, 18) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsrolle (17, 18) im Bereich oberhalb eines vorteilhaft durch die Transportvorrichtung (15, 22) wahlweise verschließbaren Abfallschachtes (21) für die Abfallteile (2") angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung (15, 22) wenigstens ein endlos umlaufendes Transportband (15) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Umlenkrolle (22) des Transportbandes (15) zum Schließen und Öffnen des Abfallschachtes (21) in und entgegen Transportrichtung der Werkstücke (2) verstellbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass dem Abfallschacht (21) zur Unterstützung der Fallbewegung zusätzlich mindestens ein Beschleunigungselement zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Beschleunigungselement ein Stößel ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das Beschleunigungselement eine Blasdüse ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Blasdüse am Niederhalter (14) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,

dadurch gekennzeichnet, dass die Blasdüse im Bereich zwischen dem Trennelement (30) und der Beschleunigungsrolle (17, 18) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,

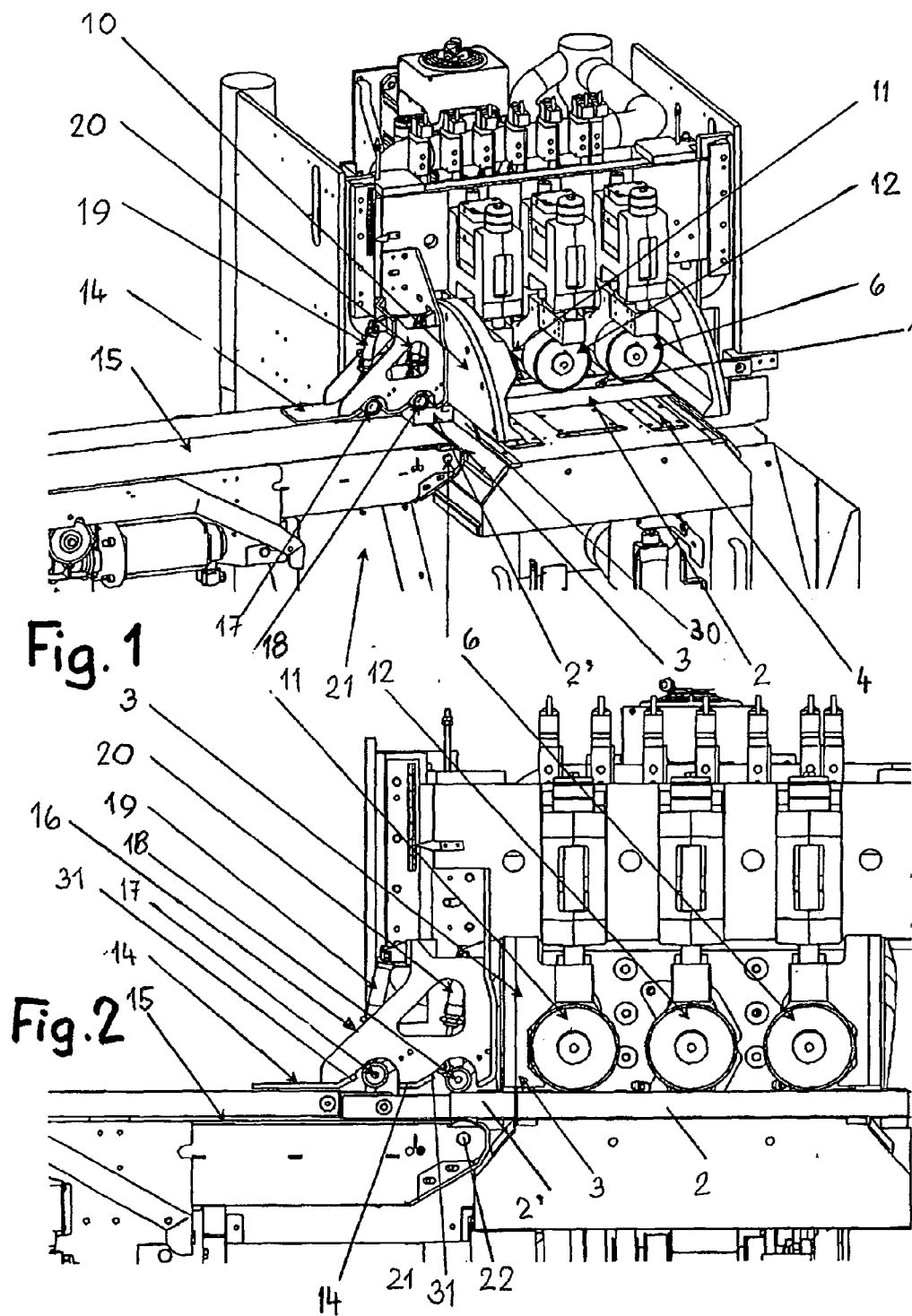
dadurch gekennzeichnet, dass die Blasdüse im Bereich zwischen zwei dem Trennelement (3) nachgeschalteten Beschleunigungsrollen (17, 18) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsrolle (17, 18) kleineren Durchmesser als die die vorgeschaltete Transporteinrichtung bildenden Vorschubwalzen (6, 11, 12) aufweist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Beschleunigungsrolle (17, 18) vom Trennelement (30) höchstens etwa dem Durchmesser der Beschleunigungsrolle (17, 18) entspricht.



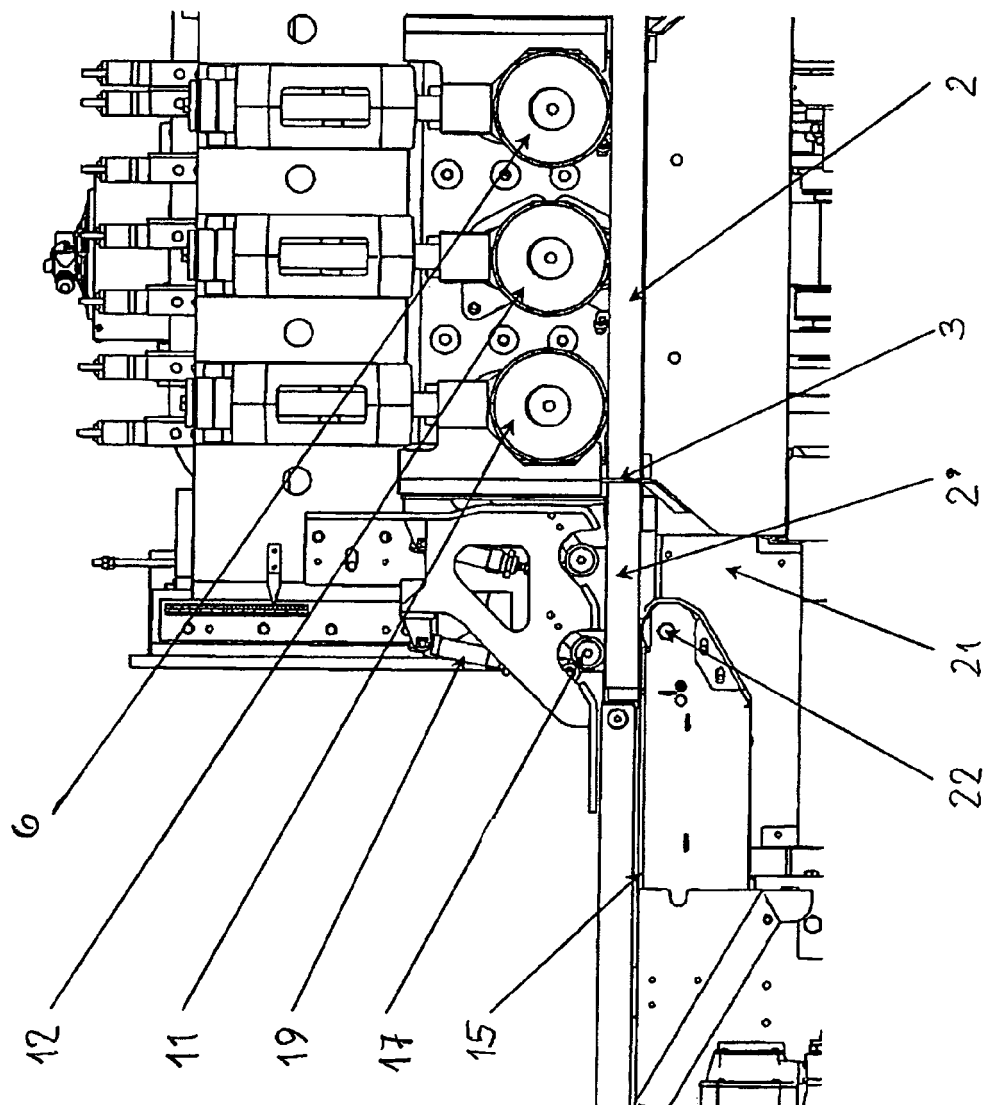
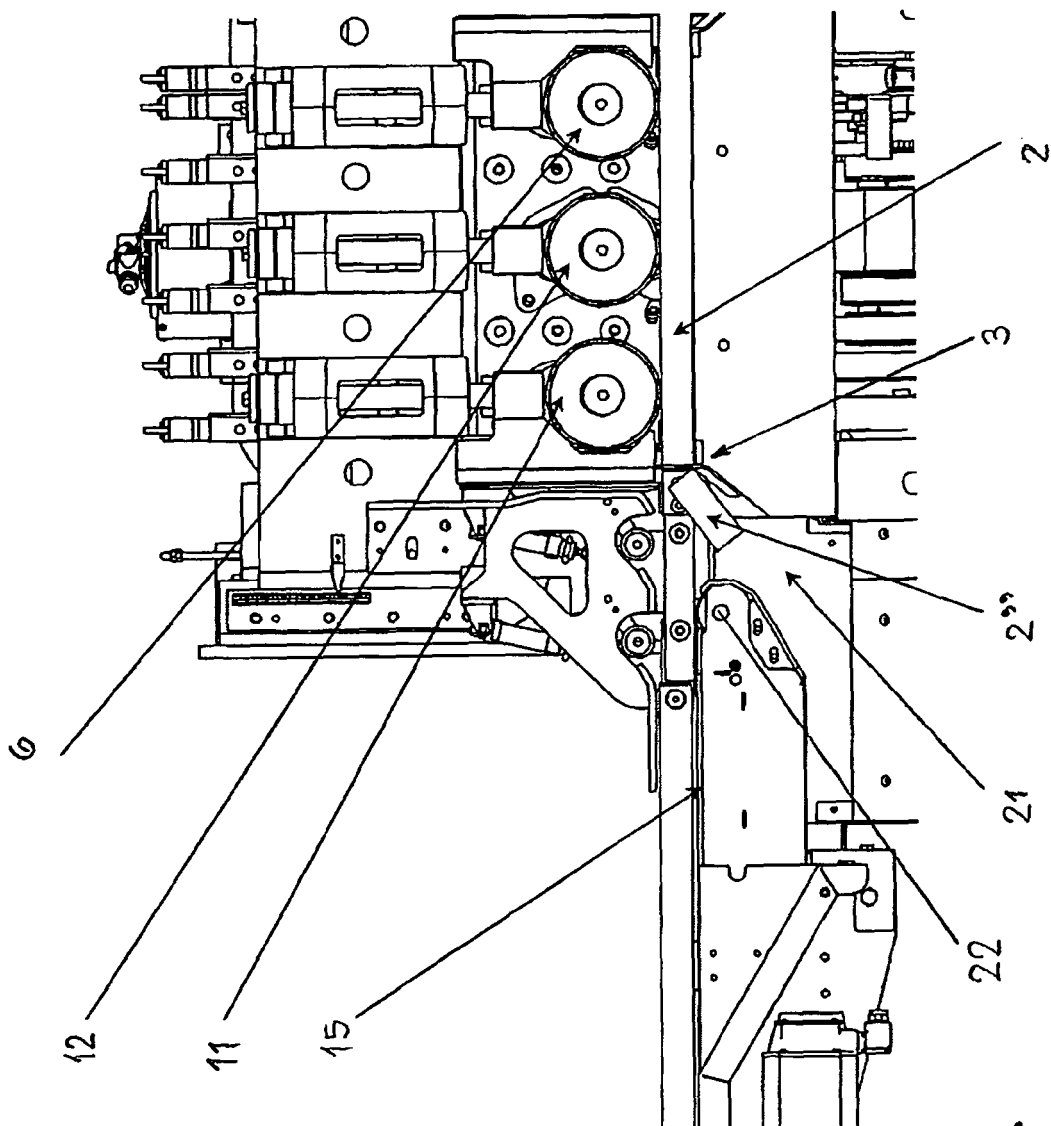


Fig. 3



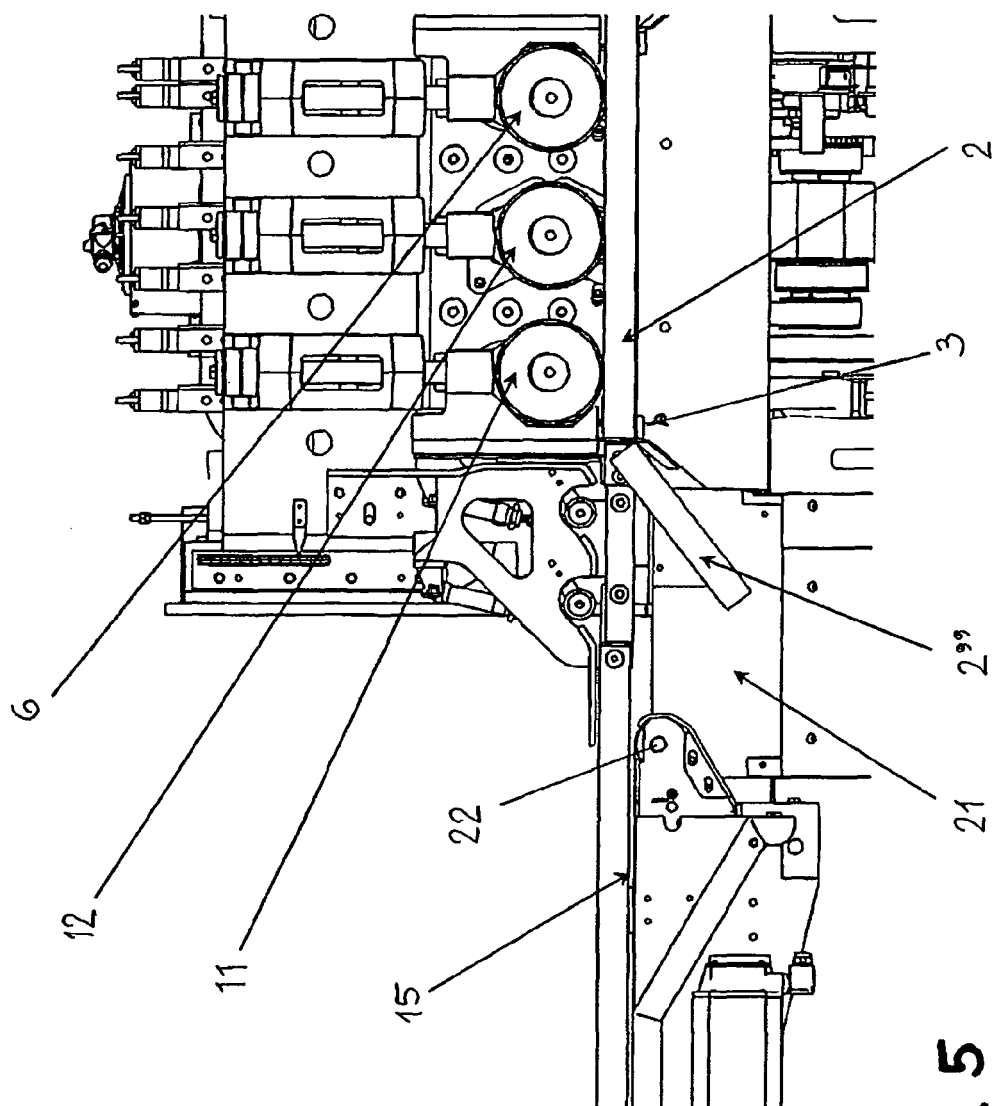


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 00 4734

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 889 699 A2 (GRECON DIMTER HOLZOPTIMIERUNG [DE]) 20. Februar 2008 (2008-02-20) * das ganze Dokument *	1-15	INV. B27B31/08
X	US 4 085 638 A (FIFER JAMES T) 25. April 1978 (1978-04-25) * das ganze Dokument * * insbesondere: * * Spalte 6, Zeile 53 - Spalte 8, Zeile 28 * * Abbildung 3 *	1-15	
X	DE 84 08 807 U1 (JOSEF SILCHER MASCHINENBAU UND LANDMASCHINENHANDEL, 9833 RANGERSDORF) 17. Mai 1984 (1984-05-17) * das ganze Dokument *	1-15	
X	DE 35 11 272 A1 (OESTERLE HANS [DE]) 9. Oktober 1986 (1986-10-09) * das ganze Dokument *	1-15	
X	DE 43 17 443 A1 (DIMTER MASCHF GMBH [DE]) 24. November 1994 (1994-11-24) * das ganze Dokument *	1-15	B27B B23D B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. August 2010	Prüfer Rijks, Mark
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 10 00 4734

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.

19-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 1889699	A2	20-02-2008	DE 102006039702 A1 US 2008041771 A1	21-02-2008 21-02-2008

US 4085638	A	25-04-1978	KEINE	

DE 8408807	U1	17-05-1984	KEINE	

DE 3511272	A1	09-10-1986	KEINE	

DE 4317443	A1	24-11-1994	JP 7047501 A	21-02-1995

EPO FORM P0461

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