



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 586 505 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2005 Patentblatt 2005/42

(51) Int Cl.7: **B65B 5/06**, B65B 5/10,
B65B 35/16

(21) Anmeldenummer: **05008253.6**

(22) Anmeldetag: **15.04.2005**

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

(72) Erfinder:
• **Schill, Joachim**
77694 Kehl (DE)
• **Ilch, Hartmut**
77694 Kehl (DE)

(30) Priorität: **16.04.2004 DE 102004019124**

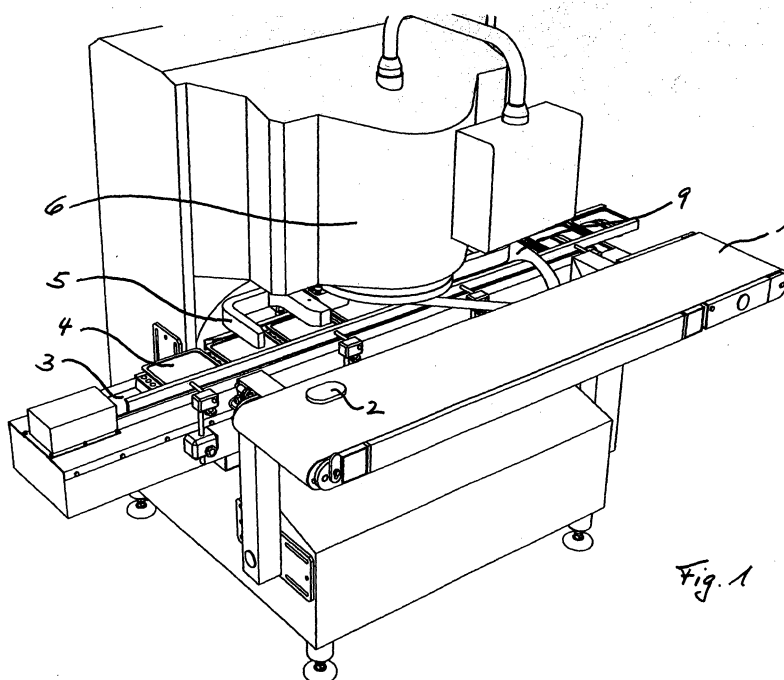
(74) Vertreter: **Geitz Truckenmüller Lucht**
Werderring 15
79098 Freiburg (DE)

(71) Anmelder: **Maja-Maschinenfabrik Hermann Schill**
GmbH & Co. KG
77694 Kehl-Goldscheuer (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum geordneten Ablegen von biegeschlaffen Stücken in einer Verpackung**

(57) Es werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zum geordneten Ablegen von biegeschlaffen Stücken in einer Verpackung vorgeschlagen. Dabei werden die Stücke (2) mit einem Transportband (1) zugeführt. Mit einem Greifer (5, 11) an einem rotierenden Greiferarm (7), dessen Rotationsachse senkrecht zum Transportband (1) verläuft, werden die Stücke (2) auf dem Transportband (1) erfasst und an den Rand des Transportbandes bewegt. Dort werden die Stücke mit Hilfe des

Greifers (5, 11) auf eine Platte (9) geschoben und bis über die vorgesehene Position in der Verpackung (4) geführt. Sobald die Position über der Verpackung erreicht ist, wird die Platte (9) zurückgezogen, so dass das Stück (2) in eine unterhalb befindliche Verpackung fallen kann. Ein Verpackungsförderer (3) sorgt dafür, dass die Verpackungen zugeführt und nach dem Ablegen eines Stücks weiter transportiert werden, so dass das nächste Stück abgelegt werden kann.



EP 1 586 505 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung und einem Verfahren zum geordneten Ablegen von biegeschlaffen Stücken in einer Verpackung. Dabei werden die zu verpackenden Stücke auf einem Transportband zugeführt. Die Verpackungen werden von einem Verpackungsförderer zugeführt.

[0002] Biegeschlaffe Stücke entstehen beispielsweise bei der Herstellung oder Verarbeitung von Lebensmitteln. Dabei kann es sich zum Beispiel um Portionen frischen gewachsenen Fleisches, Wurst- oder Käsestücke, Fischfilets, Teiglinge, heiße Gebäckstücke oder in Portionen zerlegtes Obst oder Gemüse handeln. Bei den Verpackungen kann es sich beispielsweise um Schalen, Tablettts oder Tiefziehverpackungen handeln, welche von oben durch einen Deckel oder eine Folie abgedeckt beziehungsweise verschlossen werden. Da die Bearbeitung der Lebensmittel häufig maschinell und mit hoher Geschwindigkeit erfolgt, ist es erwünscht, die Stücke mit derselben Geschwindigkeit zu verpacken. Die biegeschlaffen Stücke haben jedoch aufgrund ihrer Konsistenz und ihrer Oberflächenbeschaffenheit den Nachteil, dass sie weder anhand des Transportbandes direkt in die Verpackung überführt werden können, noch anhand von bekannten Saug- oder Fingergreifern in die Verpackung umgesetzt werden können. Die Verpackung erfolgt daher bei Fleischportionen, welche beispielsweise durch eine Vorrichtung gemäß DE 297 23 638 U1 oder DE 103 04 773 A1 hergestellt werden, von Hand. Die Verpackung von Hand hat jedoch den Nachteil, dass sie zeit- und kostenintensiv ist. Da ein Bearbeiter zum Verpacken eine bestimmte Zeit benötigt, müssen bei entsprechend hohen Taktzeiten mehrere Personen die Stücke verpacken, damit die Herstellung oder Bearbeitung der Stücke nicht durch eine verlangsamte Verpackung verzögert wird.

Die Erfindung und ihre Vorteile

[0003] Demgegenüber haben die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 15 den Vorteil, dass die Verpackung der biegeschlaffen Stücke maschinell und in denselben hohen Taktzeiten erfolgen kann, wie die Herstellung oder Verarbeitung der Stücke. Der Vorgang wird damit nicht durch eine langsame Verpackung verzögert. Jedes der auf dem Transportband zugeführten Stücke wird durch einen Greifer, der von hinten an das Stück herangeführt wird, an den Rand des Transportbandes und von dort auf eine Platte geschoben. Dabei kann es sich entweder um den seitlichen Rand des Transportbandes oder um den in Transportrichtung gesehen hinteren Rand des Transportbandes nahe der Umlenkrolle handeln. Platte und Greifer fahren das Stück an eine Position oberhalb der in der Verpackung vorgesehenen Position des Stücks. Anschließend wird die Platte mit hoher Ge-

schwindigkeit unter dem Stück weggezogen und fährt erneut an das Transportband heran, um dort das nächste Stücke aufzunehmen. Der Greifer verbleibt solange an der Position oberhalb der Verpackung, bis das Stück entweder aufgrund seiner Gewichtskraft von alleine in die Verpackung fällt oder durch einen Stempel von oben in die Verpackung gedrückt wird. Der Stempel hat den Vorteil, dass der Vorgang beschleunigt wird. Anschließend wird der Greifer erneut an das Transportband herangeführt, um erneut ein Stück in die Verpackung zu überführen.

[0004] Die Übergabe des Stücks von dem Transportband auf die Platte kann entweder am seitlichen Rand des Transportbandes oder am in Bewegungsrichtung gesehen hinteren Ende des Transportbandes erfolgen. Die Bewegung des Greifers muss an den Ort der Übergabe angepasst sein. Wird das Stück an der Seite des Transportbandes auf die Platte geschoben, so kann die Platte zuvor teilweise unter das Transportband bewegt werden. Zu dem Zeitpunkt, zu dem das vordere Ende auf die Platte geschoben wird, befindet sich die Platte bereits in Bewegung und nimmt das Stück mit. Wird das Stück dagegen am Ende des Transportbandes auf die Platte geschoben, so wird das Transportband in seiner vollen Länge genutzt. Der hintere Abschnitt bleibt nicht ungenutzt. Die Länge des Transportbandes kann daher exakt mit der Strecke übereinstimmen, die für die Erfassung der Stücke mit dem Greifer notwendig ist.

[0005] Sind Greifer und Platte mit dem Stück an der Position oberhalb der Verpackung angelangt, wird die Platte unter dem Stück weggezogen, so dass das Stück in die Verpackung fallen kann. Die Bewegung der Platte muss so schnell ausgeführt werden, dass das Stück nicht aufgrund seiner Trägheit an der Platte haften bleibt. Hierzu wird die Platte entweder rotiert oder in radialer Richtung verschoben. Die Rotation wird durch den Plattenantrieb ausgeführt. Dabei wird die Platte nicht nur unter dem Stück weggezogen, sondern gleichzeitig an die Ausgangsposition an dem Transportband zurückgeführt. Bei einer Verschiebung der Platte in radialer Richtung ist ein zweiter Plattenantrieb vorgesehen. Die Translationsbewegung wird der Rotationsbewegung der Platte überlagert, so dass die Platte möglichst schnell wieder in die Ausgangsposition zurückkehrt.

[0006] Während des Umsetzens des Stücks von dem Transportband in die Verpackung, muss das Stück nicht angehoben werden. Dies sorgt für eine Beschleunigung des Vorgangs. Darüber hinaus wird das Stück durch den Greifer so behutsam auf die Platte überführt, dass es weder beschädigt noch in seiner Qualität beeinträchtigt wird. Dabei ist darauf zu achten, dass die Oberfläche des Transportbandes aufgrund ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften eine möglichst geringe Reibung zwischen dem Stück und dem Transportband bewirkt.

[0007] Die Anordnung der in der Verpackung abgelegten Stücke wird durch den Verpackungsförderer be-

einflusst. Bei dem Verpackungsförderer kann es sich entweder um einen Linearförderer oder um einen Rotationsförderer handeln. Der Verpackungsförderer kann ein- oder zweiachsig sein und damit die Verpackungen in eine oder zwei Richtungen fördern. Die Stücke können somit in einer oder mehreren Reihen nebeneinander in einer Verpackung abgelegt werden. Darüber hinaus sind weitere Arten eines Transportes der Verpackungen möglich. Der Verpackungsförderer muss lediglich hinsichtlich der Taktzeiten an die Umsetzung der einzelnen Stücke angepasst werden. Die Verpackung wird immer dann um eine vorgegebene Strecke oder einen vorgegebenen Winkel weiter transportiert, wenn ein Stück abgelegt worden ist. Sobald eine Verpackung vollständig mit Stücken gefüllt ist, wird die gefüllte Verpackung abtransportiert und eine noch leere Verpackung zugeführt. Das Ablegen kann beispielsweise fächerförmig oder rosettenförmig erfolgen.

[0008] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind an dem Greifer zwei Finger vorgesehen. Dabei ist einer der beiden Finger fest mit dem Greiferarm verbunden, während der andere Finger seine Position in radialer Richtung verändern kann. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der in radialer Richtung weiter innen angeordnete Finger fest, während der in radialer Richtung äußere der beiden Finger verschiebbar gelagert ist. Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist eine bezüglich der Achse des Greiferarms exzentrisch angeordnete Kurvenscheibe vorgesehen. Der variable Finger ist mit einer Kurvenrolle verbunden, die bei einer Rotation des Greiferarms kraftschlüssig an der ortsfesten Kurvenscheibe abrollt. Dabei ändert der Finger seine Position in radialer Richtung in Abhängigkeit von der Form der Kurvenscheibe. Dies führt dazu, dass sich der äußere Finger an den inneren Finger annähert, wenn der Greiferarm über dem Transportband rotiert. Dadurch wird gewährleistet, dass ein auf dem Transportband herangeführtes Stück unabhängig von seiner Position von dem Greifer erfasst wird. Ein seitlicher Versatz zwischen den einzelnen herangeführten Stücken ist aufgrund der zuvor erfolgten Ver- oder Bearbeitung der Stücke möglich.

[0009] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird ein Greiferarm um seine Mitte rotiert. An den beiden entgegengesetzten Enden des Greiferarms befindet sich je ein Greifer. Auf diese Weise können die Taktzeiten zusätzlich verringert werden.

[0010] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Finger des Greifers abgerundet oder abgeschrägt. Auf diese Weise können sie an die Form der umzusetzenden Stücke angepasst werden.

[0011] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung verlaufen die Achse des Greiferantriebs und die Achse des Plattenantriebs koaxial zueinander. Da die Platte und der Greiferarm unterschiedliche Bewegungen ausführen, sind zwei getrennte An-

triebe notwendig. Die Platte wird lediglich um einen Winkel, der typischerweise kleiner oder gleich 90° ist, zwischen einer ersten Position unmittelbar am seitlichen Rand des Transportbandes und einer zweiten Position oberhalb der Verpackung hin und her rotiert. Der Greiferarm wird dagegen nur in eine Richtung gedreht. Ist der Arm mit zwei Greifern ausgestattet, so muss er zum Aufnehmen und Ablegen eines Stücks um 180° gedreht werden. Da die Bewegungen des Greiferarms und der Platte aufeinander abgestimmt sein müssen und insbesondere zwischen der Position am Rand des Transportbandes und der Position oberhalb der Verpackung simultan und ohne seitliche Verschiebung erfolgen müssen, sind die koaxialen Achsen von Vorteil. Die beiden Achsen verlaufen senkrecht zum und neben dem Transportband. Als Antriebe für den Greiferarm und die Platte eignen sich insbesondere Servomotoren.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Transportband eine Lichtschranke vorgesehen, welche das Passieren des in Transportrichtung gesehen hinteren Ende des Stücks an einem vorgegebenen Punkt ermittelt. Sobald das Stück diesen Punkt passiert hat, wird der Greiferarm rotiert, so dass der Greifer von hinten an das Stück herangeführt werden kann. Dabei wird der Greiferarm so rotiert, dass er bei Erreichen des Stücks annähernd mit derselben Geschwindigkeit bewegt wird wie das Transportband. Dadurch wird erreicht, dass das Stück durch den Greifer lediglich seitlich verschoben wird. Das Stück wird somit so wenig als möglich relativ zur Oberfläche des Transportbandes bewegt.

[0013] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung und dem erfindungsgemäßen Verfahren können nicht nur Lebensmittelstücke sondern auch andere insbesondere biegeschlafe Stücke umgesetzt und verpackt werden.

[0014] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der Zeichnung, der nachfolgenden Beschreibung und den Ansprüchen zu entnehmen.

40 Zeichnung

[0015] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Dieses Ausführungsbeispiel ist im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 Vorrichtung in perspektivischer Ansicht,

Figur 2 Greiferarm und Platte der Vorrichtung gemäß Figur 1 mit den zugehörigen Antrieben,

Figur 3 Ausschnitt aus der Vorrichtung gemäß Figur 1 mit Transportband, Greiferarm, Platte und Stempel.

55 Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0016] In Figur 1 ist eine Vorrichtung zum geordneten

Ablegen von biegeschlaffen Stücken in einer Verpackung mit einem Transportband 1, auf dem die Stücke 2 zugeführt werden und einem Verpackungsförderer 3, der die Verpackungen 4 zuführt und nach dem Ablegen eines Stücks weiter transportiert. Die Transportrichtung des Transportbandes ist durch einen Pfeil angedeutet. Der Greifer 5 ist an einem in Figur 1 nicht erkennbaren Greiferarm angeordnet. Der Greiferarm ist durch das Gehäuse 6 der Vorrichtung verdeckt. Die Platte 9 übernimmt die Stücke 2 von dem Transportband 1 und führt sie bis über die vorgesehene Position in einer Verpackung 4.

[0017] Figur 2 zeigt den Greiferarm 7, den Greiferarmtrieb 8, die Platte 9 und den Plattenantrieb 10. An dem Greiferarm 7 sind zwei Greifer 5 und 11 angeordnet. Der Greiferarm wird anhand des Greiferarmtriebs 8 um eine Achse rotiert, welche durch seine Mitte verläuft. Dabei handelt es sich um einen Servomotor. Die beiden Greifer 5 und 11 weisen je zwei Finger 12 und 13 auf. Die beiden in radialer Richtung innen gelegenen Finger 12 sind fest mit dem Greiferarm verbunden. Ihre Position ändert sich während des Rotierens des Greiferarmes in radialer Richtung nicht. Die beiden in radialer Richtung außen angeordneten Finger 13 sind so am Greiferarm befestigt, dass sich ihre Position in radialer Richtung verändern kann. Dies geschieht dadurch, dass die Finger 13 mit Kurvenrollen 22 verbunden sind, die an der ortsfesten Kurvenscheibe 14 kraftschlüssig abrollen. Dabei folgen die Kurvenrollen 22 dem Verlauf der Kurvenscheibe. Diese Bewegung wird auf die Finger 13 übertragen. Bei einer Rotation des Greiferarmes um 180° befindet sich der äußere Finger 13 des Greifers 5 zu Beginn in einer Position, in der der Abstand zwischen den beiden Fingern 12 und 13 maximal ist. Mit diesem Abstand der beiden Finger wird der Greifer 5 über das Transportband 1 in Figur 1 geschwenkt, so dass er sich von hinten an ein Stück 2 annähert. Dabei befindet sich der Finger 12 nahe dem seitlichen Rand des Transportbandes 1, welcher dem Verpackungsförderer 3 zugewandt ist. Nun beginnt sich der Abstand zwischen den beiden Fingern 12 und 13 zu verkleinern, da der äußere Finger 13 radial nach innen gezogen wird, während der Greiferarm 7 rotiert. Dabei wird das Stück 2 eingefangen, unabhängig davon, welche Position es auf dem Transportband einnimmt. Darüber hinaus wird es durch den äußeren Finger 13 an den seitlichen Rand des Transportbandes 1 gezogen. Sobald es den Rand erreicht hat, wird es auf die Platte 9 geschoben, welche sich zu diesem Zeitpunkt nahe dem seitlichen Rand des Transportbandes 1 befindet. Anschließend werden die Platte 9 und der Greifer als Einheit mit derselben Geschwindigkeit bewegt. Dies ist in Figur 2 durch den zweiten Greifer 11 und die Platte 9 angedeutet. Die einheitliche Bewegung erfolgt solange, bis die Position oberhalb der Verpackung erreicht ist. Nun wird die Platte 9 mit hoher Geschwindigkeit in die entgegengesetzte Richtung bewegt, so dass sie wieder ihre Position nahe dem seitlichen Rand des Transport-

bandes 1 einnimmt. Das Stück 2 kann nun aufgrund seiner Gewichtskraft nach unten in die Verpackung fallen. Das Stück 2 und eine Verpackung sind in Figur 2 nicht dargestellt. Die nach unten gerichtete Bewegung wird durch einen Stempel 15 beschleunigt. Der Stempel 15 ist in Figur 3 dargestellt. Anschließend wird der Greiferarm weitergedreht, so dass der zweite Greifer ein weiteres Stück auf dem Transportband erfassen kann.

[0018] Der Greiferarm 7 und die Greiferscheibe 14 werden durch den Greiferarmtrieb 8 über einen Riemen 16 und eine Riemenscheibe 17 angetrieben. Die Platte 9 wird durch den Plattenantrieb 10 über einen Riemen 18 und eine Riemenscheibe 19 angetrieben. Dabei verlaufen die Achsen um die der Greiferarm einerseits und die Platte andererseits angetrieben werden, coaxial. Bei den beiden Antrieben handelt es sich um Servomotoren.

[0019] Die Breite der Platte 9 stimmt nahezu mit der Länge der beiden Finger 12 und 13 der Greifer 5 und 11 überein. Zur Stabilisierung der Platte sind zwei Streben 20 und 21 vorgesehen, die mit der Platte 9 zusammen ein Kreissegment bilden.

[0020] Figur 3 zeigt einen Ausschnitt aus der Vorrichtung gemäß Figur 1. In dieser Darstellung sind das Transportband 1, der Verpackungsförderer 3, die Platte 9, der Greifer 11 und der Stempel 15 erkennbar. Während in Figur eine perspektivische Darstellung in Transportrichtung des Transportband dargestellt ist, zeigt Figur 3 eine Darstellung entgegen der Transportrichtung.

[0021] Sämtliche Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination miteinander, erfindungswesentlich sein.

Bezugszahlenliste

[0022]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Transportband |
| 2 | Stück |
| 3 | Verpackungsförderer |
| 4 | Verpackung |
| 5 | Greifer |
| 6 | Gehäuse |
| 7 | Greiferarm |
| 8 | Greiferarmtrieb |
| 9 | Platte |
| 10 | Plattenantrieb |
| 11 | Greifer |
| 12 | innerer Finger des Greifers |
| 13 | äußerer Finger des Greifers |
| 14 | Kurvenscheibe |
| 15 | Stempel |
| 16 | Riemen |
| 17 | Riemenscheibe |
| 18 | Riemen |
| 19 | Riemenscheibe |
| 20 | Strebe |
| 21 | Strebe |

22 Kurvenrolle

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum geordneten Ablegen von biegeschlaffen Stücken in einer Verpackung mit einem Transportband (1), auf dem die Stücke (2) zugeführt werden, mit einem Greifer (5, 11) an einem rotierenden Greiferarm (7), dessen Rotationsachse senkrecht zum Transportband (1) verläuft, wobei der Greifer die Stücke von dem Transportband auf eine Platte (9) schiebt, mit einem Greiferarmtrieb (8), der den Greiferarm (7) zur Rotation antreibt, mit einer Platte (9), welche die Stücke von dem Transportband (1) übernimmt und bis über die vorgesehene Position in der Verpackung (4) führt, mit einem Plattenantrieb (10) zur Rotation der Platte (9) um eine Achse zwischen einer ersten Position unmittelbar an dem Transportband (1) und einer zweiten Position über der Verpackung (4), mit einem Verpackungsförderer (3), der die Verpackungen (4) zuführt und nach dem Ablegen eines Stücks weitertransportiert um das nächste Stück ablegen zu können.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Greifer (5, 11) zwei Finger (12, 13) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der beiden Finger (13) in radialer Richtung verschiebbar oder variabel mit dem Greiferarm (7) verbunden ist und der andere Finger (12) fest am Greiferarm (7) befestigt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine bezüglich der Achse des Greiferarms exzentrisch angeordnete Kurvenscheibe (14) vorgesehen ist, und dass einer der Finger (13) mit einer Kurvenrolle (22) verbunden ist, die bei einer Rotation des Greiferarms (7) kraftschlüssig an der Kurvenscheibe (14) abrollt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greiferarm (7) um seine Mitte rotiert wird und dass an den beiden eingegengesetzten Enden des Greiferarms je ein Greifer (5, 11) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Finger (12, 13) des Greifers (5, 11) an ihren den Stücken zugewandten und/ oder dem Greiferarm (7) zugewandten Enden abgerundet oder abgeschrägt sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Platte (9) mit der Länge des Greifers (5, 11) insbesondere mit der Länge der Finger (12, 13) übereinstimmt oder breiter ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse, um die der Greiferarm (7) durch den Greiferarmtrieb (8) gedreht wird, und die Achse, um die die Platte (9) durch den Plattenantrieb (10) gedreht wird, coaxial zueinander verlaufen.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Plattenantrieb vorgesehen ist, der die Platte in radialer Richtung verschiebt.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Greiferarmtrieb (8) und/ oder Plattenantrieb (10) ein Servomotor vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Transportband (1) eine Lichtschranke vorgesehen ist, welche das Passieren des in Transportrichtung gesehen hinteren Endes des Stücks (2) an einem vorgegebenen Punkt ermittelt.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Position, an der das Stück (2) in einer Verpackung (4) abgelegt werden soll, ein vertikal verschiebbarer Stempel (15) vorgesehen ist, der das Stück (2) von oben in die Verpackung (4) drückt, wenn die Platte (9) an ihre erste Position nahe dem seitlichen Rand des Transportbandes (1) zurückgefahren wird.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verpackungsförderer (3) ein Linearförderer vorgesehen ist, der die Verpackungen taktweise vorwärts transportiert.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verpackungsförderer ein Rotationsförderer vorgesehen ist, der die Verpackungen taktweise um einen vorgegebenen Winkel rotiert.
15. Verfahren zum geordneten Ablegen von biegeschlaffen Stücken (2) in einer Verpackung (4) insbesondere unter Einsatz einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stücke (2) auf einem Transportband (1) zugeführt werden,

dass jedes der Stücke mittels eines Greifers (5, 11) an den Rand des Transportbandes (1) geführt wird, **dass** das Stück (2) am Rand des Transportbandes (1) durch den Greifer (5, 11) auf eine Platte (9) geschoben wird, 5

dass Greifer (5, 11) und Platte (9) das Stück über die in der Verpackung vorgesehene Position fahren, **dass** die Platte (9) mit hoher Geschwindigkeit und starker Beschleunigung unter dem Stück weggezogen wird und an die Position nahe dem Transportband (1) zurückfährt, wodurch das Stück aufgrund seiner Gewichtskraft an der vorgesehenen Position in der Verpackung (4) fällt, 10

dass der Greifer (5, 11) in seine Ausgangslage zurückkehrt um erneut ein Stück von dem Transportband (1) aufzunehmen. 15

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stück durch einen Stempel (15) von oben in die Verpackung gedrückt wird. 20

17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (5, 11) und die Platte (9) um zwei Achsen gedreht werden, die koaxial zueinander verlaufen. 25

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (5, 11) erst dann von hinten an ein Stück (2) auf dem Transportband (1) herangeführt wird, wenn das in Bewegungsrichtung gesehene hintere Ende des Stücks eine Lichtschranke passiert hat. 30

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifer (5, 11), sobald er das Stück (2) auf dem Transportband (1) berührt, mit derselben Geschwindigkeit bewegt wird wie das Transportband (1). 35

40

45

50

55

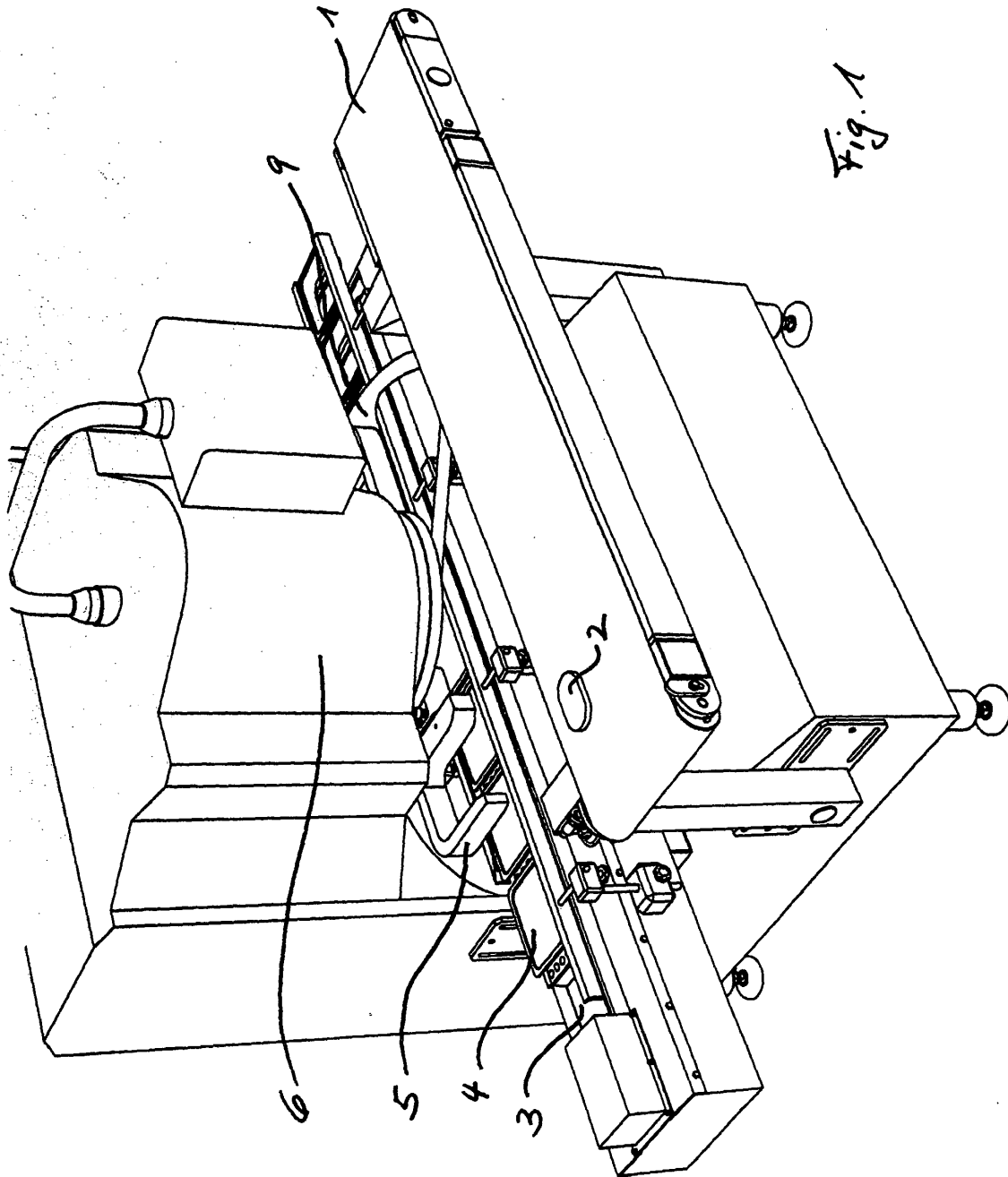


Fig. 1

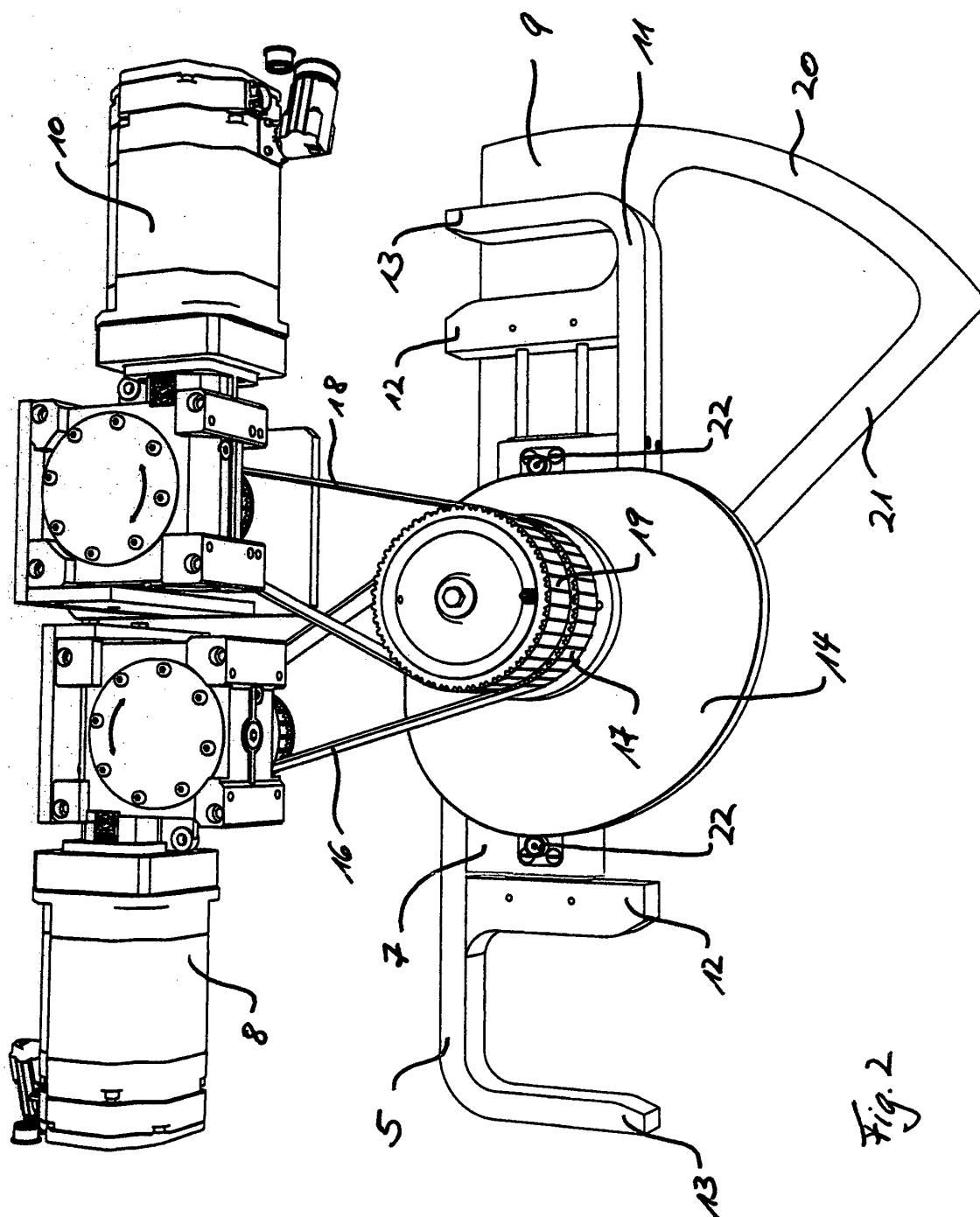
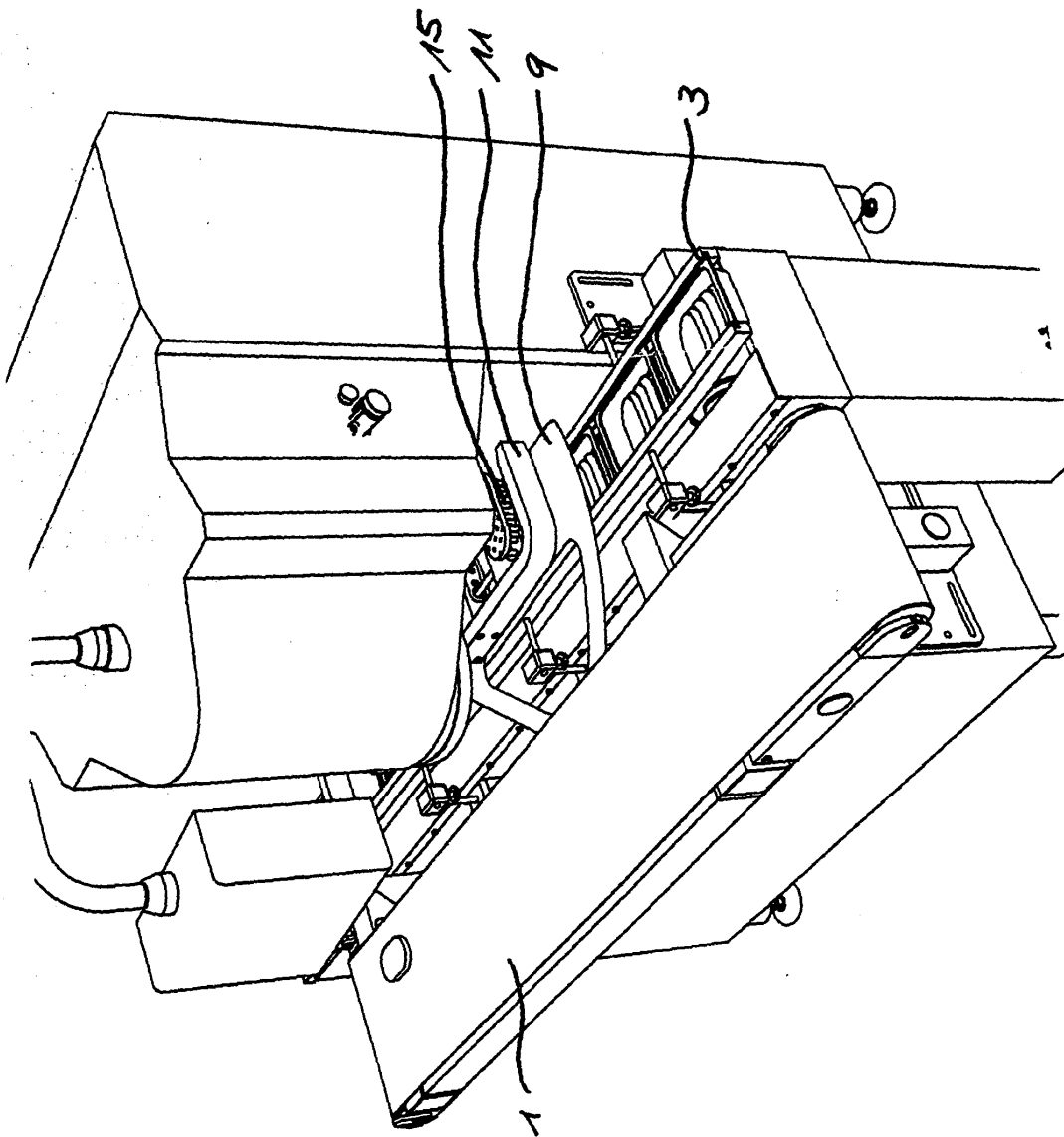


Fig. 2

Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 8253

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 319 396 A (HOFER PETER ET AL) 16. Mai 1967 (1967-05-16)	1,8,13, 15,17	B65B5/06 B65B5/10
Y	* Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 24; Abbildungen *	12,16	B65B35/16
Y	----- GB 932 098 A ("SAPAL". SOCIETE ANONYME DES PLIEUSES AUTOMATIQUES) 24. Juli 1963 (1963-07-24) * Seite 2, Zeile 43 - Seite 3, Zeile 7; Abbildungen *	12,16	
A	----- US 3 444 982 A (ROLF GREINER) 20. Mai 1969 (1969-05-20)		
A	----- US 6 061 996 A (VISSERS ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16)		
A	----- US 2003/182898 A1 (HUPPI EMIL ET AL) 2. Oktober 2003 (2003-10-02)		
A	----- DE 12 04 129 B (ERHARDT WALTHER) 28. Oktober 1965 (1965-10-28)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2005	Prüfer Jagusiak, A
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 8253

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.

04-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3319396 A	16-05-1967	DE 1210378 B	03-02-1966
		AT 245496 B	25-02-1966
		CH 408758 A	28-02-1966
		GB 987167 A	24-03-1965
GB 932098 A	24-07-1963	CH 380633 A	31-07-1964
US 3444982 A	20-05-1969	BE 347893 A	29-02-1928
		CH 454010 A	31-03-1968
		GB 1119744 A	10-07-1968
US 6061996 A	16-05-2000	DE 19609976 A1	18-09-1997
		AU 707699 B2	15-07-1999
		AU 2503597 A	01-10-1997
		WO 9733795 A1	18-09-1997
		DE 59701005 D1	17-02-2000
		EP 0886602 A1	30-12-1998
		ES 2141608 T3	16-03-2000
		JP 2000506102 T	23-05-2000
US 2003182898 A1	02-10-2003	CA 2423949 A1	02-10-2003
		EP 1352831 A1	15-10-2003
DE 1204129 B	28-10-1965	KEINE	

EPO FORM P0461

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