



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.07.2014 Patentblatt 2014/31**

(51) Int Cl.:  
**B65B 69/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14000257.7**

(22) Anmeldetag: **24.01.2014**

(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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: **25.01.2013 DE 102013001255**

(71) Anmelder: **BRT Recycling Technologie GmbH**  
**49479 Ibbenbüren (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Bayer, Manfred**  
**49545 Tecklenburg (DE)**  
• **Kränke, Olaf**  
**32120 Hiddenhausen (DE)**  
• **Plogmann, Andreas**  
**49170 Hagen am Teutoburger Wald (DE)**

(74) Vertreter: **Schober, Mirko**  
**Patentanwälte**  
**Thielking & Elbertzhagen**  
**Gadderbaumer Strasse 14**  
**33602 Bielefeld (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Entfernen von Bindematerialien von Packgütern**

(57) Eine Vorrichtung (1) zum Entfernen von Bindematerialien (2) von Packgütern (3), insbesondere von Bindedrähten oder Bindeschnüren von Quaderballen als Packgüter, weist eine Greif- und Schneidstation (6) und eine Transporteinheit (4) zum Transportieren der Packgüter (3) in die Greif- und Schneidstation (6) auf. Die Schneidstation weist eine Klemmvorrichtung (8) und eine Schneidvorrichtung (7) auf, die so angeordnet und ausgebildet ist, dass das Packgut (3) auf einer Seite durch die Klemmvorrichtung (8) und auf dieser oder auf einer anderen Seite des Packgutes (3) durch die Schneidvor-

richtung (7) fixiert wird. Bindematerialien (2) werden durch die Klemmvorrichtung (8) ergriffen und können durch die Schneidvorrichtung (7) durchtrennt werden. Die Klemmvorrichtung (8) ist als Klemmbalken (8.1) ausgebildet ist. Der Klemmbalken weist nebeneinander eine Mehrzahl von Fixierelementen (8.2) auf, denen jeweils bewegliche Klemmgreifer (8.4) zugeordnet sind. Die Fixierelemente (8.2) stehen in einer auf das Packgut (3) weisenden Richtung gegenüber den Klemmgreifern (8.4) vor.

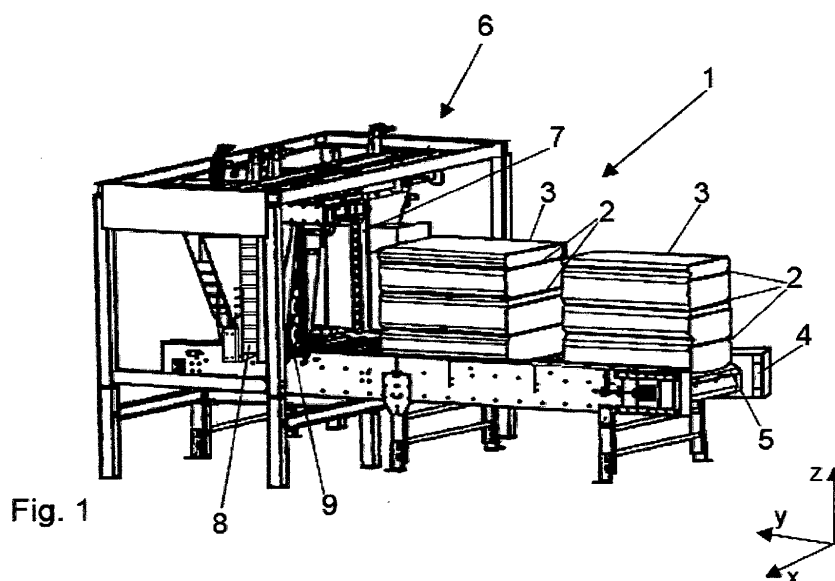


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entfernen von Bindematerialien von Packgütern, insbesondere von Bindedrähten oder -schnüren von gepressten Ballen, insbesondere von gepressten Müllballen, Altpapier, Kunststoff und dergleichen, insbesondere nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Packgüter werden vielfach mit Bindematerialien, wie beispielsweise Bindedrähten oder Bindeschnüren umwickelt, um einer Beeinträchtigung des Ballens vorzubeugen und diesen in Form zu halten. So werden Müllmaterialien, beispielsweise nach einem Zerkleinerungsvorgang, zu Quaderballen gepresst und nach dem Pressvorgang mit mehreren Bindedrähten umschlungen, um den so gefestigten Quaderballen zu transportieren und einer anschließenden Verwertung zuzuführen. Vor einer anschließenden Verwertung ist dieser Quaderballen aufzulösen, um die zerkleinerten Müllreste einer Sortierung zwecks Trennung oder anderen Verarbeitung von z.B. Kunststoffmaterialien, Brennstoffen oder dgl. zuzuführen. Herkömmlicherweise findet die Entbindung von Bindematerialien eines derartigen Packgutes auf manuelle Weise statt, indem eine Bedienperson die Bindedrähte eines Quaderballens zerschneidet. Dies ist zeitaufwändig und birgt ein hohes Verletzungsrisiko, da die Drähte in aller Regel unter Spannung stehen und sich bei einem Zerschneiden in nicht vorhersehbare Richtungen wegbewegen. Soweit vereinzelt versucht wurde, eine derartige Entbindung eines Packgutes zu automatisieren, ist ein erheblicher maschineller Aufwand notwendig.

**[0003]** Aus DE 698 20 886 T2, DE 37 37 966 A1, DE 197 00 568 und DE 198 01 307 C1 sind gattungsgemäße Vorrichtungen bekannt. Nachteilig ist an diesen, dass die Bindematerialien, wenn sie den Ballen sehr stark einschnüren, durch die bekannten Schneidwerkzeuge bzw. Klemmwerkzeuge schlecht erfasst werden, so dass es vorkommen kann, dass ein Bindematerial nicht durchtrennt oder nicht festgehalten wird, so dass eine weitgehende Prozessautomatisierung nicht möglich ist.

**[0004]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Entfernen von Bindematerialien von Packgütern, insbesondere von Bindedrähten von gepressten Quaderballen aus beispielsweise Müllmaterialien zu schaffen, der eine automatisierte Entfernung des Bindematerials mit einem kalkulierbaren baulichen Aufwand ermöglicht.

**[0005]** Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 2. Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich die Vorrichtung der eingangs genannten Art durch eine Transporteinheit zum Transportieren von Packgütern in eine Greif- und Schneidstation aus, in der das Packgut auf einer Seite durch eine Klemmvorrichtung und auf dieser oder auf einer anderen Seite des Packgutes durch eine dort angeordnete Schneidvorrichtung fixiert wird, wobei die Bin-

dematerialien durch die Klemmvorrichtung ergriffen (vgl. Anspruch 1) und/oder durch die Schneidvorrichtung (vgl. Anspruch 2) durchtrennt werden.

**[0006]** Damit ist eine Vorrichtung zur Verfügung gestellt, bei der die Schneidvorrichtung einerseits und die Klemmvorrichtung andererseits auf verschiedenen Seiten, vorzugsweise auf gegenüberliegenden Seiten des Packgutes, beispielsweise des gepressten Quaderballens, angeordnet sind, so dass die Klemmvorrichtung verschiedene Bindematerialien, wie z.B. Bindedrähte ergreifen kann und in etwa parallel dazu die Schneidvorrichtung wirksam wird, die die Bindedrähte durchtrennt, so dass diese durch die Klemmvorrichtung gehalten und vorzugsweise dann einer Wickeleinrichtung, die der Klemmvorrichtung zugeordnet ist, zugeführt werden. Die Klemmvorrichtung ist als Klemmbalken ausgebildet. Die Schneidvorrichtung ist als Schneidbalken ausgebildet. Natürlich sind im Sinne der Erfindung auch Vorrichtungen umfasst, die einen erfindungsgemäß ausgebildeten Klemmbalken, aber eine beliebig ausgebildete Schneidvorrichtung bzw. eine erfindungsgemäß als Schneidbalken ausgebildete Schneidvorrichtung und eine beliebig ausgebildete Klemmvorrichtung aufweisen.

**[0007]** Sind bei einem auf der Transportvorrichtung liegenden Packgut Bindedrähte als Bindematerialien an den jeweiligen Seitenwänden vorgesehen, ist dieser Klemmbalken im Wesentlichen vertikal ausgerichtet. Alternativ ist es selbstverständlich auch möglich, dass der Klemmbalken und die Schneidvorrichtung horizontal ausgerichtet sind oder eine sonstige Lage einnehmen. Die Klemmvorrichtung und die Schneidvorrichtung sind bevorzugt an gegenüberliegenden Seiten des Packgutes angeordnet, um einerseits die Bindematerialien zu klemmen und andererseits diese ziehen zu können, jedoch auch die Bindematerialien durchtrennen zu können.

**[0008]** Die Klemmvorrichtung weist wie gesagt einen Klemmbalken auf, der eine Mehrzahl von Fixierelementen hat, denen jeweils bewegliche Klemmgreifer zugeordnet sind. Die Fixierelemente weisen einen Abstand zueinander auf, so dass zwischen ihnen ein Durchtrittsraum für Bindematerialien vorhanden ist. Der Klemmbalken kann mit den Fixierelementen in das Packgut eingeführt werden, so dass mit einer Vielzahl von Fixierelementen und einer Vielzahl von dadurch gebildeten Räumen zwischen benachbarten Fixierelementen sicher die am Packgut vorgesehenen Bindematerialien in die Räume zwischen den Fixierelementen eingeführt werden können. Da eine entsprechende Anzahl von Klemmgreifern vorzusehen ist, können diese dann eine Bewegung auf das ihnen zugeordnete Fixierelement machen und den Durchtrittsraum aufgrund der Relativbewegung so weit schließen, dass von dem Fixierelement und dem zugeordneten Klemmgreifer das Bindematerial ergriffen und festgeklammert werden kann. Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Fixierelemente in einer auf das Packgut weisenden Richtung gegenüber den Klemmgreifern vorstehen. Dies hat zur Folge, dass die bevorzugt als Zähne ausgebildeten Fixierelemente in

das Packgut eindringen und dieses dadurch fixieren. Dadurch liegt das Bindematerial immer zwischen den Fixierelementen und wird in entsprechende Zwischenräume geleitet, was besonders gut funktioniert, wenn sich die Fixierelemente in der auf das Packgut weisenden Richtung verjüngen und so Schrägflächen oder Kanten aufweisen, an denen das Bindematerial entlang geführt und in die zwischen den Fixierelementen liegenden Räume gelangen kann. Aufgrund der gegenüber den Klemmgreifern vorspringenden Fixierelemente dringen die vorspringenden Abschnitte in das Packgut ein, wobei aber die Klemmgreifer in Längsrichtung des Klemmbalkens (senkrecht zur auf das Packgut weisenden Richtung) frei beweglich sind und das in die Zwischenräume gelangende Bindematerial greifen können, ohne dabei zu blockieren. So ist es möglich sicherzustellen, dass jedes Bindematerial durch einen Klemmgreifer zuverlässig erfasst wird.

**[0009]** Auf einer anderen Seite des Packgutes ist die Schneidvorrichtung vorgesehen, die auch als Schneidbalken ausgebildet sein kann. An diesem Schneidbalken sind ebenfalls feststehende Messerelemente vorgesehen, und zwar auch wiederum mit Abstand zueinander, so dass auch diese Messerelemente in das z.B. als Quaderballen ausgebildetes Packgut eingeführt werden kann, so dass auch dort entsprechende Bindematerialien in den Räumen zwischen den Messerelementen zu liegen kommen. Somit können sich bewegliche Messer, bestehend z.B. aus mehreren Messerzähnen, auf die entsprechenden Messerelemente zu bewegen und das Bindematerial durchtrennen. Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die feststehenden Messerelemente in einer auf das Packgut weisenden Richtung gegenüber den beweglichen Messern vorstehen. Dies hat zur Folge, dass die bevorzugt als Zähne ausgebildeten feststehenden Messerelemente in das Packgut eindringen und dieses dadurch fixieren. Dadurch liegt das Bindematerial immer zwischen den feststehenden Messerelementen und wird in entsprechende Zwischenräume geleitet, was besonders gut funktioniert, wenn sich die feststehenden Messerelemente in der auf das Packgut weisenden Richtung verjüngen und so Schrägflächen oder Kanten aufweisen, an denen das Bindematerial geführt und in die zwischen den feststehenden Messerelementen liegenden Räume gelangen kann. Aufgrund der gegenüber den beweglichen Messern vorspringenden feststehenden Messerelemente dringen die vorspringenden Abschnitte in das Packgut ein, wobei aber die beweglichen Messer in Längsrichtung des Schneidbalkens (senkrecht zur auf das Packgut weisenden Richtung) frei beweglich sind und das in die Zwischenräume gelangende Bindematerial durchtrennen können, ohne dabei selbst zu blockieren. So ist es möglich sicherzustellen, dass jedes Bindematerial durch ein bewegliches Messer zuverlässig erfasst wird.

**[0010]** Bevorzugterweise ist die Wickelvorrichtung derart ausgebildet, dass sie mehrere übereinander und/oder nebeneinander angeordnete drehbewegliche

Teller mit jeweils an diesen angeordneten Wickelelementen aufweist. Die Wickelelemente können bolzenförmig ausgebildet sein mit einem derartigen Abstand zueinander, dass diese mit den Räumen zwischen den Fixierelementen der Klemmvorrichtung im Wesentlichen derart fluchten, dass das von einem Fixierelement und einem Klemmgreifer gehaltene Bindematerial bei einer Relativbewegung der Klemmvorrichtung zur Wickelvorrichtung zwischen die Wickelelemente des Wickeltellers gebracht werden kann. Der Wickelteller kann somit eine Anwickelbewegung durchführen und das Bindematerial aufwickeln. Die Klemmvorrichtung kann nachgiebig ausgebildet sein, um auf die Wickelvorrichtung zu bewegt werden zu können, so dass der Wickelvorgang des geschnittenen Bindematerials vollendet werden kann. Es kann ein Abstreifer zum Einsatz kommen, um das aufgewickelte Bindematerial von dem Wickelteller abzustreifen.

**[0011]** Zur weiteren Ausgestaltung wird auf weitere Unteransprüche, die nachfolgende Beschreibung und die Zeichnung verwiesen.

**[0012]** In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 - eine perspektivische Ansicht auf ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Entfernen von Bindematerialien von Packgütern;
- Figur 2 - eine Ansicht von vorn auf die Transporteinheit und die Greif- und Schneidstation des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1;
- Figur 3 - eine perspektivische Darstellung auf die Schneidvorrichtung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1;
- Figur 4 - ausschnittsweise vergrößert das Detail IV in Fig. 3;
- Figur 5 - eine perspektivische Ansicht auf eine Klemmvorrichtung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1;
- Figur 6 - vergrößert das Detail VI in Fig. 5;
- Figur 7 - eine perspektivische Darstellung auf eine Wickelvorrichtung gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, und
- Figur 8 - vergrößert die Einzelheit VIII in Fig. 7.

**[0013]** In der Zeichnung sind grundsätzlich übereinstimmende Teile mit übereinstimmenden Bezugsziffern versehen.

**[0014]** In Fig. 1 ist allgemein mit 1 die Vorrichtung zum Entfernen von Bindematerialien von Packgütern dargestellt. In dem Ausführungsbeispiel sind als Packgüter mit Bindedrähten 2 umhüllte Quaderballen 3 dargestellt, die über eine Transporteinheit 4 mit einem endlos umlaufenden Transportband 5 (in einer Transportrichtung Y) einer Greif- und Schneidstation 6 zugeführt werden. Die Schneid- und Greifstation 6 weist eine Schneidvorrichtung 7 und eine Klemmvorrichtung 8 auf sowie eine Wickelvorrichtung 9.

**[0015]** Zur weiteren Verdeutlichung zeigt dazu Fig. 2 eine Ansicht auf die Greif- und Schneidstation 6 in Rich-

tung von vorn, d.h. von vorn auf die Transporteinheit 4.

**[0016]** In den Fig. 3 und 4 ist näher die Schneidvorrichtung 7 des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 1 und 2 dargestellt. Da in dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Bindedrähte 2 als Bindematerialien des Packgutes 3 im Wesentlichen in horizontaler Richtung (senkrecht zur Vertikalrichtung Z) verlaufen, ist die Schneidvorrichtung 7 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel vertikal ausgerichtet, und zwar als Schneidbalken 7.1, dessen Längsrichtung die Vertikalrichtung Z ist und der mit mehreren, mit Abstand zueinander angeordneten feststehenden Messerelementen 7.2 ausgerüstet ist.

**[0017]** Aufgrund des Abstandes der Messerelemente 7.2 zueinander ist zwischen den einzelnen Messerelementen 7.2 ein Raum 7.3 vorgesehen. Zusätzlich zu den feststehenden Messerelementen 7.2 sind zahnförmig ausgebildete, bewegliche Messer 7.4 vorhanden, die sich in Richtung Z auf die feststehenden Messer 7.2 zu und von diesen weg bewegen können. Dies ist aus der vergrößerten Darstellung nach Fig. 4 näher zu ersehen. Der Messerbalken 7.1 ist insgesamt beweglich in der Greif- und Schneidstation 6 geführt und kann auf den Transportballen 3 zu und von diesem weg in Richtung X bewegt werden.

**[0018]** Gelangt ein Packgut 3 in die Greif- und Schneidstation 6, wird der Schneidbalken 7.1 auf das Packgut 3 zu bewegt, so dass die feststehenden Messerelemente 7.2 in das Packgut 3 von der Seite her eindringen, und zwar so tief, dass in einem der Räume 7.3 von benachbarten Messern 7.2, die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Bindedrähte 2 in diesen Räumen 7.3 gelegen sind. Werden dann die zahnförmigen beweglichen Messer 7.4 relativ zu den feststehenden Messerelementen 7.2 bewegt, durchtrennen sie das Bindematerial 2. Dabei sind die feststehenden Messerelemente 7.2 so ausgebildet, dass sie gegenüber den beweglichen Messern 7.4 vorstehen, angedeutet durch den Abstand d1. Auf diese Weise können die feststehenden Messerelemente 7.2 mit einer Tiefe von d1 in das Packgut 3 eindringen, ohne dass die Bewegungsfähigkeit der Messer 7.4 beeinträchtigt wird. Die beim Eindringen der Messerelemente 7.2 in das Packgut 3 in die Zwischenräume 7.3 gelagerten Abschnitte der Bindedrähte 2 können so zuverlässig aufgetrennt werden.

**[0019]** Auf der gegenüberliegenden Seite des Packgutes 3 ist in der Greif- und Schneidstation 6 die Klemmvorrichtung 8 angeordnet. Auch diese ist, wie die Fig. 1 und 2 zeigen, im Wesentlichen vertikal in Richtung Z ausgerichtet. Auch die Klemmvorrichtung 8 weist einen Klemmbalken 8.1 auf und hat ihrerseits in analoger Weise wie der Schneidbalken 7.1 feststehende Fixierelemente 8.2, wobei zwischen benachbarten Fixierelementen 8.2 wiederum ein Raum 8.3 zur Einführung des Bindematerials 2 vorgesehen ist. Diesen Fixierelementen 8.2 sind Klemmgreifer 8.4 zugeordnet, die relativ zu den Fixierelementen 8.2 bewegbar sind.

**[0020]** Ist der Quaderballen 3 in der Greif- und Schneidstation 6, kann der Klemmbalken 8.1 auf das

Packgut 3 zu bewegt werden, und zwar so tief in dieses hinein, dass die Fixierelemente 8.2 in das Packgut 3 eindringen und zunächst gemeinsam mit den Messerelementen 7.2 das Packgut 3 fixieren, wobei in den offenen Raum 8.3 die Bindedrähte 2 eindringen.

**[0021]** Wenn sich nun die Klemmgreifer 8.4 bewegen, werden die Durchtrittsräume 8.3 geschlossen unter Festklemmung des Bindematerials 2. Dazu können auch die Fixierelemente 8.2 so ausgebildet sein, dass sie gegenüber den Klemmgreifern vorstehen, angedeutet durch den Abstand d2. Auf diese Weise können die Fixierelemente 8.2 mit einer Tiefe von d2 in das Packgut 3 eindringen, ohne dass die Bewegungsfähigkeit der Klemmgreifer 8.4 beeinträchtigt wird. Die beim Eindringen der Fixierelemente 8.2 in das Packgut 3 in die Zwischenräume 8.3 gelangenden Abschnitte der Bindedrähte 2 können so zuverlässig ergriffen werden.

**[0022]** Auf der gegenüberliegenden Seite können die Bindematerialien 2 von der Schneidvorrichtung 7 geschnitten werden, wonach die Klemmvorrichtung 8 die Bindematerialien 2 insgesamt weiter festhält und von dem Packgut 3 weg bewegt.

**[0023]** Der Klemmvorrichtung 8 ist die Wickelvorrichtung 9 zugeordnet. Diese ist näher aus den Fig. 7 und 8 ersichtlich. Diese hat mehrere übereinander angeordnete Wickelteller 9.1, die nebeneinander und übereinander auf Lücke versetzt zueinander angeordnet sind. Diese haben jeweils zwei Rundbolzen 9.2 als Wickelemente. Diese sind räumlich den Räumen 8.3 der Klemmvorrichtung 8 so zugeordnet, dass bei einer Bewegung der Klemmvorrichtung 8 weg von dem Packgut 3 die geklemmten Bindematerialien 2 durch einander zugeordnete Wickelrundbolzen 9.2 geführt werden.

**[0024]** Die Wickelteller 9.1 können in eine Drehbewegung versetzt werden, wonach sie das Bindematerial 2 aufwickeln. Die Klemmvorrichtung 8 kann über ein Fixiermittel, beispielsweise über einen Hydraulikzylinder in der Greif- und Schneidstation fixiert werden, aber auch durch Öffnung dieses Ventils beweglich gestellt werden, so dass sie einer Aufwickelbewegung des entsprechenden Wickeltellers 9.1 der Wickelvorrichtung folgen kann, um das Bindematerial 2 exakt aufzuwickeln. Es kann ein im Einzelnen nicht näher gezeigter Abstreifer aktiv werden, um das aufgewickelte Bindematerial 2 von den Wickelementen 9.2 weg zu bewegen.

**[0025]** Generell gilt, dass auch eine Ausführung mit lediglich der oben beschriebenen Schneidvorrichtung aber beliebiger Klemmvorrichtung oder mit lediglich der oben beschriebenen Klemmvorrichtung aber beliebiger Schneidvorrichtung Gegenstand der Erfindung ist. Weiter bedeutet vertikal nicht nur senkrecht zum Aufstellboden der Vorrichtung, es genügt auch, wenn die Längserstreckung des Schneidbalkens 7.1 oder/und des Klemmbalkens 8.1 lediglich senkrecht zur Richtung Y, also senkrecht zur (relativen) Bewegungsrichtung der Komponenten 8.1 bzw. 7.1 auf das Packgut zu, orientiert ist. Die Längserstreckung des Schneidbalkens 7.1 oder des Klemmbalkens 8.2 muss also nur senkrecht zur Rich-

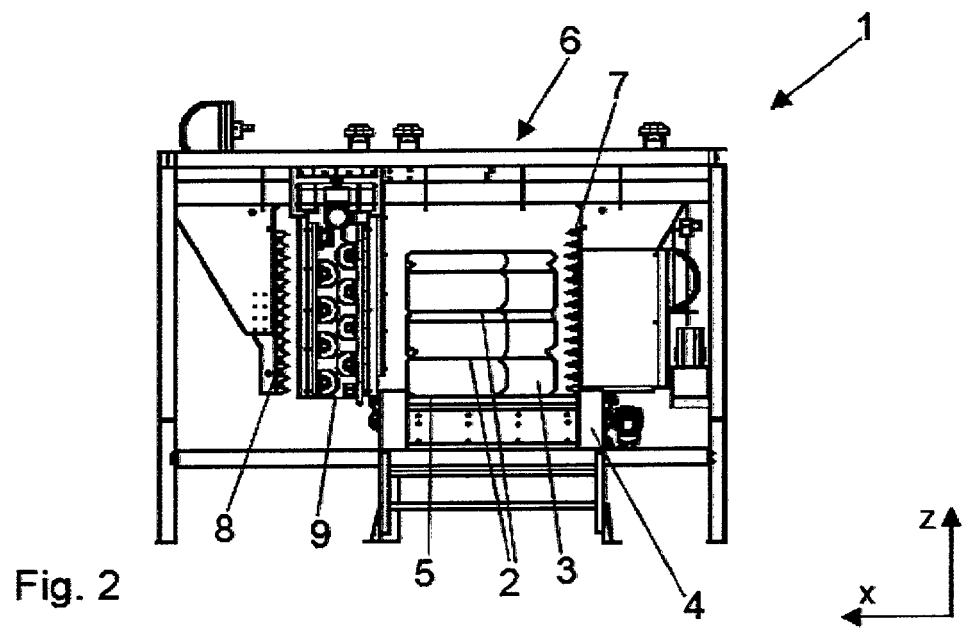
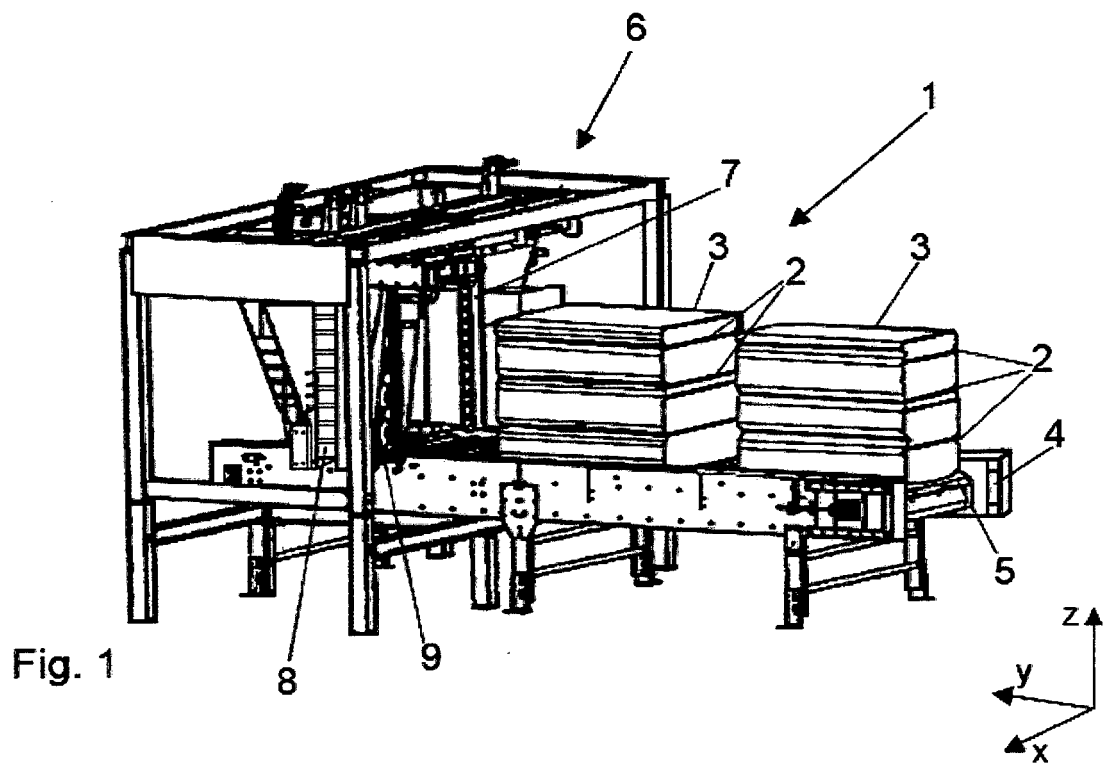
tung X, nicht aber zwingend senkrecht zur Richtung Y liegen.

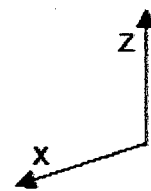
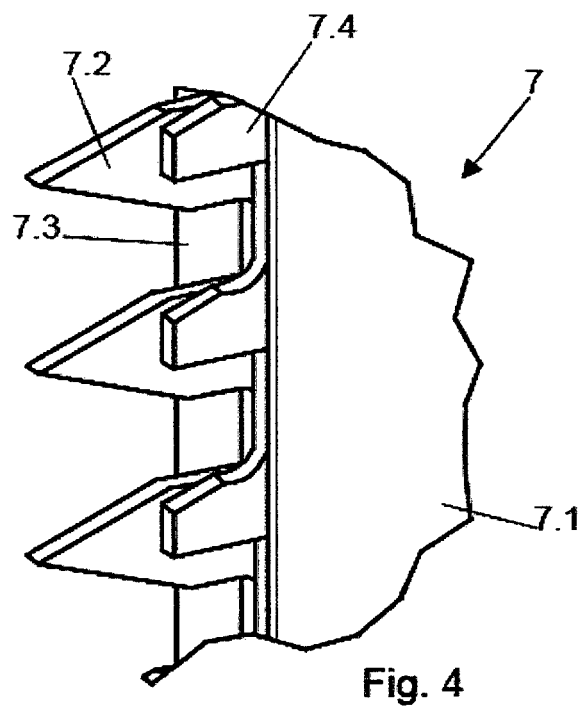
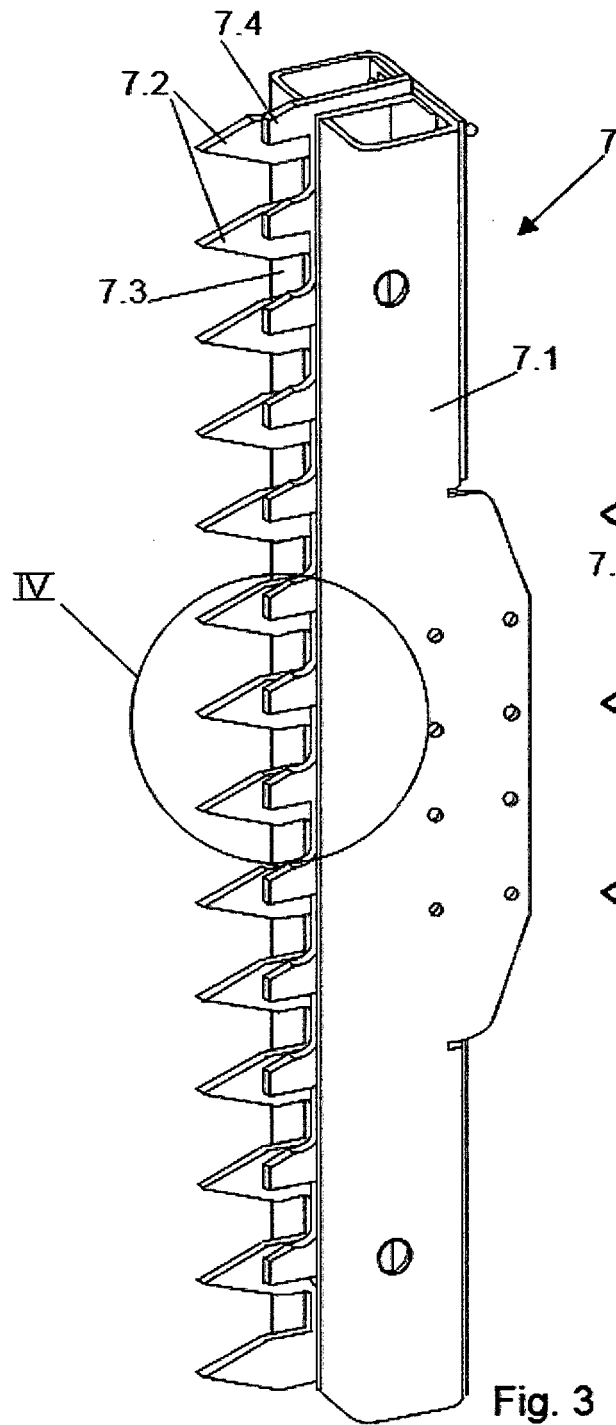
#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Entfernen von Bindematerialien (2) von Packgütern (3), insbesondere von Binde-  
drähten oder Bindschnüren von Quaderballen als  
Packgüter, aufweisend eine Greif- und Schneidsta-  
tion (6) und eine Transporteinheit (4) zum Transpor-  
tieren der Packgüter (3) in die Greif- und Schneid-  
station (6), welche eine Klemmvorrichtung (8) und  
eine Schneidvorrichtung (7) aufweist, die so ange-  
ordnet und ausgebildet ist, dass das Packgut (3) auf  
einer Seite durch die Klemmvorrichtung (8) und auf  
dieser oder auf einer anderen Seite des Packgutes  
(3) durch die Schneidvorrichtung (7) fixiert und Bin-  
dematerialien (2) durch die Klemmvorrichtung (8) er-  
griffen und durch die Schneidvorrichtung (7) durch-  
trennt werden kann,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Klemmvorrichtung (8) als Klemmbalken  
(8.1) ausgebildet ist, der nebeneinander eine Mehr-  
zahl von Fixierelementen (8.2) aufweist, denen je-  
weils bewegliche Klemmgreifer (8.4) zugeordnet  
sind, wobei die Fixierelemente (8.2) in einer auf das  
Packgut (3) weisenden Richtung gegenüber den  
Klemmgreifern (8.4) vorstehen.
2. Vorrichtung (1) zum Entfernen von Bindematerialien  
(2) von Packgütern (3), insbesondere von Binde-  
drähten oder Bindschnüren von Quaderballen als  
Packgüter, insbesondere nach Anspruch 1, aufwei-  
send eine Greif- und Schneidstation (6) und eine  
Transporteinheit (4) zum Transportieren der Pack-  
güter (3) in die Greif- und Schneidstation (6), welche  
eine Klemmvorrichtung (8) und eine Schneidvorrich-  
tung (7) aufweist, die so angeordnet und ausgebildet  
ist, dass das Packgut (3) auf einer Seite durch die  
Klemmvorrichtung (8) und auf dieser oder auf einer  
anderen Seite des Packgutes (3) durch die Schneid-  
vorrichtung (7) fixiert und Bindematerialien (2) durch  
die Klemmvorrichtung (8) ergriffen und durch die  
Schneidvorrichtung (7) durchtrennt werden kann,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schneidvorrichtung (7) als Schneidbalken  
(7.1) ausgebildet ist mit mehreren mit Abstand zu-  
einander angeordneten feststehenden Messerele-  
menten (7.2) und relativ zu diesen beweglichen Mes-  
sern (7.4), wobei die feststehenden Messerelemen-  
te (7.2) in einer auf das Packgut (3) weisenden Rich-  
tung gegenüber den beweglichen Messern (7.4) vor-  
stehen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Klemmvorrichtung (8) eine Wickelvorrich-

tung (9) zugeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Fixierelemente (8.2) jeweils mit Abstand  
zueinander angeordnet sind und dass die Klemm-  
greifer (8.4) relativ zu den Fixierelementen (8.2) der-  
art beweglich ausgebildet sind, dass sie in einem  
Raum (8.3) zwischen benachbarten Fixierelemen-  
ten (8.2) gelegenes Bindematerial (2) ergreifen und  
zusammen mit einem Fixierelement (8.2) festklem-  
men.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Klemmvorrichtung (8.1) in der Greif- und  
Schneidstation (6) von dem Packgut (3) weg und zu  
diesem hin bewegbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Wickelvorrichtung (9) mehrere übereinan-  
der und/oder nebeneinander angeordnete drehbe-  
wegliche Wickelteller (9.1) mit jeweils an diesem an-  
geordneten Wickelelementen (9.2) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Wickelelemente (9.2) bolzenförmig ausge-  
bildet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 und 6 oder  
7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Abstand der Wickelelemente (9.2) derart  
gewählt ist, dass er mit einem Abstand von zwei Fi-  
xierelementen (8.2) der Klemmvorrichtung (8) in et-  
wa fluchtet.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Klemmvorrichtung (8) in einer Lage zum  
Packgut (3) fixierbar und aus dieser Fixierstellung  
wieder lösbar ist, so dass beim Aufwickeln eines Bin-  
dematerials (2) durch einen Wickelteller (9.1) die  
Klemmvorrichtung (8) mit geklemmten Bindemate-  
rial (2) auf die Wickelvorrichtung (9) zu bewegbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Wickelvorrichtung (9) ein Abstreifer zum  
Entfernen eines aufgewickelten Bindematerials (2)  
zugeordnet ist.





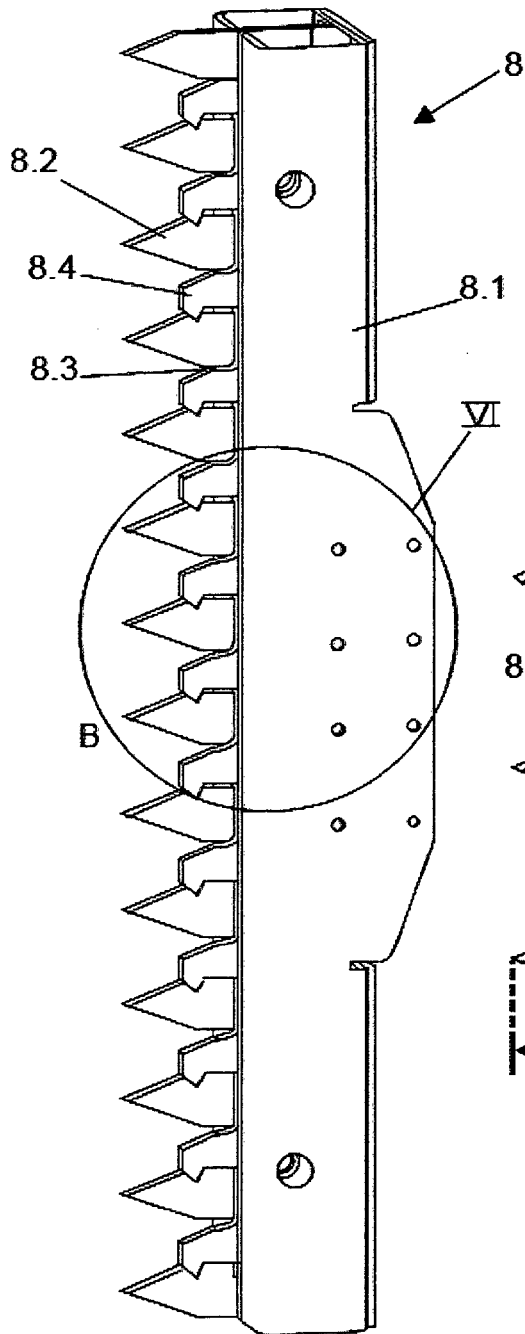


Fig. 5

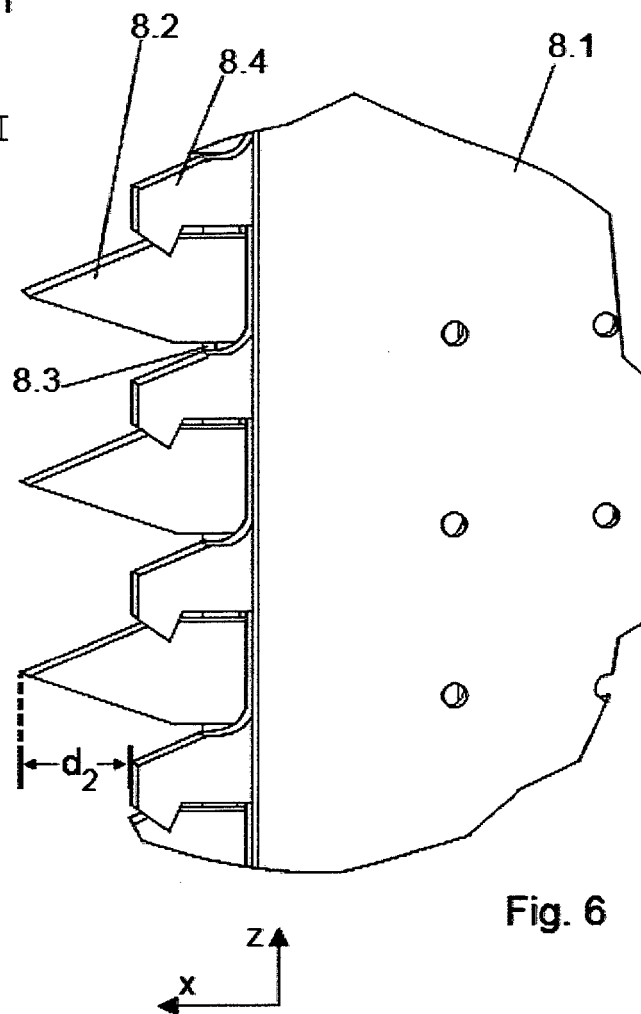


Fig. 6



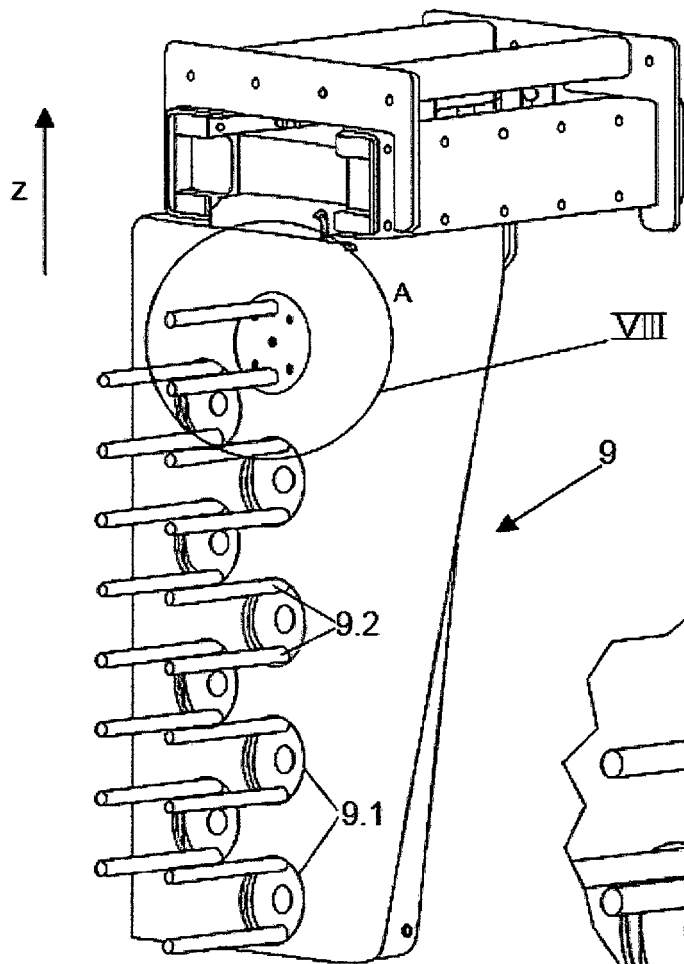


Fig. 7

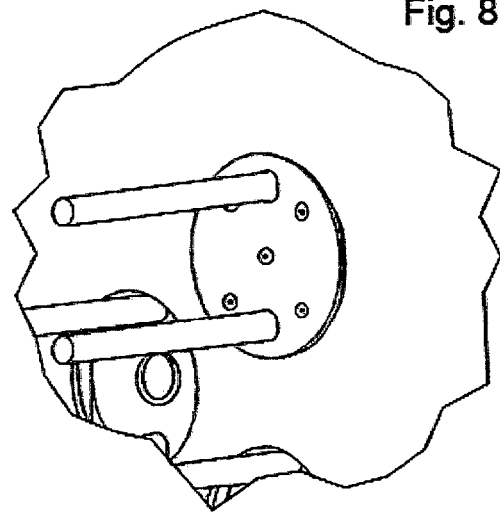


Fig. 8



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 14 00 0257

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 91/01919 A1 (SUNDS DEFIBRATOR IND AB [SE]) 21. Februar 1991 (1991-02-21) * Seite 1 * * Seite 2 * * Abbildung 1 (1)(2)(8)(9) * * Abbildungen 8, 9, 10 (28)(29)(30)(31)(33) * * Ansprüche 1, 7 * * Seite 3 * * Seite 5 *	1,2,4,5	INV. B65B69/00
X	WO 99/17993 A1 (AXNER PER OLOF [SE]) 15. April 1999 (1999-04-15) * Seite 1, Zeile 27 - Zeile 28 * * Seite 1, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 24; Abbildung 1 (2)(3) * * Seite 2, Zeile 14 * * Abbildung 5 * * Seite 2, Zeile 14 - Zeile 29; Abbildung 4 (12) * * Abbildung 5 (15)(17) * * Seite 2, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 2 * * Seite 4, Zeile 12 - Zeile 15 * * Seite 1, Zeile 32 - Seite 2, Zeile 3; Abbildung 3 (5)(6)(7) * * Abbildung 2 (5)(11) *	1,3	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC) B65B B26D
A	DE 42 00 217 A1 (STUEHLEN HEBE U FOERDERTECHNIK [DE]) 18. November 1993 (1993-11-18) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 6; Anspruch 1 * * Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 53 * * Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 5, Zeile 17; Anspruch 15 * * Abbildungen 5 (26),(27) *	1-3,5,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2014	Prüfer Vassoille, Philippe
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 : nichtschriftliche 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 (03.02) (P04C03)



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 14 00 0257

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2010/002336 A1 (METSO PAPER INC [FI]; NORBERG MATS [SE]; NORDHAELLING STEFAN [SE]; STR) 7. Januar 2010 (2010-01-07) * Seite 2, Zeile 14 - Seite 3, Zeile 17; Anspruch 2; Abbildung 1 * * Seite 9, Zeile 23 - Seite 10, Zeile 5 * -----	1-3,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2014	Prüfer Vassoille, Philippe
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 Patentedokument, 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	

 1  
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 00 0257

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.

07-03-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9101919 A1	21-02-1991	AU 6150190 A	11-03-1991
		WO 9101919 A1	21-02-1991
WO 9917993 A1	15-04-1999	AU 9372498 A	27-04-1999
		BR 9813844 A	03-10-2000
		CA 2305674 A1	15-04-1999
		CN 1272825 A	08-11-2000
		DE 69820886 D1	05-02-2004
		DE 69820886 T2	18-11-2004
		EP 1019291 A1	19-07-2000
		JP 2001519291 A	23-10-2001
		US 6393688 B1	28-05-2002
		WO 9917993 A1	15-04-1999
DE 4200217 A1	18-11-1993	KEINE	
WO 2010002336 A1	07-01-2010	CA 2729641 A1	07-01-2010
		CN 102076569 A	25-05-2011
		EP 2296982 A1	23-03-2011
		SE 0801602 A	05-01-2010
		US 2011113941 A1	19-05-2011
		WO 2010002336 A1	07-01-2010

EPO FORM P0461

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

**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 69820886 T2 [0003]
- DE 3737966 A1 [0003]
- DE 19700568 [0003]
- DE 19801307 C1 [0003]