(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
11. Juli 2013 (11.07.2013)

W I P O **I P C T**

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/102682 AI

(51) **Internationale Patentklassifikation:**
B65B 59/04 (2006.01) ***B65B 9/04*** (2006.01)
B6SB 61/06 (2006.01)

(21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2013/050159

(22) **Internationales Anmeldedatum:**
7. Januar 2013 (07.01.2013)

(25) **Einreichungssprache:** Deutsch

(26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch

(30) **Angaben zur Priorität:**
10 2012 000 127.4
6. Januar 2012 (06.01.2012) DE

(71) **Anmelder: GEA CFS GERMANY GMBH** [DE/DE]; Im Ruttert, 35216 Biedenkopf- Wallau (DE).

(72) **Erfinder: STEFFEN, Andreas;** Steinweg 1, 35116 Hatzfeld-Holzhausen (DE). **FEISEL, Jörg;** Wallauer Weg 17, 35216 Biedenkopf- Weifenbach (DE).

(74) **Anwälte: WOLFF, Felix** et al; Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

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

(84) **Bestimmungsstaaten** *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):* ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, FT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz V*

(54) Title: PACKAGING MACHINE HAVING A CUTTING STATION

(54) Bezeichnung : VERPACKUNGSMASCHINE MIT EINER SCHNEIDSTATION

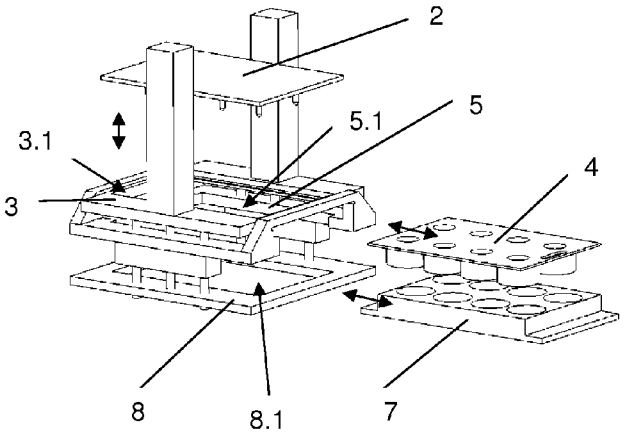

Fig. 2

(57) Abstract: The present invention relates to a packaging machine having a cutting Station (11) by way of which finished packaging is cut out of at least one film web (9) by a cutting means (4) and a mating means **(7)** being moved towards one another by at least one drive (1).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine mit einer Schneidstation (11), mit der fertiggestellte Verpackungen aus mindestens einer Folienbahn (9) ausgeschnitten werden, indem ein Schneidmittel (4) und ein Gegenmittel **(7)** mit mindestens einem Antrieb (1) aufeinander zu bewegt werden.

WO 2013/102682 A1

Verpackungsmaschine mit einer Schneidstation

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine mit einer Schneidstation, mit der fertiggestellte Verpackungen aus mindestens einer Folienbahn ausgeschnitten werden, indem ein Schneidmittel und ein Gegenmittel mit mindestens einem Antrieb aufeinander zu bewegt werden.

Derartige Verpackungsmaschinen sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt und werden beispielsweise als sogenannte Form-Fill-Seal- Verpackungsmaschinen (FFS-Verpackungsmaschinen) bezeichnet. Bei diesen Verpackungsmaschinen wird beispielsweise in eine Unterfolienbahn eine Verpackungsmulde, beispielsweise durch Tiefziehen, eingeformt, sodann mit einem Verpackungsgut befüllt und dann mit einer Deckelfolie verschlossen. Die so fertiggestellte Verpackung wird abschließend vereinzelt, indem sie aus mindestens einer Folienbahn ausgeschnitten wird. Vorzugsweise handelt es sich dabei um einen sogenannten Konturschnitt, bei dem mit einem Schneidmittel die gesamte Kontur der Verpackung von der Folienbahn abgelöst wird. Vorzugsweise arbeiten diese Verpackungsmaschinen taktweise, d. h. die Folienbahn/en wird/werden taktweise jeweils um eine sogenannte Vorschublänge weitertransportiert. Dabei wird in der Regel eine Vielzahl von Verpackungen gleichzeitig hergestellt, die in einem Format, das aus mehreren Spalten und/oder mehreren Reihen besteht, angeordnet sind. Die Verpackungen eines derartigen Formates werden immer gleichzeitig bearbeitet.

Verpackungsmaschinen müssen heutzutage sehr flexibel einsetzbar sein, d. h. es muss eine Vielzahl von unterschiedlichen Verpackungen in unterschiedlichen Formaten mit ihnen herstellbar sein. Da für die jeweilige Verpackung und/oder das jeweilige Format unterschiedliche Werkzeuge benötigt werden, müssen diese für die Herstellung unterschiedlicher Verpackungen gewechselt werden. Um die Stillstandzeiten der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschinen möglichst gering zu halten, muss dieser Werkzeugwechsel möglichst schnell erfolgen.

Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verpackungsmaschine mit einer Schneidstation zur Verfügung zu stellen, bei der der Werkzeugwechsel schneller als bei Maschinen gemäß dem Stand der Technik erfolgen kann.

Gelöst wird die Aufgabe mit einer Verpackungsmaschine, mit einer Schneidstation, mit der fertiggestellte Verpackungen aus mindestens einer Folienbahn ausgeschnitten werden, indem ein Schneidmittel und ein Gegenmittel mit mindestens einem Antrieb aufeinander zu

bewegt werden, wobei der Antrieb vorzugsweise neben und/oder vorzugsweise oberhalb der Folienbahn und/oder stromaufwärts bzw. stromabwärts von dem auszuschneidenden Format, bezogen auf die Transportrichtung der Folienbahn vorgesehen ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsmaschine mit einer Schneidstation. Bei einer derartigen Verpackungsmaschine handelt es sich beispielsweise um eine sogenannte Form-Fill-Seal- Verpackungsmaschine (FFS-Verpackungsmaschine), bei der in eine Unterfolie eine Verpackungsmulde eingeformt wird, die mit einem Verpackungsgut befüllt und anschließend mit einer Deckelfolie verschlossen wird. Die so fertiggestellte Verpackung muss abschließend mit der Schneidstation aus der Unterfolie und/oder der Deckelfolie vereinzelt, d.h. ausgeschnitten werden.

Vorzugsweise arbeiten derartige Verpackungsmaschinen taktweise, d. h. die jeweilige Folienbahn wird intermittierend um eine sogenannte Vorschublänge entlang der Verpackungsmaschine transportiert. Dabei werden in der Regel eine Vielzahl von Verpackungen, ein sogenanntes Format, das aus einer Vielzahl von Reihen und/oder Spalten besteht, gleichzeitig hergestellt. Jede dieser Verpackungen muss vereinzelt werden.

Die Schneidstation weist ein Schneidmittel, das in der Regel mit einer Schneidklinge versehen ist und ein Gegenmittel, das vorzugsweise scherenartig mit dem Schneidmittel zusammenwirkt und das in der Regel ein Mittel aufweist, um die Folienbahn vor und/oder während des Schnitts einzuspannen, auf, oder ein Schneidmittel, das in der Regel mit einer gezahnten Schneidklinge versehen ist, das selbstschneidend wirkt und ein Gegenmittel, das vorzugsweise die Folienbahn einspannt. Das Einspannen der Folienbahn vor und/oder während des Schnitts dient üblicherweise mindestens zum Ermöglichen und/oder Verbessern der Schneidwirkung des Schneidmittels. Das Schneidmittel und das Gegenmittel haben dabei vorzugsweise die Form der Kontur der Verpackung, die aus der Folienbahn ausgeschnitten werden soll und/oder das Schneidmittel bewegt sich entlang einer vorgegebenen Kontur, die der Kontur der gewünschten Verpackung entspricht. Erfindungsgemäß werden zum Ausschneiden der Verpackung aus der jeweiligen Folienbahn das Schneidmittel und das Gegenmittel mit mindestens einem, vorzugsweise mehreren, Antrieben so lange aufeinander zu bewegt, bis die jeweilige Verpackung ausgeschnitten ist. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass der Antrieb vorzugsweise neben der Folienbahn vorgesehen ist. Dadurch ist der Bereich, in dem sich die Folienbahn entlang der Verpackungsmaschine bewegt, frei zugänglich und kann für einen Werkzeugwechsel genutzt werden, so dass dieser wesentlich schneller erfolgen kann als dies bisher möglich war. Der Fachmann versteht, dass der Antrieb auch anders oder zusätzlich, beispielsweise oberhalb

der Folienbahn und/oder stromaufwärts bzw. stromabwärts von dem auszuschneidenden Format angeordnet sein kann, sofern der Bereich, in dem sich die Folienbahn entlang der Verpackungsmaschine bewegt, ausreichend frei zugänglich ist und für einen Werkzeugwechsel genutzt werden kann, der wesentlich schneller erfolgen kann, als dies bisher möglich war.

Gemäß einem bevorzugten oder einem weiteren Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist das Schneidmittel und/oder das Gegenmittel jeweils an einem beweglichen Rahmen befestigt. Diese rahmenartige Befestigung erlaubt ebenfalls einen sehr schnellen und einfachen Werkzeugwechsel. Das jeweilige Werkzeug liegt dabei vorzugsweise zumindest teilweise auf einer horizontalen Fläche des jeweiligen Rahmens auf. Zum Schneiden werden die Rahmen relativ zueinander bewegt.

Vorzugsweise weist mindestens ein Rahmen einen freien Querschnitt auf, der im Wesentlichen mindestens dem zu bearbeitenden Format entspricht. Vorzugsweise ist der freie Querschnitt des Rahmens so groß vorgesehen, dass sein freier Querschnitt dem Umfang des größten auf der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine zu verarbeitenden Formats entspricht. Jeder Rahmen kann an der Schneidstation austauschbar angeordnet sein. Vorzugsweise ist jeder Rahmen zumindest teilweise aus Profilen, insbesondere geschlossenen Profilen, beispielsweise Rechteckprofilen, hergestellt.

Weiterhin bevorzugt sind das Schneidmittel und/oder das Gegenmittel verschieblich an einem Maschinenrahmen angeordnet, der einen freien Querschnitt aufweist, der im Wesentlichen mindestens dem zu bearbeitenden Format entspricht. Vorzugsweise ist der freie Querschnitt dieses Rahmens so groß vorgesehen, dass er dem Umfang des größten auf der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine zu verarbeitenden Formats entspricht. Der Rahmen kann an der Verpackungsmaschine austauschbar angeordnet sein. Vorzugsweise ist der Rahmen zumindest teilweise aus Profilen, insbesondere geschlossenen Profilen, beispielsweise Rechteckprofilen, hergestellt.

Weiterhin bevorzugt weist die Schneidstation ein Ausstoßmittel auf, das die jeweils vereinzelte Verpackung aus der jeweiligen Folienbahn ausstößt und/oder das die jeweils ausgeschnittene Verpackung auf einem Transportmittel, beispielsweise einem Förderband, ablegt. Vorzugsweise ist pro auszuschneidender Verpackung ein Ausstoßmittel vorgesehen. Besonders bevorzugt wird dieses Ausstoßmittel an dem oberen Rahmen angeordnet. Weiterhin bevorzugt weist jedes Ausstoßmittel einen Druckluft- und/oder Vakuumanschluss auf. Besonders bevorzugt erfolgt dieser Druckluft- bzw. Vakuumanschluss jeweils über eine

Verteilerplatte, die mit mindestens einer Druckluft- bzw. Vakuumquelle verbunden ist. Dadurch kann auf Verbindungsschläuche zwischen der Quelle und dem jeweiligen Ausstoßmittel verzichtet werden. Diese Verteilerplatte verfügt über eine Vielzahl von Ausnehmungen, beispielsweise Bohrungen, die die jeweilige Quelle mit dem jeweiligen Ausstoßmittel verbindet. Vorzugsweise sind in diesen Ausnehmungen Ventile vorgesehen, um die jeweilige Menge an Druckluft und/oder den Unterdruck zu steuern oder zu regeln.

Vorzugsweise weist das Ausstoßmittel eine Venturi-Düse auf, mit der ein Unterdruck erzeugt werden kann. Mit diesem Unterdruck kann das Ausstoßmittel reversibel mit der jeweils zu vereinzelnden Verpackung verbunden werden, um diese nach dem Ausschneiden beispielsweise auf einem Transportmittel abzusetzen.

Vorzugsweise ist an dem Ausstoßmittel eine elastische Dichtung vorgesehen, die dichtend mit dem anzusaugenden und/oder auszustoßenden Produkt zusammenwirkt. Besonders bevorzugt ist diese Dichtung ein PUR-Schaumstoff, ganz besonders bevorzugt mit geschlossenen Poren.

Vorzugsweise ist die Dichtung als geschlossene ringförmige Fläche ausgebildet, wobei der Ring ein Kreisring sein kann aber nicht sein muss

Vorzugsweise ist die Dichtung so ausgebildet, dass ihre Form der anzusaugenden Fläche zumindest abschnittsweise folgt.

Ein weiterer erfindungsgemäßer oder bevorzugter Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Verpackungsmaschine, bei der eine Folienbahn zumindest zeitweise zwischen zwei Klemmflächen geklemmt wird. Diese Klemmung kann beispielsweise im Bereich der Formstation, in der eine Verpackungsmulde in die Unterfolienbahn geformt wird, in der Siegelstation, in der eine Deckelfolie an die Unterfolienbahn gesiegelt wird und/oder in der Schneidstation, in der die jeweiligen Verpackungen vereinzelt werden, erforderlich sein, um zu verhindern, dass die jeweilige Folienbahn unerwünschterweise verrutscht und/oder um die Folienbahn einzuspannen und die Schneidwirkung der Schneidstation zu ermöglichen und/oder zu verbessern. Dabei ist eine Klemmfläche oberhalb und eine Klemmfläche unterhalb der jeweiligen Folienbahn angeordnet, die zum Klemmen aufeinander zu bewegt werden. Erfindungsgemäß ist mindestens eine dieser Klemmflächen zumindest abschnittsweise strukturiert, bevorzugt sind jedoch beide dieser Klemmflächen zumindest abschnittsweise strukturiert, insbesondere sind diese Klemmflächen mit einer pyramidenartigen Struktur versehen. Dadurch wird eine besonders gute Klemmwirkung

zwischen den Klemmflächen erzielt. Vorzugsweise ist die Struktur der beiden klemmend zusammenwirkenden Klemmflächen versetzt, insbesondere so versetzt, dass die Spitze einer Pyramide einer Klemmfläche in den Zwischenraum zwischen mindestens zwei Pyramiden der anderen Klemmfläche eingreift.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Wechseln eines Schneidwerkzeuges einer Schneidstation, bei dem das Schneidmittel und/oder das Gegenmittel und/oder das Ausstoßmittel in oder gegen die und/oder quer zur Laufrichtung der Folienbahn jeweils aus einem Rahmen einer Schneidstation gezogen, geschoben und/oder gehoben oder abgesenkt wird. Die Bewegung quer zur Laufrichtung der Folienbahn erfolgt vorzugsweise senkrecht oder waagerecht.

Die zu den erfindungsgemäßen Verpackungsmaschinen gemachten Ausführungen gelten für das erfindungsgemäße Verfahren gleichermaßen und umgekehrt.

Dadurch, dass das Schneidmittel, das Gegenmittel und/oder das Ausstoßmittel in oder gegen die Laufrichtung der Folienbahn und/oder quer zur Laufrichtung der Folienbahn jeweils aus dem Rahmen einer Schneidstation gezogen, gedrückt, angehoben oder abgesenkt werden, ist ein besonders einfacher, platzsparender Werkzeugwechsel möglich.

Vorzugsweise wird ein gegebenenfalls vorhandenes Ausstoßmittel von oben auf den oberen Rahmen aufgelegt und dort fixiert. Vorzugsweise erfolgt der Werkzeugwechsel mit sehr einfachen Mitteln, vorzugsweise werkzeugfrei.

Im Folgenden werden die Erfindungen anhand der Figuren 1 - 5c erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten für alle Gegenstände der vorliegenden Erfindung gleichermaßen.

Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Schneidstation.

Figur 2 zeigt den Werkzeugwechsel bei der erfindungsgemäßen Schneidstation.

Figuren 3a - 3c zeigen das Vereinzeln der Verpackungen aus der Verpackungsfolie.

Figur 4 zeigt Details der Klemmflächen.

Figur 5 zeigt eine Ausführungsform des Ausstoßmittels

Figur 1 zeigt die Schneidstation 11 der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine. Diese Verpackungsmaschine weist vorzugsweise eine Formstation, in der in eine sogenannte Unterfolienbahn eine Verpackungsmulde eingeformt wird, eine Füllstation, in der mindestens ein Verpackungsgut in die hergestellte Verpackungsmulde der Unterfolienbahn eingefüllt wird und eine Siegelstation, in der auf die befüllte Verpackungsmulde eine Deckelfolie gesiegelt wird, auf. Stromabwärts der Siegelstation befindet sich die Schneidstation, die die fertiggestellte Verpackung aus der Unter- und/oder Oberfolienbahn vereinzelt. Vorzugsweise arbeitet die erfindungsgemäße Verpackungsmaschine taktweise, d. h. bei jedem Takt wird die jeweilige Folienbahn um eine bestimmte Vorschublänge entlang der Verpackungsmaschine weitertransportiert. Zur Bearbeitung der jeweiligen Folienbahn steht diese vorzugsweise still. Bei jedem Arbeitsschritt werden vorzugsweise eine Vielzahl von Verpackungen, die vorzugsweise in einem sogenannten Format, das aus mehreren Spalten und/oder mehreren Reihen besteht, gleichzeitig hergestellt, indem der jeweilige Bearbeitungsschritt zur Herstellung der jeweiligen Verpackung jeweils gleichzeitig erfolgt. Während der jeweiligen Bearbeitung der jeweiligen Folienbahn steht diese vorzugsweise still. Die Schneidstation 11 weist einen ortsfesten Maschinenrahmen auf, der vorzugsweise rechts und links an dem Maschinenrahmen der Verpackungsmaschine ortsfest gelagert ist. An diesem Maschinenrahmen ist, insbesondere vertikal verschieblich, ein erster, hier oberer, Rahmen 3 und/oder ein zweiter, hier unterer, Rahmen 8 vorgesehen. Zum Schneiden wird mindestens einer der beiden Rahmen 3, 8 relativ zu dem anderen Rahmen 3, 8 von einer von der Folienbahn beabstandeten Position in eine Schneidposition bewegt. Vorzugsweise weist mindestens ein Rahmen 3 ein Mittel, beispielsweise ein Federmittel, auf, das ihn in seine von der Folie beabstandete Position vorspannt. Der andere Rahmen 8 wird vorzugsweise durch Schwerkraft in seiner beabstandeten Position gehalten. Zum Bewegen der beiden Rahmen aufeinander zu und/oder voneinander weg weist die Schneidstation mindestens ein, hier zwei, Antriebsmittel, vorzugsweise einen Zylinder, insbesondere einen Hochkraftzylinder, auf. Dieses Antriebsmittel ist, wie insbesondere Figur 3a entnommen werden kann, vorzugsweise rechts und links von der Folienbahn angeordnet und blockiert somit nicht den Bereich unter oder über der Folienbahn, so dass dieser, beispielsweise für einen Werkzeugwechsel, zur Verfügung steht. An dem ersten, hier dem oberen, Rahmen 3 ist ein Schneidmittel 4 angeordnet, das eine Vielzahl von Schneiden aufweist, die die jeweilige Verpackung aus der jeweiligen Folienbahn vereinzelt. Bei der Schneide kann es sich um eine geschlossene, ortsfeste Klinge handeln. Diese Klinge hat in der Regel eine in

vorzugsweise einer Ebene liegende Schneidspitze, die jedoch auch gezahnt sein kann. Die Schneide kann aber auch ein sogenannter Konturschneider sein, der sich zum Schneiden entlang einer vorgegebenen Kontur bewegt. An dem zweiten, hier dem unteren, Rahmen ist ein Gegenmittel, beispielsweise ein Gegenmesser oder eine Schneidbrille, angeordnet, mit der der Schneidvorgang ermöglicht und/oder verbessert wird. Das Gegenmittel wirkt beim Schneiden mit dem Schneidmittel zusammen. Das Gegenmittel meist in der Regel auch ein Mittel zum Einspannen der Folienbahn auf, mit dem der Schneidvorgang ermöglichst und/oder verbessert wird.

Figur 2 zeigt weitere Details der Schneidstation gemäß Figur 1 und einen Werkzeugwechsel. Insbesondere kann Figur 2 entnommen werden, dass mindestens ein Rahmen 3, 5, 8, hier alle Rahmen 3, 5, 8, einen freien Querschnitt 3.1 , 5.1 , 8.1 aufweisen, der mindestens dem jeweils herzustellenden, vorzugsweise dem maximal herstellbaren, Format entspricht. Das Schneidmittel 4 wird an dem oberen Rahmen befestigt, indem es durch eine Bewegung in oder gegen die Laufrichtung der Folienbahn in den ersten, hier oberen, Maschinenrahmen, insbesondere horizontal, eingeschoben wird und auf diesem aufliegt sowie dann dort, vorzugsweise werkzeugfrei, fixiert wird. Dasselbe gilt für das Gegenmittel, das ebenfalls in oder gegen die Laufrichtung der Folienbahn auf den zweiten, hier unteren, Maschinenrahmen, insbesondere horizontal aufgeschoben und dann dort, vorzugsweise werkzeugfrei, fixiert wird. Der Darstellung gemäß Figur 2 kann entnommen werden, dass sowohl das Schneidmittel 4 als auch das Gegenmittel 7 vorzugsweise eine Vielzahl von Schneiden bzw. Gegenmessern aufweist. Die Anzahl und Anordnung der Schneiden/Gegenmesser entspricht dabei dem jeweils zu verarbeitenden Format, das in dem vorliegenden Fall aus zwei Reihen und vier Spalten besteht. Sofern vorhanden, muss bei einem Formatwechsel in der Regel ebenfalls das Ausstoßmittel 2 ausgetauscht werden. Dieses wird vorzugsweise, wie durch den Doppelpfeil angedeutet, bei einem Werkzeugwechsel, hier vertikal, angehoben bzw. abgesenkt. Der Fachmann erkennt, dass bei der Schneidstation der erfindungsgemäßen Verpackungsmaschine der Werkzeugwechsel mit sehr einfachen Mitteln, vorzugsweise werkzeugfrei, und in sehr kurzer Zeit erfolgen kann. Gegebenenfalls muss für einen Werkzeugwechsel die Folienbahn nicht durchtrennt werden.

Die Figuren 3a - 3c zeigen das Ausschneiden der jeweiligen Verpackung aus der Folienbahn 9, wobei in der Darstellung die Folienbahn von rechts nach links durch die Schneidstation bewegt wird. Wie Figur 3a entnommen werden kann, befinden sich zunächst sowohl der erste Rahmen 3 als auch der zweite Rahmen 5 in einer von der Folienbahn 9 beabstandeten Position. Insbesondere der erste, hier der obere, Rahmen 5 wird in dieser

Position durch ein Federmittel gehalten. Sodann bewegt ein Antriebsmittel, hier ein Zylinder, den zweiten Rahmen 8, wie durch die Pfeile dargestellt, hier nach oben, in seine Schneidposition (vgl. Figur 3b). Der erste Rahmen 3 verbleibt dabei in seiner von der Folienbahn beabstandeten Position. Anschließend bewegt sich der Antrieb 1 weiter, insbesondere fährt der Zylinder weiter ein, und zieht dabei den ersten Rahmen 3, wie durch den Pfeil dargestellt, hier gegen die Federkraft nach unten. Dabei wird ebenfalls das an dem Rahmen 3 vorgesehene Schneidmittel 4 nach unten bewegt und wirkt mit Gegenmitteln, die an dem ersten Rahmen 8 angeordnet sind, jeweils schneidend zusammen, so dass die jeweiligen Verpackungen vereinzelt werden. Die ausgeschnittenen Verpackungen werden dann nach unten durch den zweiten Rahmen 8 hindurch abgeführt. Dies kann durch ein Ausstoßen, beispielweise Ausblasen mittels Druckluft, die von dem Ausstoßmittel 2 ausströmt, erfolgen. Die Verpackungen können aber auch zunächst reversibel mit dem Ausstoßmittel, beispielsweise durch Unterdruck, verbunden und dann definiert, beispielsweise auf einem Transportmittel und/oder in einem weiteren Verpackungsmittel, abgesetzt werden. Anschließend oder gleichzeitig bewegt sich das Antriebsmittel in die entgegengesetzte Richtung, d. h. ein Zylinder fährt beispielsweise wieder auseinander und der erste und/oder der zweite Rahmen 3, 8 bewegen sich in die von der Verpackungsfolie beabstandete Position. Diese kann dann um eine weitere Vorschublänge weiter transportiert werden, bevor der nächste Schneidzyklus beginnt.

Figur 4 zeigt das erfindungsgemäße Klemmmittel, hier am Beispiel des Gegenmittels. Dieses Gegenmittel weist eine Klemmfläche 7.1 auf, die zumindest abschnittsweise strukturiert, hier pyramidenartig strukturiert, ist. Eine derartige strukturierte Fläche 7.1 befindet sich rechts und links einer Ausnehmung 7.2, hier einer um die gesamte Verpackung umlaufenden Nut, in die eine Schneide des Schneidmittels zum Vereinzeln der jeweiligen Verpackung eintaucht. Der Fachmann erkennt, dass an dem Schneidmittel ebenfalls mindestens eine Klemmfläche vorhanden ist, die klemmend mit der Klemmfläche 7.1 zusammenwirkt. Diese Klemmfläche ist vorzugsweise ebenfalls mindestens abschnittsweise strukturiert, insbesondere pyramidenartig strukturiert, ausgeführt, wobei die Pyramiden der jeweiligen klemmenden Flächen vorzugsweise so versetzt zueinander vorgesehen sind, dass die Spitze einer Pyramiden der einen Klemmfläche in den Zwischenraum zwischen mindestens zwei Pyramiden der anderen Klemmfläche eingreift.

In Figur 5 ist eine mögliche Ausführungsform des Ausstoßmittels 2 dargestellt. Dieses weist ein Gehäuse 14, hier eine Platte, insbesondere eine Stahlplatte auf, mit einem Druck und/oder Saugmittelanschluss versehen ist. Außerdem ist an dem Gehäuse eine Dichtung 12 angeordnet, die dichtend mit dem anzusaugenden bzw. auszustoßenden Produkt

zusammenwirkt. Die Dichtung ist vorzugsweise an das anzusaugende Produkt, hier eine Wurst, angepasst. Die Dichtung ist vorzugsweise zumindest teilweise ringförmig gestaltet, so dass sich eine oder mehrere Saug- und/oder Druckkammern 13 ausbilden. Vorzugsweise ist die Dichtung aus geschäumtem PUR-Material gefertigt, dass so elastisch ist, dass sich die Form der Dichtung in den Kontaktbereichen an die Form des Produkts anpasst.

Bezugszeichenliste:

1	Antriebsmittel, Hochkraftzylinder
2	Ausstoßmittel
3	erster, oberer Rahmen
3.1	offener Querschnitt des oberen Rahmens
4	Schneidmittel
5	Maschinenrahmen, ortsfester Rahmen
5.1	offener Querschnitt des ortsfesten Rahmens
6	Anschlag
7	Gegenmittel, Gegenmesser, Schneidbrille
7.1	Klemmfläche, strukturierte Fläche
7.2	Ausnehmung, Nut
8	zweiter, unterer Rahmen
8.1	offener Querschnitt des unteren Rahmens
9	Folienbahn
10	Verpackung
11	Schneidstation
12	Dichtung
13	Vakuum- und/oder Druckkammer
14	Gehäuse
15	Saug- und/oder Druckmittelanschluss

Patentansprüche:

1. Verpackungsmaschine, mit einer Schneidstation (11), mit der fertiggestellte Verpackungen aus mindestens einer Folienbahn (9) ausgeschnitten werden, indem ein Schneidmittel (4) und ein Gegenmittel (7) mit mindestens einem Antrieb (1) aufeinander zu bewegt werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (1) neben und/oder oberhalb der Folienbahn (9) und/oder stromaufwärts bzw. stromabwärts von dem auszuschneidenden Format vorgesehen ist.

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder dem Oberbegriff von Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmittel (4) und/oder das Gegenmittel (7) jeweils an einem beweglichen Rahmen (3, 8) befestigt ist.

3. Verpackungsmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Rahmen (3, 5, 8) einen freien Querschnitt (3.1 , 5.1 , 8.1) aufweist, der im Wesentlichen mindestens dem auszuschneidenden Format entspricht.

4. Verpackungsmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmittel (4) und/oder das Gegenmittel (7) verschieblich an einem Maschinenrahmen angeordnet ist, der einen freien Querschnitt aufweist, der im Wesentlichen mindestens dem auszuschneidenden Format entspricht.

5. Verpackungsmaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidstation ein Ausstoßmittel (2) aufweist, das vorzugsweise an dem oberen Rahmen angeordnet ist, wobei vorzugsweise pro gleichzeitig auszuschneidende Verpackung jeweils ein Ausstoßmittel (2) vorgesehen ist.

6. Verpackungsmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Ausstoßmittel (2) einen Druckluft- und/oder Vakuumanschluss aufweist und dass der jeweils über eine Verteilerplatte mit mindestens einer Druckluft- bzw. Vakuumquelle verbunden ist.

7. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausstoßmittel eine Venturi-Düse als Saugmittel aufweist.

8. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 oder 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Ausstoßmittel (2) eine elastische Dichtung vorgesehen ist, die dichtend mit dem anzusaugenden und/oder auszustoßenden Produkt zusammenwirkt.

9. Verpackungsmaschine, insbesondere nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei der eine Folienbahn zumindest zeitweise zwischen zwei Klemmflächen geklemmt wird, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Klemmfläche jeweils mindestens abschnittsweise strukturiert ist, insbesondere eine pyramidenartige Struktur aufweist.

10. Verpackungsmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Struktur von zwei klemmend zusammenwirkenden Klemmflächen versetzt zueinander ist.

11. Verfahren zum Wechseln eines Schneidwerkzeuges einer Schneidstation, insbesondere nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmittel (4) und/oder das Gegenmittel (7) und/oder das Ausstoßmittel (2) in oder gegen die und/oder quer zur Laufrichtung der Folienbahn (9) jeweils aus einem Rahmen (3, 8) gezogen, geschoben und/oder gehoben oder abgesenkt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkzeugwechsel mit sehr einfachen Mitteln, vorzugsweise werkzeugfrei erfolgen kann.

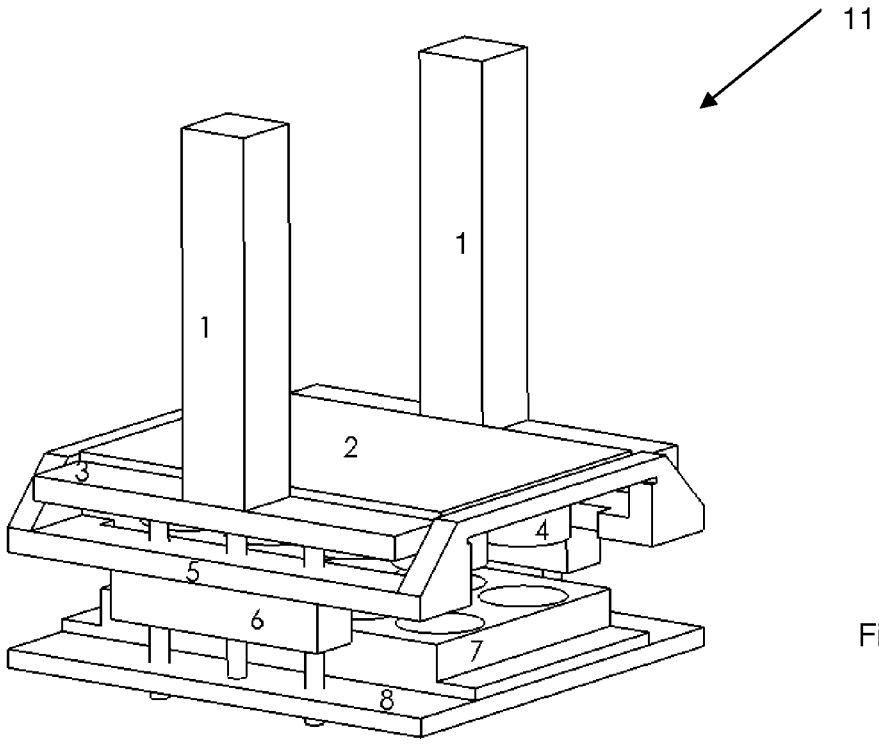

Fig. 1

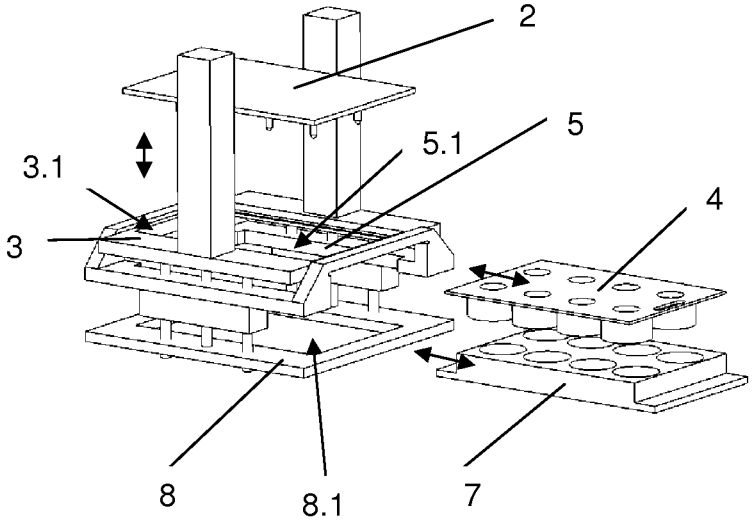

Fig. 2

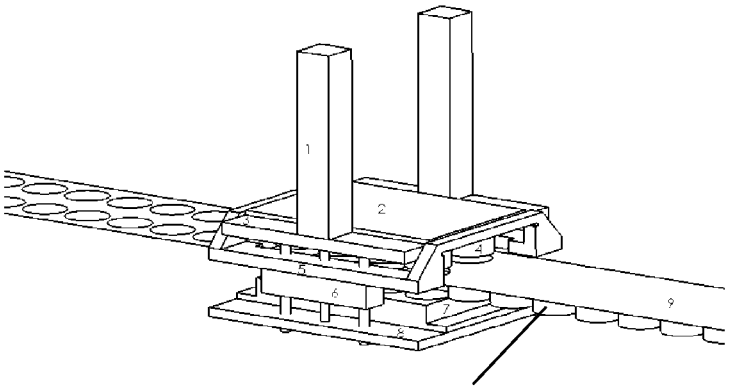

Fig. 3a

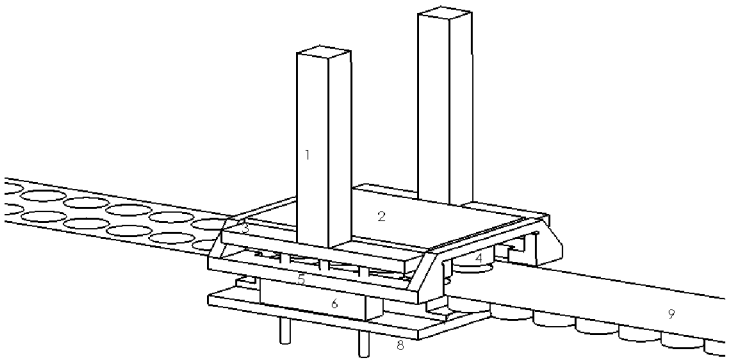

Fig. 3b

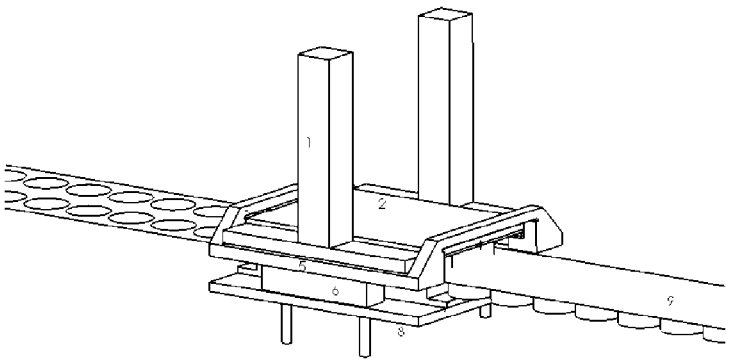

Fig. 3c

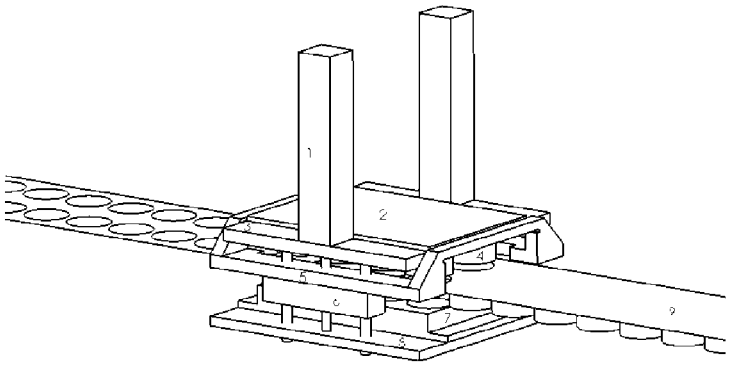

Fig. 3d

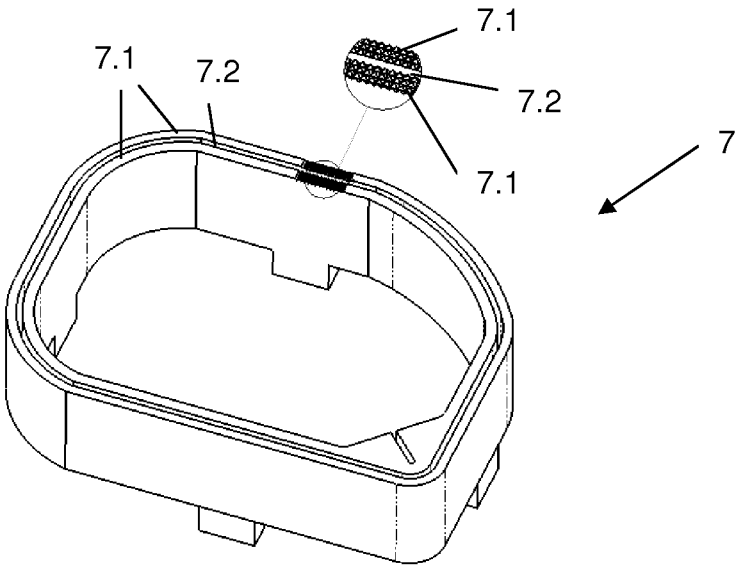

Fig. 4

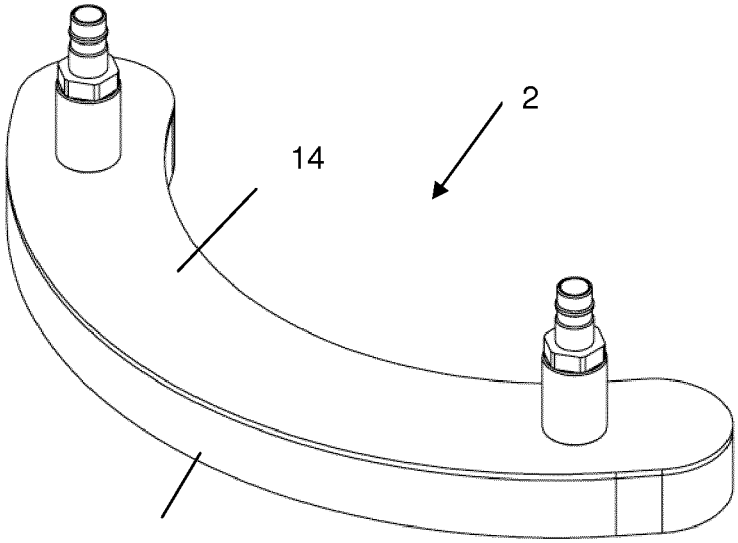

Fig. 5a

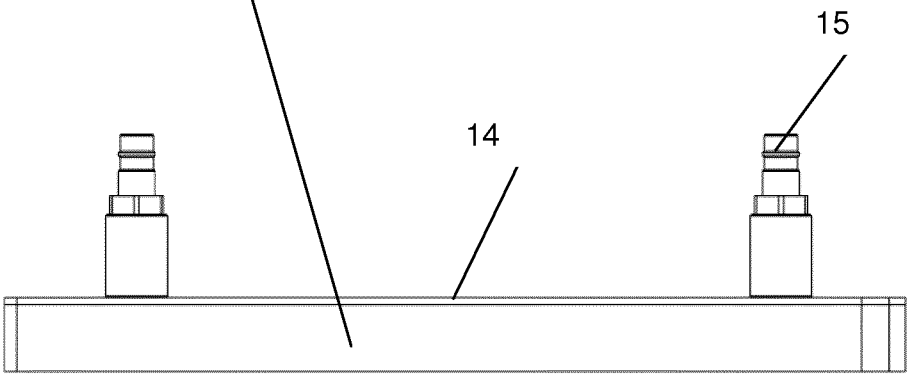

Fig. 5b

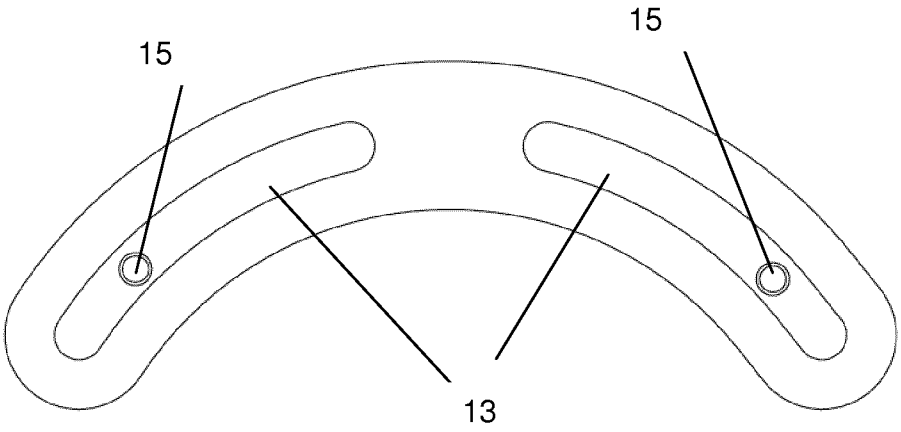

Fig. 5c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/050159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65B59/04 B65B61/06 B65B9/04
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) orto both national Classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (Classification System followed by Classification Symbols)
B65B

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal , PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
X	DE 31 18 946 AI (KRAEMER & GREBE KG [DE]) 16 December 1982 (1982-12-16)	1-4
Y	the whol e document	5-12
Y	DE 198 20 408 AI (TWB TEUTO WERKZEUGBAU GMBH [DE]) 11 November 1999 (1999-11-11) the whol e document	5-12
X	DE 10 2005 039690 AI (SCHUBERT GERHARD GMBH [DE]) 2 November 2006 (2006-11-02) the whol e document	1-4
X	EP 2 033 764 AI (IDM WORLD S L [ES]) 11 March 2009 (2009-03-11) the whol e document	1-4
X,P	EP 2 522 581 AI (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 14 November 2012 (2012-11-14) Paragraph [0053]	12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family 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 application or patent but published on or after the international filing date

"L" documentwhich may throw doubts on priority claim(s) orwhich 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 ortheory 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 Apri l 2013	24/04/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ungureanu, Mi rel a

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/050159

Patent document cited in search report	Publioation date	Patent family member(s)	Publioation date
DE 3118946 AI	16-12-1982	DE 3118946 AI	16-12-1982
		DK 214382 A	14-11-1982
		FR 2505781 AI	19-11-1982
		GB 2101030 A	12-01-1983
		NL 8201935 A	01-12-1982
		SE 8202894 A	14-11-1982
DE 19820408 AI	11-11-1999	N0NE	
DE 102005039690 AI	02-11-2006	DE 102005039690 AI	02-11-2006
		EP 1714875 A2	25-10-2006
EP 2033764 AI	11-03-2009	AT 499201 T	15-03-2011
		AU 2006345177 AI	03-01-2008
		BR PI0621802 A2	20-12-2011
		CA 2655408 AI	03-01-2008
		CN 101472729 A	01-07-2009
		EP 2033764 AI	11-03-2009
		ES 2361771 T3	22-06-2011
		JP 2009541170 A	26-11-2009
		PT 2033764 E	25-05-2011
		US 2009313956 AI	24-12-2009
		Wo 2008000849 AI	03-01-2008
EP 2522581 AI	14-11-2012	DE 102011101053 AI	15-11-2012
		EP 2522581 AI	14-11-2012
		US 2012289388 AI	15-11-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/050159

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65B59/04 B65B61/06 B65B9/04
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter MindestprUfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65B

Recherchierte, aber nicht zum MindestprUfstoff 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 , PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 31 18 946 AI (KRAEMER & GREBE KG [DE]) 16. Dezember 1982 (1982-12-16)	1-4
Y	das ganze Dokument	5-12
Y	DE 198 20 408 AI (TWB TEUTO WERKZEUGBAU GMBH [DE]) 11. November 1999 (1999-11-11) das ganze Dokument	5-12
X	DE 10 2005 039690 AI (SCHUBERT GERHARD GMBH [DE]) 2. November 2006 (2006-11-02) das ganze Dokument	1-4
X	EP 2 033 764 AI (IDM WORLD S L [ES]) 11. März 2009 (2009-03-11) das ganze Dokument	1-4
X,P	EP 2 522 581 AI (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 14. November 2012 (2012-11-14) Absatz [0053]	12

☐ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. April 2013	24/04/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ungureanu, Mirela

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/050159

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3118946 AI	16-12-1982	DE 3118946 AI	16-12-1982
		DK 214382 A	14-11-1982
		FR 2505781 AI	19-11-1982
		GB 2101030 A	12-01-1983
		NL 8201935 A	01-12-1982
		SE 8202894 A	14-11-1982
DE 19820408 AI	11-11-1999	KEINE	
DE 102005039690 AI	02-11-2006	DE 102005039690 AI	02-11-2006
		EP 1714875 A2	25-10-2006
EP 2033764 AI	11-03-2009	AT 499201 T	15-03-2011
		AU 2006345177 AI	03-01-2008
		BR PI0621802 A2	20-12-2011
		CA 2655408 AI	03-01-2008
		CN 101472729 A	01-07-2009
		EP 2033764 AI	11-03-2009
		ES 2361771 T3	22-06-2011
		JP 2009541170 A	26-11-2009
		PT 2033764 E	25-05-2011
		US 2009313956 AI	24-12-2009
		Wo 2008000849 AI	03-01-2008
EP 2522581 AI	14-11-2012	DE 102011101053 AI	15-11-2012
		EP 2522581 AI	14-11-2012
		US 2012289388 AI	15-11-2012