

(19)



(11)

EP 2 657 162 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(51) Int Cl.:

B65H 3/44 (2006.01)**B65H 5/16 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **12401069.5**(22) Anmeldetag: **26.04.2012**

(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(71) Anmelder: **Hugo Beck Maschinenbau GmbH & Co.
KG****72581 Dettingen (DE)**(72) Erfinder: **Dilger, Ulrich
73257 Königen (DE)**(74) Vertreter: **Klocke, Peter****ABACUS****Patentanwälte****Lise-Meitner-Strasse 21****72202 Nagold (DE)**(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von Produkten quer zur Transportrichtung einer Transporteinrichtung**

(57) Verfahren und Vorrichtung zum schnellen Transportieren von Produkten an einer 90°-Umlenkung von einer ersten Transporteinrichtung (1) auf eine zweite Transporteinrichtung (2) zu einer Verpackungsmaschine. Die Produkte (13, 14) erfahren nach dem Auflegen auf die zweite Transporteinrichtung (2) mittels eines servoangetriebenen Schiebers (8, 9) produkt- und situationsabhängig eine veränderliche Beschleunigung bis auf die Übergabegeschwindigkeit. Bei der Verwendung eines Rotationsanlegers, insbesondere eines doppelspurigen Rotationsanlegers, und einer Kettenfördereinrichtung

als zweite Transporteinrichtung werden die parallelen Produkte zwischen die Kettenfinger (5) gebracht und entsprechend beschleunigt. Hierbei wird das stromabwärts befindliche Produkt (13) schräg gelagert und mit einem von dem Tischblech (3) beabstandet angeordneten Schieber (8) vor dem anderen Produkt (14) angeschoben. Die Erfindung ermöglicht das taktgenaue Zuführen von Produkten quer zur Transportrichtung bei hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit ohne dass das Produkt durch die Kettenfinger (5) eine Fingerkette (4) beschädigt oder den Kontakt zu ihnen verlieren.

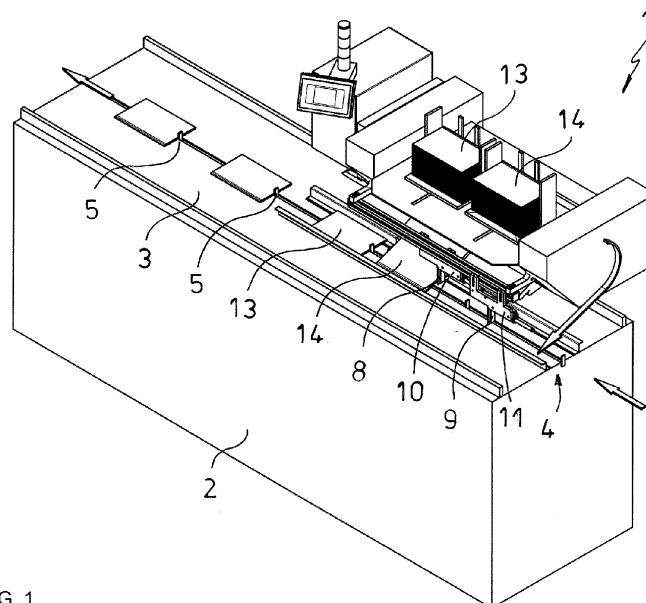


FIG. 1

EP 2 657 162 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum schnellen Transportieren von Produkten an einer 90°-Umlenkung von einer ersten Transporteinrichtung auf eine zweite Transporteinrichtung zu einer Verpackungsmaschine. Die Erfindung betrifft außerdem einen Rotationsanleger zum Zuführen von Produkten quer zu einer Transporteinrichtung mit einer Fingerkette in einem Tischblech einer Verpackungsmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Bei Verpackungsmaschinen gibt es immer wieder Situationen, dass bei der Heranführung der Produkte zu der Verpackungsmaschine über Transporteinrichtungen eine Richtungsänderung erfolgen muss, die durch die Anordnung zweier um 90° zueinander stehenden Transporteinrichtungen, beispielsweise aus räumlichen oder produktionstechnischen Gründen, bedingt ist. Hierbei stellt es sich immer als Problem dar, dass bei Produkten, die mit Abstand zueinander auf der zweiten Transporteinrichtung zu der Verpackungsmaschine angeordnet werden müssen, um das Verpacken zu ermöglichen, aufgrund der hohen Geschwindigkeit der zweiten Transporteinrichtung entweder die Produkte wegen ihrer Trägheit nicht im richtigen Abstand zueinander liegen, beispielsweise bei der Verwendung eines Transportbandes als zweite Transporteinrichtung, oder, bei einer Fingerkette als zweite Transporteinrichtung, aufgrund der hohen Geschwindigkeit der Kettenfinger diese auf das stillliegende Produkt treffen und es dabei beschädigen. Darüber hinaus rutscht durch den Schlag des Kettenfingers auf das Produkt dieses von dem Kettenfinger weg und benötigt eine sehr lange Strecke bis das Produkt ruhig am Kettenfinger anliegt.

[0003] Hierzu ist bekannt, bei der Übergabe auf ein Transportband das Produkt mittels eines Schiebers anzuschieben, wobei dessen Antrieb starr über entsprechende mechanische Antriebsverbindung und -übersetzung dem Produkt eine Anfangsbeschleunigung gibt. Diese Lösung ist jedoch nicht variabel in der Beschleunigung und gewährleistet nicht 100%ig die Aneinanderreihung der Produkte in dem erforderlichen Abstand. Darüber hinaus ist dies bei einer in einem glatten Tischblech verlaufenden Fingerkette deshalb nicht möglich, weil hier das Produkt weiter rutscht und eine zu lange Strecke benötigt, bis das Produkt an dem Kettenfinger anliegt. Da die Transporteinrichtungen auf die Takte der Verpackungsmaschine abgestimmt sind, transportieren die Transporteinrichtungen die Produkte mit einer Geschwindigkeit von 160 m pro Minute und mehr. Das entspricht 21000 Takten pro Stunde bzw. 350 Takten pro Minute.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen und eine Möglichkeit vorzuschlagen, mit der Produkte, die quer zur Transportrichtung einer Transporteinrichtung zugeführt werden, sicher und ohne Beschädigungen zu erfassen mit hoher Geschwindigkeit bei definiertem Produktab-

stand zugeführt werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 und den rückbezogenen Unteransprüchen gelöst. Die Erfindung wird außerdem durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 8 sowie den diesbezüglich rückbezogenen Unteransprüchen gelöst.

[0006] Gemäß dem Verfahren wird das Produkt nach Auflegen auf die zweite Transporteinrichtung mittels eines servoangetriebenen Schiebers produkt- und situationsabhängig mit veränderlicher Beschleunigung bis auf eine Übergabegeschwindigkeit gebracht. Unter servoangetriebenem Schieber wird eine Einrichtung verstanden, die in Transportrichtung stromaufwärts hinter dem zugeführten Produkt mit geringem Abstand im Idealfall direkt an dem Produkt befindet, der mittels eines Servomotors mit variabler Geschwindigkeit antreibbar ist. Durch die veränderliche Beschleunigung kann das Produkt situationsbedingt, immer im festen Kontakt mit dem Schieber auf einer Strecke von 10 bis 50 mm beschleunigt werden. Die Beschleunigung kann dabei am Anfang oder über die gesamte Strecke parabelförmig oder auch nur im Anfangsbereich parabelförmig und im Endbereich linear zunehmen. Dies ist auch abhängig von der Art des Produktes, der zur Verfügung stehenden Strecke und der Geschwindigkeit der Fingerkette, wobei die Übergabegeschwindigkeit die Geschwindigkeit der zweiten Transporteinrichtung oder eine darunterliegende Geschwindigkeit haben kann, wobei letztere in einem Bereich liegen muss, der eine Übergabe ohne Beschädigung oder Verrutschen des Produkts und ohne Stoß bei einer zweiten Transporteinrichtung in Form einer Fingerkette ermöglicht. Grundsätzlich ist jedoch die Verwendung eines Transportbandes oder einer Fingerkette möglich.

[0007] Vorteilhafterweise wird der Schieber nach der Übergabe des Produkts auf die zweite Transporteinrichtung aus dem Stillstand beschleunigt. Dies ist insbesondere bei einer Fingerkette als zweite Transporteinrichtung wichtig, damit das Produkt in direktem Kontakt zu dem Schieber beschleunigt wird.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausbildung des Verfahrens wird nach der Übergabe des Produkts auf die zweite Transporteinrichtung der Schieber ansteigend, vorzugsweise zumindest in dem Anfangsbereich einer quadratischen Parabel folgend, beschleunigt. Hierdurch ist es möglich, auf möglichst kurzem Weg bei direktem Kontakt zwischen Schieber und Produkt eine Beschleunigung auf einer Übergabegeschwindigkeit für eine hohe Transportgeschwindigkeit der zweiten Transporteinrichtung zu beschleunigen.

[0009] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausbildung des Verfahrens werden die Produkte parallel auf einer doppelspurigen ersten Transporteinrichtung der zweiten Transporteinrichtung zugeführt, wobei als zweite Transporteinrichtung eine in einem Tischblech laufende Fingerkette verwendet wird, und die Produkte auf der zweiten Transporteinrichtung mit jeweils einem getrennt vom

anderen gesteuerten Schieber auf eine Übergabegeschwindigkeit gebracht. Produktionsbedingt ist es mitunter erforderlich, die Produkte doppelspurig an die zweite Transporteinrichtung heranzuführen, und dann die Produkte hintereinander auf der zweiten Transporteinrichtung der Verpackungsmaschine zuzuführen. Die zweite Transporteinrichtung läuft dabei mit der doppelten Geschwindigkeit der ersten Transporteinrichtung. Um dies zu realisieren, ist es zweckmäßig als zweite Transporteinrichtung eine Fingerkette zu verwenden und die notwenigen beiden Schieber getrennt voneinander jeweils mittels eines Servomotors angetrieben zu steuern. Dies ist deshalb vorteilhaft, weil die von der ersten Transporteinrichtung auf die zweite Transporteinrichtung gebrachten Produkte in unterschiedlichen Abständen zu den zugeordneten Kettenfingern der Fingerkette auf das Tischblech gelangen.

[0010] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung des Verfahrens wird das in der ersten Transporteinrichtung bezüglich der Transportrichtung der zweiten Transporteinrichtung stromaufwärts befindliche Produkt der beiden parallel zugeführten Produkte auf das Tischblech und das andere Produkt mit der der ersten Transporteinrichtung zugewandten Seite auf ein oberhalb des Tischbleches angeordnetes Zwischenblech und mit der gegenüberliegenden Seite auf das Tischblech gelegt und der Schieber für dieses Produkt mit einem Abstand größer als die Höhe des Produkts über dem Tischblech angeordnet. Damit kommt das stromabwärts befindliche Produkt schräg zu liegen, kann aber von dem zugeordneten höher angeordneten Schieber auf die Übergabegeschwindigkeit gebracht und an den zugeordneten Kettenfinger übergeben werden. Das darauf folgende Produkt kann durch diese Ausbildung ohne Schwierigkeiten unter dem höher angeordneten Schieber hindurch befördert werden.

[0011] Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausbildung des Verfahrens wird das bezogen auf die Transportrichtung der zweiten Transporteinrichtung stromabwärts befindliche Produkt vor einen Kettenfinger und das andere Produkt nach diesem Kettenfinger der Fingerkette zugeführt und das stromabwärts befindliche Produkt zuerst beschleunigt. Diese Maßnahme ist in der Regel bedingt durch die Produktlänge und die erforderlichen Abstände der Produkte voneinander. Daraus ergeben sich bekanntlich die Abstände der Kettenfinger, wobei andererseits wieder die Zuführung über die erste Transporteinrichtung über eine möglichst geringe Breite der ersten Transporteinrichtung erfolgen soll. Diese geringe Breite bedingt letztlich auch wieder den zur Verfügung stehenden Weg für die Beschleunigung des Produkts auf der zweiten Transporteinrichtung. Dies führt dazu, dass das stromaufwärts befindliche Produkt weiter weg von dem zugehörigen Kettenfinger ist und daher die Beschleunigung erst dann folgen darf, wenn der zugehörige Kettenfinger in einem vorgegebenen Mindestabstand von dem Produkt sich befindet.

[0012] In einer besonders bevorzugten Ausführungs-

form des Verfahrens wird als erste Transporteinrichtung ein Rotationsanleger verwendet. Derartige Rotationsanleger werden üblicherweise benutzt, um in einem auf einer Transporteinrichtung sich bereits befindlichen Produkte zusätzliche Beilagen zu spenden. Hierbei ist es bekannt, Rotationsanleger mit einspuriger oder zweispuriger Zuführung mit verschiedenen Beilagen zu verwenden. Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren wird nun ein Rotationsanleger verwendet, der das Produkt (nicht die Beilage) direkt in eine zweite Transporteinrichtung befördert. Dies setzt selbstverständlich voraus, dass es sich hierbei um Produkte handelt, die von ihrer Dicke und Biegebarkeit dies erlauben. Das Verfahren ist somit gut geeignet für gebundene, geheftete oder geleimte mehrseitige biegbare Broschüren. Selbstverständlich ist dabei darauf zu achten, dass die Produkte mit ihrer offenen Seite dem Rotationsanleger zugewandt zum liegen kommen, um im weiteren Verlauf noch weitere Beilagen, wie vorstehend erwähnt, spenden zu können. Die Verwendung eines Rotationsanlegers ermöglicht neue Konzepte der Einbindung der Verpackungsmaschine beispielsweise direkt an eine Druckmaschine. So kann beispielsweise von einer Druckmaschine kommend, über ein doppelspuriges Transportband das Produkt in einen Rotationsanleger gegeben werden. Diese dient einerseits als Puffer und darüber hinaus als Transporteinrichtung, um die Produkte geordnet und mit richtigem Anreihungsabstand der Produkte diese einer Verpackungsmaschine zuzuführen. Der Rotationsanleger ermöglicht dabei zusätzlich eine Drehung der Produkte um 90°, so dass die eigentlich mit den Stirnseiten von beispielsweise einer Druckmaschine quer zu der zweiten Transporteinrichtung bewegten Produkte nach dem Rotationsanleger weiterhin mit der Stirnseite in Transportrichtung auf der zweiten Transporteinrichtung bewegt werden.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst des weiteren einen Rotationsanleger bei dem ein Servomotor vorgesehen ist, der einen über dem Tischblech angeordneten Schieber mit veränderlicher Beschleunigung bis auf eine Übergabegeschwindigkeit für die Transporteinrichtung beschleunigt.

[0014] Vorteilhafterweise ist der Rotationsanleger als zweispurige Rotationsanleger ausgebildete, der zwei jeweils getrennt angesteuerte und über Servomotoren angetriebene Schieber aufweist und parallel die Produkte der Transporteinrichtung zuführt. Unter parallel wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass die Produkte auch in der Transporteinrichtung direkt hintereinander ohne Verzögerung der Geschwindigkeit der Transporteinrichtung weiter transportiert werden. Zeitlich kann in der Praxis ein geringfügiger ablaufbedingter Unterschied bestehen, der jedoch in einem so engen Bereich liegt, dass die vorstehend beschriebene Anordnung der Produkte beim Weitertransport nicht beeinflusst wird.

[0015] Vorteilhafterweise ist oberhalb des Tischbleches der Transporteinrichtung auf der dem Rotationsanleger zugewandten Seite der Fingerkette ein Zwischen-

blech zur Aufnahme einer Kante des bezüglich der Transportrichtung stromabwärts befindlichen Produkts angeordnet.

[0016] Vorzugsweise ist der Schieber für das mit einer Kante auf dem Zwischenblech befindliche Produkt mit einem Abstand größer als die Höhe des Produkts über dem Tischblech angeordnet.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung bewegt sich der/bzw. die Schieber aus dem Stillstand zumindest am Anfang mit einer quadratischen Parabel entsprechenden ansteigenden Beschleunigung. Dies wird dadurch realisiert, dass für die Ansteuerung der Servomotoren eine entsprechende Kurve als Funktion der Zeit oder des Weges hinterlegt ist.

[0018] Bei allen Übergaben von einer ersten Transporteinrichtung auf eine zweite Transporteinrichtung ist ein Gefälle zwischen der ersten und der zweiten Transporteinrichtung gegeben, so dass die Produkte von der ersten Transporteinrichtung auf die zweite Transporteinrichtung fallen können.

[0019] Die Erfindung erlaubt somit durch die Verwendung der Schieber in ihren unterschiedlichsten Anordnungen mit einer Ansteuerung über einen Servomotor eine individuelle und vor allem auf kurzer Strecke eine hohe Geschwindigkeit erreichende Schiebebewegung. Dies ermöglicht eine beschädigungsfreie Übergabe gerade bei einer Zuführung quer zur nächsten Transportrichtung. Durch die Verwendung des Rotationsanlegers ergibt sich außerdem die Möglichkeit, Produkte, die zur zweiten Transporteinrichtung mit der Stirnseite quer zugeführt werden, diese in der zweiten Transporteinrichtung wieder mit der Stirnseite weiter zu transportieren. Damit ist ein Transport mit 350 Takten pro Minute und mehr möglich.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen näher erläutert. Einzelne Merkmale in den Ansprüchen und in der Beschreibung können allein oder in Kombination miteinander realisiert sein. Die Erfindung wird exemplarisch in Verbindung mit einem Rotationsanleger als erste Transporteinrichtung dargestellt und näher erläutert. Genauso kann die erste Einrichtung ein Transportband oder eine Fingerkette sein. Es stellen dar:

Figur 1 eine prinzipielle Darstellung eines Fingerkettenbandes als zweite Transporteinrichtung in Verbindung mit einem Rotationsanleger als erste Transporteinrichtung;

Figur 2 eine schematische vergrößerte Ansicht von Kettenband und Rotationsanleger, wobei ein Produkt stromabwärts gerade gespendet wird;

Figur 3 eine Ansicht entsprechend Figur 2, wobei ein Produkt stromabwärts gerade angeschoben wird und die Übergabe an einen Kettenfinger

erfolgt, und ein Produkt stromaufwärts gerade gespendet wird;

Figur 4 eine Ansicht entsprechend Figur 2, wobei ein Produkt stromaufwärts mit dem Anschieben startet und Kettenfinger noch etwas Abstand hat, und der Anschieber stromabwärts wieder in Grundstellung ist, und

Figur 5 eine gegenüber Figur 2 andere Ansicht jedoch sonst im wesentlichen entsprechend, wobei ein Produkt stromaufwärts sich unter Zwischenblech für das Produkt stromabwärts befindet und der Anschieber stromaufwärts wieder in Grundstellung ist.

[0021] Figur 1 zeigt die erste Transporteinrichtung 1 in Form eines allgemein bekannten und üblichen doppelspurigen Rotationsanlegers quer zu der zweiten Transporteinrichtung 2. Die zweite Transporteinrichtung weist ein glattes Tischblech 3 in dem in einem Längsschlitz eine Fingerkette 4 mit Kettenfingern 5 in bekannter Weise läuft. Der Rotationsanleger der ersten Transporteinrichtung 1 weist in der Nähe der zweiten Transporteinrichtung übliche nicht sichtbare erste Transportbänder und zweite Transportbänder für die parallel der zweiten Transporteinrichtung zugeführten ersten Produkte 13 und zweiten Produkte 14. Diese verdecken in den Figuren diese Transportbänder.

[0022] An dem Rotationsanleger der ersten Transporteinrichtung 1 befindet sich ein erster Schieber 8 und ein zweiter Schieber 9, die jeweils über einen ersten Servomotor 10 und einen zweiten Servomotor 11 angetrieben werden. Im Ausführungsbeispiel werden dazu Linearmotoren verwendet. Für das erste Produkt 13 ist der erste Schieber 8 und der erste Servomotor 10 vorgesehen. Entsprechend ist für das zweite Produkt 14 der zweite Schieber 9 und der zweite Servomotor 11 vorgesehen.

[0023] An der zweiten Transporteinrichtung 2 befindet sich auf der der ersten Transporteinrichtung 1 zugeordneten Seite ein schräges Zwischenblech 12 (Figur 4 und 5), das in Förderrichtung vorzugsweise etwas abfällt und auf das das erste Produkt 13 mit seiner dem Rotationsanleger der ersten Transporteinrichtung 1 zugewandten Seite 15 zu liegen kommt. Mit der anderen Seite 16 liegt das Produkt 13 auf dem Tischblech 3 auf. Der Schieber 8 läuft rechts und der Schieber 9 in Transportrichtung rechts der Fingerkette 4. Der Schieber 8 endet mit seinem unteren Ende mit einem größeren Abstand vom Tischblech 3 als der Schieber 9, wobei der Abstand des Schiebers 8 vom Tischblech 3 größer als die Höhe der Produkte ist.

[0024] In Figur 2 wird das Produkt 13 stromabwärts gerade gespendet und liegt mit seiner Kante 16 auf dem in dieser Figur nicht sichtbaren Zwischenblech 12 auf. Es wird so gespendet, dass es an dem Schieber 8 anliegt oder nur mit möglichst geringem Abstand sich zu diesem befindet. Der zugehörige Kettenfinger 5' befindet sich

noch entfernt von dem Produkt 13 und direkt vor dem Transportband für das Produkt 14, so dass deshalb eine Zuführung des Produktes 14 zu diesem Zeitpunkt nicht möglich ist.

[0025] Figur 3 zeigt den Zustand, bei dem der Schieber 8 seinen maximalen Weg bereits zurückgelegt hat und das Produkt 13 auf eine Übergabegeschwindigkeit gebracht hat. Der zugehörige Kettenfinger 5' liegt, wie aus der Figur ersichtlich, bereits an dem Produkt 13 an. Das stromaufwärts befindliche Produkt 14 wird bereits zugeführt und befindet sich teilweise auf dem Tischblech 3. Der hier zugehörige Kettenfinger 5" ist noch entfernt von dem Produkt 14.

[0026] In der Figur 4 ist der erste Schieber 8 wieder in seiner Ausgangsstellung und das Produkt 13 wird von dem zugehörigen Kettenfinger 5' weitertransportiert. Das Produkt 14 befindet sich nun direkt vor dem zugehörigen Schieber 9, der jetzt mit der Beschleunigung des Produktes 14 startet.

[0027] In Figur 5 ist das Produkt 13 bereits durch den zugehörigen Kettenfinger 5' von dem Zwischenblech 15 heruntergeschoben und weiter transportiert worden. Der Kettenfinger 5" hat das Produkt 14 von dem Schieber 9, der sich bereits wieder in seiner Ursprungsstellung befindet, übernommen und befördert das Produkt 14 unter dem Schieber 8 und dem Zwischenblech 15 hindurch. Sobald das Produkt 14 aus dem Zuführbereich des Rotationsanlegers transportiert ist, beginnt der nächste Zyklus.

[0028] Die Beschleunigung der Schieber 8 und 9 mittels der Servomotoren 10 bzw. 11 erfolgt bei dem Ausführungsbeispiel ansteigend nach einer quadratischen Parabel, wodurch es möglich ist, die Produkte 13 und 14 auf dem kurzen zur Verfügung stehenden Weg von ca. 40 mm auf die Übergabegeschwindigkeit zu bringen. Die Verpackungsmaschine als solche, die letztlich das Produkt verpackt, ist nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum schnellen Transportieren von Produkten (13, 14) an einer 90°-Umlenkung von einer ersten Transporteinrichtung (1) auf eine zweite Transporteinrichtung (2) zu einer Verpackungsmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (13, 14) nach Auflegen auf die zweite Transporteinrichtung (2) mittels eines servoangetriebenen Schiebers (8, 9) produkt- und situationsabhängig mit veränderlicher Beschleunigung bis auf die Übergabegeschwindigkeit gebracht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (8, 9) nach der Übergabe der Produkte (13, 14) auf die zweite Transporteinrichtung (2) aus dem Stillstand beschleunigt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch**

gekennzeichnet, dass nach der Übergabe der Produkte (13, 14) auf die zweite Transporteinrichtung (2) der Schieber (8, 9) ansteigend, vorzugsweise zumindest in einem Anfangsbereich einer quadratischen Parabel folgend, beschleunigt wird.

4. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (13, 14) parallel auf einer doppelspurigen ersten Transporteinrichtung (1) der zweiten Transporteinrichtung (2) zugeführt werden, wobei als zweite Transporteinrichtung (2) eine in einem Tischblech (3) laufende Fingerkette (4) verwendet wird, und die Produkte (13, 14) auf der zweiten Transporteinrichtung (2) mit jeweils einem getrennt vom anderen gesteuerten Schieber (8, 9) auf eine Übergabegeschwindigkeit gebracht werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in der ersten Transporteinrichtung (1) bezüglich der Transportrichtung der zweiten Transporteinrichtung (2) stromaufwärts befindliche Produkt (14) der beiden parallel zugeführten Produkte (13, 14) auf das Tischblech (3) und das andere Produkt (13) mit der der ersten Transporteinrichtung (1) zugewandten Seite (15) auf ein oberhalb des Tischbleches (3) angeordnetes Zwischenblech (12) und mit der gegenüberliegenden Seite (16) auf das Tischblech (3) gelegt und der Schieber (1) für dieses Produkt (13) mit einem Abstand größer als die Höhe der Produkte (13, 14) über dem Tischblech (3) angeordnet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bezogen auf die Transportrichtung der zweiten Transporteinrichtung (2) stromabwärts befindliche Produkt (13) von einem Kettenfinger (5') und das andere Produkt (14) nach diesem Kettenfinger (5') der Fingerkette (4) zugeführt und das stromabwärts befindliche Produkt (13) zuerst beschleunigt wird.
7. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als erste Transporteinrichtung (1) ein Rotationsanleger verwendet wird.
8. Rotationsanleger zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und zum Zuführen von Produkten (13, 14) quer zu einer Transporteinrichtung (2) mit einer Fingerkette (4) in einem Tischblech (3) einer Verpackungsmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Servomotor (10, 11) vorgesehen ist, der eine über dem Tischblech (3) angeordneten Schieber (10, 11) mit veränderlicher Beschleunigung bis auf eine Übergabegeschwindigkeit für die Transporteinrichtung (2) beschleunigt.

9. Rotationsanleger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als zweispuriger Rotationsanleger ausgebildet ist, der zwei jeweils getrennt angesteuerte und über Servomotoren (10, 11) angetriebene Schieber (8, 9) aufweist und parallel die Produkte (13, 14) der Transporteinrichtung (2) zuführt. 5
10. Rotationsanleger nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb des Tischbleches (3) der Transporteinrichtung (2) auf der dem Rotationsanleger zugewandten Seite der Transporteinrichtung (2) ein Zwischenblech (12) zur Aufnahme einer Kante (15) des bezüglich der Transportrichtung stromabwärts befindlichen Produkts (13) angeordnet ist. 10
15
11. Rotationsanleger nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (8, 9) für das mit einer Kante (15) auf dem Zwischenblech (12) befindliche Produkt (13) mit einem Abstand größer als die 20
Höhe der Produkte (13, 14) über dem Tischblech (3) angeordnet ist.
12. Rotationsanleger nach einem der vorangegangenen Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der/ bzw. die Schieber (8, 9) aus dem Stillstand zumindest am Anfang mit einer einer quadratischen Parabel entsprechenden ansteigenden Beschleunigung bewegt/bewegen. 25
30

35

40

45

50

55

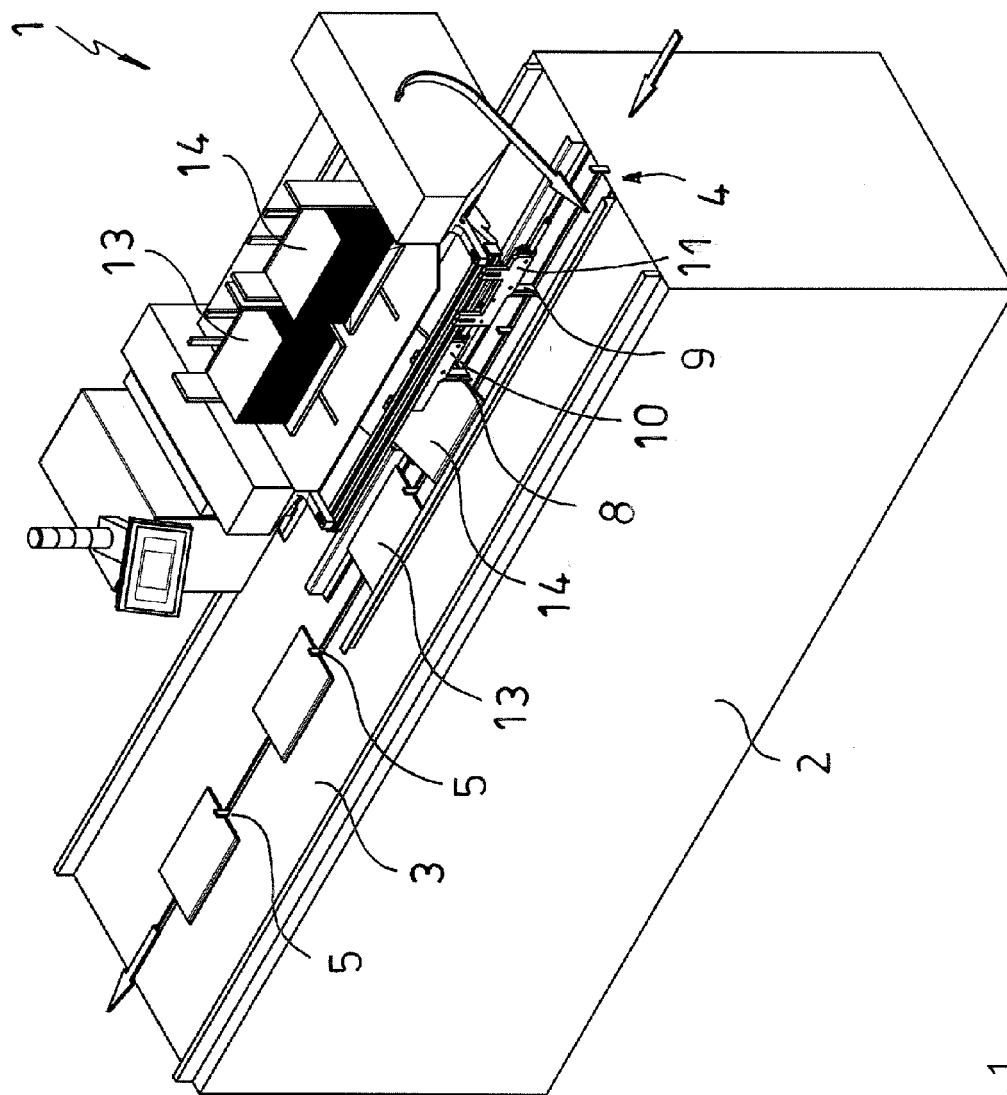


FIG. 1

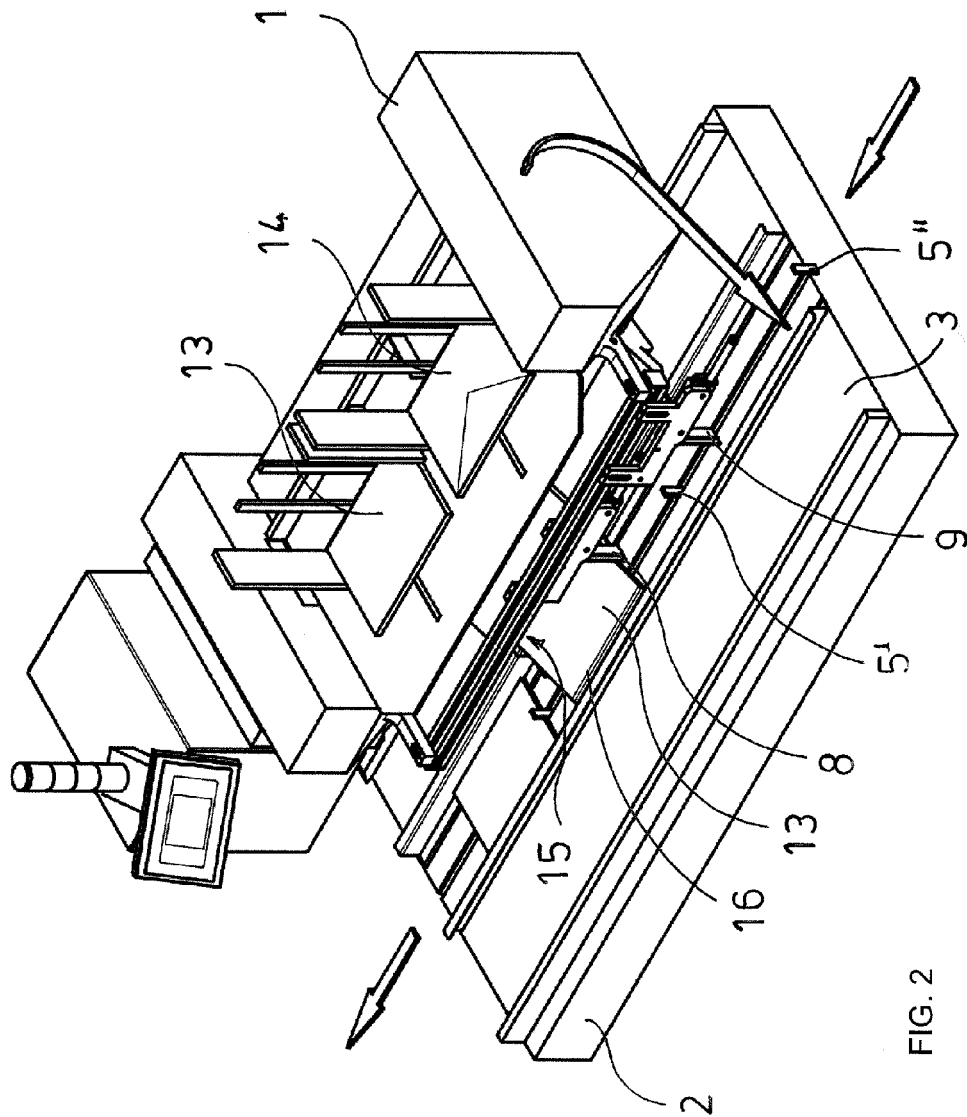


FIG. 2

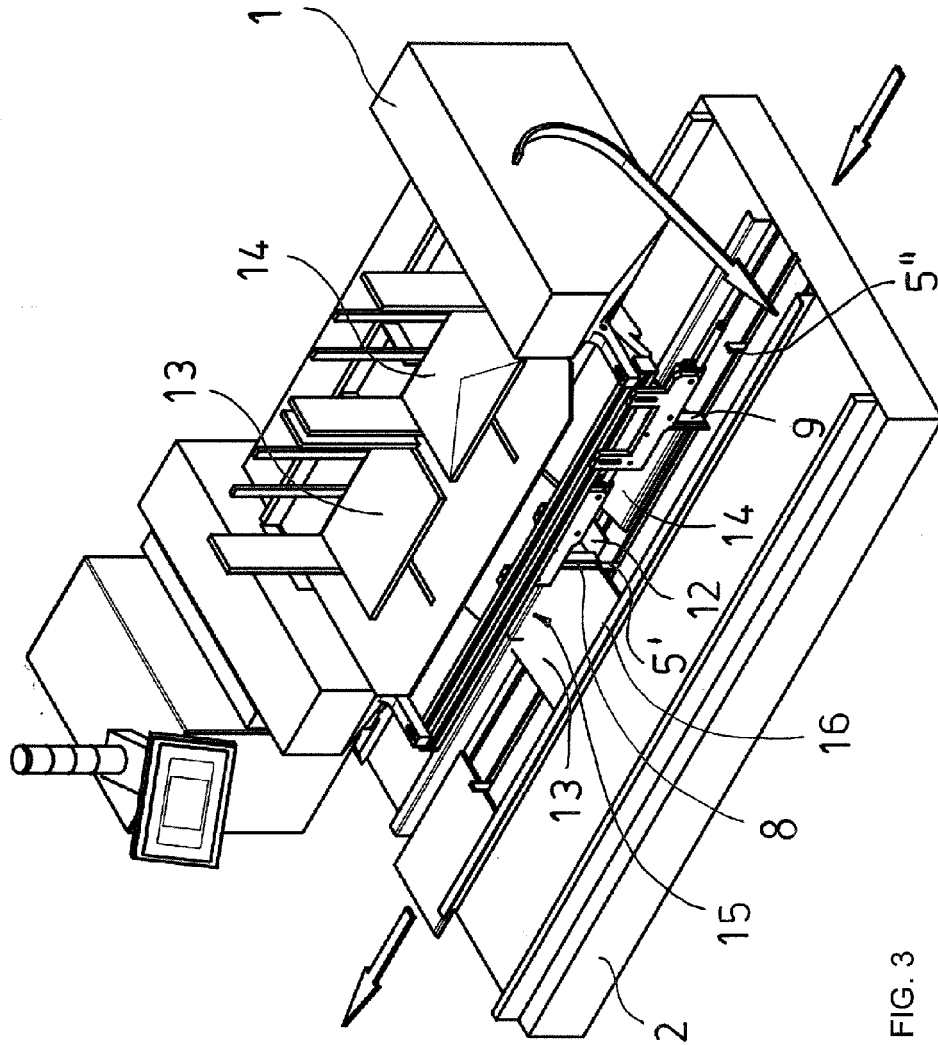


FIG. 3

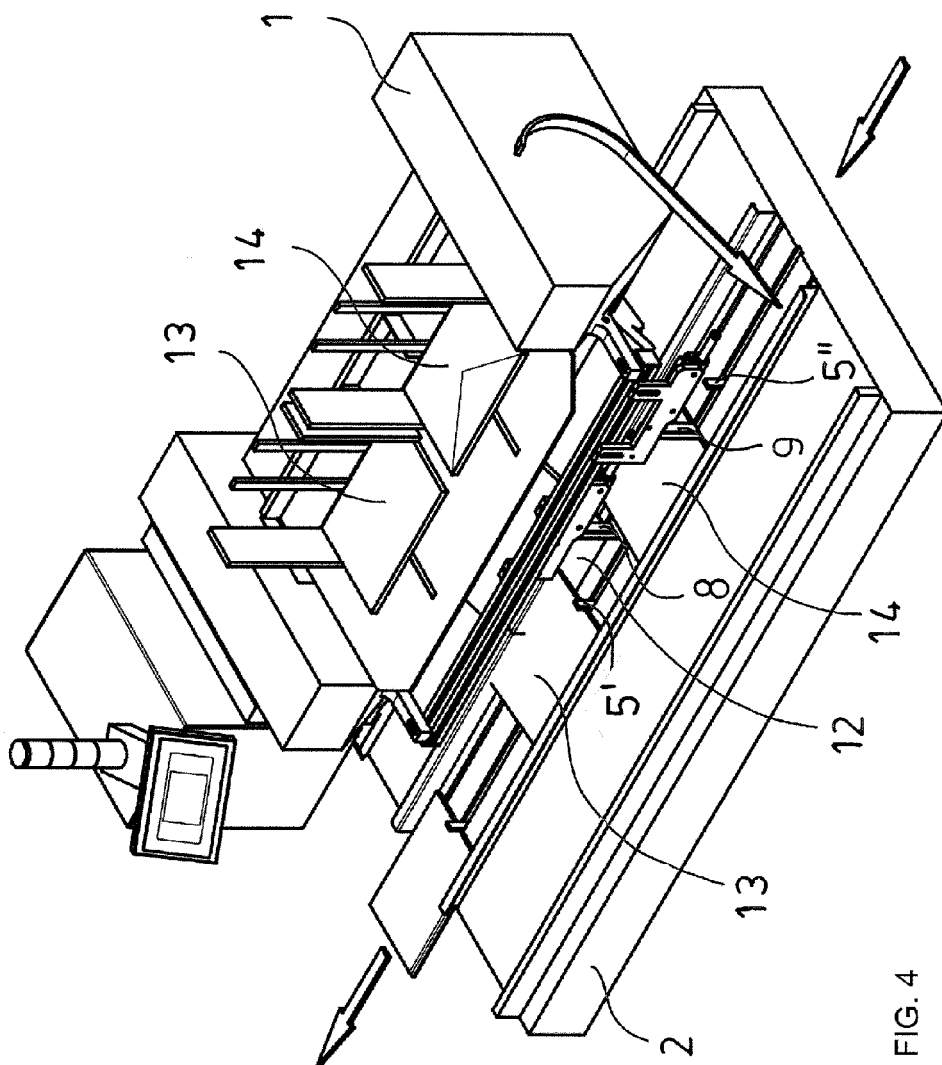


FIG. 4

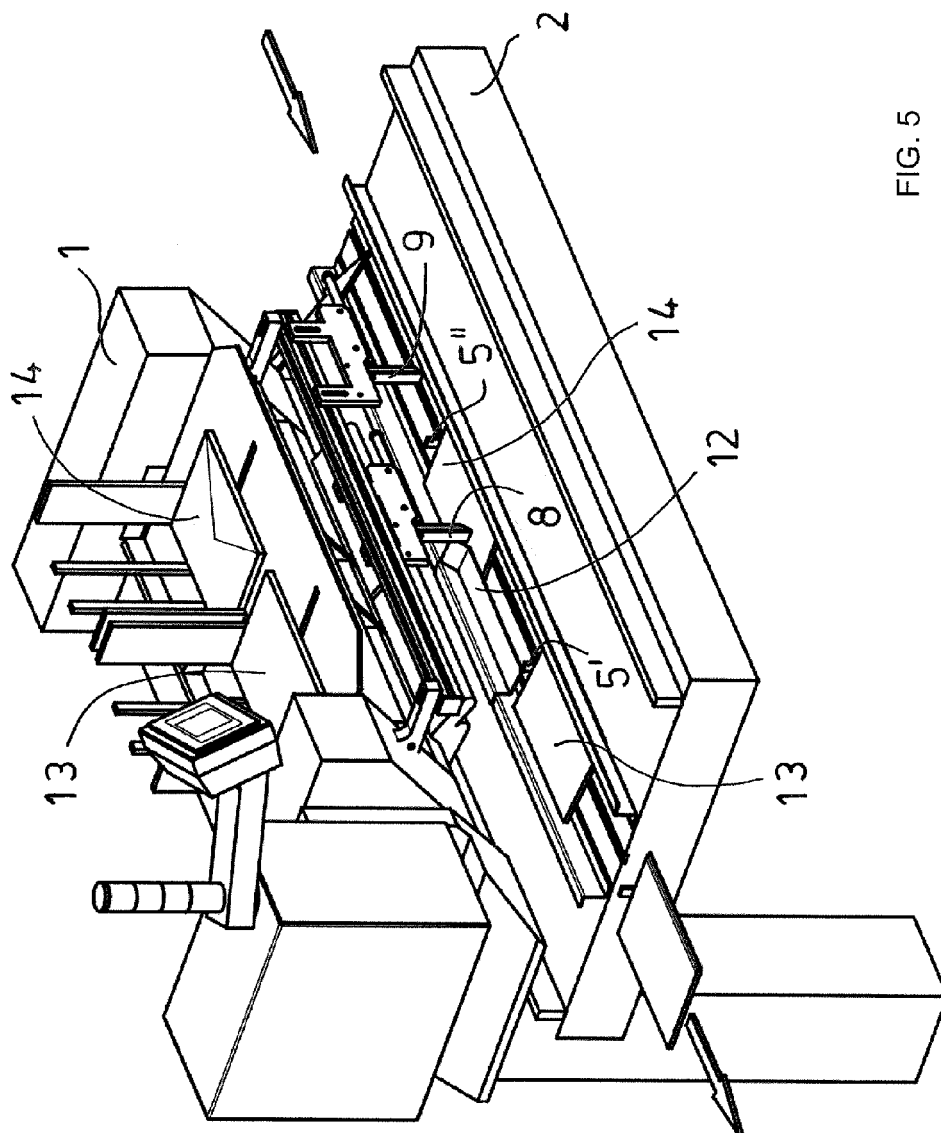


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 40 1069

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 231 176 A1 (GRAPHIA HOLDING AG [CH]) 14. August 2002 (2002-08-14) * das ganze Dokument *	1-12	INV. B65H3/44 B65H5/16
A	EP 1 795 473 A2 (PITNEY BOWES INC [US]) 13. Juni 2007 (2007-06-13) * das ganze Dokument *	1,8	
A	DE 718 680 C (MASCHB HONSEL & CO) 18. März 1942 (1942-03-18) * das ganze Dokument *	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		12. Oktober 2012	
		Prüfer	
		Athnasiadis, 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 : nichtschriftliche 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	

 2
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 40 1069

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.

12-10-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1231176	A1	14-08-2002	DE 50103462 D1	07-10-2004
			EP 1231176 A1	14-08-2002
			JP 4149163 B2	10-09-2008
			JP 2002293475 A	09-10-2002
			US 2002105137 A1	08-08-2002

EP 1795473	A2	13-06-2007	EP 1795473 A2	13-06-2007
			US 2007126175 A1	07-06-2007

DE 718680	C	18-03-1942	KEINE	

EPO FORM P0461

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