

(19)



(11)

**EP 3 367 349 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.08.2018 Patentblatt 2018/35**

(51) Int Cl.:  
**G07F 17/00** <sup>(2006.01)</sup> **G07F 11/44** <sup>(2006.01)</sup>  
**G07F 11/66** <sup>(2006.01)</sup> **G07F 11/70** <sup>(2006.01)</sup>  
**G07F 13/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **17158229.9**

(22) Anmeldetag: **27.02.2017**

(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**

(72) Erfinder:  
• **JUNKER, Michael**  
**9493 Mauren (LI)**  
• **LOCKER, Ernst A.**  
**6850 Dornbirn (AT)**

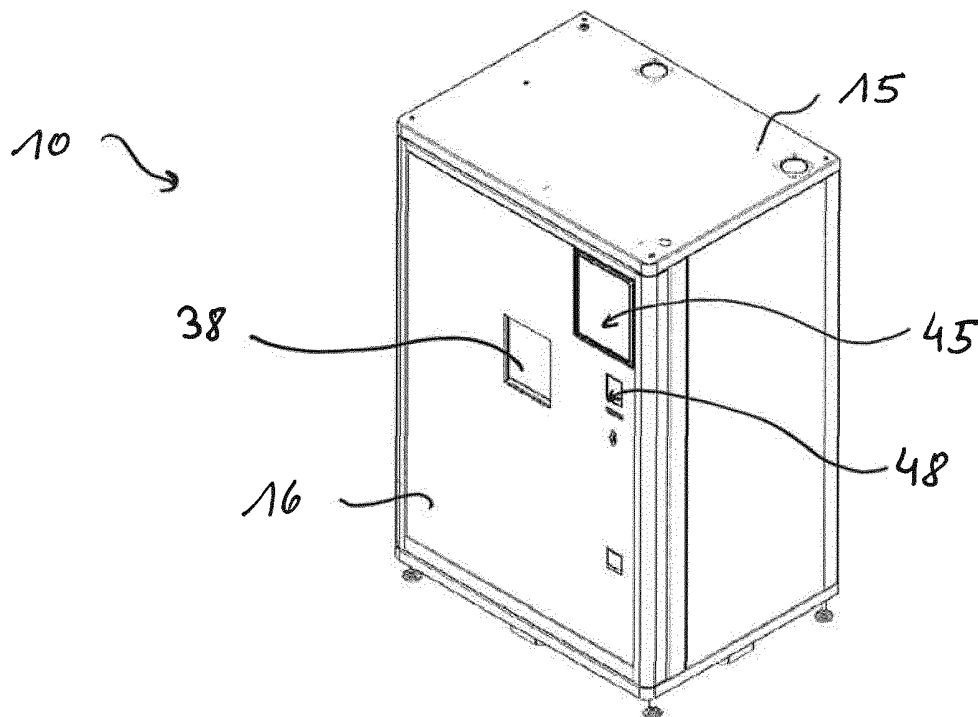
(74) Vertreter: **Patentbüro Paul Rosenich AG**  
**BGZ**  
**9497 Triesenberg (LI)**

(71) Anmelder: **Fripo AG**  
**9491 Ruggell (LI)**

(54) **VORRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZUM AUTOMATISCHEN ZUBEREITEN VON EINEM LEBENSMITTEL**

(57) Vorrichtung zum automatischen Zubereiten von einem Lebensmittel (11) mit zumindest einem Lagerbehälter (25) zum Bereitstellen des Lebensmittels (11) und mit einem Portioniermittel (300) zum Portionieren des Lebensmittels (11), wobei eine Positioniereinrichtung (50) vorgesehen ist, welche zumindest eine Anschluss-

einrichtung (100), welche an den zumindest einen Lagerbehälter (25), anschliessbar ist, und zumindest das Portioniermittel (300) zum Portionieren des Lebensmittels (11) aufweist. Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren für eine solche Vorrichtung.



**FIG 1**

**EP 3 367 349 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Zubereiten von einem Lebensmittel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum automatischen Zubereiten von einem Lebensmittel, insbesondere einem viskosen Lebensmittel, mit einer solchen Vorrichtung nach Anspruch 10.

**[0002]** Vollautomatische Verkaufsautomaten zum Zubereiten von Lebensmitteln ermöglichen es dem Konsumenten jederzeit eine frisch und warm zubereitete Mahlzeit zur Verfügung zu stellen, ohne dass dafür ein Verkaufspersonal benötigt wird. Dabei setzt der Konsument voraus, dass die Lebensmittel stets eine Spitzenqualität aufweisen. Weiter erwartet der Konsument, dass die Lebensmittelkonsistenz des verzehrfertigen Produkts von Portion zu Portion unverändert bleibt. Dies stellt hohe Anforderungen einerseits an das Rohlebensmittel und andererseits an den Zubereitungsprozess im Verkaufsautomaten.

**[0003]** Die GB 1 215 840 A, aus einem anderen technischen Gebiet, offenbart eine Vorrichtung zum Anstechen eines Getränkebehälters in einer Getränkeproduktionsmaschine, wobei ein Anstechmechanismus vorgesehen ist, der eine Anstecheinrichtung betätigt. Der Anstechmechanismus umfasst einen Griff, welcher an einem einseitig gelagerten Hebel angeordnet ist und mit dem die Anstecheinrichtung über eine Führungsvorrichtung zum Getränkebehälter geführt wird. Im angestochenen Zustand wird die Anstecheinrichtung am Getränkebehälter mithilfe einer Haltevorrichtung des Anstechmechanismus fixiert.

**[0004]** Nachteilig an dieser bekannten Lösung ist, dass aufgrund des einseitig gelagerten Hebels des Anstechmechanismus, ein reproduzierbares und dichtendes Verbinden der Anstecheinrichtung mit dem Getränkebehälter kaum möglich ist, womit die Lagerungsdauer des Getränks beschränkt ist. Weiter nachteilig an der bekannten Lösung ist, dass keine Portionierung des Getränks vorgesehen ist, womit zumindest der Trichter der Anlage stets mit dem Getränk beaufschlagt ist. Die US 3,789,750 A zeigt eine Vorrichtung zum Formen von Kartoffelteig, wobei der Kartoffelteig aus einem zu dehydrierenden Trockenprodukt hergestellt wird, oder bereits aus einem Sack in einer Lagereinrichtung zur Verfügung gestellt wird. Der Kartoffelteig wird in weiterer Folge durch eine Drahtschneideinrichtung gepresst. Die Drahtschneideinrichtung weist einen Rahmen sowie eine erste Schneidedrahteinheit und eine zweite Schneidedrahteinheit auf, welche voneinander beabstandet sind. Die Form der geschnittenen Kartoffelteigteile wird von der Geometrie der Drahtschneideeinrichtung und von der Kartoffelsacköffnungsgrösse vorgegeben.

**[0005]** Nachteilig an dieser bekannten Lösung ist, dass einerseits die Zubereitung des Kartoffelteigs aus einem dehydrierenden Trockenprodukt mit einer Flüssigkeitszuführung aufwendig ist und die Kartoffelteigqualität von

Charge zu Charge Schwankungen ausgesetzt ist. Andererseits muss bei der beschriebenen Lösung mit Kartoffelteigbeutel, der Kartoffelteigbeutel vor dem Produktionsstart geöffnet werden, womit automatisch eine Qualitätsminderung des Kartoffelteigs erfolgt und ein zusätzlicher Arbeitsschritt erfolgen muss. Weiter nachteilig an dieser bekannten Lösung ist, dass sich der Kartoffelteig, je nach Chargenqualität, zwischen den beiden Schneiddrahtreihen verschmieren wird und somit auch die Form der Kartoffelteilstücke starken Schwankungen ausgesetzt ist.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Vorrichtung zum automatischen Zubereiten von einem Lebensmittel zu schaffen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweist und insbesondere eine schnelle Lebensmittelzubereitung mit hohen Qualitätsanforderungen gewährleistet. Insbesondere soll ein Verkaufsautomat mit einer solchen Vorrichtung zum automatischen Zubereiten von einem Lebensmittel geschaffen werden. Weiter ist es die Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zum automatischen Zubereiten eines Lebensmittels mit einer solchen Vorrichtung zu schaffen.

**[0007]** Die Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Figuren und in den abhängigen Patentansprüchen dargelegt.

**[0008]** Gemäss der Erfindung umfasst die Vorrichtung zum automatischen Zubereiten von einem Lebensmittel, eine Positioniereinrichtung (dichte Anschlusseinrichtung) mit zumindest einer Anschlusseinrichtung, welche an den zumindest einen Lagerbehälter anschliessbar ist, und mit zumindest einem Portioniermittel zum Portionieren des Lebensmittels.

**[0009]** Diese Massnahme hat zur Folge, dass neben einem reproduzierbaren Positionieren der zumindest einen Anschlusseinrichtung an den zumindest einen Lagerbehälter, auch gleichzeitig das zumindest eine Portioniermittel positioniert wird. Ein Verkaufsautomat mit einer Lagereinrichtung weist meist mehrere Lagerbehälter auf, wobei die Lagerbehälter, welche das Lebensmittel beinhalten, einzeln nacheinander entleert werden. Dafür ist die Lagereinrichtung meist automatisch bewegbar ausgeführt. Bei einer automatisch bewegbaren Lagereinrichtung mit mehreren Lagerbehältern wird somit neben der zumindest einen Anschlusseinrichtung auch das zumindest eine Portioniermittel, zum Portionieren einer definierten Menge des Lebensmittels, stets zuverlässig an den einzelnen Lagerbehältern positionierbar. Damit lässt sich eine einfache, vollautomatische Lebensmittelzubereitung realisieren.

**[0010]** Vorteilhaft ist die zumindest eine Anschlusseinrichtung gasdicht an den zumindest einen Lagerbehälter anschliessbar, womit die Lebensmittelqualität über einen längeren Zeitraum gewährleistet bleibt.

**[0011]** Das Lebensmittel ist beispielsweise eine Kartoffelteigmasse, welche im produktionsfertigen Zustand als Rohmaterial zur Verfügung gestellt wird. Die hohe Qualität und die Konsistenz der Kartoffelteigmasse wer-

den von dessen Hersteller bestimmt. Im Zubereitungsprozess mit der erfindungsgemässen Vorrichtung wird die hohe Qualität weiterhin gehalten. Als nicht abschliessende Aufzählung seien weitere viskose Lebensmittel wie Fleischwaren, Gemüsewaren oder Teigwaren genannt.

**[0012]** Vorteilhaft umfasst zumindest eine Lagereinrichtung zumindest einen wiederbefüllbaren Lagerbehälter für das Lebensmittel, beispielsweise eine Tonne oder einen Beutel, mit einem Lagerbehälteranschlussmittel. Mithilfe der zumindest einen Anschlusseinrichtung der Positioniereinrichtung ist eine präzise Verbindung mit dem Lagerbehälteranschlussmittel des zumindest einen Lagerbehälters möglich und somit in weiterer Folge eine definierte Menge des Lebensmittels aus dem Lagerbehälter entnehmbar.

**[0013]** Alternativ umfasst die zumindest eine Lagereinrichtung zumindest einen Lagerbehälter mit zumindest einer Durchführungsöffnung, wobei der zumindest eine Lagerbehälter ein Lebensmittelbehältnis mit einem Anschlusselement, beispielsweise einen Beutel, aufnimmt. Mit dieser Massnahme ist das Lebensmittel nach der Produktion durch den Hersteller stets hermetisch von der Umgebung abgeschirmt, einfach und sicher logistisch handelbar. Zudem ist eine einfache Positionierung der zumindest einen Anschlusseinrichtung mit der Positioniereinrichtung am Anschlusselement des Lebensmittelbehältnis durch die Durchführungsöffnung möglich.

**[0014]** Vorzugsweise weist die Positioniereinrichtung zumindest ein Führungsmittel zur Führung des Lebensmittels in Richtung zu einer Zubereitungseinrichtung auf, wobei das Lebensmittel einerseits weiterhin hermetisch von der Umgebung abgeriegelt ist und andererseits die Bewegung beim Ausbringen des Lebensmittels während des Produktionsverlauf kontrolliert werden, womit eine gleichbleibende Qualität garantiert ist.

**[0015]** Vorteilhaft ist das zumindest eine Führungsmittel zwischen der zumindest einen Anschlusseinrichtung und dem zumindest einem Portioniermittel angeordnet. Mit dieser Massnahme wird das Lebensmittel direkt zur Portionierung zum zumindest einen Portioniermittel geführt, womit eine einfache und schnelle Lebensmittelszubereitung in einer gewünschten Lebensmittelform erfolgt.

**[0016]** Vorteilhaft weist das zumindest eine Führungsmittel zumindest einen ersten Verbindungsteil auf, welches das zumindest eine Führungsmittel über zumindest einen zweiten Verbindungsteil an der Positioniereinrichtung fixiert, womit das Führungsmittel einfach an der Positioniereinrichtung angeordnet werden kann.

**[0017]** Vorteilhaft ist der zumindest eine erste Verbindungsteil am Führungsmittel als Ausnehmung ausgebildet. Der zumindest zweite Verbindungsteil, welches an der Positioniereinrichtung angeordnet ist, ist als Vorsprung ausgebildet, welcher in die Ausnehmung eingreift. Damit lässt sich eine stabile und torsionsfreie Verbindung des Führungsmittels an der Positioniereinrichtung realisieren.

**[0018]** Vorteilhaft ist der zumindest eine erste Verbindungsteil am Führungsmittel komplementär zum zumindest zweiten Verbindungsteil, welcher an der Positioniereinrichtung angeordnet ist, ausgebildet. Die beiden Verbindungsteile lassen sich somit mit einer hohen Genauigkeit fertigen, womit die torsionssichere Verbindung des Führungsmittels an der Positioniereinrichtung weiter verbessert wird.

**[0019]** Bevorzugt weist das zumindest eine Führungsmittel zumindest einen Leitkanal auf, der das Lebensmittel schlussendlich in Richtung zur Zubereitungseinrichtung führt und durch seine Ausformung die Formgebung des Lebensmittels beeinflussbar macht.

**[0020]** Alternativ weist das zumindest eine Führungsmittel zumindest ein Leitelement auf, das vom zumindest einem Führungsmittel abragt, vorteilhaft in Richtung zur zumindest einen Anschlusseinrichtung. Mit dieser Massnahme wird eine Verbesserung der Zuführung des Lebensmittels zum zumindest einen Leitkanal, sowie eine Verbesserung der Fliesseigenschaft des Lebensmittels im zumindest einen Leitkanal erreicht, womit ein rückstandsfreies Führen des Lebensmittels im Zubereitungsprozess erfolgt.

**[0021]** Vorteilhaft weist das zumindest eine Führungsmittel zumindest einen Leitkanal und weiter zumindest ein Leitelement auf, das vom zumindest einem Führungsmittel abragt, vorteilhaft zumindest teilweise in die zumindest eine Anschlusseinrichtung hineinragt. Mit dieser Massnahme wird zusätzlich zur Formgebung des Lebensmittels im zumindest einem Leitkanal, eine weitere Verbesserung der Fliesseigenschaft des Lebensmittels im zumindest einem Leitkanal erreicht, da das Lebensmittel bereits vor dem Eintritt in den Leitkanal vorsepariert wird. Somit wird eine Materialansammlung im Führungsmittel unterbunden, wodurch die ohnehin hohe Lebensmittelqualität in der Zubereitung gehalten wird.

**[0022]** Vorteilhaft liegt das zumindest eine Leitelement zumindest abschnittsweise an einer Innenwand der zumindest einen Anschlussöffnung der Anschlusseinrichtung an, wobei das zumindest eine Leitelement zumindest eine abragende Spitze aufweist. Mit dieser Massnahme lässt sich verbesserte rückstandsfreie Zubereitung durch Erhöhung der Fliesseigenschaften im Zubereitungsprozess gewährleisten.

**[0023]** Vorteilhaft ist das zumindest eine Führungsmittel konisch, insbesondere kegelstumpfförmig, geformt und weist zumindest einen weiteren Leitkanal auf, wobei sich die zumindest zwei Leitkanäle vorteilhaft entlang vorgegebenen Verläufe im zumindest einem Führungsmittel ausbreiten. Beispielsweise breitet sich zumindest ein Leitkanal entlang einer Kurve oder entlang einem der konischen Form des zumindest einen Führungsmittel angepassten ersten Kanalabschnitts und einem relativ dazu abgewinkelten zweiten Kanalabschnitt aus. Mit dieser Massnahme werden die geformten Lebensmittelteile in den zumindest zwei Leitkanälen voneinander so beabstandet, dass ein Verkleben der Lebensmittelteile verhindert wird.

**[0024]** Vorzugsweise weist das zumindest eine Portioniermittel zumindest ein Schneidmittel mit zumindest einer Schneidkante auf, womit eine reproduzierbare Lebensmittelform im Zubereitungsprozess herstellbar ist.

**[0025]** Alternativ weist das zumindest eine Portioniermittel zumindest ein Schneidmittel mit zumindest einer Schneidkante auf, wobei das zumindest eine Schneidmittel als Durchtrittsöffnung ausgebildet ist, womit die Formgebung des Lebensmittels, insbesondere an der Abschneidkante am Lebensmittel, nach dem formgebenden Zubereitungsschritt unverändert bleibt.

**[0026]** Vorteilhaft weist die zumindest eine Durchtrittsöffnung des zumindest einen Portioniermittels auf der dem Führungsmittel zugewandten Seite einen grösseren Öffnungsquerschnitt auf, als die Öffnung des zumindest einen Leitkanal des Führungsmittels, womit im Portionierungsprozess die Lebensmittelform unverändert bleibt und keine Lebensmittelreste an der zumindest eine Schneidkante der Durchtrittsöffnung hängen bleiben.

**[0027]** Vorteilhaft weist die zumindest eine Durchtrittsöffnung des zumindest einen Portioniermittels auf der dem Führungsmittel zugewandten Seite einen kleineren Öffnungsquerschnitt auf, als jener Öffnungsquerschnitt dieser zumindest einen Durchtrittsöffnung, welcher dem Führungsmittel abgewandt ist, womit die zumindest eine Durchtrittsöffnung vorteilhaft trapezförmig, pyramidenförmig oder konisch ausgebildet ist. Mit dieser Massnahme lässt sich eine verbesserte Schnittkante am Lebensmittel erreichen und eine Ablagerung von geschnittenen Lebensmittelresten in der zumindest einen Durchtrittsöffnung verhindern. Vorteilhaft weist die zumindest eine trapezförmige Durchtrittsöffnung einen Öffnungswinkel an der abgewinkelten Seite im Bereich zwischen  $0,5^\circ$  und  $30^\circ$  auf, womit eine besonders genaue Schnittkante am Lebensmittel ausgebildet wird.

**[0028]** Vorteilhaft ist das zumindest eine Portioniermittel motorisch angetrieben, womit ein einfaches Herstellen von grossen Mengen des Lebensmittels erfolgen kann.

**[0029]** Vorteilhaft ist das zumindest eine Portioniermittel zyklisch angetrieben, womit ein und zeitsparendes Herstellen von grossen Mengen des Lebensmittels erfolgen kann.

**[0030]** Vorteilhaft wird das zumindest eine Portioniermittel mit einem zum zumindest einen Portioniermittel beabstandeten Antrieb, welcher mit zumindest einem Antriebselement mit dem zumindest eine Portioniermittel verbunden ist, angetrieben. Mit dieser Massnahme wird die Portionierungsqualität des Lebensmittels verbessert, weil das Portioniermittel vibrationsfrei und momentenfrei angetrieben wird.

**[0031]** Bevorzugt sind die zumindest eine Anschlusseinrichtung und das zumindest eine Führungsmittel sowie das zumindest eine Portioniermittel unmittelbar aneinander angeordnet, womit zumindest ein luftdichter Kanal vom zumindest einen Lagerbehälter bis zum Portioniermittel geschaffen wird.

**[0032]** Vorteilhaft ist das zumindest eine Portioniermit-

tel zwischen dem zumindest einem Führungsmittel und der Zubereitungseinrichtung angeordnet ist, womit eine direkte Zubereitung des nach dem portionieren und geformten Lebensmittels erfolgt. Damit erfolgt eine Zubereitung, ohne die Lebensmittelkonsistenz zu beeinflussen.

**[0033]** Vorteilhaft ist das Portioniermittel mit einer Halteeinrichtung ohne separatem Dichtungsmittel am zumindest einem Führungsmittel angeordnet, womit die Zugänglichkeit zum Portioniermittel und somit die Wartung des Portioniermittels vereinfacht wird.

**[0034]** Alternativ ist das Portioniermittel mit einer Halteeinrichtung und mit einem Dichtungsmittel (z. B. ein Abdichtring) am zumindest einem Führungsmittel angeordnet, womit weiter die Dichtheit verbessert wird.

**[0035]** Vorteilhaft ist die eine Haltereinrichtung als Flansch ausgebildet, womit eine einfache und genaue Anordnung des zumindest einen Portioniermittels am zumindest einen Führungsmittel möglich ist.

**[0036]** Alternativ sind die zumindest eine Anschlusseinrichtung und das zumindest eine Führungsmittel sowie das zumindest eine Portioniermittel unmittelbar aneinander angeordnet, das zumindest eine Portioniermittel zwischen dem zumindest einem Führungsmittel und der Zubereitungseinrichtung, sowie das zumindest eine Portioniermittel mit einem Flansch am zumindest einem Führungsmittel angeordnet. Mit dieser Massnahme wird die Lebensmittelqualität in der Zubereitung weiter verbessert, da beispielsweise eine verbesserte Abdichtung vorhanden bzw. ausführbar ist, weil dadurch unnötigen Dichtungsstrecken verhindert werden.

**[0037]** Vorzugsweise ist das zumindest eine Portioniermittel relativ bewegbar zum zumindest einem Führungsmittel angeordnet, womit eine einfache Portionierung erfolgt.

**[0038]** Vorteilhaft ist das zumindest eine Portioniermittel relativ drehbar zum zumindest einem Führungsmittel angeordnet, womit eine schnelle Portionierung grosser Lebensmittelmengen erfolgt und der Portionierprozess auf engstem Raum erfolgt.

**[0039]** Vorteilhaft ist die zumindest eine Durchtrittsöffnung des zumindest einen Portioniermittels in einer ersten Position relativ zu der Öffnung des zumindest einen Leitkanal versetzt angeordnet und in einer zweiten Position diese abdeckend angeordnet. Damit erfolgt bei einer drehenden Schneidbewegung ein effektiver Schneidprozess, wobei die Lebensmittelform unverändert bleibt.

**[0040]** Bevorzugt weist die Positioniereinrichtung eine Hubvorrichtung auf, welche zumindest die zumindest eine Anschlusseinrichtung an dem zumindest einen Lagerbehälter positioniert, womit die Anschlussbewegung reproduzierbar erfolgt. Alternativ weist die Positioniereinrichtung eine Hubvorrichtung auf, welche zumindest die zumindest eine Anschlusseinrichtung direkt an ein Lebensmittelbehältnis, positioniert, womit die Lebensmittelqualität weiter gewährleistet wird.

**[0041]** Vorteilhaft ist die Hubvorrichtung als Hubkulis-

senvorrichtung ausgebildet, womit eine platzsparende Hubvorrichtung einsetzbar ist.

**[0042]** Vorteilhaft ist die zumindest eine Anschlusseinrichtung direkt an der Hubvorrichtung angeordnet, womit die zumindest eine Anschlusseinrichtung einfach positionierbar ist.

**[0043]** Alternativ ist weiter das zumindest eine Führungsmittel an der Hubvorrichtung angeordnet, womit das zumindest eine Führungsmittel einfach positionierbar ist.

**[0044]** Vorteilhaft ist das zumindest eine Führungsmittel über den zumindest zweiten Verbindungsteil an der Hubvorrichtung angeordnet. Mit dieser Massnahme lässt sich eine torsionsfreie Lagerung des zumindest einen Führungsmittels an der Hubvorrichtung realisieren.

**[0045]** Vorteilhaft weist die Hubvorrichtung zumindest ein Antriebsmittel zum Bewegen zumindest der zumindest einen Anschlusseinrichtung auf, womit ein vollautomatisches Anschliessen zumindest der einen Anschlusseinrichtung erfolgt.

**[0046]** Vorteilhaft weist die Hubvorrichtung weiter zumindest eine Führungsschiene mit zumindest einer Führungseinheit und zumindest einem Führungselement auf, womit zumindest die zumindest eine Anschlusseinrichtung der Positioniereinrichtung kontrollierbar geführt wird.

**[0047]** Vorteilhaft weist die Hubvorrichtung zumindest eine Führungsschiene zum Ausführen einer weitgehenden horizontalen Bewegung auf, welche die zumindest eine Anschlusseinrichtung in eine weitgehende vertikale Bewegung zwingt. Mit dieser Massnahme ist eine platzsparende Führung der zumindest einen Anschlusseinrichtung umsetzbar und die Positioniereinrichtung nahe an die Zubereitungseinrichtung angeordnet.

**[0048]** Vorteilhaft weist die Hubvorrichtung weiter zumindest eine weitere Führungsschiene auf, welche die zumindest eine Anschlusseinrichtung weitgehend vertikal führt, womit zumindest die zumindest eine Anschlusseinrichtung der Positioniereinrichtung reproduzierbar an die zumindest eine Lagereinrichtung angeordnet wird.

**[0049]** Vorteilhaft weist zumindest eine der Führungsschienen zumindest eine zumindest teilweise schräg verlaufende Führungseinheit auf, welche die zumindest eine Anschlusseinrichtung in eine vertikale Bewegung zwingt, womit zumindest die zumindest eine Anschlusseinrichtung der Positioniereinrichtung kontrollierbar zur Endposition geführt wird und gleichzeitig Positioniertoleranzen ausglich werden.

**[0050]** Vorteilhaft weist eine der Führungseinheiten zumindest ein Führungsabschnitt zur Fixierung der zumindest einen Anschlusseinrichtung an dem zumindest einen Lagerbehälter auf. Mit dieser Massnahme wird zumindest die zumindest eine Anschlusseinrichtung mit einer Vorspannung an dem zumindest einen Lagerbehälter oder am Lebensmittelbehältnis angeordnet, womit ein dichtender Anschluss realisiert wird.

**[0051]** Vorzugsweise weist die Positioniereinrichtung

eine Abdichteinrichtung zum Abdichten von zumindest dem zumindest einen Portioniermittel auf, womit das zumindest einen Portioniermittel über einen langen Zeitraum von den Umgebungsbedingungen abgeschirmt wird.

**[0052]** Vorteilhaft weist die Abdichteinrichtung ein Abdichtmittel, beispielsweise eine Abdichtmanschette auf, wobei dieses einfach an zumindest das zumindest eine Portioniermittel angelegt werden kann.

**[0053]** Vorteilhaft weist das Abdichtmittel eine Gaszuführung auf, welche mit Lebensmittelisoliertgas aus einem Gasvorrat versorgbar ist, womit der abgedichtete Zustand von zumindest des zumindest einen Portioniermittel über einen langen Zeitraum verbleibt.

**[0054]** Vorteilhaft ist die Abdichtmittel bewegbar an der Positioniereinrichtung angeordnet ist. Damit wird eine temporäre Abdichtung zumindest des zumindest einen Positioniermittels im angeschlossenen Zustand an dem zumindest einen Lagerbehälter realisierbar.

**[0055]** Alternativ ist die Abdichteinrichtung von der Positioniereinrichtung beabstandet angeordnet und mit einer Zuführungsvorrichtung zumindest zum zumindest einen Portioniermittel der Positioniereinrichtung zuführbar. Mit dieser Massnahme ist die Funktionalität der Abdichteinrichtung einfach zu überprüfen.

**[0056]** Bevorzugt weist die zumindest eine Anschlusseinrichtung zumindest ein Penetriermittel zum Eindringen in den zumindest einen Lagerbehälter auf. Mit dieser Massnahme lässt sich ein vorab verschlossener Lagerbehälter zur Lebensmittelentnahme anstechen, wobei das Lebensmittel somit vorab länger lagerbar ist.

**[0057]** Alternativ weist die zumindest eine Anschlusseinrichtung zumindest ein Penetriermittel zum Eindringen in ein Anschlusselement des zumindest einen Lagerbehälter oder in ein Anschlusselement eines Lebensmittelbehältnisses, welches im zumindest einem Lagerbehälter angeordnet ist, auf.

**[0058]** Vorteilhaft weist die zumindest eine Anschlusseinrichtung einen Vorspannmechanismus auf, der die zumindest eine Anschlusseinrichtung vorgespannt mit dem zumindest einen Lagerbehälter oder mit dem Lebensmittelbehältnis verbindet.

**[0059]** Vorteilhaft weist der Vorspannmechanismus eine Federeinheit zum Vorspannen der zumindest einen Anschlusseinrichtung auf, womit eine dichtende Anlage bei grossen Toleranzen realisiert wird.

**[0060]** Vorteilhaft weist das zumindest eine Penetriermittel der zumindest einen Anschlusseinrichtung zumindest eine Schneidkante auf, womit beim Penetrieren eine definierte Schnittkante im Eindringbereich des Lagerbehälters oder des Lebensmittelbehältnisses entsteht. Die definierte Schnittkante im Eindringbereich in den Lagerbehälter verhindert die Entstehung von ungewünschten Verpackungsmittelresten, welche anschliessend in der zumindest einen Anschlusseinrichtung mit dem Lebensmittel weitertransportiert würden. Vorteilhaft weist die zumindest eine Anschlusseinrichtung zumindest einen Halteabschnitt zum zumindest einem geschnittenen Verpa-

ckungsabschnitt des Lagerbehälters oder des Lebensmittelbehältnisses auf, womit der geschnittene Verpackungsabschnitt (z. B. der geschnittenen Abdichtfolie) nicht mit dem Lebensmittel vermischt wird.

**[0061]** Vorteilhaft weist die zumindest eine Anschlusseinrichtung einen Dichtabschnitt zum gasdichten Abdichten des zumindest einen Lagerbehälters oder des Lebensmittelbehältnisses auf, womit eine einfache Abdichtung ermöglicht wird.

**[0062]** Das erfindungsgemässe Verfahren zum automatischen Zubereiten eines Lebensmittels, insbesondere einem viskosen Lebensmittel, mit der zuvor dargelegten Vorrichtung ist durch folgende Schritte gekennzeichnet.

**[0063]** Positionieren der zumindest einen Anschlusseinrichtung an dem zumindest einen Lagerbehälter (Schritt a), gefolgt vom Portionieren einer definierten Menge des Lebensmittels mit dem zumindest einem Portioniermittel (Schritt b). Abschliessend erfolgt das Zubereiten des Lebensmittels in der Zubereitungseinrichtung (Schritt c). Mit diesem Verfahren lässt sich einfach und schnell ein reproduzierbarer Lebensmittelerzeugungsprozess bei hoher Qualität mit der vorgenannten Vorrichtung durchführen.

**[0064]** Bevorzugt erfolgt das Positionieren der zumindest einen Anschlusseinrichtung an dem zumindest einen Lagerbehälter (Schritt a) mit einer Hubvorrichtung, womit eine reproduzierbares, dichtendes Anschliessen an dem zumindest einen Lagerbehälter erfolgen kann.

**[0065]** Vorteilhaft erfolgt vor dem Schritt b) das Anlegen einer Vorspannkraft an zumindest der zumindest einen Anschlusseinrichtung, womit eine gasdichte Verbindung der zumindest einen Anschlusseinrichtung mit dem zumindest einen Lagerbehälter gewährleistet ist.

**[0066]** Vorzugsweise wird das Lebensmittel nach dem Schritt a) durch das zumindest eine Führungsmittel transportiert, womit das Lebensmittel geformt wird.

**[0067]** Bevorzugt erfolgt das Portionieren der Lebensmittelmenge in Schritt b) mit zumindest einem Schneidmittel, wobei dies vorteilhaft über einen Taktzyklus erfolgt, der die Lebensmittelmenge, beispielsweise die Lebensmittellänge, beeinflusst. Mit dieser Massnahme kann eine grosse Lebensmittelmenge effizient und schnell in gleicher Menge produziert werden.

**[0068]** Vorzugsweise wird der Schritt b) mehrmals wiederholt, ohne die Verbindung der zumindest einen Anschlusseinrichtung mit dem zumindest einen Lagerbehälter zu lösen, womit die Lebensmittelzubereitung in einem Verkaufsautomaten über längeren Zeitraum erfolgen kann.

**[0069]** Bevorzugt wird nach dem Schritt b) zumindest der zumindest eine Lagerbehälter gasdicht verschlossen, womit eine hohe Lebensmittelqualität gewährleistet wird.

**[0070]** Vorteilhaft wird nach dem Schritt b) zumindest das Portioniermittel gasdicht verschlossen, womit eine Verschmutzung im Portioniermittel unschädlich wird.

**[0071]** Alternativ wird nach dem Schritt b) zumindest

der zumindest eine Lagerbehälter und das Portioniermittel gasdicht verschlossen, womit die beiden vorgenannten Vorteile kombiniert werden können.

**[0072]** Vorteilhaft wird nach dem Schritt b) ein Lebensmittelisoliertgas, beispielsweise mit Überdruck, am zumindest einem Portioniermittel angelegt, womit eine mehrmalige Lebensmittelzubereitung mit gleichbleibender hohen Lebensmittelqualität erfolgen kann.

**[0073]** Vorzugsweise wird nach dem Schritt a) ein Auspressdruck mit einer Auspresseinrichtung im Lagerbehälter oder am Lebensmittelbehältnis angelegt, damit wird die gewünschte Konsistenz des Lebensmittels vor dem Portionieren erreicht.

**[0074]** Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben sind.

**[0075]** Die Bezugszeichenliste ist wie auch der technische Inhalt der Patentansprüche und Figuren Bestandteil der Offenbarung. Die Figuren werden zusammenhängend und übergreifend beschrieben. Gleiche Bezugszeichen bedeuten gleiche Bauteile, Bezugszeichen mit unterschiedlichen Indices geben funktionsgleiche oder ähnliche Bauteile an.

**[0076]** Es zeigen dabei:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Vorrichtung in einem Verkaufsautomaten zum automatischen Zubereiten von einem Lebensmittel in einer perspektivischen Aussenansicht,

Fig. 2 die Vorrichtung gem. Fig. 1 in einer Seitenansicht im geöffneten Zustand,

Fig. 3 einen Lagerbehälter der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer Schnittdarstellung,

Fig. 4 eine Positioniereinrichtung der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer ersten perspektivischen Ansicht,

Fig. 5 die Positioniereinrichtung gem. Fig. 4 in einer weiteren perspektivischen Ansicht,

Fig. 6 die Positioniereinrichtung gem. Fig. 4 in einer Aufsicht von oben,

Fig. 7 die Positioniereinrichtung in einer ersten Stellung der Anschlusseinrichtung in einer Querschnittdarstellung,

Fig. 8 die Positioniereinrichtung in einer zweiten Stellung der Anschlusseinrichtung in einer Seitenansicht,

Fig. 9 die Positioniereinrichtung in der ersten Stellung der Anschlusseinrichtung in einer Längs-

schnittdarstellung,

- Fig. 10 die Positioniereinrichtung in der zweiten Stellung der Anschlusseinrichtung in einer Längsschnittdarstellung,
- Fig. 11 die Positioniereinrichtung der erfinderischen Vorrichtung in der ersten Stellung der Anschlusseinrichtung in einer Längsschnittdarstellung, wobei ein Abdichtmittel einer Abdichteinrichtung am Portioniermittel angeordnet ist,
- Fig. 12 einen Ausschnitt der Positioniereinrichtung in der ersten Stellung der Anschlusseinrichtung in einer Schnittdarstellung,
- Fig. 13 die Anschlusseinrichtung und ein Führungsmittel samt Antriebseinheit eines Portioniermittels in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 14 die Anschlusseinrichtung und das Führungsmittel samt Antriebseinheit gem. Fig. 13 in einer Seitenansicht,
- Fig. 15 das Portioniermittel samt seiner Antriebseinheit in einer ersten Position in einer Aufsicht,
- Fig. 16 das Portioniermittel samt seiner Antriebseinheit gem. Fig. 15 in einer zweiten Position in einer Aufsicht,
- Fig. 17 die Anschlusseinrichtung und ein Führungsmittel sowie das Portioniermittel in der ersten Position in einer Schnittdarstellung,
- Fig. 18 die Anschlusseinrichtung der erfinderischen Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 19 die Anschlusseinrichtung gem. Fig. 18 in einer Seitenansicht,
- Fig. 20 das Führungsmittel der erfinderischen Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 21 das Führungsmittel gem. Fig. 20 in einer in einer Schnittdarstellung,
- Fig. 22 das Führungsmittel gem. Fig. 20 in einer Aufsicht,
- Fig. 23 das Portioniermittel der erfinderischen Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 24 das Portioniermittel gem. Fig. 23 in einer Aufsicht, und
- Fig. 25 das Portioniermittel gem. Fig. 23 in einer in

einer Schnittdarstellung.

**[0077]** Figuren 1 und 2 zeigen einen Verkaufsautomaten 10 mit der Vorrichtung zum automatischen Zubereiten von Pommes Frites, welche aus einen viskosen Kartoffelteig hergestellt werden. Der Verkaufsautomat 10 besteht aus einem Gehäuse 15, welches eine Gehäusetur 16 aufweist. Im Gehäuse 15 ist eine Lagereinrichtung 20 mit mehrere Lagerbehälter 25 angeordnet, worin der Kartoffelteig direkt einfüllbar ist. Der Kartoffelteig wird mit einer im Verkaufsautomaten 10 angeordneten Auspressseinrichtung 28 aus den Lagerbehältern 25 gepresst. Die Lagereinrichtung 20 ist beweglich gelagert, beispielsweise auf einem Karussell drehbar gelagert, sodass mehrere Lagerbehälter 25 im Verkaufsautomaten 10 angeordnet sind. Die bewegliche Lagereinrichtung 20 mit den mehreren Lagerbehältern 25 ist relativ zur Positioniereinrichtung 50 drehbar angeordnet. Somit können die einzelnen Lagerbehälter abwechselnd über die Positioniereinrichtung 50 angeordnet werden und anschließend das darin angeordnete Lebensmittel 11 ausgepresst werden. Die Lagerbehälter 25 weisen jeweils einen Lagerbehälteranschlussmittel 29, beispielsweise eine Durchführungsöffnung, auf, welches mit einer Einstechhaut oder Dichtfolie verschlossen ist. Die Positioniereinrichtung 50 weist eine Anschlusseinrichtung 100 auf, die das Lebensmittel 11, im mit dem Lagerbehälteranschlussmittel 29 des Lagerbehälters 25 angeschlossenen Zustand, zur Zubereitungseinrichtung 30 führt. Dabei wird vorab die Einstechhaut oder Dichtfolie entfernt, ohne das Lebensmittel den Umgebungsbedingungen im Verkaufsautomaten auszusetzen. Als Zubereitungseinrichtung 30 ist beispielsweise eine Öl-befüllte Fritteuse oder ein Mikrowellenherd vorgesehen. Der Verkaufsautomat 10 umfasst weiter eine Transporteinrichtung 35, welche das zubereitete Lebensmittel zu einer Ausgabereinrichtung 38 transportiert, wobei die Ausgabereinrichtung 38 vorteilhaft etwa in ergonomischer und sehr gut sichtbaren Höhe des Konsumenten angeordnet ist. Mit dieser Massnahme werden nicht nur die Geschmacksinne des Konsumenten während des Verzehrs des zubereiteten Lebensmittels angeregt, sondern bereits vorher eine Vorfreude, aufgrund des Erblickens des frisch zubereiteten Lebensmittels, generiert.

**[0078]** Figur 3 zeigt den Lagerbehälter 25 mit einem darin angeordneten Lebensmittelbehältnis 26 beispielsweise den Kartoffelteigbeutel. Diese werden beispielsweise vom Hersteller befüllt, hermetisch versiegelt und mit einem Anschlusselement 27, beispielsweise Stutzen mit einer Einstechhaut oder Dichtfolie versehen. Die Positioniereinrichtung 50 ordnet in weiterer Folge die Anschlusseinrichtung 100 am Anschlusselement 27 des Lebensmittelbehältnisses 26 an.

**[0079]** Figuren 4 bis 12 zeigen die Positioniereinrichtung 50 der erfindungsgemässen Vorrichtung. Die Positioniereinrichtung 50 weist eine Anschlusseinrichtung 100, ein Führungsmittel 200 sowie ein Portioniermittel 300 auf, welche direkt aneinander angeordnet sind. Wei-

ter weist die Positioniereinrichtung 50 eine Abdichteinrichtung 400 zum Abdichten des Portioniermittels 300 auf. Die Positioniereinrichtung 50 umfasst eine Hubkulissen Vorrichtung 60, welche die Anschlusseinrichtung 100, das Führungsmittel 200 sowie das Portioniermittel 300 weitgehend vertikal in Richtung zur Lagereinrichtung 20 bewegt. Dafür weist die Hubkulissen Vorrichtung 60 eine erste Führungsschiene 70, eine zweite Führungsschiene 75 und eine dritte Führungsschiene 80 auf. Die erste Führungsschiene 70 wird mit der Lagereinrichtung 20 verbunden und ist somit ortsfest in der Vorrichtung angeordnet. Die erste Führungsschiene 70 weist weitgehend horizontal ausgebildete Führungseinheiten 71 (bzw. Kulissen) und weitgehend vertikal ausgebildete Führungseinheiten 72 (bzw. Kulissen) zum jeweiligen Führen der zweiten Führungsschiene 75 sowie der dritten Führungsschiene 80 auf (Fig. 4). Die zweite Führungsschiene 75 ist horizontal bewegbar an der ersten Führungsschiene 70 angeordnet und wird mit dem Antriebsmittel 65, beispielsweise einem Elektromotor, einem hydraulischen oder pneumatischen Antrieb, bewegt. Dafür weist die zweite Führungsschiene 75 mehrere Führungselemente 78 auf, welche in den weitgehend horizontal ausgebildeten Führungseinheiten 71 der ersten Führungsschienen 70 angeordnet sind. Das Antriebsmittel 65 ist über den Verbindungsarm 64 und der Antriebstraverse 67, welche mithilfe des Drehelements 66 linear bewegt werden, mit der zweiten Führungsschiene 70 verbunden. Das Führungsmittel 200 ist mithilfe der zweiteiligen Halteplatte 250, 260 und mithilfe von Befestigungsmitteln 222 (Fig. 13), beispielsweise Schrauben, an der dritten Führungsschiene 80 angeordnet. Somit trägt die dritte Führungsschiene 80 sowohl das Führungsmittel 200 wie auch die daran angeordneten Anschlusseinrichtung 100 und das Portioniermittel 300. Die zweite Führungsschiene 75 weist schräg verlaufende Führungseinheiten 76 (bzw. Kulissen) auf, welche an ihren jeweiligen Enden horizontale Führungsabschnitte 77 ausbilden und die dritte Führungsschiene 80 in einer ersten Stellung oder in einer zweiten Stellung fixieren (Fig. 12). Dafür weist die dritte Führungsschiene 80 mehrere Führungselemente 81 auf, welche gleichzeitig in den weitgehend vertikal ausgebildeten Führungseinheiten 72 der ersten Führungsschienen 70 und in den schräg verlaufenden Führungseinheiten 76 der zweiten Führungsschiene 75 angeordnet sind (Fig. 4 und Fig. 12). Somit wird durch die horizontale Bewegung der zweiten Führungsschiene 75, die dritte Führungsschiene 80 vertikal in Richtung der Lagereinrichtung 20 gedrückt und mit ihren Führungselementen 81 in den jeweiligen Führungsabschnitten 77 fixiert. Dabei ist in der ersten Stellung die am Führungsmittel 200 angeordnete Anschlusseinrichtung 100 mit dem Lagerbehälter 25 und/oder am Lebensmittelbehältnis 26 vorgespannt verbunden und in der zweiten Stellung von diesen beabstandet.

**[0080]** Die Abdichteinrichtung 400 der Positioniereinrichtung 50 ist ebenfalls auf der dritten Führungsschiene 80 befestigt. Die Abdichteinrichtung 400 umfasst die Ab-

dichtmanschette 420, die Antriebseinheit 430 zum Positionieren der Abdichtmanschette 420 sowie das Verbindungselement 440 und die Führungseinheit 450, welche die Abdichtmanschette 420 von dem und zu dem Portioniermittel 300 führen. Die dritte Führungsschiene 80 weist eine Führungseinheit 450 auf, welche die Bewegung der Abdichtmanschette 420 unabhängig von der Stellung der dritten Führungsschiene 80 ermöglicht. Die Abdichtmanschette 420 weist eine Gaszuführung 460 auf, welcher beispielsweise über einen Schlauch mit einem internen oder externen Gasvorrat verbindbar ist (nicht gezeigt). Die Abdichtmanschette 420 wird am Portioniermittel 300 angelegt und dichtet das Portioniermittel 300 weitgehend ab (Fig. 11). Im angelegten Zustand wird ein Lebensmittelisoliertgas mit einem Überdruck am Portioniermittel 300 so beaufschlagt, dass das Portioniermittel 300 über einen langen Zeitraum von den Umgebungsbedingungen im Verkaufsautomaten abgeschirmt ist.

**[0081]** Die Figuren 13 bis 17 stellen die Anschlusseinrichtung 100, das Führungsmittel 200 und das Portioniermittel 300 als zusammengebaute Einheit dar, wobei zusätzlich die zweiteilige Halteplatte 250, 260 sowie die Antriebseinheit 351 des Portioniermittels 300 dargestellt sind. Die Anschlusseinrichtung 100 ist mit den Verbindungsmitteln 119, beispielsweise Schrauben, am Führungsmittel 200 verbunden. Die Halteplatte 250, 260 ist zweiteilig ausgebildet und wird mit den Verbindungselementen 251, beispielsweise Schrauben, verbunden. Die zweiteilige Halteplatte 250, 260 weist im verbundenen Zustand eine Halteöffnung 255 auf, in welcher das Führungsmittel 200 angeordnet ist (Fig. 13). Die zweiteilige Halteplatte 250, 260 weist mehrere Vorsprünge 245 auf, welche in die mehreren Ausnehmungen 240 des Führungsmittels 200 eingreifen und dieses somit fest in der Halteöffnung 255 fixieren (Fig. 17). Der zweite Halteplattenteil 260 wird mittels der Fixiermittel 222, beispielsweise Schrauben, an der dritten Führungsschiene 80 angeordnet.

**[0082]** Weiter wird am zweiten Halteplattenteil 260 die Antriebseinheit 351 des Portioniermittels 300 angeordnet, welche aus dem Antrieb 350, beispielsweise einem Schrittmotor, und Antriebselementen 355, 356 und 357 sowie einem Anschlussmittel 358 besteht (Fig. 14). Der Antrieb 350 ist über eine Drehkurbel 355, dem Antriebshebel 356 und dem Anschlussmittel 358 mit dem Portioniermittel 300 verbunden. Das Anschlussmittel 358 ist lösbar mit der Einstecköffnung 310 des Portioniermittels 300 verbunden. Das Portioniermittel 300 ist um die Drehachse 380 drehbar in der Aufnahme 270 des Führungsmittels 200 gelagert und mit dem Flansch 360 am Führungsmittel 200 angeordnet. Der zweite Halteplattenteil 260 weist eine Führungseinheit 257 auf, welche den Antriebshebel 356 führt, wobei der Antriebshebel 356 in der Führungseinheit 257 am zweiten Halteplattenteil 260 gelagert ist. Der Antriebshebel 356 weist eine Führungseinheit 357 auf, welche die Drehbewegung der Drehkurbel 355 über den Antriebshebel 356 auf das Portionier-

mittel 300 überträgt. Die Antriebseinheit 351 weist weiter eine Endschalereinheit 370 auf, beispielsweise Magnet-schalter, welche die Endpositionen des Antriebshebels 356 vorgibt.

**[0083]** Wie in den Figuren 15 und 16 gezeigt, werden somit zwei definierte Positionen des Portioniermittels 300 relativ zum Führungsmittel 200 vorgegeben, wobei in der ersten Position (Fig. 15) die Durchtrittsöffnungen 315, 316, 317, 318 und 319 des Portioniermittels 300 versetzt zu den Öffnungen der Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209 des Führungsmittels 200 angeordnet sind. Die erste Gleitfläche 320 des Portioniermittels 300 verdeckt somit dichtend die Öffnungen der Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209. In der zweiten Position (Fig. 16) sind die Durchtrittsöffnungen 315, 316, 317, 318 und 319 des Portioniermittels 300 deckend zu den Öffnungen der Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209 des Führungsmittels 200 angeordnet, womit das Lebensmittel 11 durch die Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209 und den Durchtrittsöffnungen 315, 316, 317, 318 und 319 hindurchdringen kann. Dabei sind die Durchtrittsöffnungen 315, 316, 317, 318 und 319 etwas grösser als die Öffnungen der Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209 des Führungsmittels 200 ausgebildet. Durch die drehende Bewegung des Portioniermittels 300 werden die geformten Lebensmittelteile an den Schneidkante 325, 326, 327, 328 und 329 geschnitten. Die Drehbewegung des Portioniermittels 300 erfolgt um die Drehachse 380, welche normal zum Führungsmittel 200 angeordnet ist (Fig. 17). Der Taktzyklus der Drehbewegung des Portioniermittels 300 sowie der Anpressdruck der Auspresseinrichtung 28 geben somit die Form des Lebensmittels 11 vor, womit beispielsweise die Länge des Lebensmittels 11 einstellbar ist.

**[0084]** Wie in Figur 17 explizit gezeigt stellen die Anschlusseinrichtung 100, das Führungsmittel 200 und das Portioniermittel 300 im verbundenen Zustand eine Einheit dar, wobei die Anschlusseinrichtung 100 ein Penetriermittel 101 zum Anstechen des Abdichtmaterials des Lagerbehälters 25 oder des Lebensmittelbehältnis 26 und eine Anschlussöffnung 102 zum Aufnehmen des Lebensmittels 11 aufweist. Die spitz zusammenlaufenden Leitelemente 215, 216, 217, 218 und 219 ragen in die Anschlusseinrichtung 100 hinein und liegen umfänglich an der Innenwand 112 der Anschlusseinrichtung 100 an. Die Leitelemente 215, 216, 217, 218 und 219 werden vom Lebensmittel 11 umschlossen. Die Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209 erstrecken sich in Richtung zum Portioniermittel 300, wobei die Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209 jeweils zwei gerade verlaufende, in einem Winkel zueinander ausgerichtete Kanalabschnitte 211, 212 aufweisen. Alternativ sind auch kurvenförmige Kanalabschnitte oder gerade Leitkanäle mit nur einem Kanalabschnitt möglich. Das Lebensmittel 11 wird in den Leitkanälen 205, 206, 207, 208 und 209 geformt und wird an den Öffnungen der Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209 durch die erste Gleitfläche 320 des Portioniermittels 300, welche dem Führungsmittel 200 zugewandt ist, ge-

stoppt. Durch die Drehbewegung des Portioniermittels 300 dringt das Lebensmittel in der zweiten Position des Portioniermittels 300 (Fig. 16) durch die Durchtrittsöffnungen 315, 316, 317, 318 und 319 und wird in einer ersten Position des Portioniermittels 300 (Fig. 15) von den Schneidkante 325, 326, 327, 328 und 329 des Portioniermittels 300 abgeschnitten, wobei die geformten und geschnittenen Lebensmittelteile in die Zubereitungseinrichtung 30 eintauchen.

**[0085]** Figuren 18 und 19 zeigen die weitgehend zylinderförmige Anschlusseinrichtung 100 der Positionierungseinrichtung 50, welche an einem Ende einen Anschlussflansch 103 zum Anordnen der Anschlusseinrichtung 100 am Führungsmittel 200 aufweist. Die Anschlusseinrichtung 100 weist ein Penetriermittel 101, welches aus einem Schneidmittel 104 mit vier Schneidkanten 105, 106, 107 und 108 besteht, sowie eine Anschlussöffnung 102 zum Transportieren des Lebensmittels 11 auf. In einer alternativen Ausführungsform ist auch ein Penetriermittel 101 mit weniger oder mehr Schnittkanten verwendbar.

**[0086]** Die Schneidkanten 105, 106, 107 und 108 laufen jeweils an einem ihrer Ende zusammen und bilden eine Penetrierspitze 111 aus. Die Schneidkanten 105, 106, 107 und 108 werden an ihrem der Penetrierspitze 111 gegenüberliegenden Enden umfänglich an der Anschlussöffnung 102 fixiert, beispielsweise gesteckt oder geschweisst.

**[0087]** Die Anschlussöffnung 102 weist an ihrem Umfang abgerundete Halteabschnitte 115, 116, 117, 118 auf, woran sich Abschnitte des von den Schneidkanten vorab angeschnittenen Abdichtmaterials, beispielsweise eine Dichthaut, eine Abdichtfolie oder Verpackungsmaterial, des Lagerbehälters 25 oder des Lebensmittelbehältnis 26 anlegen und somit in die Anschlussöffnung 102 eindringen, ohne sich jedoch vom Lagerbehälter 25 oder vom Lebensmittelbehältnis 26 zu lösen. Das Abdichtmaterial legt sich somit an der Innenwand 112 der Anschlusseinrichtung 100 an.

**[0088]** Die zylinderförmige Anschlusseinrichtung 100 weist an ihrem Aussenmantel 109 einen Dichtabschnitt 110 auf, welche im mit dem Lagerbehälter 25 und/oder mit dem Lebensmittelbehältnis 26 verbundenen Zustand am Lagerbehälteranschlussmittel 29 oder Anschlusselement 27 drückt und somit die Anschlusseinrichtung 100 mit dem Lagerbehälter 25 und/oder mit dem Lebensmittelbehältnis 26 dicht und vorteilhaft gasdicht verbindet.

**[0089]** Figuren 20 bis 22 zeigen das Führungsmittel 200, welches zwischen der Anschlusseinrichtung 100 und dem Portioniermittel 300 angeordnet ist. Das Führungsmittel 200 ist weitgehend kegelstumpfförmig ausgebildet und weist umfänglich Ausnehmungen als erster Verbindungsteil 240 auf, welche einen Bestandteil der zweiteiligen Halteplatte 250, 260 bilden. Alternativ dazu können die ersten Verbindungsteile 240 auch als Vorsprünge ausgebildet sein, wobei dann der zweite Verbindungsteil 245 als Ausnehmung ausgebildet ist. Das Führungsmittel 200 weist an der ersten Kegelstumpfflä-

che eine Führungsmitteldichtung 210 sowie mehrere Leitelemente 215, 216, 217, 218 und 219 auf. Die Leitelemente 215, 216, 217, 218 und 219 ragen, im mit der Anschlusseinrichtung 100 zusammengesetzten Zustand, anschlussflanschseitig in die Anschlussöffnung 102 hinein. Die Führungsmitteldichtung 210 dichtet die Verbindung des Führungsmittels 200 mit der der Anschlusseinrichtung 100 ab.

**[0090]** Das Führungsmittel 200 weist auf der zweiten Kegelstumpffläche eine Aufnahme 270 zum Aufnehmen des Portioniermittels 300 sowie des Flanschs 360 auf. Zwischen der ersten und zweiten Kegelstumpffläche verlaufen mehrere Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209, welche im Querschnitt rechteckig ausgebildet sind. Diese Leitkanäle 205, 206, 207, 208 und 209 breiten sich in einem ersten Kanalabschnitt 211 vom Zentrum der ersten Kegelstumpffläche entlang dem konischen Verlauf des Führungsmittels 100 und in einem relativ dazu abgewinkelten zweiten Kanalabschnitt 212 so aus, dass sie weiter voneinander beabstandet an der zweiten Kegelstumpffläche austreten als sie eintreten.

**[0091]** Die Figuren 23 bis 25 zeigen das Portioniermittel 300 der erfindungsgemässen Vorrichtung. Am Portioniermittel 300 ist umfänglich eine Nut 303 ausgebildet, an welcher ein Abschnitt des Flansches 360 eingreift. Das Portioniermittel weist mehrere Schneidmittel 305, 306, 307, 308 und 309 auf, welche jeweils eine Schneidkante 325, 326, 327, 328 und 329, beispielsweise Hinterschneidkanten, umfassen. Das Portioniermittel 300 zeigt mehreren Durchtrittsöffnungen 315, 316, 317, 318 und 319, sowie eine Einstecköffnung 310 zum Anschliessen des Antriebshebels 356.

**[0092]** Die Durchtrittsöffnung 315, 316, 317, 318 und 319 des Portioniermittels 300 weisen auf der dem Führungsmittel 200 zugewandten Seite einen kleineren Öffnungsquerschnitt auf, als jener Öffnungsquerschnitt dieser Durchtrittsöffnung 315, 316, 317, 318 und 319, welcher dem Führungsmittel 200 abgewandt ist, womit die Durchtrittsöffnung 315, 316, 317, 318 und 319 in der Schnittdarstellung trapezförmig sind. Die abgewinkelte Seite der trapezförmigen Durchtrittsöffnung 315, 316, 317, 318 und 319 weist einen Öffnungswinkel  $\beta$  von etwa  $11^\circ$  auf. Das Portioniermittel 300 ist drehbar am Führungsmittel 200 angeordnet und weist eine erste Gleitfläche 320 an, die dem Führungsmittel 200 zugewandt ist, eine zweite Gleitfläche 321 an der Mantelfläche 302 und eine dritte Gleitfläche 322 an der Nut 303 auf.

**[0093]** Die automatische Zubereitung der Pommes Frites mit der erfindungsgemässen Vorrichtung im Verkaufsautomaten 10 umfasst folgende Schritte:

Nachdem ein Konsument das gewünschte Lebensmittel am Display 45, beispielsweise einem Touchscreen, des Verkaufsautomaten 10 ausgewählt hat, wird ein Auspressdruck mit der Auspresseinrichtung 28 im Lagerbehälter 25 oder am Lebensmittelbehältnis 26 angelegt, damit wird die gewünschte Konsistenz des Lebensmittels vor dem Portionieren er-

reicht.

**[0094]** Sollte der Lagerbehälter 25 oder das Lebensmittelbehältnis 26 noch nicht über der Positioniereinrichtung 50 positioniert sein, erfolgt dies über die bewegliche Lagereinrichtung 20, wobei dies über eine Drehbewegung der karussellartigen Lagereinrichtung 20 erfolgt. Im beabstandeten Zustand der Positioniereinrichtung 50 und des Lagerbehälters 25 oder des Lebensmittelbehältnis 26 erfolgt vorab das Positionieren der Anschlusseinrichtung 100 an dem Lagerbehälter 25 oder am Lebensmittelbehältnis 26 mit der Hubkulissenvorrichtung 60. Die Anschlusseinrichtung 100 wird mithilfe der Führungseinheiten 72, 76 und der Führungselementen 81 in Richtung zum Lagerbehälter 25 gedrückt und anschliessend im Führungsabschnitt 77 der Führungseinheit 76 fixiert. Damit erfolgt das Anlegen einer Vorspannkraft an der Anschlusseinrichtung 100. Die Anschlusseinrichtung 100 dringt dabei in das Lagerbehälteranschlusselement 29 ein, wobei die Penetrierspitze 111 der Anschlusseinrichtung 100 eine Abdichtfolie oder eine Dichthaut des Lagerbehälters 25 oder des Lebensmittelbehältnisses 26 durchdringt und die Schneidkanten 105, 106, 107, 108 des Schneidmittels 104 diese einschneiden. Mithilfe des Schneidmittels 104, welches als Kreuzschneidmittel ausgebildet ist, wird die Abdichtfolie in vier Lappen geteilt, welche zumindest an einem Lappenteil weiterhin mit dem Lagerbehälter 25 oder dem Lebensmittelbehältnis 26 verbunden sind. Anschliessend wird ein Auspressdruck mit einer Auspresseinrichtung 28 im Lagerbehälter 25 oder am Lebensmittelbehältnis 26 angelegt. Das Lebensmittel 11 dringt dadurch in die Anschlussöffnung 102 ein, wobei sich die vier Lappen der geschnittenen Abdichtfolie oder der Dichthaut des Lagerbehälters 25 oder des Lebensmittelbehältnisses 26 an die Innenwand 112 der Anschlusseinrichtung 100 anlegen und von den Halteabschnitten 115, 116, 117 und 118 gehalten werden.

**[0095]** In einem weiteren Schritt wird das Lebensmittel durch das zumindest eine Führungsmittel 200 bis zum Portioniermittel 300 transportiert, wobei das Lebensmittel von den Leitelementen 215, 216, 217, 218 und 219 separiert wird und in den Leitkanälen 205, 206, 207, 208 und 209 geformt wird.

**[0096]** Anschliessend erfolgt das Portionieren einer definierten Menge des Lebensmittels 11 mit dem Portioniermittel 300, wobei das Portioniermittel 300 mithilfe der Antriebseinheit 350 in eine Drehbewegung gebracht wird und das Lebensmittel zyklisch, mit einem vorab definierten Taktzyklus, von dem Schneidmitteln 305, 306, 307, 308 und 309 an deren Schneidkanten 315, 316, 317, 318 und 319 geschnitten wird.

**[0097]** Abschliessend wird das portionierte Lebensmittel zur Zubereitungseinrichtung 30 geführt und darin zubereitet. Das fertig zubereitete Lebensmittel 11 wird anschliessend in ein Serviermittel transportiert und mithilfe der Transporteinrichtung 35 zur Ausgabereinrichtung 38 geführt, woraus der Konsument das fertige Lebensmittel 11 entnehmen kann.

**[0098]** Die vorab beschriebene Portionierung des Lebensmittels 11 wird mehrmals wiederholt, ohne die Verbindung der Anschlusseinrichtung 100 mit dem angeschlossenen Lagerbehälter 25 zu lösen.

**[0099]** Nach der Portionierung des Lebensmittels 11 wird der Lagerbehälter 25 und/oder das Lebensmittelbehältnis 26 und/oder das Penetriermittel 300 gasdicht verschlossen.

**[0100]** Die Abdichtmanschette 420 der Abdichteinrichtung 400 wird mithilfe der Führungseinheit 450 und des Führungselement 440 an das Portioniermittel 300 gasdicht angelegt. Dieser Schritt kann in jeder Stellung der Positioniereinrichtung 50 erfolgen.

**[0101]** Im angelegten Zustand der Abdichtmanschette 420 am Portioniermittel 300 wird ein Lebensmittelisoliertgas, beispielsweise mit Überdruck, am Portioniermittel angelegt, welches aus einem Gasvorrat zugeführt wird.

### Bezugszeichenliste

#### [0102]

|    |                                         |
|----|-----------------------------------------|
| 10 | Verkaufsautomat                         |
| 11 | Lebensmittel                            |
| 15 | Gehäuse                                 |
| 16 | Gehäusetür                              |
| 20 | Lagereinrichtung                        |
| 25 | Lagerbehälter                           |
| 26 | Lebensmittelbehältnis                   |
| 27 | Anschlusselement                        |
| 28 | Auspresseinrichtung                     |
| 29 | Lagerbehälteranschlussmittel            |
| 30 | Zubereitungseinrichtung                 |
| 35 | Transporteinrichtung                    |
| 38 | Ausgabeeinrichtung                      |
| 45 | Display                                 |
| 48 | Bezahlungsstation                       |
| 50 | Positioniereinrichtung                  |
| 60 | Hubkulissee                             |
| 64 | Verbindungsarm                          |
| 65 | Antriebsmittel                          |
| 66 | Drehelement                             |
| 67 | Verbindungsstraverse                    |
| 70 | erste Führungsschiene                   |
| 71 | horizontal ausgebildete Führungseinheit |
| 72 | vertikal ausgebildete Führungseinheit   |
| 75 | zweite Führungsschiene                  |
| 76 | schräg verlaufende Führungseinheit      |
| 77 | Führungsabschnitt                       |
| 78 | Führungselemente von 75                 |
| 80 | dritte Führungsschiene                  |
| 81 | Führungselemente von 80                 |

|     |                      |
|-----|----------------------|
| 100 | Anschlusseinrichtung |
| 101 | Penetriermittel      |
| 102 | Anschlussöffnung     |

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 103     | Anschlussflansch                |
| 104     | Schneidmittel                   |
| 105-108 | Schneidkanten                   |
| 109     | Aussenmantel von 100            |
| 110     | Dichtabschnitt von 100          |
| 111     | Penetrierspitze                 |
| 112     | Innenwand von 100               |
| 115-118 | Halteabschnitte von 100         |
| 119     | Verbindungsmittel               |
| 200     | Führungsmittel                  |
| 205-209 | Leitkanäle                      |
| 210     | Führungsmitteldichtung          |
| 211     | erster Kanalabschnitt           |
| 212     | zweiter Kanalabschnitt          |
| 215-219 | Leitelemente                    |
| 222     | Befestigungsmittel              |
| 240     | erster Verbindungsteil          |
| 245     | zweiter Verbindungsteil         |
| 250     | erster Halteplattenteil         |
| 251     | Verbindungselemente             |
| 260     | zweiter Halteplattenteil        |
| 255     | Halteöffnung von 250,260        |
| 257     | Führungseinheit                 |
| 270     | Aufnahme                        |
| 300     | Portioniermittel                |
| 302     | Mantelfläche von 300            |
| 303     | Nut                             |
| 305-309 | Schneidmittel                   |
| 310     | Einstecköffnung                 |
| 315-319 | Durchtrittsöffnungen            |
| 320     | erste Gleitfläche               |
| 321     | zweite Gleitfläche              |
| 322     | dritte Gleitfläche              |
| 325-329 | Schneidkanten                   |
| 350     | Antrieb                         |
| 351     | Antriebseinheit                 |
| 355     | Drehkurbel                      |
| 356     | Antriebshebel                   |
| 357     | Führungseinheit                 |
| 358     | Anschlussmittel                 |
| 360     | Flansch                         |
| 370     | Endschaltereinheit              |
| 380     | Drehachse                       |
| $\beta$ | Öffnungswinkel                  |
| 400     | Abdichteinrichtung              |
| 420     | Abdichtmanschette               |
| 430     | Antriebseinheit für 420         |
| 440     | Verbindungselement              |
| 450     | Führungseinheit für 440 und 420 |
| 460     | Gaszuführung                    |

55

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Zubereiten von ei-

- nem Lebensmittel (11), insbesondere einem viskosen Lebensmittel, mit zumindest einem Lagerbehälter (25) zum Bereitstellen des Lebensmittels (11) und mit einem Portioniermittel (300) zum Portionieren des Lebensmittels (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Positioniereinrichtung (50) zumindest eine Anschlusseinrichtung (100), welche an den zumindest einen Lagerbehälter (25), vorteilhaft gasdicht, anschliessbar ist, und zumindest das Portioniermittel (300) zum Portionieren des Lebensmittels (11) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniereinrichtung (50) zumindest ein Führungsmittel (200) zur Führung des Lebensmittels (11) aufweist, wobei das zumindest eine Führungsmittel (200) insbesondere zwischen der zumindest einen Anschlusseinrichtung (100) und dem zumindest einem Portioniermittel (300) angeordnet ist.
  3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Führungsmittel (200) zumindest einen Leitkanal (205, 206, 207, 208, 209) aufweist, der das Lebensmittel (11) in Richtung zu einer Zubereitungseinrichtung (30) führt, und/oder das zumindest eine Führungsmittel (200) zumindest ein Leitelement (215, 216, 217, 218, 219) aufweist, das vom zumindest einem Führungsmittel (200) abragt.
  4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Portioniermittel (300) zumindest ein Schneidmittel (305, 306, 307, 308, 309) mit zumindest einer Schneidkante (325, 326, 327, 328, 329) aufweist, wobei das zumindest eine Schneidmittel insbesondere als Durchtrittsöffnung (315, 316, 317, 318, 319) ausgebildet ist.
  5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Anschlusseinrichtung (100) und das zumindest eine Führungsmittel (200) sowie das zumindest eine Portioniermittel (300) unmittelbar aneinander angeordnet sind und/oder dass das zumindest eine Portioniermittel (300) zwischen dem zumindest einem Führungsmittel (200) und der Zubereitungseinrichtung (30) angeordnet ist und/oder dass das Portioniermittel (300) über eine Halteeinrichtung, insbesondere über einen Flansch (360), am zumindest einem Führungsmittel (200) angeordnet ist.
  6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Portioniermittel (300) bewegbar, insbesondere drehbar, relativ zum zumindest einem
- Führungsmittel (200) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniereinrichtung (50) eine Hubvorrichtung, insbesondere eine Hubkulissenvorrichtung (60), aufweist, welche zumindest die zumindest eine Anschlusseinrichtung (100) an dem zumindest einen Lagerbehälter (25) positioniert.
  8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abdichteinrichtung (400) zum Abdichten von zumindest dem zumindest einen Portioniermittel (300) vorgesehen ist, welche vorteilhaft ein Abdichtmittel aufweist, welches vorteilhaft bewegbar an der Abdichtvorrichtung (400) angeordnet ist, sowie weiter vorteilhaft eine Gaszuführung (460) aufweist.
  9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Anschlusseinrichtung (100) zumindest ein Penetriermittel (101) zum Eindringen in den zumindest einen Lagerbehälter (25) aufweist, wobei vorteilhaft das zumindest eine Penetriermittel (101) zumindest ein Schneidmittel (105, 106, 107, 108) aufweist, sowie weiter vorteilhaft die zumindest eine Anschlusseinrichtung (100) zumindest einen Halteabschnitt (115, 116, 117, 118) zum Halten zumindest eines geschnittenen Verpackungsabschnitts aufweist.
  10. Verfahren zum automatischen Zubereiten eines Lebensmittels (11), insbesondere eines viskosen Lebensmittels, mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:
    - a) Positionieren der zumindest einen Anschlusseinrichtung (100) an dem zumindest einen Lagerbehälter (25),
    - b) Portionieren einer definierten Menge des Lebensmittels (11) mit dem zumindest einem Portioniermittel (300),
    - c) Zubereiten des Lebensmittels (11) in der Zubereitungseinrichtung (30).
  11. Verfahren nach dem Anspruch 10 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionieren der zumindest einen Anschlusseinrichtung (100) an den zumindest einen Lagerbehälter (25) (Schritt a)) mit einer Hubvorrichtung erfolgt.
  12. Verfahren nach dem Anspruch 10 oder 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lebensmittel (11) nach dem Schritt a) durch das zumindest eine Führungsmittel (200) geführt wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Portionieren der definierten Menge des Lebensmittels (11) in Schritt b) mit zumindest einem Schneidmittel (305, 306, 307, 308, 309) des Portioniermittels (300) erfolgt, wobei das Portionieren vorteilhaft über einen Taktzyklus erfolgt, der die portionierte Menge des Lebensmittels (11) beeinflusst. 5
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schritt b) mehrmals wiederholt wird, ohne die Verbindung der zumindest einen Anschlusseinrichtung (100) mit dem zumindest einen Lagerbehälter (25) zu lösen. 10 15
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Schritt b) zumindest der zumindest eine Lagerbehälter (25) und/oder zumindest das Portioniermittel (300) mit einem Lebensmittelisoliergas begast wird. 20

25

30

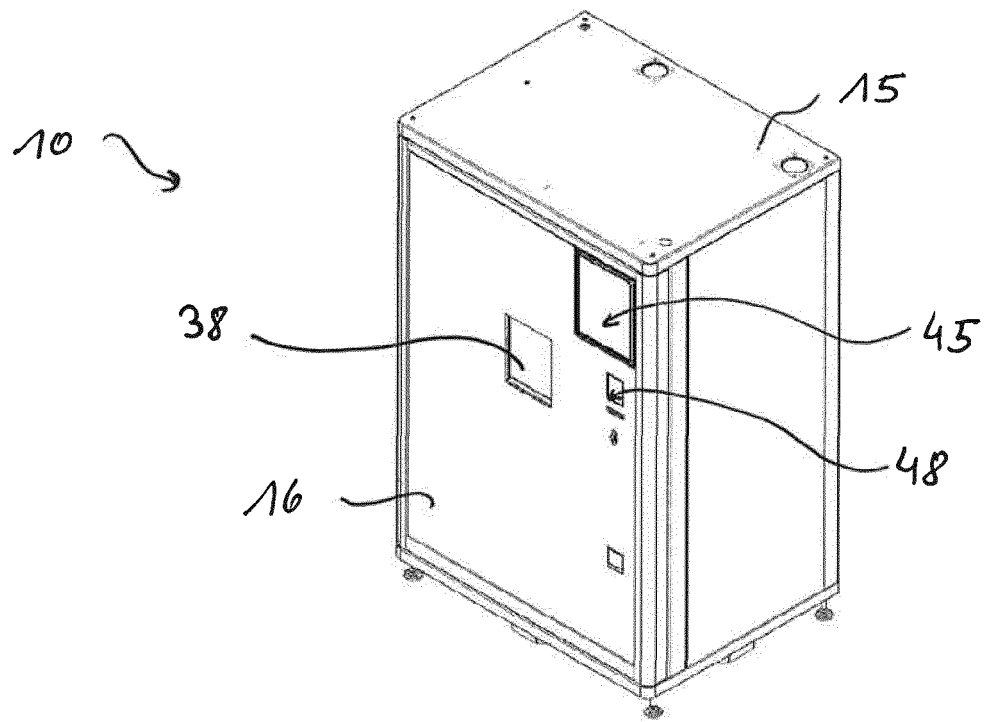
35

40

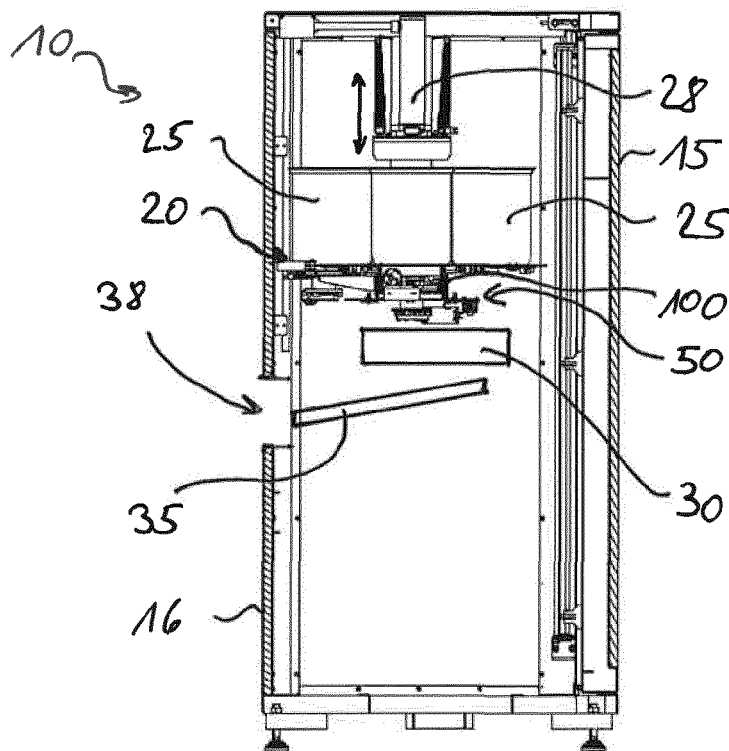
45

50

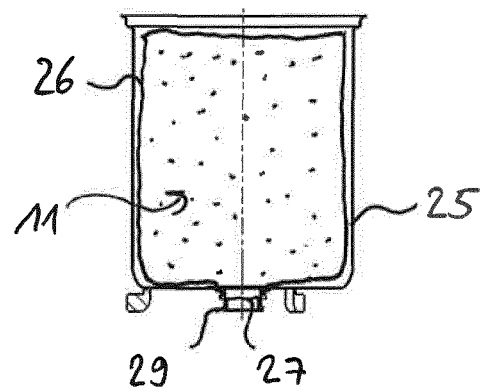
55



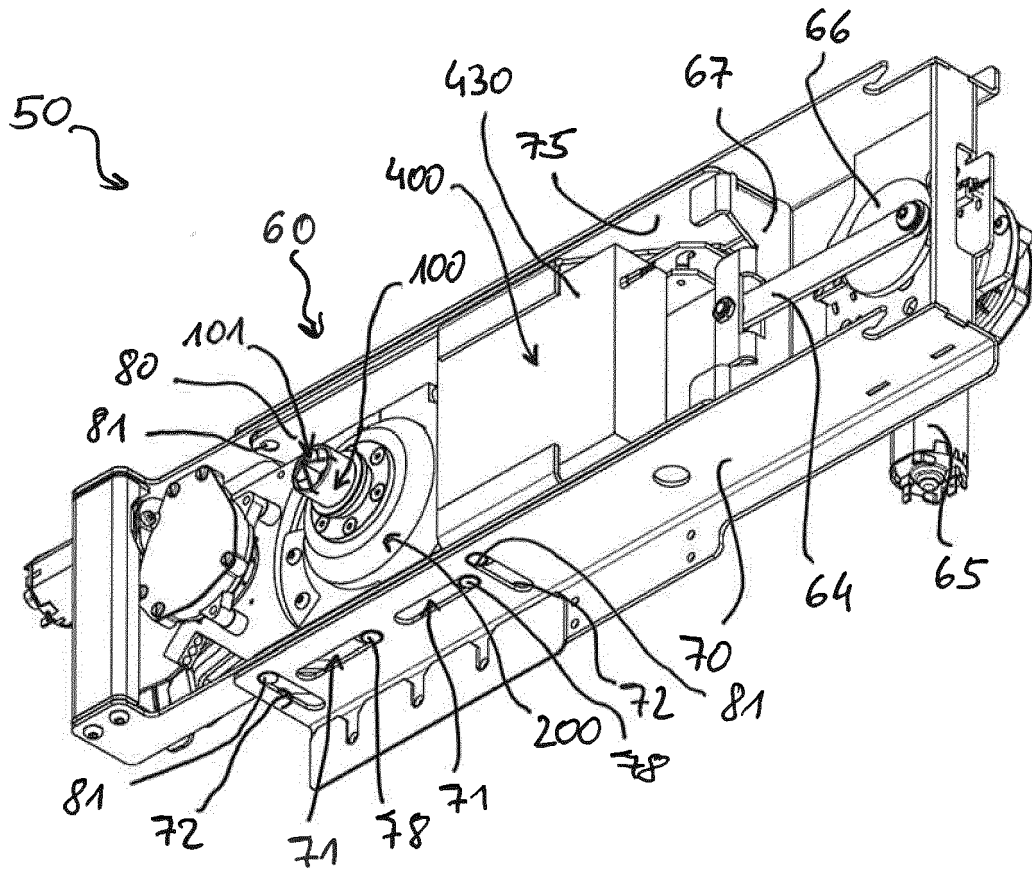
**FIG 1**



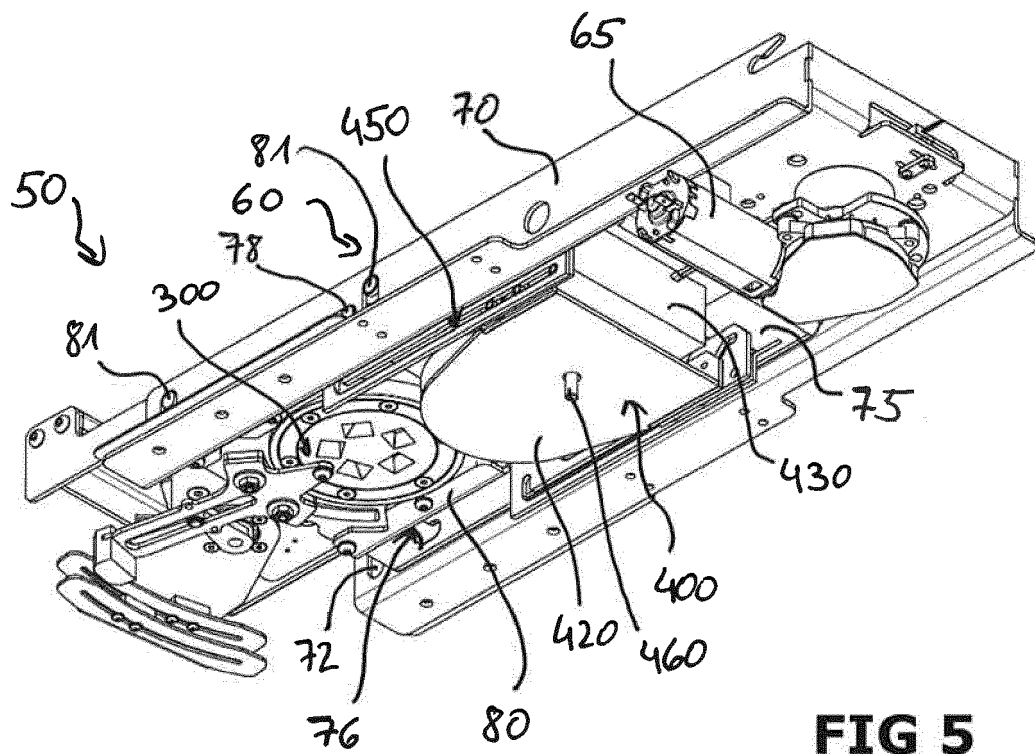
**FIG 2**



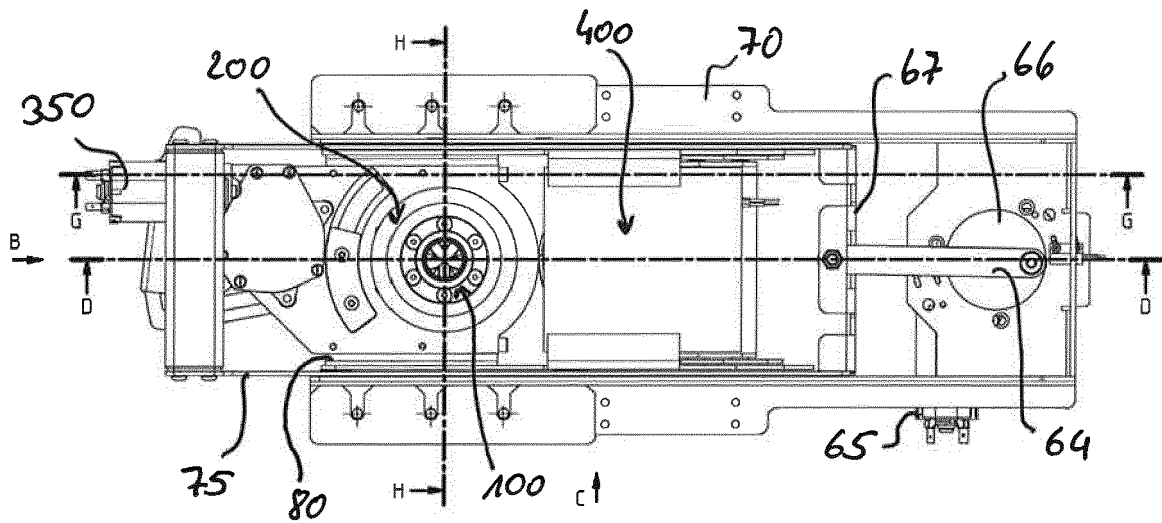
**FIG 3**



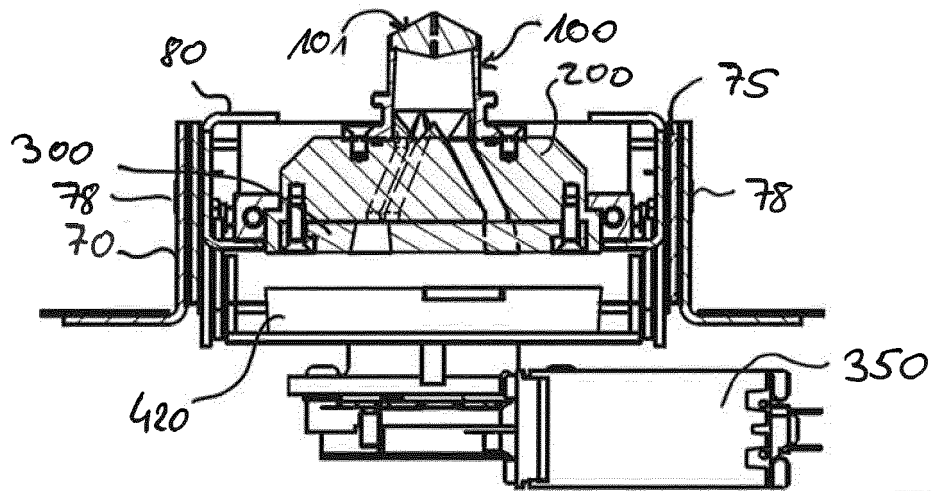
**FIG 4**



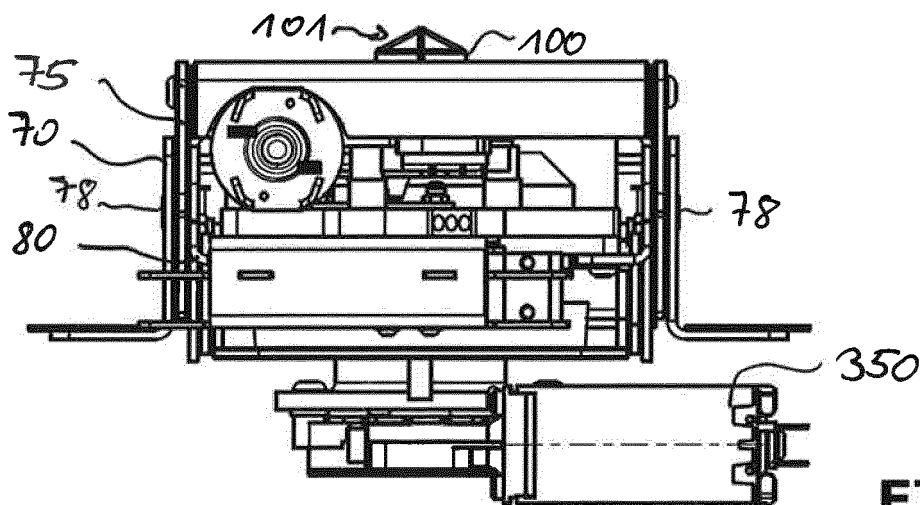
**FIG 5**



**FIG 6**



**FIG 7**



**FIG 8**

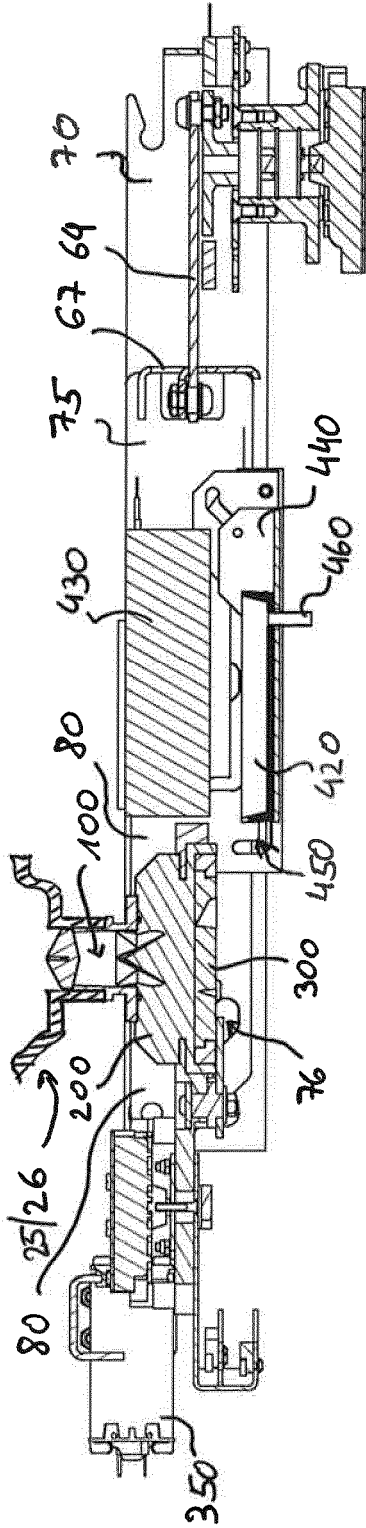


FIG 9

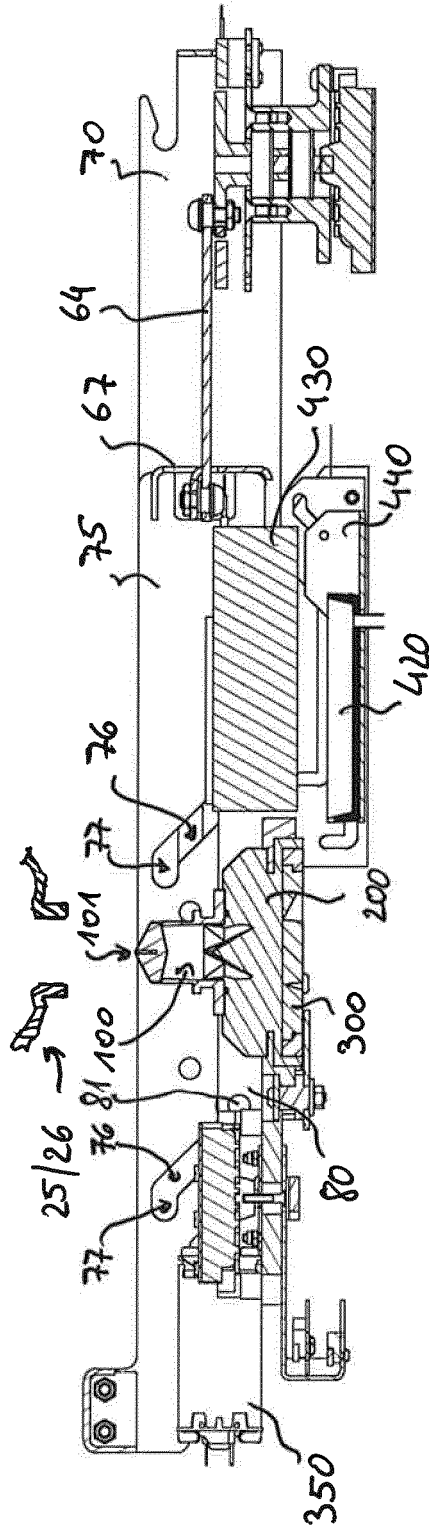


FIG 10

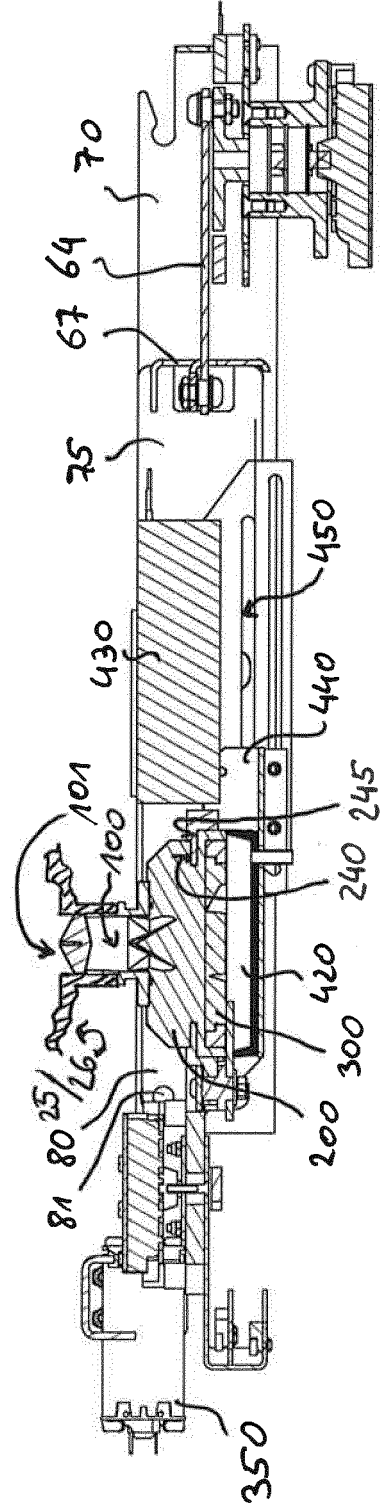
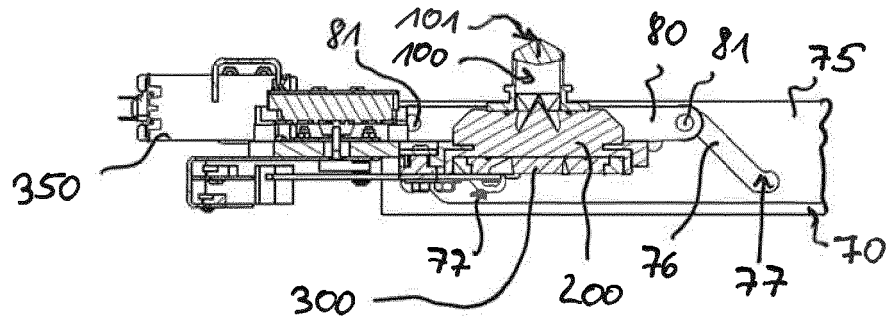
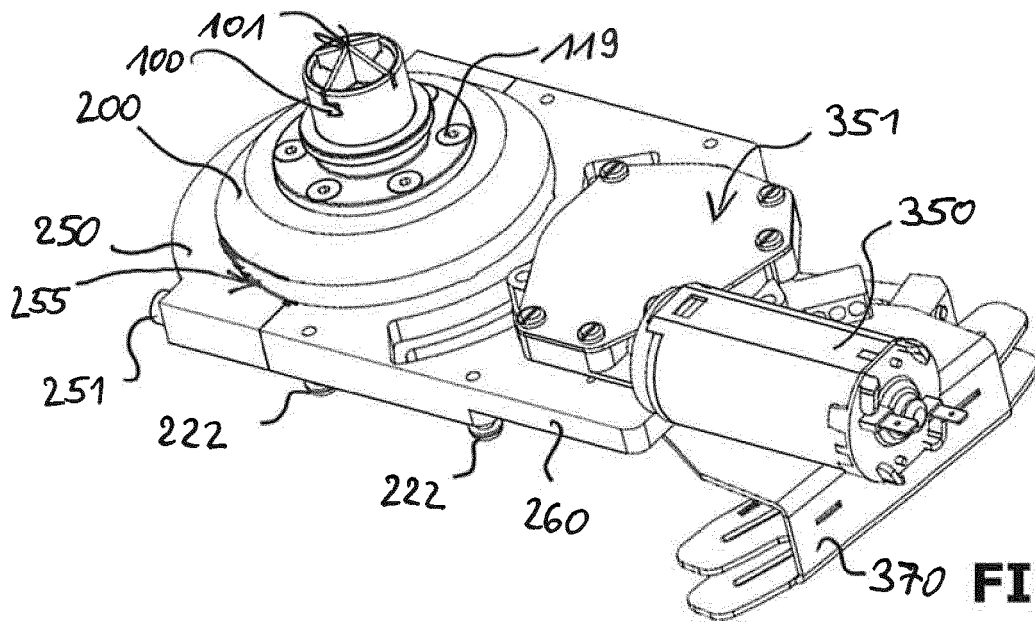


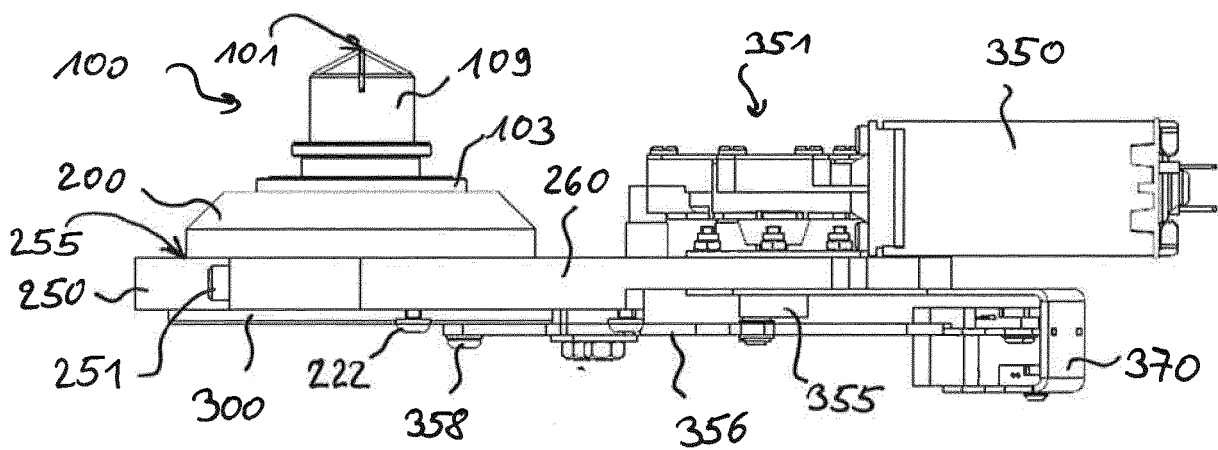
FIG 11



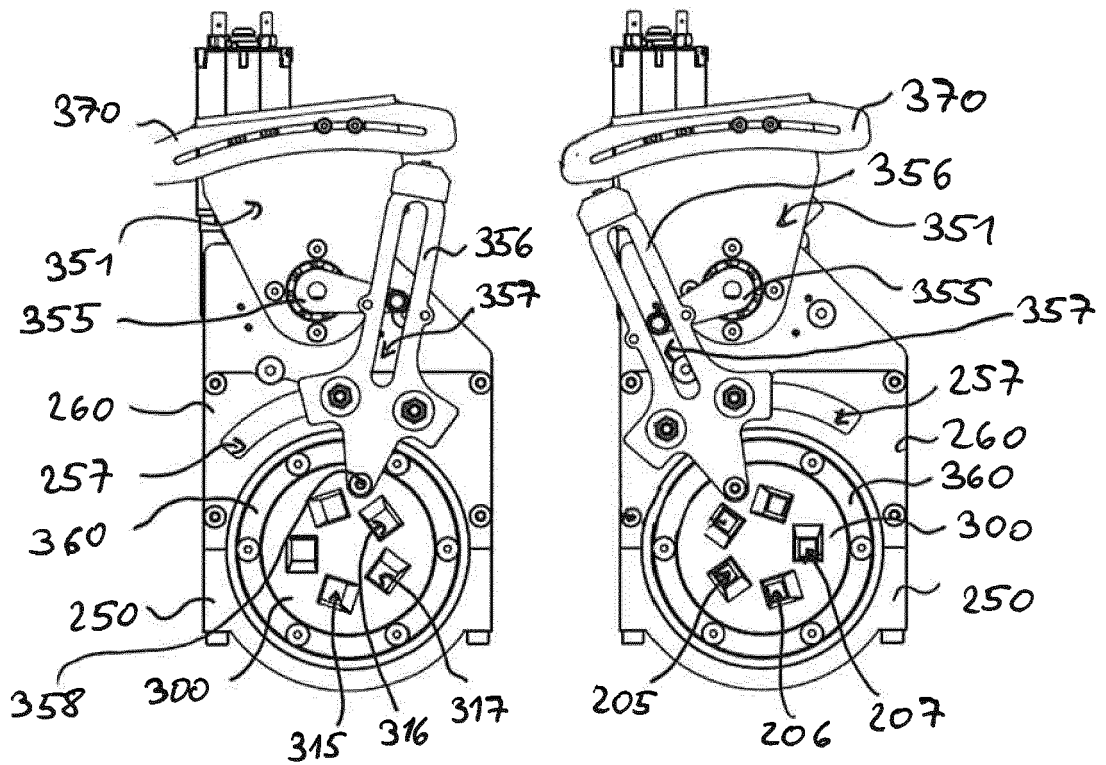
**FIG 12**



**FIG 13**

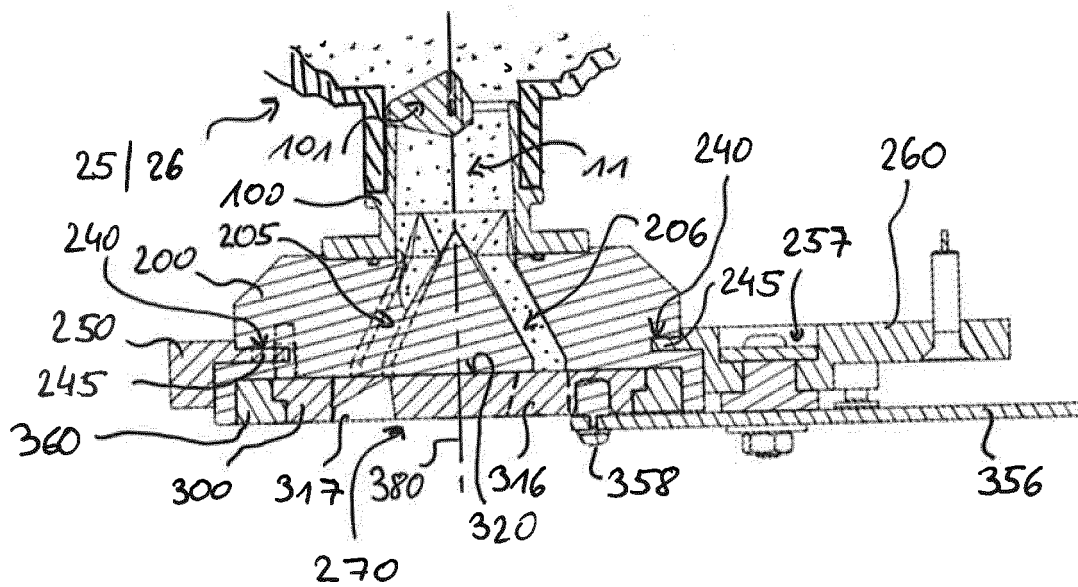


**FIG 14**

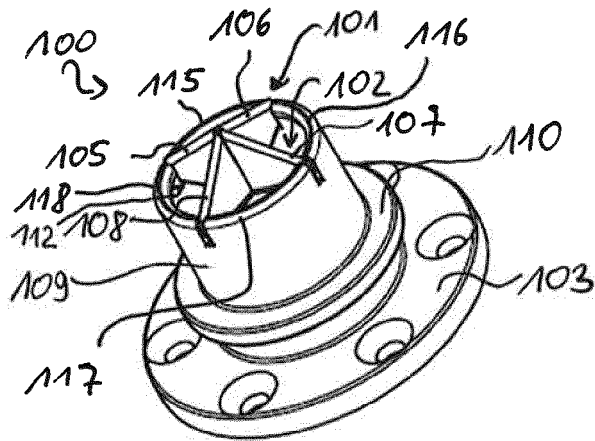


**FIG 15**

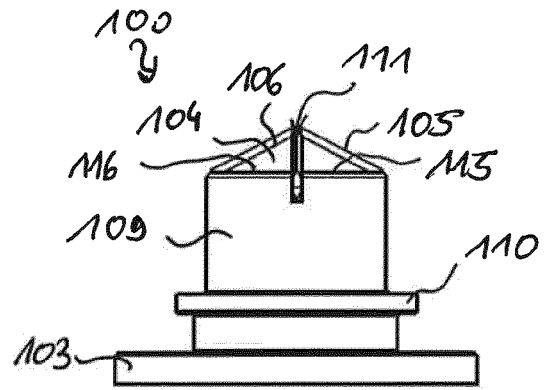
**FIG 16**



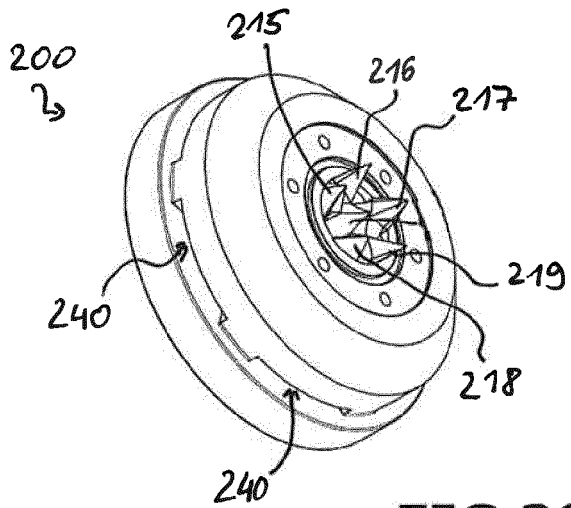
**FIG 17**



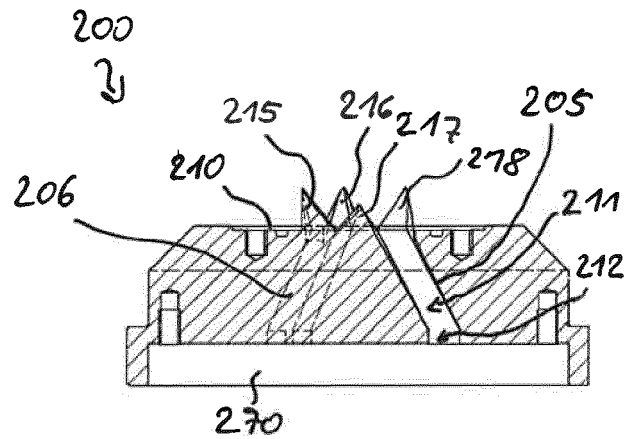
**FIG 18**



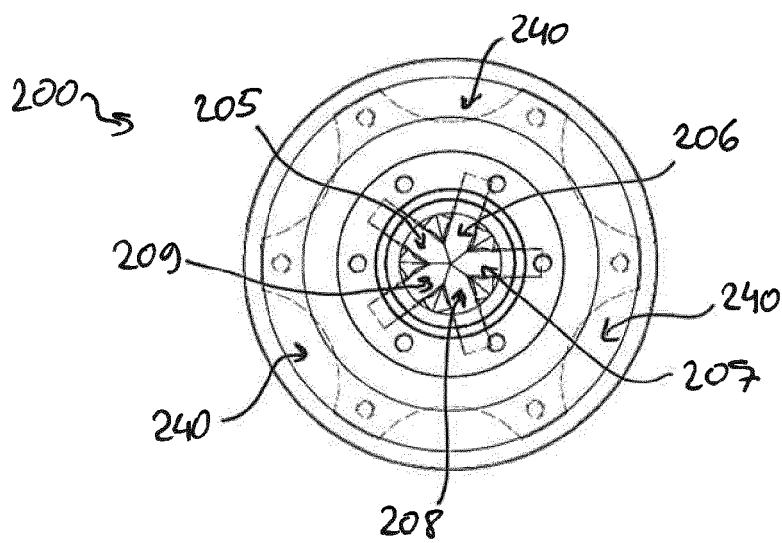
**FIG 19**



**FIG 20**



**FIG 21**



**FIG 22**

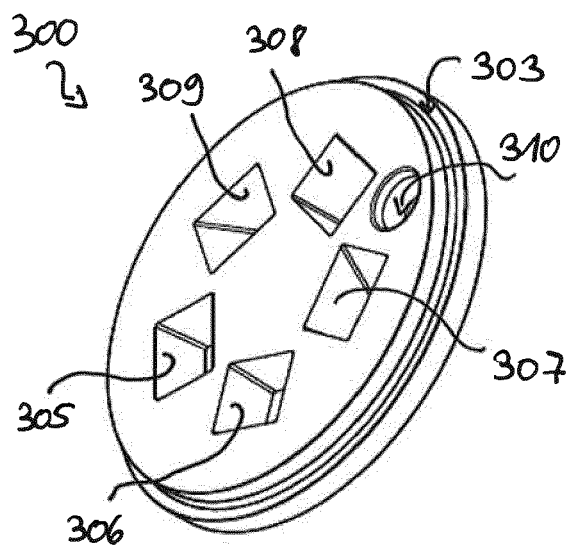


FIG 23

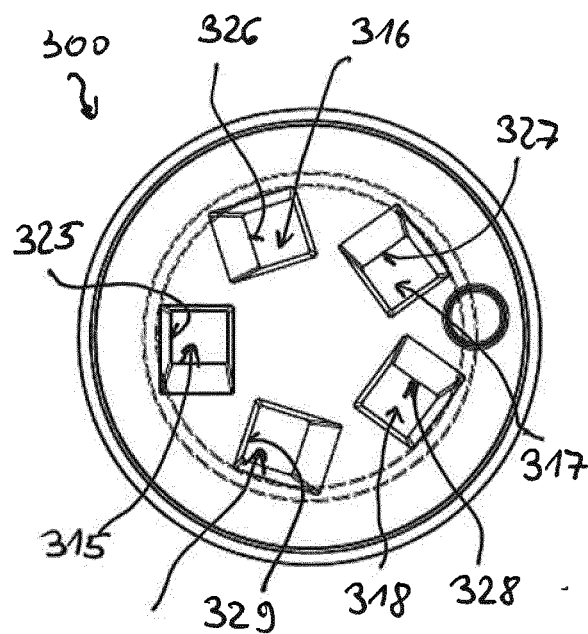


FIG 24

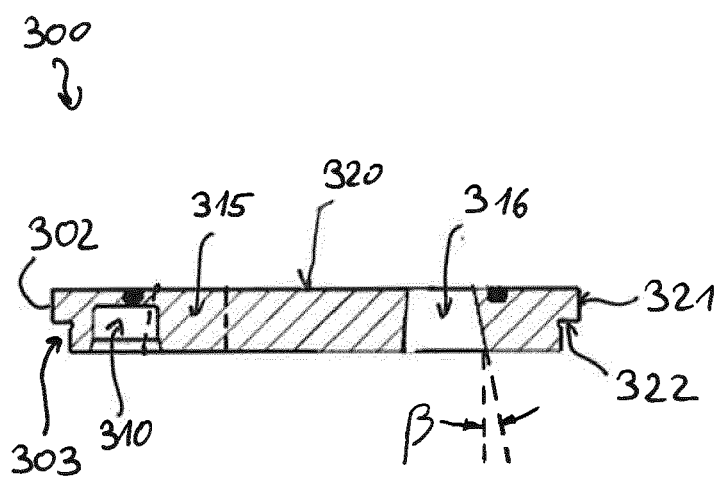


FIG 25



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 17 15 8229

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                                                                     | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 605 091 A (GARBER JACK C [US])<br>25. Februar 1997 (1997-02-25)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *<br>* Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 60 *<br>*<br>* Spalte 6, Zeile 58 - Spalte 7, Zeile 53 *<br>*<br>* Spalte 8, Zeilen 31-51 *<br>----- | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>G07F17/00<br>G07F11/44<br>G07F11/66<br>G07F11/70<br>G07F13/00 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 537 915 A (KELLY EDWARD C [US])<br>23. Juli 1996 (1996-07-23)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *<br>* Spalte 6, Zeile 34 - Spalte 8, Zeile 17 *<br>*<br>* Spalte 9, Zeile 47 - Spalte 10, Zeile 25 *<br>*<br>-----                                | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2008/149670 A1 (BIANCHI MARCO [IT])<br>26. Juni 2008 (2008-06-26)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *<br>* Absätze [0038] - [0049] *<br>* Anspruch 20 *                                                                                              | 1-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 691 27 872 T2 (VEROOST BEDRIJFSONTWIKKELING B [NL])<br>28. Mai 1998 (1998-05-28)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *<br>* Seite 12, Absatz 2 *<br>-----                                                                                              | 8,15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | G07F                                                                  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         | Abschlußdatum der Recherche<br><b>22. August 2017</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prüfer<br><b>Schöndienst, Thilo</b>                                   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                                                                         | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                       |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 8229

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.

22-08-2017

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| US 5605091 A                                       | 25-02-1997                    | RU 2128462 C1<br>US 5605091 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10-04-1999<br>25-02-1997                                                                                                                                                                                                                                                             |
| US 5537915 A                                       | 23-07-1996                    | AU 3829495 A<br>BR 9510655 A<br>CA 2234428 A1<br>EP 0855869 A1<br>JP H11514267 A<br>US 5537915 A<br>WO 9713438 A1                                                                                                                                                                                                                                                | 30-04-1997<br>30-11-1999<br>17-04-1997<br>05-08-1998<br>07-12-1999<br>23-07-1996<br>17-04-1997                                                                                                                                                                                       |
| US 2008149670 A1                                   | 26-06-2008                    | AR 051705 A1<br>AU 2005313544 A1<br>BR PI0515778 A<br>CA 2591223 A1<br>CN 101072507 A<br>EA 200701088 A1<br>EP 1827114 A2<br>JP 5015791 B2<br>JP 2008523482 A<br>KR 20070094761 A<br>MA 29667 B1<br>PA 8654901 A1<br>PE 09902006 A1<br>SV 2006002324 A<br>TN SN07216 A1<br>TW I310678 B<br>US 2008149670 A1<br>UY 29251 A1<br>WO 2006061187 A2<br>ZA 200705221 B | 31-01-2007<br>15-06-2006<br>05-08-2008<br>15-06-2006<br>14-11-2007<br>28-12-2007<br>05-09-2007<br>29-08-2012<br>03-07-2008<br>21-09-2007<br>01-08-2008<br>03-07-2006<br>03-12-2006<br>01-06-2006<br>21-11-2008<br>11-06-2009<br>26-06-2008<br>30-11-2006<br>15-06-2006<br>25-06-2008 |
| DE 69127872 T2                                     | 28-05-1998                    | AT 158932 T<br>CA 2048532 A1<br>DE 69127872 D1<br>DE 69127872 T2<br>EP 0470673 A1<br>EP 0777202 A2<br>IL 99136 A<br>JP 3406979 B2<br>JP H0556835 A<br>NL 9001804 A<br>US 5520941 A<br>ZA 9106198 B                                                                                                                                                               | 15-10-1997<br>11-02-1992<br>13-11-1997<br>28-05-1998<br>12-02-1992<br>04-06-1997<br>21-10-1994<br>19-05-2003<br>09-03-1993<br>02-03-1992<br>28-05-1996<br>29-04-1992                                                                                                                 |

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**

- GB 1215840 A [0003]
- US 3789750 A [0004]