



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2014 Patentblatt 2014/14

(51) Int Cl.:
B65B 7/16 (2006.01) B65B 43/46 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12006757.4**

(22) Anmeldetag: **27.09.2012**

(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

(72) Erfinder:
• **Buchenberg, Wolfgang**
87466 Oy-Mittelberg (DE)
• **Wiedenmann, Patrick**
87435 Kempten (DE)

(71) Anmelder: **MULTIVAC Sepp Haggenmüller GmbH & Co KG**
87787 Wolfertschwenden (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(54) **Schalenverschleißmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schalenverschleißmaschine (1) und ein Verfahren zum Betrieb einer Schalenverschleißmaschine (1), bei der auf einer Mitnehmerzuführung (2) Gruppen (3) von Schalen (4) einem Sammelörderer (9) zugeführt werden und die Gruppe (3) von

Schalen (4) von dem Sammelörderer (9) mittels eines Greifersystems (16) in eine Siegelvorrichtung (11) weitertransportiert wird, wobei auf der Mitnehmerzuführung (2) eine Lücke (15) zwischen zwei aufeinander nachfolgende Gruppen (3) vorgesehen ist.

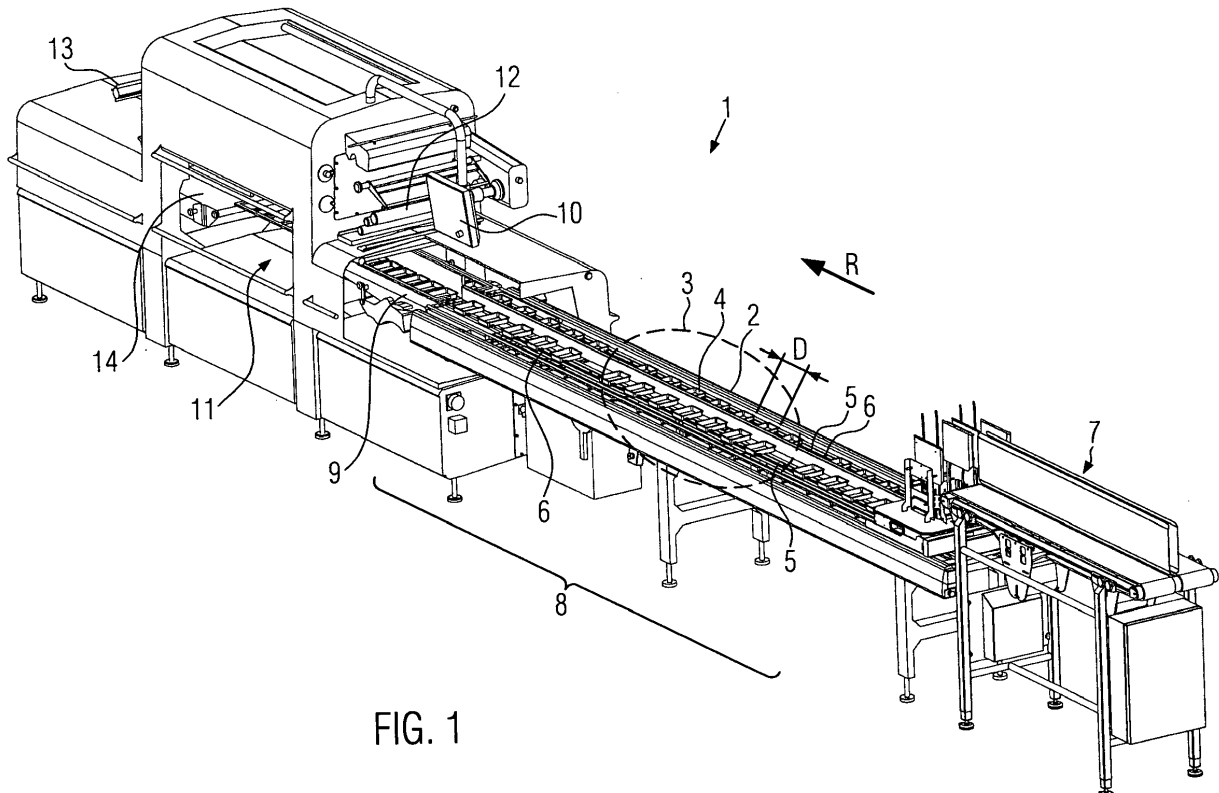


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betrieb einer Schalenverschleißmaschine gemäß Anspruch 1 und auf eine Schalenverschleißmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

[0002] Es sind aus der Praxis Schalenverschleißmaschinen bekannt, die zwei aufeinander folgende Zuführbänder vor einer Verschleißstation beispielsweise einer Siegelvorrichtung aufweisen, wobei das stromaufwärts vorgesehene erste Zuführband Schalen von einer Zuführkette übernimmt. Die Zuführkette weist Mitnehmer in gleichen Abständen auf, wobei jeder Mitnehmer eine Schale in Richtung der Zuführbänder transportiert. Solche Zuführketten werden intermittierend betrieben, wenn bevorzugt die Produkte auf der Einlegestrecke automatisch mit Füllern eingebracht werden. Die Schalen werden auf dem ersten Zuführband gepuffert und derart auf das zweite Zuführband übergeben, dass dort eine Gruppe von Schalen in eine Position gebracht wird, um als Gruppe von Schalen von einem Greifersystem erfasst und in eine Verschleißstation der Schalenverschleißmaschine übergeben zu werden. In der Zeitspanne während der Erfassung der Gruppe von Schalen mittels des Greifersystems können dem zweiten Zuführband keine weiteren Schalen übergeben werden. Für diese Zeit erfüllt das erste Zuführband eine Pufferfunktion für weitere Schalen, die von der Zuführkette intermittierend aufgenommen werden müssen, da der Prozess des Füllens nicht angehalten werden sollte. Die Puffermöglichkeit des ersten Zuführbands ist bestimmt von der Bandlänge und der Anzahl der Schalen pro Zeiteinheit, die von der Zuführkette übernommen werden müssen.

[0003] In einer weiteren aus der Praxis bekannten Ausführung wird die Zuführkette in einem kontinuierlichen Betrieb mit einer konstanten Geschwindigkeit betrieben und Produkte werden manuell in die Schalen eingelegt. Vor allem bei pastösen oder flüssigen Produkten ist es wünschenswert, dass die Schalen nicht immer wiederholt angehalten und beschleunigt werden, sondern mit einer gleichbleibenden oder gering veränderbaren Geschwindigkeiten ohne Anhalten von der Zuführkette über die Zuführbänder und das Greifersystem schonend bewegt werden. Die Puffermöglichkeit des ersten Transportbands wird wiederum bestimmt von der Bandlänge und der Anzahl an Schalen pro Zeiteinheit, die von der Zuführkette herangeführt werden. Die Leistung (d.h. zu verarbeitende Schalen pro Zeiteinheit) der Schalenverschleißmaschine inklusive der Zuführkette ist begrenzt von der Pufferfunktion des ersten Zuführbands, um die Wartezeit für das Ergreifen einer Gruppe von Schalen vom zweiten Zuführband zu überbrücken. Um das Pufferband nicht unnötig lang vorsehen zu müssen, wird die konstante Geschwindigkeit der Zuführkette entsprechend niedrig gewählt. Dies wirkt sich negativ auf die Leistungsfähigkeit der Schalenverschleißmaschine aus.

[0004] Eine Schlauchbeutelverpackungsmaschine, d. h. keine Schalenverschleißmaschine, die einen Zuführ-

förderer mit Mitnehmern aufweist, ist aus der EP 2 484 611 A2 bekannt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Leistung einer Schalenverschleißmaschine mit einer kontinuierlich laufenden Schalenzuführung zu steigern.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Betrieb einer Schalenverschleißmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. eine Schalenverschleißmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 6. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betrieb einer Schalenverschleißmaschine, die eine Siegelvorrichtung, ein Greifersystem, einen Sammelförderer und eine Mitnehmerzuführung zum Transportieren von Schalen umfasst, weist folgende Schritte auf:

Beladen der mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit angetriebenen Mitnehmerzuführung mit Gruppen von n Schalen, wobei zwischen jeder Gruppe eine Lücke von wenigstens einer Länge von 2 mal Mitnehmerabstand minus Schalenbreite erzeugt wird,

Übergeben der Gruppe von n Schalen von der Mitnehmerzuführung an den Sammelförderer,

Übernehmen der Gruppe mittels des Greifersystems vom Sammelförderer zum Transport in die Siegelvorrichtung.

[0008] Der Vorgang des Beladens der Mitnehmerzuführung mit Schalen kann durch eine Abstapeleinheit oder manuell durch das Bedienpersonal erfolgen. Durch die Lücke zwischen zwei aufeinander folgenden Gruppen auf der Mitnehmerzuführung steht zur Übergabe der Schalen vom Sammelförderer mittels des Greifersystems in die Siegelvorrichtung die dafür benötigte Zeit zur Verfügung. Im Gegensatz zu einer kontinuierlich, aber langsam laufenden Mitnehmerzuführung ohne eine Lücke, bei der nur eine minimale Zeitspanne zur Übergabe zur Verfügung steht, kann die Vorschubgeschwindigkeit der Mitnehmerzuführung, die eine Lücke zwischen den Gruppen von n Schalen aufweist, erhöht und beispielsweise verdoppelt werden. Dies bedeutet somit eine erhöhte Leistung. Zusätzlich kann ein nach dem Stand der Technik bekanntes Zuführband vor dem Sammelförderer entfallen, so dass sich die Maschinenlänge und die Kosten für die Schalenverschleißmaschine reduzieren.

[0009] Vorzugsweise wird die Lücke durch eine nicht eingelegte Schale zwischen zwei aufeinander folgenden Gruppen erzeugt, d. h. durch das Nicht-Einlegen einer Schale an einen Mitnehmer bzw. an eine eigentlich für eine Schale vorgesehene Position. Dabei weist die Mitnehmerzuführung mehrere Mitnehmer auf, die alle einen gleichen Abstand zueinander haben. Bei einer Gruppe mit n Schalen, die beispielsweise aus n=fünf in Transportrichtung hintereinander angeordneten Schalen be-

steht, sind n=fünf aufeinanderfolgende Mitnehmer zum Transport der fünf Schalen vorgesehen und somit werden fünf Schalen vor die jeweiligen aufeinanderfolgenden Mitnehmer eingelegt. Ein nachfolgender sechster bzw. n+1-ter Mitnehmer erhält keine Schale, sondern frühestens erst ein siebter bzw. n+2-ter Mitnehmer erhält die erste Schale der nachfolgenden neuen Gruppe. Bei einem solchen Verfahren sorgt entweder das Bedienpersonal für ein korrektes Einlegen der Schalen und Bilden der Gruppen bzw. Lücken, oder eine Abstapeleinheit legt die Schalen automatisch vor die Mitnehmer ein.

[0010] In einer vorteilhaften Variante wird die Lücke durch einen doppelten Mitnehmerabstand zwischen zwei aufeinander folgenden Gruppen erzeugt, indem beispielsweise bei einer Gruppe mit n=fünf Schalen wiederholende fünf gleichmäßig zueinander beabstandete Mitnehmer auf der Mitnehmerzuführung vorgesehen sind und ein theoretisch folgender sechster bzw. n+1-ter Mitnehmer nicht vorhanden ist und die nächste Gruppe von Schalen daher erst mit dem "siebten" bzw. n+2-ten folgenden Mitnehmer für die nächste Gruppe mit n Mitnehmern beginnt.

[0011] Bevorzugt werden die Mitnehmerzuführung und der Sammelförderer geschwindigkeitssynchron beim Übergeben der Schalen betrieben, um die Schalen positionsgenau und mit einem neuen für das Greifersystem optimierten Abstand auf dem Sammelförderer zu positionieren.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführung überprüft ein Sensor, beispielsweise als Lichtschranke ausgeführt, die Position oder das Vorhandensein der Lücke. Dabei kann der Sensor am Ende der Mitnehmerzuführung vorgesehen sein.

[0013] Die erfindungsgemäße Schalenverschießmaschine umfasst eine Siegelvorrichtung, ein Greifersystem, einen Sammelförderer und eine mit einer konstanten Vorschubgeschwindigkeit betreibbare Mitnehmerzuführung zum Transportieren von Schalen. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass eine Gruppe von n Schalen von der Mitnehmerzuführung an den Sammelförderer übergebar ist und die Gruppe von n Schalen durch das Greifersystem vom Sammelförderer übernehmbar ist, um die Schalen der Siegelvorrichtung zuzuführen, und dass auf der Mitnehmerzuführung zwischen jeweils zwei aufeinander folgenden Gruppen von n Schalen eine Lücke mit wenigstens einer Länge von 2 mal Mitnehmerabstand (D) minus Schalenbreite (B) von wenigstens einer Schale vorgesehen ist.

[0014] Die Lücke zwischen den Gruppen von n Schalen führt zu einer Zeitspanne, in der dem Sammelförderer nach einer aufgenommenen Gruppe keine neuen Schalen zugeführt werden und das Greifersystem diese Gruppe vom Sammelförderer aufnehmen und der Siegelvorrichtung zuführen kann. Dabei können die Schalen bei laufendem Sammelförderer von dem synchron mit dem Sammelförderer mitbewegten Greifersystem aufgenommen werden, ohne dass es hierbei zu einem Anhalten der Schalen kommt. Die Mitnehmerzuführung selbst

kann währenddessen mit einer konstanten Vorschubgeschwindigkeit weiterlaufen, um den kontinuierlichen Betrieb aufrecht zu halten. Ein kontinuierlicher Betrieb ist für die Belastung der betroffenen Mechanik und das in der Schale eingelegte Produkt vorteilhaft. Desweiteren kann ein nach dem Stand der Technik bekanntes Zuführband zwischen einer Zuführkette bzw. Mitnehmerzuführung und dem Sammelförderer entfallen, so dass sich die Maschinenlänge und die Kosten für eine Schalenverschießmaschine reduzieren.

[0015] Vorzugsweise ist ein Sensor vorgesehen, um die Lücke zwischen den Gruppen von Schalen zu überprüfen. Sollte eine Lücke nicht vorhanden sein, so kann die Mitnehmerzuführung angehalten oder die Geschwindigkeit so reduziert werden, bis der Sammelförderer wieder Schalen übernehmen kann. Dabei ist bevorzugt der Sensor am Ende der Mitnehmerzuführung angeordnet.

[0016] In einer vorteilhaften Ausführung ist der Sensor eine Lichtschranke, um eine oder mehrere Spuren zu überwachen.

[0017] Vorzugsweise sind die Schalen von der Mitnehmerzuführung auf den Sammelförderer geschwindigkeitssynchron übergebar, damit die Position jeder Schale auf dem Sammelförderer für weitere Positionierungen bekannt ist. Mittels einer Maschinensteuerung können diese Positionen verfolgt werden, um den Sammelförderer und das Greifersystem entsprechend zu steuern.

[0018] Es ist vorteilhaft, wenn eine Steuerung vorgesehen ist, die eine Umschaltung zwischen einem kontinuierlichem Betrieb und einem intermittierendem Betrieb der Mitnehmerzuführung aufweist, um eine höhere Flexibilität für den Einsatz einer solchen Schalenverschießmaschine zu ermöglichen.

[0019] Die Mitnehmerzuführung umfasst vorzugsweise wenigstens eine Kette mit Mitnehmern, die in Transportrichtung einen gleichen Abstand zueinander haben.

[0020] Der Abstand begrenzt die Abmessungen der Schalen in der Transportrichtung.

[0021] Es ist auch denkbar, dass die Schalenverschießmaschine zweispurig ausgeführt ist und die Mitnehmerzuführung somit zwei Spuren von Schalen dem Sammelförderer zuführen kann.

[0022] Im Folgenden wird ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Schalenverschießmaschine mit einer Mitnehmerzuführung, teilweise ohne dargestellte Verkleidung,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt am Ende der Mitnehmerzuführung.

[0023] Gleiche Komponenten sind in den Figuren durchgängig mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0024] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Schalen-

verschließmaschine 1 mit einer Mitnehmerzuführung 2, die Gruppen 3 von Schalen 4 in einer Transportrichtung R einer Siegelvorrichtung 11 der Schalenverschließmaschine 1 zuführt. In dem gezeigten Beispiel besteht eine Gruppe 3 aus zwei Spuren von je n =sieben Schalen 4. Die Mitnehmerzuführung 2 ist zweispurig ausgeführt und umfasst zwei seitlich nebeneinander angeordnete Ketten 5, die jeweils Mitnehmer 6 aufweisen, die jeweils in der Transportrichtung R einen gleichen Abstand D zueinander aufweisen. Die zwei Ketten 5 haben einen nicht gezeigten gemeinsamen Antrieb, um die Ketten 5 in einem kontinuierlichen Modus mit einer konstanten Vorschubgeschwindigkeit anzutreiben.

[0025] Vor der Mitnehmerzuführung 2 ist eine Absta-
peleinheit 7 vorgesehen, um leere Schalen 4 zweireihig auf die Mitnehmerzuführung 2 fallen zu lassen oder abzulegen. Die Mitnehmer 6 schieben die Schalen 4 entlang eines Einlegebereiches 8, entlang dessen von beiden Seiten der Mitnehmerzuführung 2 Bediener stehen können, um die Schalen 4 mit Produkten zu füllen, bevor die Schalen 4 von der Mitnehmerzuführung 2 auf einen nachfolgenden Sammelförderer 9 der Schalenverschließmaschine 1 übergeben werden.

[0026] Die Schalenverschließmaschine 1 umfasst eine Steuerung 10 mit einem Touchscreenmonitor zur Bedienung durch den Bediener. In der Schalenverschließmaschine 1 ist stromabwärts nach dem Sammelförderer 9 eine Siegelvorrichtung 11 angeordnet, um jeweils eine Gruppe 3 von Schalen 4 mit einer Deckelfolie zu verschließen, die von einer Aufnahmeeinheit 12 abgezogen und als ein Restfoliengitter mittels eines Aufwickeldorns 13 aufgenommen wird. Über ein Transportband 14 wird die Gruppe 3 von verschlossenen Schalen 4 in der Transportrichtung R aus der Schalenverschließmaschine 1 heraustransportiert.

[0027] Anhand der Fig. 2 wird das Verfahren zur Übergabe der Gruppe 3 von Schalen 4 näher erläutert. Die Schalen 4 werden von den Mitnehmern 6 auf den Ketten 5 in der Transportrichtung R kontinuierlich mit einer konstanten Vorschubgeschwindigkeit geschoben. Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Gruppen 3 ist eine Lücke 15 von einer Schale 4 vorgesehen. Die Lücke 15 entspricht somit einer Länge von 2 mal einem Mitnehmerabstand D zweier aufeinanderfolgenden Mitnehmer 6 minus eine Schalenbreite B einer Schale 4 in Transportrichtung. Die Mitnehmerzuführung 2 umfasst je einen Sensor 17 pro Spur bzw. pro Kette 5 zur Prüfung der Lücke 15. Vorzugsweise sind dabei die Sensoren 17 am Ende der Mitnehmerzuführung 2 angeordnet.

[0028] Bei der Übernahme der Schalen 4 durch den Sammelförderer 9 von der Mitnehmerzuführung 2 wird der Abstand zweier aufeinanderfolgender Schalen 4 so verändert, dass er einem Abstand C entspricht, der für eine Aufnahme durch ein Greifersystem 16 vorgegeben ist. Während der Übernahme wird die Geschwindigkeit des Sammelförderers 9 auf die Geschwindigkeit der Mitnehmerzuführung 2 aufsynchronisiert. Um den Abstand D auf der Mitnehmerzuführung 2 auf den Abstand C auf

dem Sammelförderer 9 beispielsweise zu verringern, kann die Geschwindigkeit des Sammelförderers 9 zwischen zwei Übernahmen von Schalen 4 reduziert werden. Ist eine Gruppe 3 vollständig von dem Sammelförderer 9 aufgenommen worden, so nähern sich beidseitig zwei Greifersysteme 16 von jeweils einer Seite zur Mitte hin und quer zur Transportrichtung R den Schalen 4 an, um diese zu erfassen und in die Siegelvorrichtung 11 zu übergeben und gleichzeitig eine Gruppe 3 von verschlossenen Schalen 4 von der Siegelvorrichtung 11 auf das Transportband 14 zu übergeben. Während der hierfür benötigten Zeitspanne können keine Schalen 4 vom Sammelförderer 9 von der Mitnehmerzuführung 2 übernommen werden. Durch die vorhandene Lücke 15 zwischen den Gruppen 3 wird die benötigte Zeitspanne gewährt, wobei die Mitnehmerzuführung 2 weiter mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit betrieben wird.

[0029] Die Ausführung ist nicht auf ein mehrspuriges System beschränkt. Die Leistung einer einspurigen Schalenverschließmaschine 1 ist gleichfalls mit der Erfindung steigerbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Schalenverschließmaschine (1), die eine Siegelvorrichtung (11), ein Greifersystem (16), einen Sammelförderer (9) und eine Mitnehmerzuführung (2) zum Transportieren von Schalen (4) umfasst, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:
 - Beladen der mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit angetriebenen Mitnehmerzuführung (2) mit Gruppen (3) von n Schalen (4), wobei zwischen jeder Gruppe (3) eine Lücke (15) mit wenigstens einer Länge von 2 mal Mitnehmerabstand (D) minus Schalenbreite (B) erzeugt wird,
 - Übergeben der Gruppe (3) von n Schalen (4) von der Mitnehmerzuführung (2) an den Sammelförderer (9),
 - Übernehmen der Gruppe (3) mittels des Greifersystems (16) vom Sammelförderer (9) zum Transport in die Siegelvorrichtung (11).
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lücke (15) durch eine nicht eingelegte Schale (4) zwischen zwei aufeinander folgenden Gruppen (3) erzeugt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lücke (15) durch einen doppelten Mitnehmerabstand (D) jeweils nach n Mitnehmern (6) erzeugt wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitneh-

merzuführung (2) und der Sammelförderer (9) geschwindigkeitssynchron beim Übergeben der Schalen (4) betrieben werden.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor (17) die Lücke (15) überprüft. 5

6. Schalenverschleißmaschine (1), umfassend eine Siegelvorrichtung (11), ein Greifersystem (16), einen Sammelförderer (9) und eine mit einer konstanten Vorschubgeschwindigkeit betreibbare Mitnehmerzuführung (2) zum Transportieren von Schalen (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gruppe (3) von n Schalen (4) von der Mitnehmerzuführung (2) an den Sammelförderer (9) übergebbar ist und dass die Gruppe (3) von n Schalen (4) durch das Greifersystem (16) vom Sammelförderer (9) übernehmbar ist, um sie der Siegelvorrichtung (11) zuzuführen, und dass auf der Mitnehmerzuführung (3) zwischen jeweils zwei aufeinander folgenden Gruppen (3) von n Schalen (4) eine Lücke (15) mit wenigstens einer Länge von 2 mal Mitnehmerabstand (D) minus Schalenbreite (B) vorgesehen ist. 10
15
20
25

7. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor (17) vorgesehen ist, um die Lücke (15) zu überprüfen.

8. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (17) am Ende der Mitnehmerzuführung (2) angeordnet ist. 30

9. Schalenverschleißmaschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (17) eine Lichtschranke ist. 35

10. Schalenverschleißmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerzuführung (2) und der Sammelförderer (9) geschwindigkeitssynchron betreibbar sind. 40

11. Schalenverschleißmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung (10) vorgesehen ist, die eine Umschaltung zwischen einem kontinuierlichem Betrieb und einem intermittierendem Betrieb der Mitnehmerzuführung (2) aufweist. 45

12. Schalenverschleißmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmerzuführung (2) wenigstens eine Kette (5) mit Mitnehmern (6) umfasst. 50

55

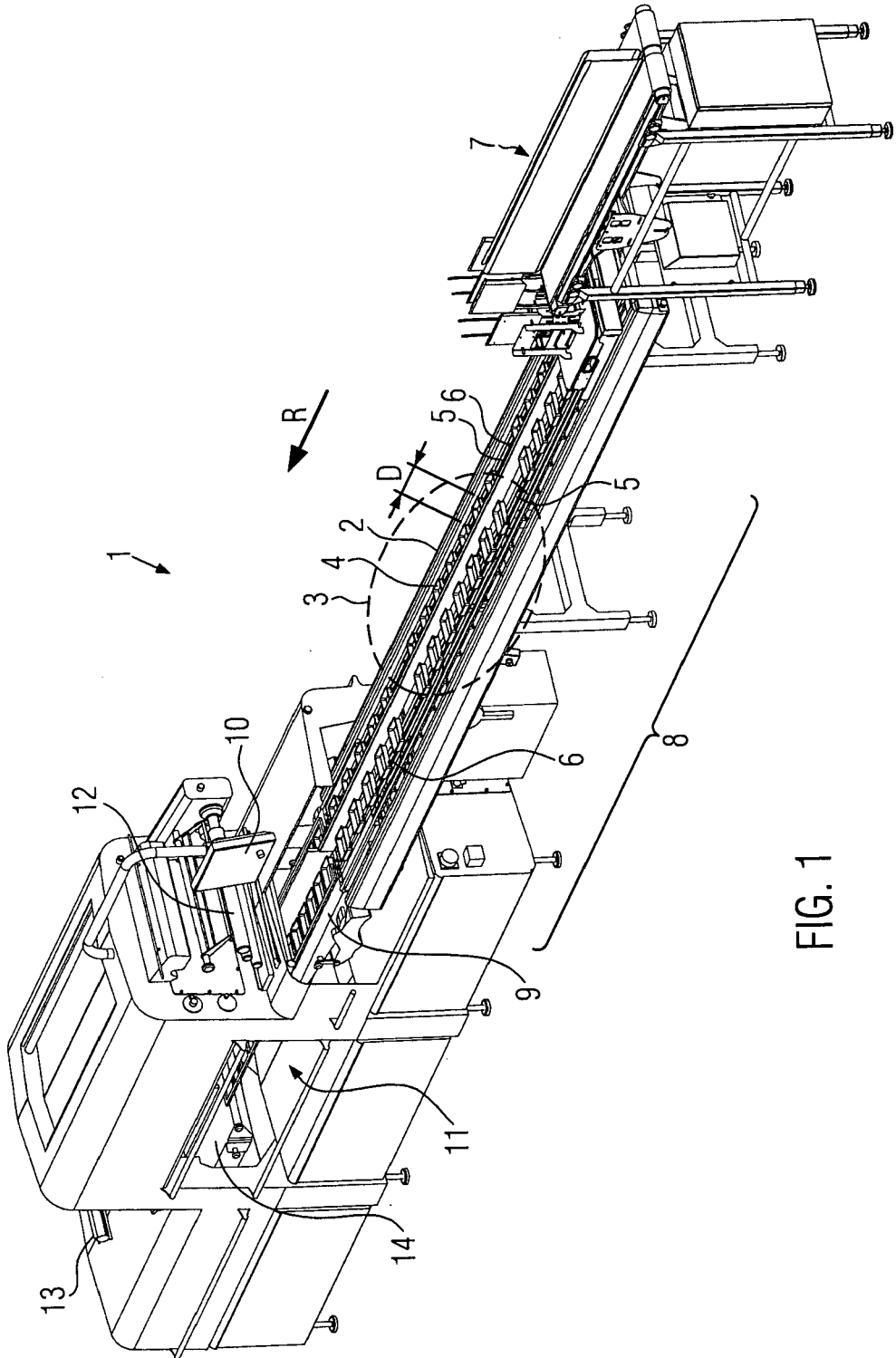


FIG. 1

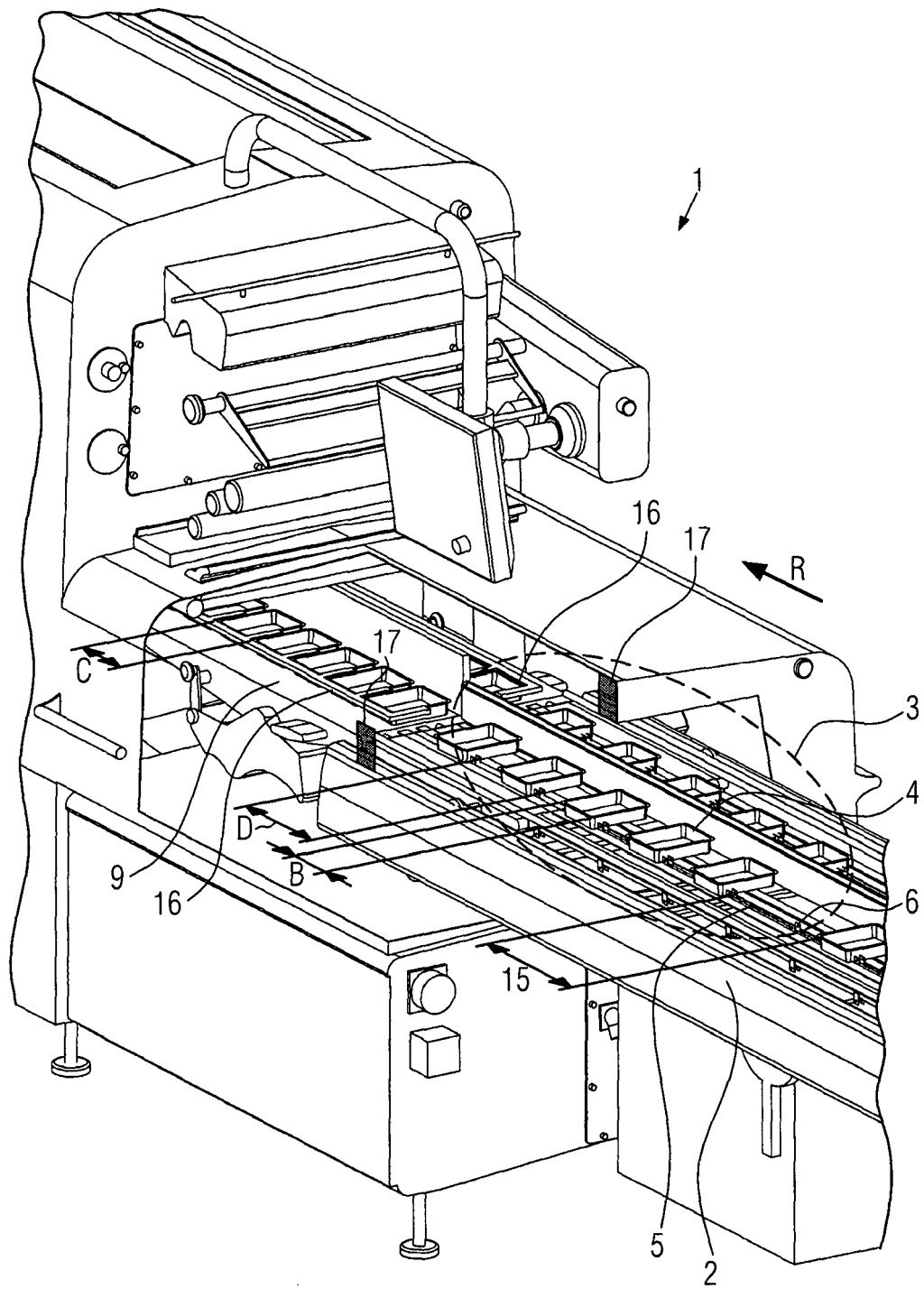


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 6757

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| Y | EP 2 241 862 A2 (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 20. Oktober 2010 (2010-10-20) * Abbildung 1 * | 1-12 | INV. B65B7/16 B65B43/46 |
| Y | US 5 547 004 A (FRANSEN A A JOSEPH [NL]) 20. August 1996 (1996-08-20) * Spalte 9, Zeile 32 - Spalte 10, Zeile 15; Abbildung 5 * | 1-12 | |
| A | US 2012/138424 A1 (VALLI LIVIO [IT]) 7. Juni 2012 (2012-06-07) * das ganze Dokument * | 1-12 | |
| A | GB 1 581 570 A (FMC CORP) 17. Dezember 1980 (1980-12-17) * scanner SC; Abbildung 1 * | 5,7-9 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | B65B B65G |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2013 | Prüfer Lawder, M |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

1
EPO FORM 1503_03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 6757

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

21-02-2013

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 2241862 A2 | 20-10-2010 | DE 102009017638 A1 | 28-10-2010 |
| | | DE 102009061006 A1 | 04-11-2010 |
| | | EP 2241862 A2 | 20-10-2010 |
| US 5547004 A | 20-08-1996 | AT 136522 T | 15-04-1996 |
| | | DE 69302168 D1 | 15-05-1996 |
| | | DE 69302168 T2 | 05-09-1996 |
| | | EP 0624143 A1 | 17-11-1994 |
| | | US 5547004 A | 20-08-1996 |
| | | WO 9315005 A1 | 05-08-1993 |
| US 2012138424 A1 | 07-06-2012 | EP 2464587 A2 | 20-06-2012 |
| | | US 2012138424 A1 | 07-06-2012 |
| | | WO 2011018674 A2 | 17-02-2011 |
| GB 1581570 A | 17-12-1980 | BE 855485 A1 | 03-10-1977 |
| | | BR 7703678 A | 21-03-1978 |
| | | CA 1076057 A1 | 22-04-1980 |
| | | CH 619667 A5 | 15-10-1980 |
| | | ES 459552 A1 | 16-05-1979 |
| | | GB 1581570 A | 17-12-1980 |
| | | IT 1195024 B | 28-09-1988 |
| | | JP 52149787 A | 13-12-1977 |
| | | JP 59048215 B | 24-11-1984 |
| | | NL 7705679 A | 09-12-1977 |

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2484611 A2 [0004]