

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Februar 2006 (16.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/015657 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65B 35/38**,
57/14, B65G 47/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/006656

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Juni 2005 (21.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 038 510.6 7. August 2004 (07.08.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **IWK VERPACKUNGSTECHNIK GMBH**
[DE/DE]; Lorenzstrasse 6, 76297 Stutensee (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **CHRIST, Richard**
[DE/DE]; Am Wiebelsborn 62, 56581 Emmelshausen
(DE).

(74) Anwälte: **LICHTI, Heiner** usw.; Postfach 41 07 60,
76207 Karlsruhe (DE).

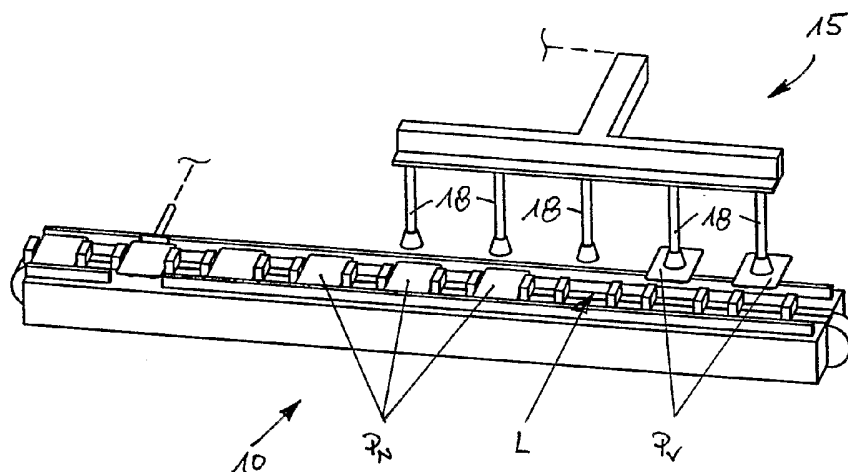
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE TRANSFER OF A PRODUCT GROUP COMPRISING SEVERAL PRODUCTS INSIDE A
PACKAGING MACHINE AND TRANSFER UNIT FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM UMSETZEN EINER AUS MEHREREN PRODUKTEN BESTEHENDEN PRODUKT-
GRUPPE INNERHALB EINER VERPACKUNGSMASCHINE UND UMSETZEINHEIT ZUR DURCHFÜHRUNG DES VER-
FAHRENS



(57) Abstract: The invention relates to a method for the transfer of a product group inside a packaging machine comprising several products (p), by means of a transfer device (15), whereby the products are introduced serially in a row to the transfer device by means of a supply conveyor and removed from the supply conveyor (12) thereby. A gap (L) in the row of supplied products is recognised and closed, whereby firstly the products (pv) of the product group preceding the gap in the supply direction (a) are removed from the supply device by means of the transfer device and then the products (pn) following the gap are moved forwards by means of the supply device to close the gap. The products of the product group preceding the gap are then replaced on the supply device whereupon the product group is removed from the supply device as a unit by means of the transfer device (15).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/015657 A1



PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für alle Bestimmungsstaaten
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO

Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: In einem Verfahren zum Umsetzen einer aus mehreren Produkten (p) bestehenden Produktgruppe innerhalb einer Verpackungsmaschine mittels einer Umsetzvorrichtung (15) werden die Produkte mittels einer Fördervorrichtung nacheinander in einer Reihe der Umsetzvorrichtung zugeführt und von dieser aus der Fördervorrichtung (12) entnommen. Eine Lücke (L) in der Reihe der zugeführten Produkte wird erkannt und geschlossen. Dabei ist vorgesehen, dass zum Schließen der Lücke zunächst nur die der Lücke in Förderrichtung (a) vorlaufenden Produkte (pv) der Produktgruppe mittels der Umsetzvorrichtung aus der Fördervorrichtung entnommen werden und anschließend die der Lücke nachlaufenden Produkte (pn) mittels der Fördervorrichtung zum Schließen der Lücke vorwärts bewegt werden. Dann werden die der Lücke vorlaufenden Produkte der Produktgruppe wieder in die Fördervorrichtung eingesetzt, woraufhin die Produktgruppe als Einheit mittels der Umsetzvorrichtung (15) aus der Fördervorrichtung entnommen wird.

Verfahren zum Umsetzen einer aus mehreren Produkten bestehenden Produktgruppe innerhalb einer Verpackungsmaschine und Umsetzeinheit zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Umsetzen einer aus mehreren Produkten bestehenden Produktgruppe innerhalb einer Verpackungsmaschine mittels einer Umsetzvorrichtung, wobei die Produkte der Produktgruppe mittels einer Fördervorrichtung nacheinander in einer Reihe der Umsetzvorrichtung zugeführt und von dieser aus der Fördervorrichtung entnommen werden, wobei eine Lücke in der Reihe der zugeführten Produkte erkannt und geschlossen wird.

10

Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Umsetzeinheit zum Umsetzen einer aus mehreren Produkten bestehenden Produktgruppe innerhalb einer Verpackungsmaschine, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens, mit einer Fördervorrichtung, der die Produkte nacheinander in einer Reihe zueinander führbar sind, wobei die Umsetzvorrichtung mehrere Greifelemente aufweist, mit denen jeweils ein in der Fördervorrichtung befindliches Produkt erfassbar und aus der Fördervorrichtung entnehmbar ist.

20

Eine Verpackungsmaschine oder -anlage besteht aus einer Vielzahl von Arbeitsstationen, die von einem zu verpackenden Produkt nacheinander durchlaufen werden. Dabei stellt sich häufig das Problem, die Produkte innerhalb der Verpackungsmaschine umzusetzen, um sie beispielsweise aus einem Vorrat auf eine erste Fördervorrichtung aufzusetzen oder von der ersten Fördervorrichtung auf eine weiterführende zweite Fördervorrichtung umzusetzen. Mit dem Begriff "Pro-

25

dukt" soll im Folgenden nicht nur das zu verpackende Produkt als solches bezeichnet werden, sondern der Begriff "Produkt" kann sich auch auf ein bereits in einer Verpackung befindliches Produkt beziehen. Beispielhaft soll im Folgenden von einem Produkt in Form eines Blisterstreifens
5 ausgegangen werden, in dem mehrere Tabletten etc. eingeschlossen sind, jedoch ist die Erfindung nicht auf Blisterstreifen beschränkt.

10 Nachdem die Blisterstreifen aus einem endlosen Blisterband ausgestanzt wurden, sind sie in einer Reihe angeordnet und durchlaufen die weiteren Arbeitsstationen der Verpackungsmaschine. In einer oder mehreren Arbeitsstationen wird dabei eine Qualitätskontrolle durchgeführt, d.h. es wird beispielsweise überprüft, ob der Blisterstreifen dicht ist und
15 ob er vollständig mit den Tabletten etc. gefüllt ist. Falls ein Blisterstreifen als mangelhaft erkannt wird, wird dies der Maschinensteuerung mitgeteilt und der mangelhafte Blisterstreifen wird an geeigneter Stelle innerhalb der Verpackungsmaschine aus der Reihe der Blisterstreifen herausgenommen. Auf diese Weise entsteht in der Reihe der Blisterstreifen eine Lücke. Diese Lücke ist relativ unproblematisch hinsichtlich der weiteren Handhabung der Blisterstreifen, wenn die Blisterstreifen nachfolgend nur einzeln
20 umgesetzt werden. Zur Erhöhung der Leistung der Verpackungsmaschine ist es aber auch bekannt, die Blisterstreifen gruppenweise umzusetzen, wobei eine Gruppe beispielsweise aus drei, vier, fünf oder mehr Blisterstreifen bestehen kann.

30 Wenn ein fehlerhafter Blisterstreifen aus der Reihe der Blisterstreifen herausgenommen wurde und somit eine Lücke vorliegt, führt dies zu einer unvollständigen Gruppe. Wenn die Umsetzvorrichtung dazu verwendet wird, die Blisterstreifen zu stapeln und gleichzeitig mehrere Blisterstapel
35

zu bilden, führt die Lücke zu einem unvollständigen Blisterstapel, der vermieden werden muss. Aus diesem Grund ist es bekannt, eine Lücke in der Reihe der Blisterstreifen vor dem gruppenweisen Umsetzen oder Stapeln aufzufüllen. Dieses
5 Auffüllen wird meist maschinell durchgeführt. Bei einer schnell laufenden Verpackungsmaschine kann jedoch das Problem auftreten, dass die Arbeitsgeschwindigkeit der Verpackungsmaschine bzw. deren Taktzahl reduziert werden muss, wenn mehrere Blisterstreifen hintereinander ausgefüllt bzw.
10 nachgelegt werden müssen, da ansonsten das Nachlegen der Blisterstreifen nicht mit der notwendigen Zuverlässigkeit erfolgt. Darüber hinaus ist der dafür notwendige konstruktive Aufwand sehr hoch und auch in diesem Fall ist die Arbeitsgeschwindigkeit der Verpackungsmaschine stark be-
15 schränkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der genannten Art zu schaffen, mit dem eine Lücke in der Reihe der Produkte oder Blisterstreifen einfach und zuverlässig
20 geschlossen werden kann. Darüber hinaus soll eine Umsetzeinheit geschaffen werden, mit der sich das Verfahren schnell und in einfacher Weise ausführen lässt.

Hinsichtlich des Verfahrens wird diese Aufgabe mit den
25 kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dabei ist vorgesehen, dass zum Schließen der Lücke zunächst nur die der Lücke in Förderrichtung vorlaufenden Produkte der Produktgruppe mittels der Umsetzvorrichtung aus der Fördervorrichtung entnommen werden und anschließend die der Lücke
30 nachlaufenden Produkte mittels der Fördervorrichtung zum Schließen der Lücke vorwärtsbewegt werden.

Erfindungsgemäß wird von der Grundüberlegung ausgegangen, die Lücke in der Reihe der Blisterstreifen nicht durch
35 Nachlegen eines Blisterstreifens aufzufüllen, sondern durch

Aufschieben bzw. Weitertransportieren der der Lücke nachfolgenden Produkte oder Blisterstreifen relativ zu den der Lücke vorlaufenden Produkten oder Blisterstreifen zu schließen. Zu diesem Zweck werden die der Lücke vorlaufenden Produkte oder Blisterstreifen von der Fördervorrichtung entkoppelt, indem sie aus der Fördervorrichtung entnommen werden. Wenn dann die Fördervorrichtung weiterläuft, werden die der Lücke nachfolgenden Produkte mittels der Fördervorrichtung relativ zu den der Lücke vorlaufenden Produkten verschoben, wodurch die Lücke geschlossen wird.

Anschließend werden die der Lücke vorlaufenden Produkte der Produktgruppe, die mittels der Umsetzvorrichtung aus der Fördervorrichtung entnommen sind, nach dem Schließen der Lücke zunächst wieder in die Fördervorrichtung eingesetzt. Zusammen mit den weiterbewegten nachfolgenden Produkten ist somit in der Fördervorrichtung eine komplette Produktgruppe gebildet, die dann als Einheit mittels der Umsetzvorrichtung aus der Fördervorrichtung entnommen und umgesetzt wird.

Wenn innerhalb einer Produktgruppe eine weitere Lücke auftreten sollte, wird diese zunächst in gleichartiger Weise geschlossen, bevor die komplette Produktgruppe umgesetzt wird.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist dabei vorgesehen, dass die der Lücke vorlaufenden Produkte der Produktgruppe auch beim und nach dem erneuten Einsetzen in die Fördervorrichtung in Eingriff mit der Umsetzvorrichtung stehen, d.h. von dieser gehalten oder ergriffen sind.

Hinsichtlich der Umsetzeinheit wird die oben genannte Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 3 gelöst. Dabei ist vorgesehen, dass die Greifelemente bezüg-

lich ihrer Greiffunktion unabhängig voneinander und einzeln ansteuerbar sind.

Die Umsetzvorrichtung besitzt mehrere Greifer, die jeweils
5 ein in der Fördervorrichtung befindliches Produkt ergreifen, aus dieser entnehmen und umsetzen können. Die Greifelemente können so angesteuert werden, dass sie entweder ihre Greifstellung, in der sie ein Produkt halten, oder ihre Freigabestellung einnehmen, in der das Produkt freigegeben ist. Aufgrund der unabhängigen und selektiven Ansteuerbarkeit der Greifelemente ist es möglich, dass die Umsetzvorrichtung nur die der Lücke vorlaufenden Produkte ergreift und aus der Fördervorrichtung entnimmt, während die der Lücke nachlaufenden Produkte in der Fördervorrichtung
10 verbleiben. Nachdem die Lücke in oben genannter Weise geschlossen ist, werden dann alle Greifelemente in ihre Greifstellung gebracht, so dass eine vollständige Produktgruppe ergriffen und aus der Fördervorrichtung entnommen wird.

20

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind die Greifelemente als Sauger ausgebildet, die unabhängig voneinander aktivierbar, d.h. mit Unterdruck beaufschlagbar, oder deaktivierbar sind.

25

Ein besonders einfacher konstruktiver Aufbau ist gewährleistet, wenn die Greifelemente nicht relativ zueinander bewegt werden müssen. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Greifelemente an einer gemeinsamen
30 Tragkonstruktion gehalten und nur als Einheit bewegbar sind. Auch die deaktivierten bzw. sich in ihrer Freigabestellung befindenden Greifelemente werden dann zwar mit den in der Fördervorrichtung befindlichen Produkten in Anlage gebracht, können diese jedoch nicht aufnehmen, so dass die
35 Produkte in der Fördervorrichtung verbleiben.

Wie bereits oben ausgeführt wurde, findet innerhalb der Verpackungsmaschine oder -anlage zumindest eine Qualitätsprüfung statt, deren Ergebnis einer Steuervorrichtung übermittelt wird. Die Steuervorrichtung besitzt somit Daten
5 über die mangelhaften Produkte, die aus der Reihe der Produkte herauszunehmen sind oder herausgenommen wurden, und somit auch über die Position der Lücken innerhalb der Reihe der Produkte. Diese Information über eine Lücke in der Reihe
10 der zugeführten Produkte wird in der Steuervorrichtung so verarbeitet, dass die Greifelemente mittels der Steuervorrichtung in Abhängigkeit von dieser Information über die Position der Lücke selektiv ansteuerbar sind.

15 Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung ersichtlich. Es zeigen:

20 Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Umsetzeinheit vor Beginn eines Umsetzvorganges,

 Figur 2 die Umsetzeinheit gemäß Fig. 1 mit einer unvollständigen, umzusetzenden Produktgruppe,
25

 Figur 3 die Umsetzeinheit gemäß Fig. 2 vor Aufnahme der der Lücke vorlaufenden Produkte,

30 Figur 4 die Umsetzeinheit gemäß Fig. 3 nach Aufnahme der der Lücke vorlaufenden Produkte,

 Figur 5 die Umsetzeinheit gemäß Fig. 4 nach Schließen der Lücke,

Figur 6 die Umsetzeinheit gemäß Fig. 5 vor Aufnahme der kompletten Produktgruppe und

Figur 7 die Umsetzeinheit gemäß Fig. 6 nach Aufnahme der kompletten Produktgruppe.

Fig. 1 zeigt eine Umsetzeinheit 10 in einer Verpackungsmaschine. Eine in einem Gehäuse 11 aufgenommene Fördervorrichtung 12 in Form eines endlos umlaufenden Bandförderers weist eine Vielzahl auf Abstand stehender Wandteile 13 auf, zwischen denen Produktkammern 14 definiert sind, in die jeweils ein Produkt P beispielsweise in Form eines Blisterstreifens eingelegt und sicher gehalten werden kann. Die Produkte P werden in nicht dargestellter Weise gemäß Fig. 1 von links in Förderrichtung A zugeführt und bilden eine kontinuierliche Reihe.

Innerhalb der Verpackungsmaschine vor der dargestellten Umsetzeinheit 10 findet eine Qualitätskontrolle der Produkte statt. Mangelhafte Produkte müssen aus dem Verpackungsprozess herausgenommen werden. Eine Steuervorrichtung 21 verarbeitet die Informationen bezüglich der herauszunehmenden Produkte und steuert über eine Datenleitung 22 einen Ausstoßer 20, der ein mangelhaftes Produkt P^- aus der kontinuierlichen Produktreihe herausstößt, wie es in Fig. 1 dargestellt ist. Durch das Entnehmen des fehlerhaften Produktes P^- aus der Reihe entsteht eine Lücke L (s. Fig. 2) in der Produktreihe, d.h. eine der Produktkammern 14 der Fördervorrichtung 12 ist nicht mit einem Produkt gefüllt. Diese Lücke L muss geschlossen werden.

Oberhalb der Fördervorrichtung 12 ist eine Umsetzvorrichtung 15 vorgesehen, die vertikal auf und ab bewegt werden kann, wie es durch den Doppelpfeil V angedeutet ist. Die Umsetzvorrichtung 15 besitzt eine Strebe 16, die mit einer

in Längsrichtung der Fördervorrichtung 12 verlaufenden und mit Abstand oberhalb von dieser angeordneten Längsstrebe 17 verbunden ist. An der Längsstrebe 17 sind fünf sich vertikal nach unten erstreckende Greifelemente in Form von Saugern 18 angeordnet, die unabhängig voneinander aktivierbar, d.h. mit einem Unterdruck beaufschlagbar, und deaktivierbar sind. Die Aktivierung der Sauger 18 erfolgt mittels der Steuervorrichtung 21 über eine Datenleitung 23 in Abhängigkeit von der Informationen über die Lücke L. Der Abstand
5 benachbarter Sauger 18 entspricht dem gegenseitigen Abstand benachbarter Produktkammern 14 und die Sauger 18 sind durch Absenken der Umsetzvorrichtung 14 so auf jeweils ein in der Fördervorrichtung 12 enthaltenes Produkt aufsetzbar, dass bei Aktivierung aller fünf Sauger 18 eine aus fünf Produk-
10 ten bestehende Produktgruppe als Einheit aus der Fördervorrichtung 12 entnommen und beispielsweise auf eine nicht dargestellte weiterführende Fördervorrichtung umgesetzt werden kann.

20 Im Folgenden soll anhand der Figuren 1 bis 7 das Verfahren erläutert werden, mit dem die Lücke L in der Produktreihe geschlossen wird, um eine vollständige Produktgruppe umsetzen zu können.

25 Fig. 1 zeigt den Zustand, dass eine vorherige Produktgruppe gerade umgesetzt wurde, so dass die unterhalb der Sauger 18 angeordneten Produktkammern 14 leer sind. Darüber hinaus wird das fehlerhafte Produkt P⁻ mittels des Ausstoßers 20 gerade ausgestoßen. Die Fördervorrichtung 12 wird dann in
30 Förderrichtung A vorzugsweise taktweise weiterbewegt, so dass die nächsten fünf Produktkammern 14 der Fördervorrichtung 12 unterhalb der Sauger 18 angeordnet sind. Aufgrund des aussortierten, fehlerhaften Produktes P⁻ ist die unterhalb des mittleren Saugers 18 angeordnete Produktkammer 14
35 leer, d.h. es ist eine Lücke L gebildet. Die in diesem Zu-

stand noch unvollständige Produktgruppe umfasst zwei in Förderrichtung A vor der Lücke L angeordnete Produkte P_V , die im Folgenden als vorlaufende Produkte P_V bezeichnet werden und in Fig. 2 auf der rechten Seite dargestellt sind. Darüber hinaus umfasst die Produktgruppe zwei in Förderrichtung A stromab bzw. hinter der Lücke L angeordnete Produkte P_N , die im Folgenden als nachlaufende Produkte P_N bezeichnet werden und ebenfalls in Fig. 2 dargestellt sind.

10 Zum Schließen der Lücke L wird die Umsetzvorrichtung 15 abgesenkt, so dass die Sauger 18 in Anlage mit den darunter befindlichen Produkten kommen. Diese Stellung ist in Fig. 3 dargestellt. Mittels der Steuervorrichtung 21 werden dann jedoch nur diejenigen Sauger 18 aktiviert, die den vorlaufenden Produkten P_V zugeordnet sind, d.h. im dargestellten Beispiel die beiden Sauger stromab bzw. vor der Lücke 11. Diese beiden Sauger 18 erfassen jeweils das zugeordnete vorlaufende Produkt P_V , woraufhin die Umsetzvorrichtung 15 angehoben wird und die beiden vorlaufenden Produkte P_V aus der Fördervorrichtung 12 heraushebt, wie es in Fig. 4 dargestellt ist. Die nachlaufenden Produkte P_N verbleiben in der Fördervorrichtung 12, da die zugeordneten Sauger 18 nicht aktiviert sind. Anschließend wird die Fördervorrichtung 12 um einen Takt weiterbewegt (siehe Pfeil T in Fig. 5), wodurch die nachlaufenden Produkte P_N weitertransportiert werden und die Lücke L geschlossen wird. Diese Stellung ist in Fig. 5 dargestellt.

30 Anschließend wird die Umsetzvorrichtung 15 wieder abgesenkt, wobei die bereits aufgenommenen vorlaufenden Produkte P_V wieder in die unterhalb von ihnen angeordneten Produktkammern 14 eingeführt werden. Die vorlaufenden Produkte P_V bleiben dabei jedoch durch die Sauger 18 ergriffen.

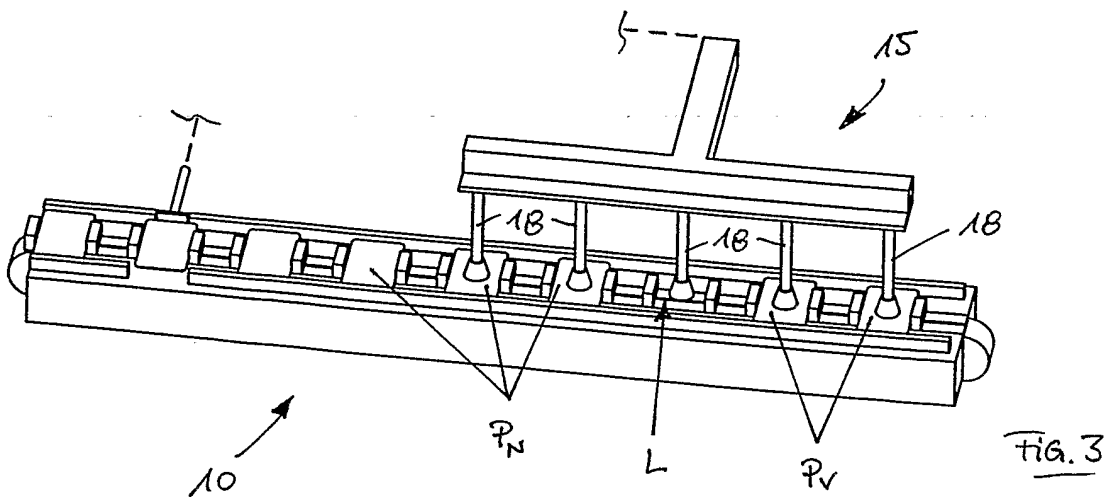
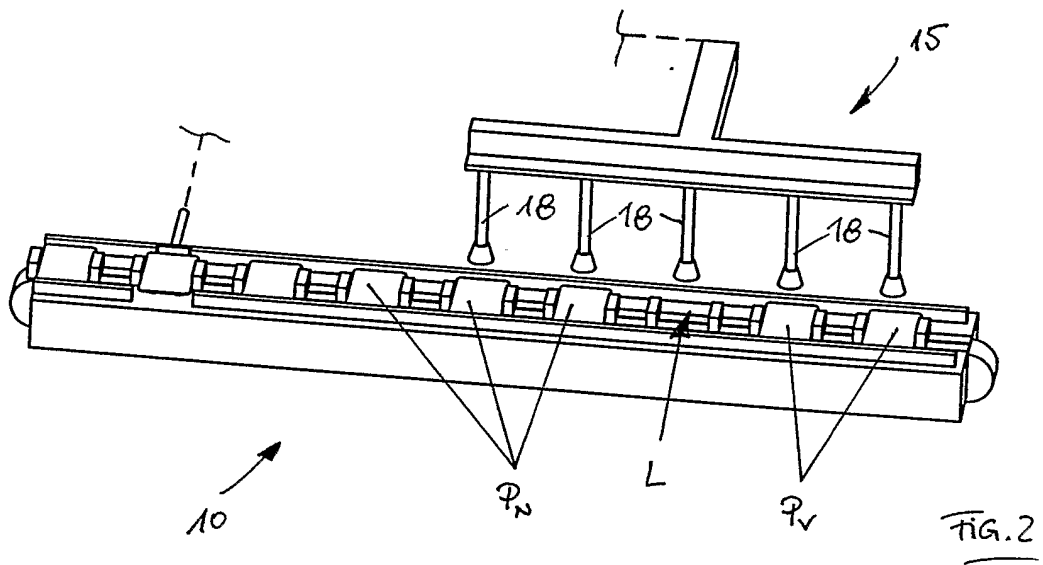
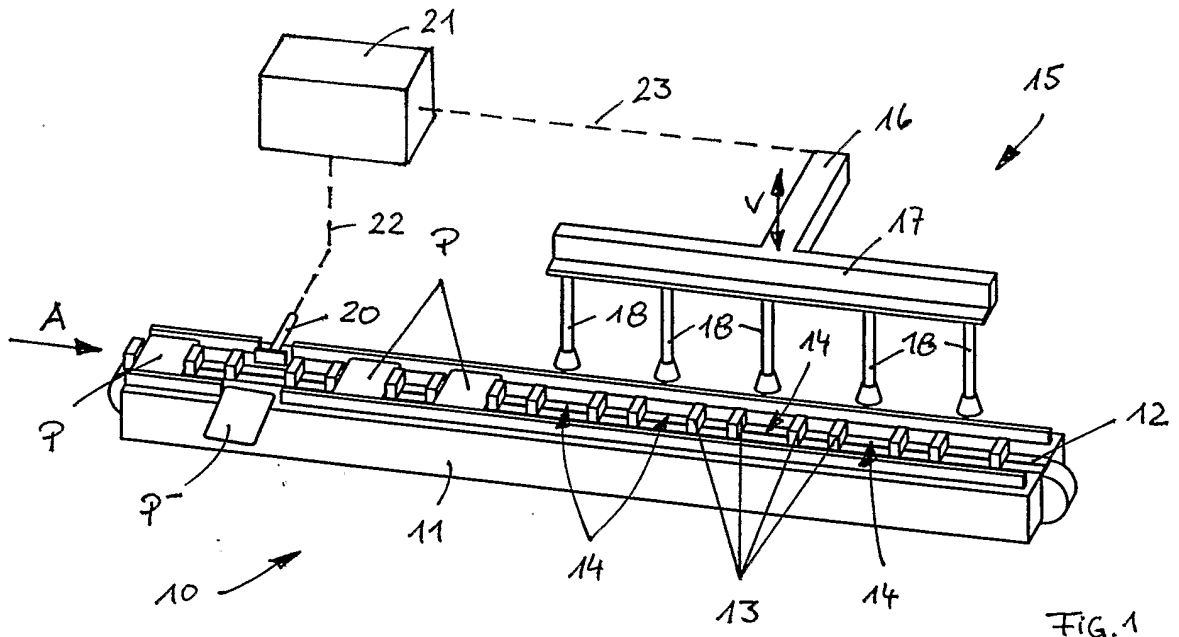
Durch das Absenken der Umsetzvorrichtung kommen auch die noch nicht mit einem Produkt in Eingriff stehenden Sauger 18 mit den darunterliegenden nachlaufenden Produkten P_N in Anlage (Fig. 6). Mittels der Steuervorrichtung 21 werden
5 dann auch die den nachlaufenden Produkten P_N zugeordneten Sauger 18 aktiviert, so dass nun alle Sauger 18 ein Produkt erfasst haben. Durch Anheben der Umsetzvorrichtung 15 kann dann eine vollständige Produktgruppe aus der Fördervorrichtung 12 entnommen und in gewünschter Weise umgesetzt werden,
10 den, wie es in Fig. 7 dargestellt ist.

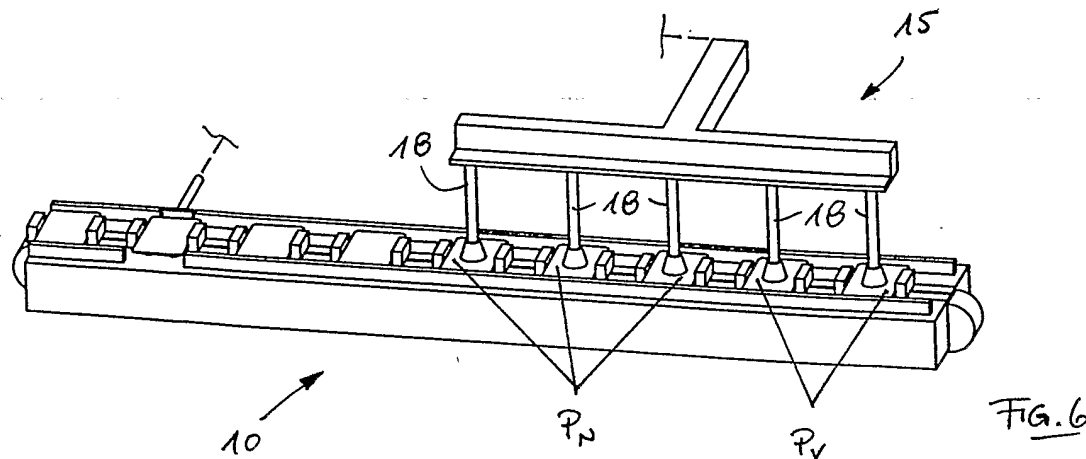
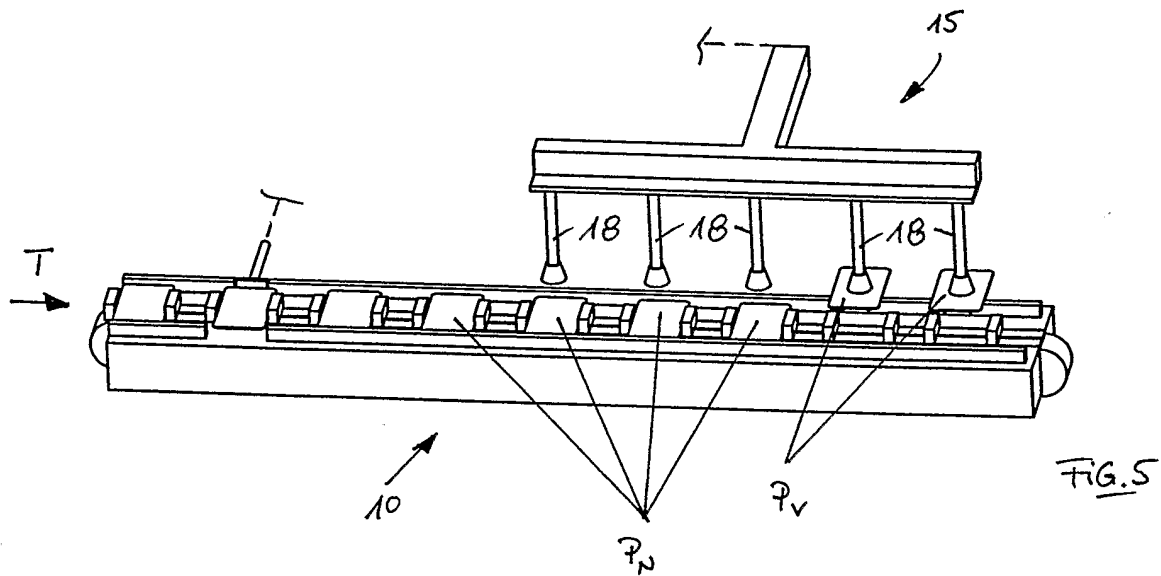
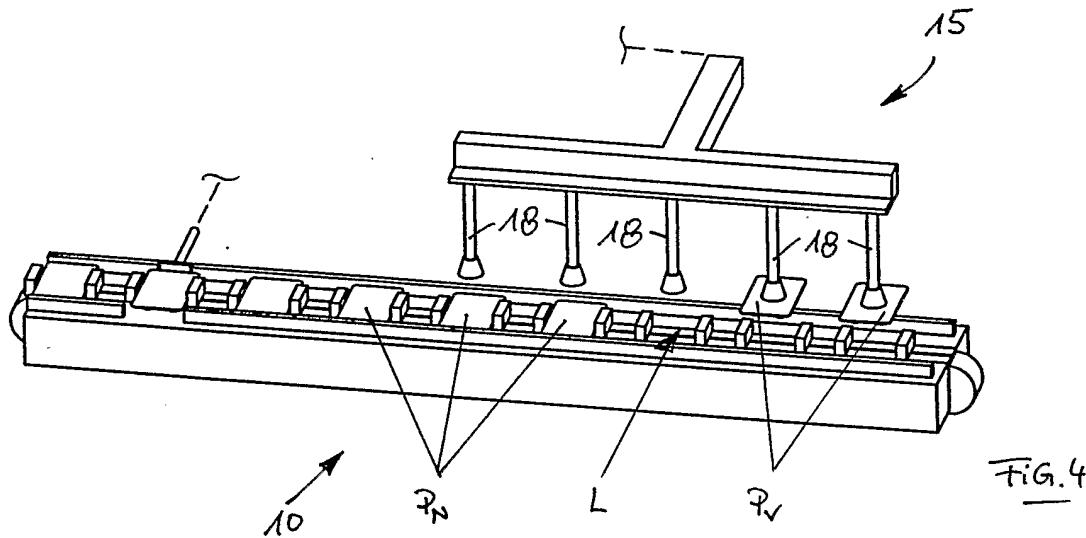
Durch die vorgenannte Lückenschließ-Bewegung verzögert sich die Übergabe der Produktgruppe an die weiterführende Fördervorrichtung etwas. Da der Maschinensteuerung vorab be-
15 kannt ist, ob und gegebenenfalls wie oft für die nächste Produktgruppe die Lückenschließ-Bewegung durchgeführt werden muss, kann die Transportbewegung der weiterführenden Fördervorrichtung, an die die Produktgruppe übergeben wird, entsprechend um ein geringes Maß verringert werden, damit
20 die weiterführende Fördervorrichtung aufgrund der Verzögerung infolge des Lückenschlusses nicht unregelmäßig befüllt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Umsetzen einer aus mehreren Produkten
(P) bestehenden Produktgruppe innerhalb einer Verpa-
ckungsmaschine mittels einer Umsetzvorrichtung (15),
5 wobei die Produkte (P) der Produktgruppe mittels einer
Fördervorrichtung (12) nacheinander in einer Reihe der
Umsetzvorrichtung (15) zugeführt und von dieser aus
der Fördervorrichtung (12) entnommen werden, wobei ei-
ne Lücke (L) in der Reihe der zugeführten Produkte (P)
10 erkannt und geschlossen wird, dadurch gekennzeichnet,
dass zum Schließen der Lücke (L) zunächst die der Lü-
cke (L) in Förderrichtung (A) vorlaufenden Produkte
(P_V) der Produktgruppe mittels der Umsetzvorrichtung
(15) aus der Fördervorrichtung (12) entnommen werden
15 und anschließend die der Lücke (L) nachlaufenden Pro-
dukte (P_N) mittels der Fördervorrichtung (12) zum
Schließen der Lücke (L) vorwärts bewegt werden, wo-
raufhin die der Lücke (L) vorlaufenden Produkte (P_N)
der Produktgruppe nach dem Schließen der Lücke (L)
20 wieder in die Fördervorrichtung (12) eingesetzt werden
und dann die Produktgruppe als Einheit mittels der Um-
setzvorrichtung (15) aus der Fördervorrichtung (12)
entnommen wird.
- 25 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die der Lücke (L) vorlaufenden Produkte (P_V) der
Produktgruppe auch beim und nach dem erneuten Einset-
zen in die Fördervorrichtung (12) in Eingriff mit der
Umsetzvorrichtung (15) stehen.

3. Umsetzeinheit zum Umsetzen einer aus mehreren Produkten (P) bestehenden Produktgruppe innerhalb einer Verpackungsmaschine, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 oder 2, mit einer Fördervorrichtung (12), mittels der die Produkte (P) nacheinander in einer Reihe einer Umsetzvorrichtung (15) zuführbar sind, wobei die Umsetzvorrichtung (15) mehrere Greifelemente (18) aufweist, mit denen jeweils ein in der Fördervorrichtung (12) befindliches Produkt (P) erfassbar und aus der Fördervorrichtung (12) entnehmbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifelemente (18) bezüglich ihrer Greiffunktion unabhängig voneinander und einzeln ansteuerbar sind.
4. Umsetzeinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifelemente (18) Sauger sind, die unabhängig voneinander aktivierbar und deaktivierbar sind.
5. Umsetzeinheit nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifelemente (18) an einer gemeinsamen Tragkonstruktion (16, 17) gehalten und nur als Einheit bewegbar sind.
6. Umsetzeinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuervorrichtung (21) vorgesehen ist, in der eine Information über eine Lücke (L) in der Reihe der zugeführten Produkte (P) verarbeitbar ist, wobei die Greifelemente (18) mittels der Steuervorrichtung (21) in Abhängigkeit von der Information über die Lücke (L) selektiv ansteuerbar sind.
7. Umsetzeinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Produkte (P) Blister sind.





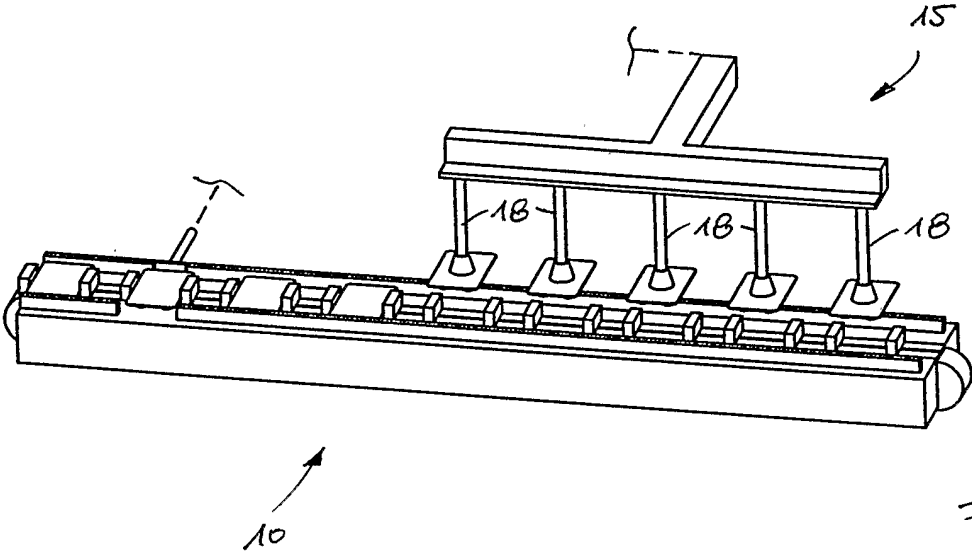


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/006656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65B35/38 B65B57/14 B65G47/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 649 410 A (MARTIN ET AL) 22 July 1997 (1997-07-22) column 20, line 50 - column 21, line 55; figure 15 -----	3-7
X	EP 0 855 342 A (FOCKE & CO.) 29 July 1998 (1998-07-29) column 4, line 32 - column 5, line 15; figures 2,4 -----	3-6
Y	JP 59 001304 A (FUJI KIKAI SEISAKUSHO:KK; FUJI KIKAI KK) 6 January 1984 (1984-01-06) figure 3 -----	1,2
Y	JP 59 001304 A (FUJI KIKAI SEISAKUSHO:KK; FUJI KIKAI KK) 6 January 1984 (1984-01-06) figure 3 -----	1,2
A	US 5 943 842 A (DE KONING ET AL) 31 August 1999 (1999-08-31) abstract; figure 1 -----	1-7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 October 2005

Date of mailing of the international search report

04/11/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vigilante, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/006656

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 486 849 A (FMC CORPORATION) 27 May 1992 (1992-05-27) column 5, line 18 - line 46; figures 1-14 -----	1-7
A	EP 0 876 957 A (AZIONARIA COSTRUZIONI MACCHINE AUTOMATICHE-A.C.M.A.-S.P.A) 11 November 1998 (1998-11-11) the whole document -----	1-7
A	EP 0 063 766 A (PROMETAG AG) 3 November 1982 (1982-11-03) the whole document -----	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/006656

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5649410	A	22-07-1997	AT 212001 T	15-02-2002
			AU 706327 B2	17-06-1999
			AU 2057095 A	21-12-1995
			BR 9502753 A	12-03-1996
			CA 2151334 A1	11-12-1995
			CZ 9501464 A3	16-07-1997
			DE 69524990 D1	21-02-2002
			DE 69524990 T2	27-06-2002
			DE 69526266 D1	08-05-2002
			DE 69526266 T2	19-09-2002
			DE 69531748 D1	16-10-2003
			DE 69531748 T2	15-07-2004
			DE 69533413 D1	23-09-2004
			DE 69533413 T2	01-09-2005
			EP 0686585 A2	13-12-1995
			HK 1027545 A1	30-08-2002
			JP 3636776 B2	06-04-2005
			JP 8094491 A	12-04-1996
			US 5578331 A	26-11-1996
			US 5706634 A	13-01-1998
			US 5675962 A	14-10-1997
			US 5687541 A	18-11-1997
			ZA 9504810 A	09-12-1996
EP 0855342	A	29-07-1998	DE 19702885 A1	30-07-1998
JP 59001304	A	06-01-1984	JP 1519572 C	29-09-1989
			JP 63066723 B	21-12-1988
US 5943842	A	31-08-1999	NONE	
EP 0486849	A	27-05-1992	US 5105606 A	21-04-1992
EP 0876957	A	11-11-1998	BR 9801372 A	14-09-1999
			IT B0970201 A1	08-10-1998
			JP 10324303 A	08-12-1998
			US 6283694 B1	04-09-2001
EP 0063766	A	03-11-1982	CH 652981 A5	13-12-1985
			DE 3267753 D1	16-01-1986

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B65B35/38 B65B57/14 B65G47/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65B B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 649 410 A (MARTIN ET AL) 22. Juli 1997 (1997-07-22) Spalte 20, Zeile 50 - Spalte 21, Zeile 55; Abbildung 15 -----	3-7
X	EP 0 855 342 A (FOCKE & CO.) 29. Juli 1998 (1998-07-29) -----	3-6
Y	Spalte 4, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 15; Abbildungen 2,4 -----	1,2
Y	JP 59 001304 A (FUJI KIKAI SEISAKUSHO:KK; FUJI KIKAI KK) 6. Januar 1984 (1984-01-06) Abbildung 3 -----	1,2
A	US 5 943 842 A (DE KONING ET AL) 31. August 1999 (1999-08-31) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-7
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Oktober 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/11/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vigilante, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 486 849 A (FMC CORPORATION) 27. Mai 1992 (1992-05-27) Spalte 5, Zeile 18 - Zeile 46; Abbildungen 1-14 -----	1-7
A	EP 0 876 957 A (AZIONARIA COSTRUZIONI MACCHINE AUTOMATICHE-A.C.M.A.-S.P.A) 11. November 1998 (1998-11-11) das ganze Dokument -----	1-7
A	EP 0 063 766 A (PROMETAG AG) 3. November 1982 (1982-11-03) das ganze Dokument -----	1,7

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/006656

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5649410	A	22-07-1997	AT 212001 T 15-02-2002
		AU 706327 B2 17-06-1999	
		AU 2057095 A 21-12-1995	
		BR 9502753 A 12-03-1996	
		CA 2151334 A1 11-12-1995	
		CZ 9501464 A3 16-07-1997	
		DE 69524990 D1 21-02-2002	
		DE 69524990 T2 27-06-2002	
		DE 69526266 D1 08-05-2002	
		DE 69526266 T2 19-09-2002	
		DE 69531748 D1 16-10-2003	
		DE 69531748 T2 15-07-2004	
		DE 69533413 D1 23-09-2004	
		DE 69533413 T2 01-09-2005	
		EP 0686585 A2 13-12-1995	
		HK 1027545 A1 30-08-2002	
		JP 3636776 B2 06-04-2005	
		JP 8094491 A 12-04-1996	
		US 5578331 A 26-11-1996	
		US 5706634 A 13-01-1998	
		US 5675962 A 14-10-1997	
		US 5687541 A 18-11-1997	
		ZA 9504810 A 09-12-1996	
EP 0855342	A	29-07-1998	DE 19702885 A1 30-07-1998
JP 59001304	A	06-01-1984	JP 1519572 C 29-09-1989
			JP 63066723 B 21-12-1988
US 5943842	A	31-08-1999	KEINE
EP 0486849	A	27-05-1992	US 5105606 A 21-04-1992
EP 0876957	A	11-11-1998	BR 9801372 A 14-09-1999
		IT B0970201 A1 08-10-1998	
		JP 10324303 A 08-12-1998	
		US 6283694 B1 04-09-2001	
EP 0063766	A	03-11-1982	CH 652981 A5 13-12-1985
		DE 3267753 D1 16-01-1986	