



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2018 Patentblatt 2018/44

(51) Int Cl.:
B65B 25/00 (2006.01) B65B 11/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18153811.7**

(22) Anmeldetag: **29.01.2018**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Ehlert, Sebastian**
01237 Dresden (DE)
• **Oehlert, Volker**
01809 Dohna (DE)
• **Herrlich, Tom**
01705 Freital (DE)

(30) Priorität: **24.04.2017 DE 102017206867**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(71) Anmelder: **Theegarten-Pactec GmbH & Co. KG**
01237 Dresden (DE)

(54) **ROTATIONSKOPF UND VERFAHREN ZUM TRANSPORT VON PRODUKTEN UNTER VERWENDUNG DESSELBEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rotationskopf und ein Verfahren zum Transport von Produkten unter Verwendung desselben, insbesondere einen Rotationskopf und ein Verfahren zum Transportieren und Verpacken von kleinstückigen Süßwarenprodukten wie z.B. von quader-, würfel- oder pyramidenstumpfförmigen Schokoladenstückchen. Um den Toleranzausgleich bei einem Rotationskopf dahingehend zu gewährleisten und dass die Produkte auch bei höheren Schaltgeschwindigkeiten sicher durch die Haltebackenpaare fixiert werden

können, umfasst der erfindungsgemäße Rotationskopf für Verpackungsmaschinen eine Mehrzahl von Haltebackenpaaren (1, 2) mit jeweils einer federnden Haltebacke (1) und einer aktiv bewegbaren Haltebacke (2), um dazwischen jeweils ein Produkt (P) bei Drehung des Rotationskopfs zu halten, wobei die federnde Haltebacke (1) durch das zu haltende Produkt (P) federnd auslenkbar ist und in wenigstens einer ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung reversibel arretierbar ist.

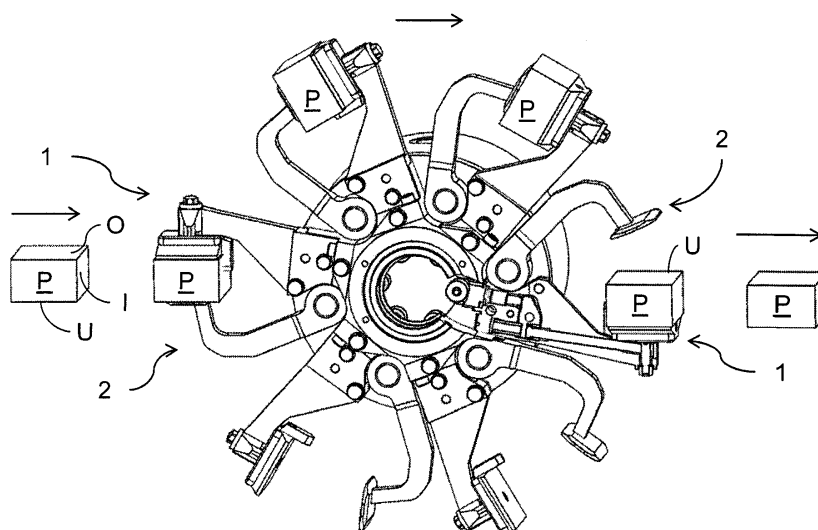


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rotationskopf und ein Verfahren zum Transport von Produkten unter Verwendung desselben, insbesondere einen Rotationskopf und ein Verfahren zum Transportieren und Verpacken von kleinstückigen Süßwarenprodukten wie z.B. von quader- oder würfelförmigen Schokoladenstückchen, unter Verwendung des Rotationskopfes.

[0002] Rotationsköpfe dieser Art sind beispielsweise aus den Druckschriften DE 10 2005 017 329 A1, DE 10 2013 007 385 A1, DE 10 2014 005 959 A1 oder DE 199 20 710 A1 der Anmelderin bekannt.

[0003] Ein derartiger Rotationskopf weist eine Mehrzahl von Haltebackenpaaren auf, um bei einer Drehung des Rotationskopfs jeweils ein Produkt klemmend zu halten.

[0004] Bei der Analyse des Verarbeitungsverfahrens von kleinstückigen Schokoladenartikeln zeigte sich frühzeitig, dass in den Haltebacken des Rotationskopfes Elemente zum Ausgleich von Produkttoleranzen benötigt werden. Dies kann durch passive Federelemente bzw. Haltebacken realisiert werden. Allerdings unterliegen die passiv gefederten Haltebacken unter dynamischer Einwirkung infolge der Schrittbewegung eines Rotationskopfes einer Eigendynamik. Ab einer bestimmten Schaltgeschwindigkeit des Rotationskopfes heben die Haltebacken aufgrund ihrer Massenträgheit vom Produkt ab und fixieren es dadurch nicht mehr sicher. Gleichfalls wirken auch die dynamischen Trägheitskräfte der Haltebacke auf das Produkt und können zu einer Überbelastung führen. Zudem federt ein passiv gefedert ausgeführtes Haltebackenelement sofort wieder aus, sobald der Gegendruck fehlt. Dies erfolgt, wenn die Gegenbacke vom Produkt wegbewegt wird, wodurch es zu einer Verschiebung des Produktes kommt. Eine qualitätsgerechte Bearbeitung des Produkts in weiteren Arbeitsschritten ist dadurch deutlich erschwert.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Toleranzausgleich bei einem Rotationskopf der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass die Produkte auch bei höheren Schaltgeschwindigkeiten sicher durch die Haltebackenpaare fixiert werden können.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch den Rotationskopf nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 10.

[0007] Der erfindungsgemäße Rotationskopf für Verpackungsmaschinen, insbesondere für kleinstückige Süßwarenprodukte, umfasst eine Mehrzahl von Haltebackenpaaren mit jeweils einer federnden Haltebacke und einer aktiv bewegbaren Haltebacke, um dazwischen jeweils ein vorzugsweise teilverpacktes Produkt bei Drehung des Rotationskopfs zu halten, wobei die federnde Haltebacke durch das zu haltende Produkt federnd auslenkbar ist und in wenigstens einer ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung reversibel arretierbar ist. Vorzugsweise ist die federnde Haltebacke in beliebigen

ausgelenkten Stellungen jeweils in und/oder entgegen der Auslenkrichtung arretierbar. Die Erfindung basiert auf der Analyse bestehender dynamischer Prozesse in den Haltebacken intermittierend arbeitender Verpackungsmaschinen. Erfindungsgemäß wird die einmal eingefederte, federnde Haltebacke während des Produkttransports durch Drehung des Rotationskopfs in ihrer ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung gehalten. Dadurch verändert das Produkt auch dann seine Lage nicht, wenn die gegenüberliegende aktiv bewegbare Haltebacke wegbewegt wird. Dies ist eine entscheidende Voraussetzung zur Gewährleistung einer hohen Qualität bei den darauffolgenden Arbeitsschritten, insbesondere wenn die vollständige Verpackung des Produkts im Rotationskopf selbst erfolgt. Demnach wurde die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe durch die Entwicklung einer sperrbaren Haltebacke, welche sich an Produkttoleranzen anpasst, gelöst. Die Arretierung ist reversibel, weil sie beliebig oft gelöst und wiederholt werden kann. Vorzugsweise ist das Produkt bei der Zuführung zum Rotationskopf und/oder bei der Drehung des Rotationskopfes teilverpackt bzw. teilweise verpackt. Vorzugsweise ist die Federkraft der federnden Haltebacke nach Betrag und/oder Richtung einstellbar.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstände der Unteransprüche.

[0009] Es kann von Vorteil sein, wenn die aktiv bewegbare Haltebacke derart bewegbar ist, um das Produkt zur federnden Auslenkung der gefederten Haltebacke gegen die gefederte Haltebacke zu drücken. Dadurch können die Produkttoleranzen einseitig auf besonders einfache Weise ausgeglichen werden und es wird gleichzeitig eine konstante Lage der gegenüberliegenden Produktseite sichergestellt, was eine Voraussetzung für eine hohe Faltqualität ist.

[0010] Es kann sich als nützlich erweisen, wenn die aktiv bewegbare Haltebacke um eine Schwenkachse schwenkbar ist, wobei die Schwenkachse vorzugsweise parallel zur Drehachse des Rotationskopfs ausgerichtet ist. Eine derart aktiv bewegbare Haltebacke kann besonders kompakt konstruiert werden und erleichtert die Handhabung des Produkts bei der Zuführung zum Rotationskopf und bei der Abführung vom Rotationskopf.

[0011] Es kann sinnvoll sein, wenn die federnde Haltebacke in Drehrichtung des Rotationskopfs vor der aktiv bewegbaren Haltebacke angeordnet ist. Dies erleichtert die Bearbeitung des Produkts, insbesondere nach dem Drehen des Produkts um 180° und der Wegbewegung der aktiv bewegbaren Haltebacke.

[0012] Es kann sich als praktisch erweisen, wenn die federnde Haltebacke federnd an einem sich exakt oder im Wesentlichen radial zur Drehachse des Rotationskopfs erstreckenden Ausleger gelagert ist, wobei die federnde Haltebacke vorzugsweise einen Halteabschnitt mit einer exakt oder im Wesentlichen ebenen oder der Produktkontur angepassten Haltefläche zum Halten des Produkts aufweist, wobei die Haltefläche bevorzugt eine exakt oder im Wesentlichen in tangentialer Richtung zur

Drehachse des Rotationskopfes weisende Normale aufweist und/oder zumindest in Schließstellung der aktiv bewegbaren Haltebacke in Richtung der aktiv bewegbaren Haltebacke weist. Eine derartige federnde Haltebacke ist besonders kompakt und erleichtert die Handhabung des Produkts bei der Zuführung zum Rotationskopf und der Abführung vom Rotationskopf in radialer Richtung bezüglich der Drehachse des Rotationskopfs.

[0013] Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn die aktiv bewegbare Haltebacke einen bügelförmigen Arm mit zwei Schenkeln aufweist, wobei der radial innere Schenkel schwenkbar an einem Körper des Rotationskopfs befestigt ist und der radial äußere Schenkel in Richtung der federnden Haltebacke gegenüber dem radial inneren Schenkel abgewinkelt ist, wobei die aktiv bewegbare Haltebacke vorzugsweise einen Halteabschnitt mit einer exakt oder im Wesentlichen ebenen oder der Produktkontur angepassten Haltefläche zum Halten des Produkts aufweist, wobei bevorzugt die Haltefläche zumindest in Schließstellung der aktiv bewegbaren Haltebacke in Richtung der federnden Haltebacke weist und/oder exakt oder im Wesentlichen parallel zur Haltefläche der federnden Haltebacke ausgerichtet ist. Eine derartig gestaltete aktiv bewegbare Haltebacke erleichtert die Zuführung des teilverpackten Produkts mit Packmittelüberstand sowie die Unterbringung des Packmittelüberstands zwischen dem Produkt und dem Körper des Rotationskopfs weitgehend ohne Kontakt zu den Haltebacken.

[0014] Es kann aber auch von Nutzen sein, wenn der Rotationskopf wenigstens eine Arretierungseinrichtung aufweist, um die federnde Haltebacke in wenigstens einer ausgelenkten Stellung oder in beliebigen ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellungen zu arretieren, wobei die Arretierungseinrichtung einen Eingriffsabschnitt aufweist, der kraftschlüssig und/oder formschlüssig mit der federnden Haltebacke in Eingriff bringbar ist, um die federnde Haltebacke in einer ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung zu arretieren, sodass eine Bewegung der federnden Haltebacke in und entgegen der Wirkungsrichtung der Federkraft blockiert ist, wobei die Arretierungseinrichtung vorzugsweise einen mechanischen Antrieb, bevorzugt einen federbelasteten Kurvenantrieb, aufweist, wobei der Eingriffsabschnitt besonders bevorzugt über einen sich exakt oder im Wesentlichen in radialer Richtung erstreckenden Arm mit dem mechanischen Antrieb gekoppelt ist. Eine entsprechend konstruierte Arretierungseinrichtung ermöglicht die zuverlässige Arretierung der federnden Haltebacke in Abstimmung mit den Arbeitstakten des Rotationskopfs. Vorzugsweise ist der Arretierungsmechanismus ausgebildet, um die gefederte Haltebacke nach Zuführung des Produkts zu dem Rotationskopf und vor oder bei Beginn der Drehung des Rotationskopfs in einer ausgelenkten Stellung zu arretieren.

[0015] Es kann sich auch als praktisch erweisen, wenn die Arretierung der federnden Haltebacke, vorzugsweise des Halteabschnitts, durch mechanische, pneumati-

sche, elektrische, magnetische oder piezoelektrische Antriebselemente erfolgt. Derartige Antriebselemente können baulich und steuerungstechnisch gut in den Rotationskopf integriert werden.

[0016] Es kann zudem sinnvoll sein, wenn der Rotationskopf eine Verpackungseinheit aufweist, um das Produkt in einem von wenigstens einem der Haltebacken gehaltenen, teilverpackten Zustand durch Verschließen des Verpackungsmaterials vollständig zu verpacken, wobei die Verpackungseinheit vorzugsweise dazu ausgebildet ist, vier Faltungsschritte auszuführen. Durch diese in den Rotationskopf integrierte Verpackungseinheit können eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Verpackung von Produkten kompakt gestaltet werden sowie eine hohe Straffheit der Verpackung erzielt werden. Während der Rotationskopfbewegung werden vorzugsweise weitere Faltungsschritte, bevorzugt an der radial außenliegenden Längsseite und den Stirnseiten ausgeführt.

[0017] In einer vorzugsweisen Ausführung wird vor einer erneuten Produktaufnahme im Rotationskopf die Arretierung der federnden Haltebacke gelöst, wodurch diese aufgrund der wirkenden Federkraft in ihre Ausgangsposition zurückbewegt wird und sich bei Produktaufnahme individuell an das Produkt anlegen kann.

[0018] Ein weiterer unabhängiger Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zum Transport von vorzugsweise teilverpackten Produkten, vorzugsweise von kleinstückigen Süßwarenprodukten, unter Verwendung des drehbaren Rotationskopfs nach einer der vorangehenden Ausführungen, wobei die federnde Haltebacke durch ein vorzugsweise teilverpacktes Produkt federnd ausgelenkt wird und in wenigstens einer ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung reversibel arretiert wird, wobei das Produkt bei einer Drehung des Rotationskopfs zwischen der federnden Haltebacke und der aktiv bewegbaren Haltebacke gehalten wird.

[0019] In einer vorteilhaften Ausführung umfasst das Verfahren wenigstens einen der folgenden Schritte:

- Schritt A: Zuführen eines teilverpackten, vorzugsweise nur an zwei Seiten umhüllten, Produkts zu einem Haltebackenpaar des Rotationskopfs, vorzugsweise exakt oder im Wesentlichen in horizontaler Richtung und/oder exakt oder im Wesentlichen in radialer Richtung bezüglich der Drehachse des Rotationskopfs, bevorzugt in den Zwischenraum zwischen der federnden Haltebacke und der aktiv bewegbaren Haltebacke, besonders bevorzugt während des Stillstands der Drehbewegung des Rotationskopfs. Die Zuführung des teilverpackten Produkts in einer horizontalen Ebene radial zur Drehachse des Rotationskopfs erleichtert die Handhabung des Produkts und des Packmittels beim Beschicken der Haltebackenpaare und insbesondere das Einfedern der federnden Haltebacke.

- Schritt B: Anlegen des teilverpackten Produkts an

der federnden Haltebacke, sodass ein Teil eines dem Produkt zugeordneten Packmittels zwischen der federnden Haltebacke und dem Produkt angeordnet ist, wobei vorzugsweise ein anderer Teil des dem Produkt zugeordneten Packmittels zwischen dem Produkt und der Drehachse des Rotationskopfs angeordnet ist. Durch diese Maßnahme können das Produkt sowie das diesem zugeordnete Packmittel sicher am Haltebackenpaar klemmend fixiert werden. Das Packmittel ist vorzugsweise ein auf die Form des Produkts abgestimmter, vereinzelter Packmittelzuschnitt.

- Schritt C: Auslenken der federnden Haltebacke durch Andrücken des teilverpackten Produkts an die federnde Haltebacke, sodass die federnde Haltebacke das Produkt mit einer Federkraft beaufschlagt, vorzugsweise exakt oder im Wesentlichen in vertikaler Richtung nach oben oder unten und/oder exakt oder im Wesentlichen in tangentialer Richtung bezüglich der Drehachse des Rotationskopfs. Durch diese Maßnahme können Produkttoleranzen auf besonders einfache Art und Weise auf einer Seite ausgeglichen werden, während die gegenüberliegende Produktseite unabhängig von Produkttoleranzen eine konstante Lage einnimmt.
- Schritt D: Bewegen der aktiv bewegbaren Haltebacke in eine Schließstellung in Richtung der federnden Haltebacke, sodass das teilverpackte Produkt kraftschlüssig und/oder formschlüssig zwischen der federnden Haltebacke und der aktiv bewegbaren Haltebacke gehalten wird, wobei vorzugsweise die aktiv bewegbare Haltebacke unmittelbar am Produkt anliegt. Somit wird das Einfedern der federnden Haltebacke zum Produkttoleranzausgleich zusätzlich durch die aktiv bewegbare Haltebacke unterstützt.
- Schritt E: Arretieren der federnden Haltebacke in der ausgelenkten Stellung, vorzugsweise mechanisch, bevorzugt kraftschlüssig und/oder formschlüssig durch Eingriff mit einer Arretierungseinrichtung. Diese Maßnahme verhindert, dass die federnde Haltebacke entweder bei starker Beschleunigung des Rotationskopfs aufgrund der eigenen Trägheit oder der Trägheit des Produkts oder beim Wegbewegen der aktiv bewegbaren Haltebacke eine Eigendynamik entwickelt und sich von dem zu haltenden Produkt löst.
- Schritt F: Drehen des Rotationskopfs um seine Drehachse zur Bewegung des Haltebackenpaares von einer Aufnahme position in eine Abgabeposition, vorzugsweise um 180°, bevorzugt schrittweise bzw. intermittierend zur zwischenzeitlichen Aufnahme und Abgabe weiterer Produkte durch weitere Haltebackenpaare des Rotationskopfs. Hierbei können während der Drehbewegung und/oder während der Rast

des Rotationskopfs weitere Faltungsschritte erfolgen. Durch die 180°-Drehbewegung kann das Produkt auf besonders einfache Weise umgedreht werden, sodass die Unterseite des Produkts nach oben weist.

- Schritt G: Bewegen der aktiv bewegbaren Haltebacke in eine Öffnungsstellung in einer von der federnden Haltebacke abgewandten Richtung, vorzugsweise während das teilweise verpackte Produkt auf der arretierten federnden Haltebacke aufliegt, bevorzugt während des Stillstands der Drehbewegung des Rotationskopfs. Dadurch wird die Unterseite des Produkts zum Verschließen des Packmittels auf der Unterseite des Produkts einfach zugänglich, während das Produkt dennoch sicher durch die noch arretierte federnde Haltebacke in seiner Position gehalten wird.
- Schritt H: Vollständiges Verpacken des teilverpackten Produkts durch Verschließen des dem Produkt zugeordneten Packmittels um das Produkt, vorzugsweise in Brief faltung, bevorzugt an der Unterseite des Produkts, besonders bevorzugt unter Ausführung von vier Faltungsschritten. Dadurch kann der Verpackungsvorgang abgeschlossen werden, bevor das Produkt von dem Rotationskopf abgeführt wird.
- Schritt I: Ausschieben des Produkts aus dem Rotationskopf, vorzugsweise exakt oder im Wesentlichen in horizontaler Richtung und/oder in radialer Richtung bezüglich der Drehachse des Rotationskopfs. Diese Maßnahmen erleichtern die Handhabung des Produkts nach Abschluss des Verpackungsvorgangs. Gleichfalls könnte auch die letzte Faltung zum Verschließen während des Ausschiebens des Produktes aus dem Rotationskopf erfolgen.
- Schritt J: Lösen der Arretierung der federnden Haltebacke. Durch die Federwirkung wird die federnde Haltebacke wieder in die Ausgangsposition zurückgestellt, sodass das Verfahren wiederholt werden kann.
- Schritt K: Wiederholen der Schritte A bis J.

[0020] Die Schritte können in der genannten Reihenfolge oder einer anderen Reihenfolge ausgeführt werden, soweit dies technisch möglich und ausführbar ist. Die Schritte A bis E und G bis J werden bevorzugt während des Stillstands der Drehbewegung des Rotationskopfs ausgeführt; A bis E sowie J in der Aufnahme position, G bis I in der Abgabeposition.

Begriffe und Definitionen

Rotationskopf

[0021] Der Rotationskopf kann neben den erfindungsgemäßen Merkmalen sämtliche Merkmale aufweisen, die einem Rotationskopf in zumindest einer der Druckschriften DE 10 2005 017 329 A1, DE 10 2013 007 385 A1, DE 10 2014 005 959 A1 oder DE 199 20 710 A1 zugewiesen sind. Der Rotationskopf kann insbesondere als Greiferkopf oder als Packkopf ausgebildet sein. Die Anzahl der Haltebackenpaare ist dabei nicht festgelegt. Vorzugsweise weist der Rotationskopf eine gerade Anzahl von Haltebackenpaaren auf, wobei jeweils zwei Haltebackenpaare auf diametral gegenüberliegenden Seiten des Rotationskopfs angeordnet sind, sodass einem der beiden diametral gegenüberliegenden Haltebackenpaare ein Produkt zugeführt werden kann, während von dem anderen der beiden diametral gegenüberliegenden Haltebackenpaare ein Produkt abgeführt wird. Gleichfalls kann der Rotationskopf zwei- oder mehrbahnig ausgestaltet sein.

Produkt

[0022] Die bevorzugten Produkte, die mit dem erfindungsgemäßen Rotationskopf und nach dem erfindungsgemäßen Verfahren transportiert und verpackt werden, sind insbesondere kleinstückige Süßwarenartikeln wie z.B. quader-, würfel- oder pyramidenstumpfförmige Schokoladenstückchen. Das schließt grundsätzlich aber nicht aus, dass die vorliegende Erfindung auch für andere Produkte Anwendung finden kann, insbesondere wenn diese Produkte eine ähnliche Form und Größe aufweisen. Grundsätzlich können aber auch Produkte anderer Formen und Größe mit dem erfindungsgemäßen Rotationskopf und/oder nach dem erfindungsgemäßen Verfahren verpackt werden.

[0023] Ein teilverpacktes Produkt ist ein Produkt, das teilweise mit Packmittel, insbesondere einem dem Produkt zugeordneten Packmittel bzw. Packmittelzuschnitt, umgeben ist. Der Packmittelzuschnitt ist auf die Form des Produkts abgestimmt.

Aktiv bewegbare Haltebacke

[0024] Die bewegbare Haltebacke 2 ist aktiv bewegbar, d.h. die Bewegung der bewegbaren Haltebacke 2 wird aktiv erzeugt, z.B. durch pneumatische, elektrische, magnetische oder piezoelektrische Antriebselemente, und wird aktiv gesteuert, beispielsweise durch einen Kurvenantrieb.

[0025] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich durch Kombinationen der Merkmale, die in den Ansprüchen, den Zeichnungen und der Beschreibung offenbart sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0026] Es zeigen:

5 Figur 1 eine schematische perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Rotationskopfs und der dadurch erfolgenden Handhabung/Bearbeitung von in einem Produktstrom zugeführten und abgeführten Produkten.

10 Figur 2 ein Detail aus Figur 1.

Detaillierte Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

15 **[0027]** Das bevorzugte Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend mit Bezug auf die Figuren 1 und 2 im Detail beschrieben.

[0028] Der Zweck der Erfindung besteht darin, bei geöffneten Haltebacken 1, 2 ein Schokoladenprodukt P qualitätsgerecht am Boden bzw. der Unterseite U des Produkts P zu verpacken, indem eine Verlagerung der Produktposition beim Öffnen der Haltebacken 1, 2 verhindert wird.

25 **[0029]** Gleichfalls soll die Wirkung von dynamischen Massenkräften von Haltebacken 1, 2 auf ein Produkt P bei intermittierender Rotationskopfbewegung minimiert oder aufgehoben werden.

[0030] Der erfindungsgemäße Rotationskopf ist als Packkopf für Verpackungsmaschinen ausgebildet und umfasst einen hohlzylindrischen Körper, an dem in Umfangsrichtung insgesamt sechs Haltebackenpaare 1, 2 mit jeweils einer federnden Haltebacke 1 und einer aktiv bewegbaren Haltebacke 2 angeordnet sind, um dazwischen jeweils ein teilverpacktes Produkt P bei einer Drehung des Rotationskopfs zu halten. In der bestimmungsgemäßen Drehrichtung des Rotationskopfs - in der Darstellung gemäß Figur 1 im Uhrzeigersinn - ist die federnde Haltebacke 1 vor der aktiv bewegbaren Haltebacke 2 angeordnet. Die Haltebackenpaare 1, 2 sind in zweibahniger oder mehrbahniger Ausführung ebenfalls realisierbar, wobei zum Transport von Produkten in mehreren parallelen Produktströmen zwei oder mehr Haltebackenpaare 1, 2 in axialer Richtung bezüglich der Drehachse D des Rotationskopfes hintereinander angeordnet werden können.

[0031] Wie in Figur 1 schematisch dargestellt ist, werden die quader-, würfel- oder pyramidenstumpfförmigen Produkte P dem Rotationskopf im teilverpackten Zustand in horizontaler Richtung radial zur Drehachse D (siehe Figur 2) des Rotationskopfs zugeführt, wobei die Oberseite O des Produkts P nach oben und die Unterseite U des Produkts nach unten weist. In einer Aufnahmestation wird das teilverpackte Produkt P zwischen der federnden Haltebacke 1 und der aktiv bewegbaren Haltebacke 2 eingeklemmt, und nach einer schrittweisen Drehung des Rotationskopfs um seine Drehachse D unter zwischenzeitiger Aufnahme/Abgabe weiterer Produkte P durch

andere Haltebackenpaare 1, 2 von einer der Aufnahmestation diametral gegenüberliegenden Abgabestation in horizontaler Richtung wieder abgeführt. Bei Abführung in der Abgabestation sind die Produkte P vollständig verpackt bzw. der Packmittelzuschnitt vollständig um das Produkt P geschlossen, wobei die Unterseite U jedes Produkts P nach oben und die Oberseite O des Produkts nach unten weist.

[0032] Die federnde Haltebacke 1 jedes Haltebackenpaars 1, 2 ist federnd an einem radial äußeren Ende eines sich radial zur Drehachse D des Rotationskopfs erstreckenden, plattenförmigen Ausleger 11 gelagert. Der plattenförmige Ausleger 11 erstreckt sich dabei in einer senkrecht zur Drehachse D des Rotationskopfs ausgerichteten Ebene. Die federnde Haltebacke 1 umfasst einen plattenförmigen Halteabschnitt 12 mit einer ebenen oder der Produktkontur angepassten Haltefläche zur Kontaktierung des Produkts P, die mit ihrer Normalen in tangentialer Richtung zur Drehachse D bzw. in Schließstellung in Richtung einer Haltefläche der aktiv bewegbaren Haltebacke 2 weist. Der plattenförmige Halteabschnitt 12 erstreckt sich dabei in einer Ebene, die senkrecht zur Erstreckungsebene des plattenförmigen Auslegers 11 ausgerichtet ist. Die federnde Haltebacke 1 ist durch das zu haltende Produkt P federnd auslenkbar und in wenigstens einer ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung reversibel arretierbar. Die Auslenkung der federnden Haltebacke 1 erfolgt entgegen der Federkraft einer (nicht dargestellten) Federeinrichtung, die beispielsweise zwischen dem Ausleger 11 und dem Halteabschnitt 12 angeordnet ist. Der Federweg der federnden Haltebacke 1 verläuft entlang einer Geraden im Wesentlichen tangential zur Drehachse D des Rotationskopfs. Der Ausleger 11 und der Halteabschnitt 12 sind beispielsweise aus Metall oder Kunststoff gefertigt. Der Ausleger 11 ist beispielsweise ein Frästeil aus Metall.

[0033] Die aktiv bewegbare Haltebacke 2 jedes Haltebackenpaars 1, 2 weist einen bügelförmigen Arm 21 mit zwei Schenkeln 21a, 21b auf. Der radial innere Schenkel 21a ist schwenkbar um eine zur Drehachse D des Rotationskopfs parallele Schwenkachse S am Körper des Rotationskopfs befestigt. Der radial äußere Schenkel 21b ist in Richtung der federnden Haltebacke 1 gegenüber dem radial inneren Schenkel 21a abgewinkelt. Am Ende des äußeren Schenkels 21b ist ein plattenförmiger Halteabschnitt 22 angeordnet, der eine ebene Haltefläche zur Kontaktierung des Produkts P aufweist, welche in Richtung der Haltefläche der federnden Haltebacke 1 weist. In Schließstellung der aktiv bewegbaren Haltebacke 2 ist diese Haltefläche exakt oder im Wesentlichen parallel zur Haltefläche der federnden Haltebacke 1 ausgerichtet. Der bügelförmige Arm 21 und der Halteabschnitt 22 sind beispielsweise aus Metall oder Kunststoff gefertigt. Der Arm 21 ist beispielsweise ein Frästeil aus Metall. Durch Schwenken um die Schwenkachse S ist die aktiv bewegbare Haltebacke 2 derart bewegbar, um das Produkt P zur federnden Auslenkung der gefederten Haltebacke 1 gegen die gefederte Haltebacke 1 zu drü-

cken. Die aktiv bewegbare Haltebacke 2 kann einen großen Öffnungsweg ausführen, um auf der Produktzuführseite den entsprechenden Freiraum zum Einschieben des nur an zwei Seiten umhüllten Produktes P samt dem Packmittelüberstand (in Fig. 1 nicht dargestellt) zur Verfügung zu stellen. Die Bewegung der aktiv bewegbaren Haltebacke 2 wird durch einen Kurvenantrieb gesteuert, gegebenenfalls durch pneumatische, elektrische, magnetische oder piezoelektrische Antriebselemente.

[0034] Jedem Haltebackenpaar 1, 2 ist eine als Bremsstößel oder Stempel ausgebildete Arretierungseinrichtung 3 zugeordnet, um die federnde Haltebacke 1 in einer beliebigen ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung zu arretieren. Dazu weist die Arretierungseinrichtung 3 einen Eingriffsabschnitt 33 auf, der über einen sich in radialer Richtung erstreckenden Arm 32 mit einem Antrieb 31 gekoppelt ist und kraftschlüssig mit bspw. dem Halteabschnitt 12 der federnden Haltebacke 1 in Eingriff gebracht werden kann, um die Auslenkung des Halteabschnitts 12 der federnden Haltebacke 1 in und entgegen der Wirkungsrichtung der Federkraft der Federeinrichtung zu blockieren. Der Antrieb des Eingriffsabschnitts 33 erfolgt mechanisch über einen federbelasteten Kurvenantrieb. Als Antriebsalternativen können auch pneumatische, elektrische, magnetische oder piezoelektrische Elemente zum Einsatz kommen. Der Antrieb 31 ist neben dem Ausleger 11 der federnden Haltebacke 1 zwischen den Schwenkachsen S der aktiv bewegbaren Haltebacken 2 zweier benachbarter Haltebackenpaare 1, 2 am Körper des Rotationskopfs angeordnet. Zu Gründen der besseren Darstellung ist in Figur 1 lediglich eine Arretierungseinrichtung 3 dargestellt.

[0035] Neben den genannten Komponenten weist der Rotationskopf auch eine Verpackungseinheit (nicht dargestellt) auf, um das teilverpackte Produkt P in einem von der federnden Haltebacke 1 gehaltenen Zustand durch Verschließen des Verpackungsmaterials in vier Faltungsschritten in Briefeffaltung vollständig zu verpacken.

[0036] Das erfindungsgemäße Verfahren gliedert sich in folgende Schritte:

[0037] In der Aufnahmestation des Rotationskopfs wird während des Stillstands der Drehbewegung des Rotationskopfs ein teilverpacktes und an zwei Seiten mit einem z.B. rechteckigen Packmittelzuschnitt umhülltes Produkt P einem Haltebackenpaar 1, 2 horizontal und radial zur Drehachse D des Rotationskopfs zugeführt (Schritt A).

[0038] Anschließend wird das teilverpackte Produkt P an der federnden Haltebacke 1 angelegt, sodass ein Teil des Packmittelzuschnitts zwischen der federnden Haltebacke 1 und dem Produkt P eingeklemmt ist, während ein anderer Teil des Packmittelzuschnitts zwischen der Innenseite I des dem Produkts P und der Drehachse D des Rotationskopfs angeordnet ist (Schritt B).

[0039] Beim Hereinfördern des teilverpackten Produkts P wird dieses leicht nach oben gegen die federnde Haltebacke 1 gehoben. Durch dieses Einfedern an der

Produktoberseite können Höhenunterschiede ausgeglichen werden. Durch Andrücken des teilverpackten Produkts P an die federnde Haltebacke 1 wird die federnde Haltebacke 1 entgegen der Federkraft der Federeinrichtung ausgelenkt (Schritt C).

[0040] Zum Klemmen des Produkts P im Rotationskopf wird die aktiv bewegbare Haltebacke 2 von unten an das Produkt P heranbewegt, um dieses gemeinsam mit dem Packmittelzuschnitt gegen die federnde Haltebacke 1 zu klemmen. Durch die Bewegung der aktiv bewegbaren Haltebacke 2 in eine Schließstellung in Richtung der federnden Haltebacke 1 wird das teilverpackte Produkt P kraftschlüssig zwischen der federnden Haltebacke 1 und der aktiv bewegbaren Haltebacke 2 gehalten (Schritt D). Im Rotationskopf liegt am Produkt nur an der Oberseite O und der Innenseite I Packmittel an. Die Unterseite U bzw. der Produktboden ist nicht mit Packmittel umhüllt und liegt direkt an der aktiv bewegbaren Haltebacke 2 an.

[0041] Vor Beginn der Rotationskopfschaltung wird das eingefederte Haltebackenelement in seiner Position gesperrt, indem die als Bremsstößel ausgebildete Arretierungseinrichtung 3 gegen den federnd gelagerten Halteabschnitt 12 der federnden Haltebacke 1 geschoben wird. Die Sperrwirkung erfolgt hierbei unter Wirkung einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Bremsstößel und dem Halteabschnitt 12. Dadurch wird die federnde Haltebacke 1 in der ausgelenkten Stellung mechanisch arretiert (Schritt E). Die Arretierung der federnden Haltebacke 1 wird mindestens über alle Arbeitstakte aufrecht erhalten, an denen sich ein Produkt P im Rotationskopf befindet.

[0042] Ausgehend von der Aufnahme position (9 Uhr-Position bezüglich der Drehachse D des Rotationskopfs) wird das Haltebackenpaar 1, 2 durch Drehung des Rotationskopfs um seine Drehachse D um 180° in eine Abgabeposition überführt (Schritt F). Die Drehung des Rotationskopfs erfolgt dabei schrittweise zur zwischenzeitlichen Aufnahme und Abgabe weiterer Produkte P durch andere Haltebackenpaare 1, 2 des Rotationskopfs sowie zur Realisierung weiterer Faltungsschritte.

[0043] Wie in Figur 1 und 2 zu erkennen ist, wird in der Abgabeposition des Haltebackenpaares 1, 2 die aktiv bewegbare Haltebacke 2 in eine Öffnungsstellung in einer von der federnden Haltebacke 1 abgewandten Richtung von der nun nach oben weisenden Unterseite U des Produkts P wegbewegt, während das teilverpackte Produkt P mit der nach unten weisenden Oberseite O auf der federnden Haltebacke 1 liegen bleibt (Schritt G). Die Arretierung der federnden Haltebacke 1 ist in der Abgabeposition weiterhin vorhanden, damit das Produkt P nicht durch ein Ausfedern der federnden Haltebacke 1 aus seiner Position nach oben geschoben werden kann.

[0044] Es erfolgen anschließend die vier Faltungsschritte zum vollständigen Verschließen des Packmittelzuschnitts in Brief faltung an der Unterseite U bzw. dem Produktboden unter Verwendung der Verpackungseinheit (nicht dargestellt), bevor das Produkt in horizontaler

Richtung und radial nach außen bezüglich der Drehachse D des Rotationskopfs aus geschoben wird (Schritte H/I). Alternativ dazu erfolgen zunächst drei Faltungsschritte und der letzte vierte Faltungsschritt beim Auschieben aus dem Rotationskopf.

[0045] Erst nachdem das Produkt P den Rotationskopf verlassen hat, wird die Arretierung der federnden Haltebacke 1 wieder gelöst bzw. aufgehoben, sodass sie die ursprüngliche Position wieder einnimmt (Schritt J).

[0046] Zum Transport weiterer Produkte P nach dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die Schritte A bis J wiederholt.

[0047] Es wird mit dieser Erfindung möglich, für flache Schokoladenprodukte wie Napolitains oder Täfelchen, die über die Produkthöhe gegriffen werden müssen, die Faltungsfolge für einen Brief falteinschlag im Rotationskopf so umzustellen, dass die Unterseite U bzw. die Bodenfläche des Produkts P zuletzt zugefaltet wird, nachdem alle Seitenfalten erfolgt sind. Dies soll unter Beachtung einer konstanten Lage der Unterseite U des Produkts P bzw. des Produktbodens erfolgen um auch einem hohen Qualitätsanspruch der letzten Faltenlegungen gerecht zu werden, indem eine unkontrollierte Verlagerung des Schokoladenproduktes P beim Öffnen der Haltebacken 1, 2 vermieden wird. Gleichfalls können Produkte P mit größeren Höhentoleranzen qualitätsgerecht verpackt werden.

Bezugszeichenliste

[0048]

1	Gefederte Haltebacke
2	Aktiv bewegbare Haltebacke
3	Arretierungseinrichtung (Bremsstößel)
11	Ausleger
12	Halteabschnitt
21	Arm
21a	Radial innerer Schenkel des Arms 21
21b	Radial äußerer Schenkel des Arms 21
22	Halteabschnitt
D	Drehachse
I	Innenseite
O	Oberseite
P	Produkt
S	Schwenkachse
U	Unterseite

Patentansprüche

1. Rotationskopf für Verpackungsmaschinen, insbesondere für kleinstückige Süßwarenprodukte, umfassend eine Mehrzahl von Haltebackenpaaren (1, 2) mit jeweils einer federnden Haltebacke (1) und einer aktiv bewegbaren Haltebacke (2), um dazwischen jeweils ein Produkt (P) bei Drehung des Rotationskopfs zu halten, **dadurch gekennzeichnet**,

dass die federnde Haltebacke (1) durch das zu haltende Produkt (P) federnd auslenkbar ist und in wenigstens einer ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung reversibel arretierbar ist.

2. Rotationskopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aktiv bewegbare Haltebacke (2) derart bewegbar ist, um das Produkt (P) zur federnden Auslenkung der gefederten Haltebacke (1) gegen die gefederte Haltebacke (1) zu drücken. 10
3. Rotationskopf nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aktiv bewegbare Haltebacke (2) um eine Schwenkachse (S) schwenkbar ist, wobei die Schwenkachse (S) vorzugsweise parallel zur Drehachse (D) des Rotationskopfs ausgerichtet ist. 15
4. Rotationskopf nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnde Haltebacke (1) in Drehrichtung des Rotationskopfs vor der aktiv bewegbaren Haltebacke (2) angeordnet ist. 20
5. Rotationskopf nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnde Haltebacke (1) federnd an einem sich exakt oder im Wesentlichen radial zur Drehachse (D) des Rotationskopfs erstreckenden Ausleger (11) gelagert ist, wobei die federnde Haltebacke (1) vorzugsweise einen Halteabschnitt (12) mit einer exakt oder im Wesentlichen ebenen oder der Produktkontur angepassten Haltefläche zum Halten des Produkts (P) aufweist, wobei die Haltefläche bevorzugt eine exakt oder im Wesentlichen in tangentialer Richtung bezüglich der Drehachse (D) des Rotationskopfs weisende Normale aufweist und/oder zumindest in Schließstellung der aktiv bewegbaren Haltebacke (2) in Richtung der aktiv bewegbaren Haltebacke (2) weist. 25 30 35 40
6. Rotationskopf nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aktiv bewegbare Haltebacke (2) einen bügelförmigen Arm (21) mit zwei Schenkeln (21a, 21b) aufweist, wobei der radial innere Schenkel (21a) schwenkbar an einem Körper des Rotationskopfs befestigt ist und der radial äußere Schenkel (21b) in Richtung der federnden Haltebacke (1) gegenüber dem radial inneren Schenkel (21a) abgewinkelt ist, wobei die aktiv bewegbare Haltebacke (2) vorzugsweise einen Halteabschnitt (22) mit einer exakt oder im Wesentlichen ebenen oder der Produktkontur angepassten Haltefläche zum Halten des Produkts (P) aufweist, wobei bevorzugt die Haltefläche zumindest in Schließstellung der aktiv bewegbaren Haltebacke (2) in Richtung der federnden Haltebacke (1) weist und/oder exakt oder im Wesentlichen parallel zur 45 50 55

Haltefläche der federnden Haltebacke (1) ausgerichtet ist.

7. Rotationskopf nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotationskopf wenigstens eine Arretierungseinrichtung (3) aufweist, um die federnde Haltebacke (1) in wenigstens einer ausgelenkten Stellung oder in beliebigen ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellungen zu arretieren, wobei die Arretierungseinrichtung (3) einen Eingriffsabschnitt (33) aufweist, der kraftschlüssig und/oder formschlüssig mit der federnden Haltebacke (1) in Eingriff bringbar ist, um die federnde Haltebacke (1) in einer ausgelenkten Stellung zu arretieren, sodass eine Bewegung der federnden Haltebacke (1) in und entgegen der Wirkungsrichtung der Federkraft blockiert ist, wobei die Arretierungseinrichtung (3) vorzugsweise einen mechanischen Antrieb (31), bevorzugt einen federbelasteten Kurvenantrieb, aufweist, wobei der Eingriffsabschnitt (33) besonders bevorzugt über einen sich exakt oder im Wesentlichen in radialer Richtung erstreckenden Arm (32) mit dem mechanischen Antrieb (31) gekoppelt ist.
8. Rotationskopf nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierung der federnden Haltebacke (1), vorzugsweise des Halteabschnitts (12), durch mechanische, pneumatische, elektrische, magnetische oder piezoelektrische Antriebselemente erfolgt.
9. Rotationskopf nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotationskopf eine Verpackungseinheit aufweist, um das Produkt (P) in einem von wenigstens einem der Haltebacken (1, 2) gehaltenen, teilverpackten Zustand durch Verschließen des Verpackungsmaterials vollständig zu verpacken, wobei die Verpackungseinheit vorzugsweise dazu ausgebildet ist, vier Faltungsschritte auszuführen.
10. Verfahren zum Transport von Produkten, vorzugsweise von kleinstückigen Süßwarenprodukten, unter Verwendung des drehbaren Rotationskopfs nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die federnde Haltebacke (1) durch ein Produkt (P) federnd ausgelenkt wird und in wenigstens einer ausgelenkten oder nicht ausgelenkten Stellung reversibel arretiert wird, wobei das Produkt (P) bei einer Drehung des Rotationskopfs zwischen der federnden Haltebacke (1) und der aktiv bewegbaren Haltebacke (2) gehalten wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, umfassend wenigstens einen der folgenden Schritte:

a. Schritt A: Zuführen eines teilverpackten, vor-

zugsweise nur an zwei Seiten umhüllten, Produk-
 ts (P) zu einem Haltebackenpaar (1, 2) des
 Rotationskopfs, vorzugsweise exakt oder im
 Wesentlichen in horizontaler Richtung und/oder
 exakt oder im Wesentlichen in radialer Richtung
 bezüglich der Drehachse (D) des Rotations-
 kopfs, bevorzugt in den Zwischenraum zwi-
 schen der federnden Haltebacke (1) und der aktiv
 bewegbaren Haltebacke (2), besonders be-
 vorzugt während des Stillstands der Drehbewe-
 gung des Rotationskopfs. 5
 b. Schritt B: Anlegen des teilverpackten Pro-
 dukts (P) an der federnden Haltebacke (1), so-
 dass ein Teil eines dem Produkt (P) zugeordne-
 ten Packmittels zwischen der federnden Halte-
 backe (1) und dem Produkt (P) angeordnet ist,
 wobei vorzugsweise ein anderer Teil des dem
 Produkt (P) zugeordneten Packmittels zwi-
 schen dem Produkt (P) und der Drehachse (D)
 des Rotationskopfs angeordnet ist. 10
 c. Schritt C: Auslenken der federnden Halteba-
 cke (1) durch Andrücken des teilverpackten Pro-
 dukts (P) an die federnde Haltebacke (1), so-
 dass die federnde Haltebacke (1) das Produkt
 (P) mit einer Federkraft (F) beaufschlagt, vor-
 zugsweise exakt oder im Wesentlichen in verti-
 kaler Richtung nach oben oder unten und/oder
 exakt oder im Wesentlichen in tangentialer Rich-
 tung bezüglich der Drehachse (D) des Rotati-
 onskopfs. 15
 d. Schritt D: Bewegen der aktiv bewegbaren Hal-
 tebacke (2) in eine Schließstellung in Richtung
 der federnden Haltebacke (1), sodass das teil-
 verpackte Produkt (P) kraftschlüssig und/oder
 formschlüssig zwischen der federnden Halteba-
 cke (1) und der aktiv bewegbaren Haltebacke
 (2) gehalten wird, wobei vorzugsweise die aktiv
 bewegbare Haltebacke (2) unmittelbar am Pro-
 dukt (P) anliegt. 20
 e. Schritt E: Arretieren der federnden Halteba-
 cke (1) in der ausgelenkten Stellung, vorzugs-
 weise mechanisch, bevorzugt kraftschlüssig
 und/oder formschlüssig durch Eingriff mit einer
 Arretierungseinrichtung (3). 25
 f. Schritt F: Drehen des Rotationskopfs um seine
 Drehachse zur Bewegung des Haltebacken-
 paars (1, 2) von einer Aufnahmeposition in eine
 Abgabeposition, vorzugsweise um 180°, bevor-
 zugt schrittweise zur zwischenzeitlichen Auf-
 nahme und Abgabe weiterer Produkte (P) durch
 weitere Haltebackenpaare (1, 2) des Rotations-
 kopfs sowie zur Realisierung weiterer Faltungs-
 schritte. 30
 g. Schritt G: Bewegen der aktiv bewegbaren
 Haltebacke (2) in eine Öffnungsstellung in einer
 von der federnden Haltebacke (1) abgewandten
 Richtung, vorzugsweise während das teilweise
 verpackte Produkt (P) auf der arretierten federn- 35
 40
 45
 50
 55

den Haltebacke (1) aufliegt, bevorzugt während
 des Stillstands der Drehbewegung des Rotati-
 onskopfs.

h. Schritt H: Vollständiges Verpacken des teil-
 verpackten Produkts (P) durch Verschließen
 des dem Produkt (P) zugeordneten Packmittels
 um das Produkt (P), vorzugsweise in Brieffal-
 tung, bevorzugt an der Unterseite (U) des Pro-
 dukts (P), besonders bevorzugt unter Ausfüh-
 rung von vier Faltungsschritten.

i. Schritt I: Ausschieben des Produkts (P) aus
 dem Rotationskopf, vorzugsweise exakt oder im
 Wesentlichen in horizontaler Richtung und/oder
 in radialer Richtung bezüglich der Drehachse
 (D) des Rotationskopfs.

j. Schritt J: Lösen der Arretierung der federnden
 Haltebacke (1).

k. Schritt K: Wiederholen der Schritte A bis J.

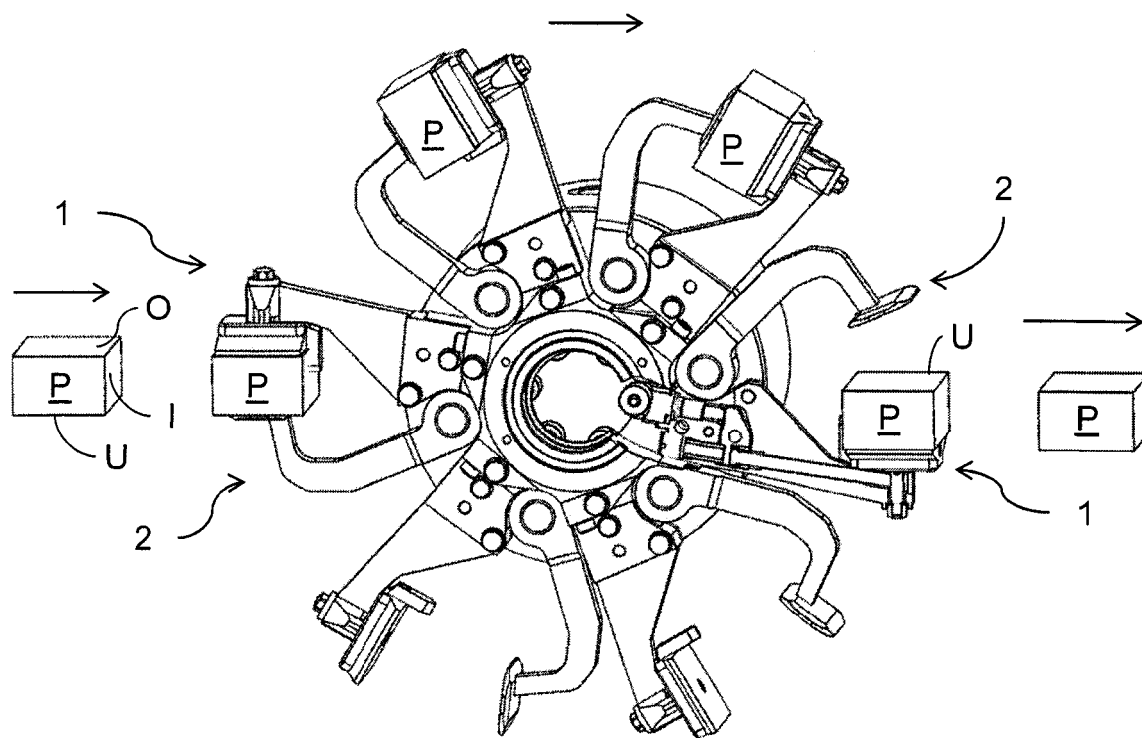


Fig. 1

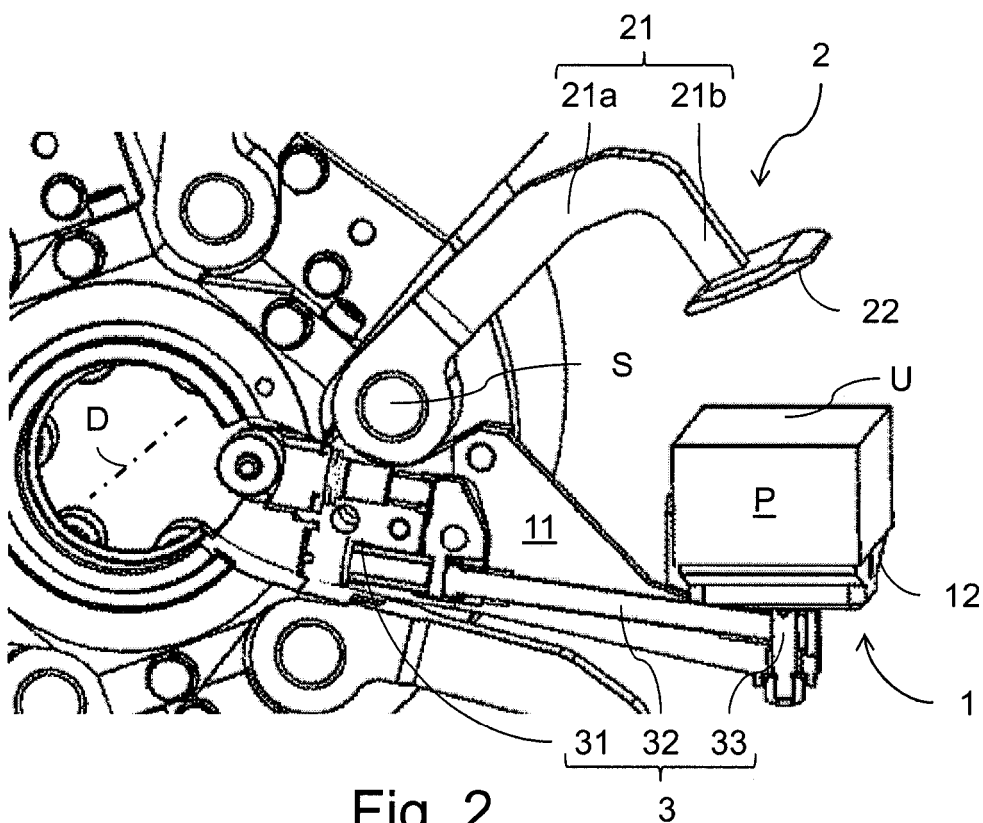


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 15 3811

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/091161 A1 (SACMI PACKAGING SPA [IT]; FRABETTI FABIO [IT]; BARALDI LUCA [IT]; RAMI) 16. August 2007 (2007-08-16)	1-6,8-11	INV. B65B25/00 B65B11/28
A	* Seite 3, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 10; Abbildung 1 *	7	
A	GB 198 486 A (WILLIAM ROSE; ROSE BROTHERS LTD) 7. Juni 1923 (1923-06-07) * Seite 4, Zeile 4 - Zeile 72; Abbildungen 1,3 *	1-11	
A	DE 813 009 C (SAPAL PLIEUSES AUTOMATIQUES) 6. September 1951 (1951-09-06) * Abbildung 13 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. September 2018	Prüfer Dick, Birgit
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 18 15 3811

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-09-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007091161 A1	16-08-2007	AT 446907 T EP 1984255 A1 WO 2007091161 A1	15-11-2009 29-10-2008 16-08-2007
GB 198486 A	07-06-1923	KEINE	
DE 813009 C	06-09-1951	CH 278806 A DE 813009 C FR 1015416 A GB 671100 A	31-10-1951 06-09-1951 29-09-1952 30-04-1952

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

- DE 102005017329 A1 [0002] [0021]
- DE 102013007385 A1 [0002] [0021]
- DE 102014005959 A1 [0002] [0021]
- DE 19920710 A1 [0002] [0021]