



(10) **AT 515383 A1 2015-08-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 628/2014
 (22) Anmeldetag: 12.08.2014
 (43) Veröffentlicht am: 15.08.2015

(51) Int. Cl.: **A21B 3/18** (2006.01)

(30) Priorität:
 17.01.2014 INTERNATIONALES BÜRO DER
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES
 EIGENTUM (WIPO) PCT/EP2014/050884
 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
 WO 2004043151 A1
 US 6309001 B1
 EP 1021955 A1

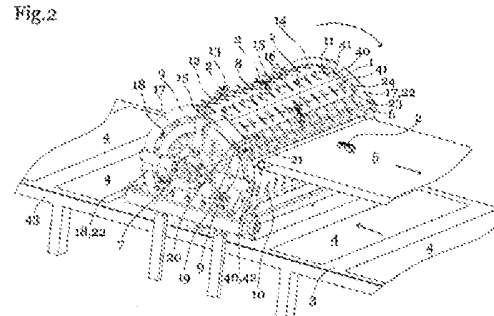
(71) Patentanmelder:
 HAAS FOOD EQUIPMENT GMBH
 1210 Wien (AT)

(74) Vertreter:
 PATENTANWÄLTE PUCHBERGER, BERGER
 & PARTNER
 WIEN

(54) **Backvorrichtung und Abnahmevorrichtung**

(57) Backofen, Verfahren und Abnahmevorrichtung (1) zur kontinuierlichen Abnahme von gefüllten Backprodukten (2) aus entlang einer Förderfläche (3) bewegten Backformen (4) und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte (2) zu einer Ausgabefläche (5) umfassend ein um eine Drehachse (6) drehbar gelagertes, antreibbares und gegebenenfalls angetriebenes Drehgestell (7), wobei am Drehgestell (7) und mit dem Drehgestell (7) mitdrehbar ein erstes Abnahmeelement (8) vorgesehen ist, wobei das erste Abnahmeelement (8) bewegbar, insbesondere um eine erste Schwenkachse (9) schwenkbar, gegenüber dem Drehgestell (7) gelagert ist und wobei am Drehgestell (7) und mit dem Drehgestell (7) mitdrehbar ein zweites Abnahmeelement (12) vorgesehen ist.

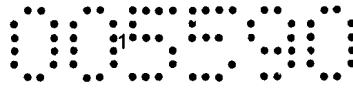
Fig. 2



Zusammenfassung

Backofen, Verfahren und Abnahmevorrichtung (1) zur kontinuierlichen Abnahme von gefüllten Backprodukten (2) aus entlang einer Förderfläche (3) bewegten Backformen (4) und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte (2) zu einer Ausgabefläche (5) umfassend ein um eine Drehachse (6) drehbar gelagertes, antreibbares und gegebenenfalls angetriebenes Drehgestell (7), wobei am Drehgestell (7) und mit dem Drehgestell (7) mitdrehbar ein erstes Abnahmeelement (8) vorgesehen ist, wobei das erste Abnahmeelement (8) bewegbar, insbesondere um eine erste Schwenkachse (9) schwenkbar, gegenüber dem Drehgestell (7) gelagert ist und wobei am Drehgestell (7) und mit dem Drehgestell (7) mitdrehbar ein zweites Abnahmeelement (12) vorgesehen ist.

Fig.2



Backvorrichtung und Abnahmevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Backvorrichtung und/oder eine Abnahmevorrichtung zur kontinuierlichen Abnahme von cremegefüllten Backprodukten aus entlang einer Förderfläche bewegten Backformen und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte zu einer Ausgabefläche, umfassend ein um eine Drehachse drehbar gelagertes, antreibbares und gegebenenfalls angetriebenes Drehgestell, wobei am Drehgestell und mit dem Drehgestell mitdrehbar ein erstes Abnahmeelement vorgesehen ist, wobei das erste Abnahmeelement bewegbar und insbesondere um eine erste Schwenkachse schwenkbar gegenüber dem Drehgestell gelagert ist, sodass das erste Abnahmeelement von einer zurückgezogenen Stellung in eine nach außen ausgefahrene Stellung bringbar ist.

Gemäß Stand der Technik sind Industriebacköfen zur kontinuierlichen Herstellung unterschiedlicher Backprodukte in entlang eines Endlosförderers bewegten Backzangen bekannt. Insbesondere sind Backöfen zur Herstellung von Waffelprodukten mit weicher Konsistenz, wie beispielsweise zur Herstellung von sogenannten Weichwaffeln bekannt. Diese Backprodukte werden in auf- und zuklappbaren Backformen gebacken und von



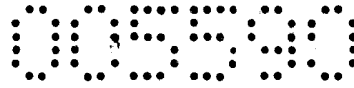
einer Produktabnahmevorrichtung aus den Backformen abgenommen. Herkömmliche Produktabnahmevorrichtungen für derartige Produkte umfassen eine Trommel, aus der in Drehrichtung gebogene Nadeln ausfahrbar sind. Diese gebogenen Nadeln werden in die in den Backformen befindlichen gebackenen Produkte eingestochen. Durch Weiterdrehen der Trommel werden die von den Nadeln durchstochenen Produkte aus der Backform entfernt und weiter zu einer Ausgabefläche befördert. Um ein Aufspießen bzw. ein Freigeben der Backprodukte zu bewirken, sind gemäß Stand der Technik die Nadeln an der Trommel ein- und ausfahrbar angeordnet. Um Backprodukte aus den Backformen abnehmen zu können, ohne dabei ein ungewünschtes Ausbrechen von Teilen der Backprodukte zu riskieren, werden gemäß Stand der Technik die Nadeln durch einen Großteil des Backproduktes hindurchgestochen.

Nachteilig an dieser Konstruktion ist, dass sie für gefüllte Backprodukte, wie beispielsweise für cremegefüllte Backprodukte, nicht eingesetzt werden kann, da die Nadeln den Cremeraum perforieren würden, wodurch die Creme in weiterer Folge austreten kann und wodurch darüber hinaus die nadelförmigen Abnahmekörper durch die Creme verschmutzen. Ferner besteht bei herkömmlichen Nadelabnahmevorrichtungen der grundsätzliche Nachteil, dass die Nadeln sehr tief in das Produkt eingestochen werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden. Dies umfasst insbesondere, dass die Backprodukte schonend und effizient aus den Backformen entnommen werden können. Ferner umfasst dies insbesondere, dass die notwendige Einstechtiefe der Nadeln verringert ist, sodass beispielsweise eine zentral angeordnete Füllung bzw. deren Füllraum bei der Abnahme nicht perforiert wird.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird insbesondere durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

Insbesondere betrifft die Erfindung eine Backvorrichtung und eine Abnahmevorrichtung für Backprodukte, wie insbesondere weiche Waffeln, weiche gefüllte Waffeln oder weiche und in Backzangen gebackene Kuchen, die ebenfalls gefüllt sein können.



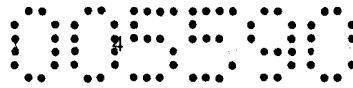
Die Füllungen dieser Backprodukte umfassen beispielsweise Cremen wie Fettcremen, Schokoladecremen, Vanillecremen, Fruchtcremen, Konfitüren und/oder ähnliche Cremen. Diese Füllung ist bevorzugt zentral in einem Füllungsraum oder einer Füllungskammer angeordnet und von einem gebackenen Teig oder einer gebackenen Backmasse umgeben.

Insbesondere betrifft die Erfindung eine Abnahmevorrichtung zur kontinuierlichen Abnahme von gefüllten Backprodukten aus entlang einer Förderfläche bewegten Backformen und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte zu einer Ausgabefläche umfassend ein um eine Drehachse drehbar gelagertes, antreibbares und gegebenenfalls angetriebenes Drehgestell, wobei am Drehgestell und mit dem Drehgestell mitdrehbar ein erstes Abnahmeelement vorgesehen ist, wobei das erste Abnahmeelement bewegbar, insbesondere um eine erste Schwenkachse schwenkbar, gegenüber dem Drehgestell gelagert ist, sodass das erste Abnahmeelement von einer zurückgezogenen Stellung in eine nach außen ausgefahrene Stellung bringbar ist, wobei am Drehgestell und mit dem Drehgestell mitdrehbar ein zweites Abnahmeelement vorgesehen ist, wobei das zweite Abnahmeelement bewegbar, insbesondere um eine zweite Schwenkachse schwenkbar, gegenüber dem Drehgestell gelagert ist, sodass das zweite Abnahmeelement von einer zurückgezogenen Stellung in eine nach außen ausgefahrene Stellung bringbar ist, und/oder wobei das erste Abnahmeelement und das zweite Abnahmeelement paarweise einen Abnahmegreifer bilden.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass eines der beiden Abnahmeelemente an seinem freien Ende mit einer Spitze versehen ist, oder dass beide Abnahmeelemente an ihren freien Enden mit jeweils einer Spitze versehen sind, wobei die Spitze dazu eingerichtet ist, in das abzunehmende Backprodukt einzustechen.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Abstand zwischen der Spitze des ersten Abnahmeelements und der Spitze des zweiten Abnahmeelements in der ausgefahrenen Stellung geringer ist als in der zurückgezogenen Stellung.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Abstand zwischen der Spitze des ersten Abnahmeelements und der Spitze des zweiten Abnahmeelements in der ausgefahrenen



Stellung größer als null ist, sodass sich die Spitzen beim Ausfahren weder kreuzen noch berühren und insbesondere entfernt von der Cremefüllung des Backproduktes in das Backprodukt eingestochen sind.

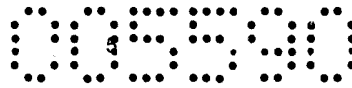
Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Abnahmegreifer ein erstes Abnahmeelement und ein zweites Abnahmeelement umfasst, und dass eines der beiden Abnahmeelemente in Drehrichtung des Drehgestells bewegbar und insbesondere ausfahrbar ist, und dass das andere Abnahmeelement gegen die Drehrichtung des Drehgestells bewegbar und insbesondere ausfahrbar ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Abnahmegreifer ein erstes Abnahmeelement und ein zweites Abnahmeelement umfasst, und dass eines der beiden Abnahmeelemente und insbesondere dessen Spitze in seiner ausgefahrenen Stellung in Drehrichtung des Drehgestells weist, und dass das andere Abnahmeelement und insbesondere dessen Spitze in seiner ausgefahrenen Stellung gegen die Drehrichtung des Drehgestells weist, sodass die beiden Abnahmeelemente und insbesondere deren Spitzen in der ausgefahrenen Stellung zueinander weisen.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass das Abnahmeelement im Wesentlichen entlang seiner Hauptstreckungsrichtung bewegbar und insbesondere ausfahrbar ist, oder dass die Abnahmeelemente im Wesentlichen entlang ihrer Hauptstreckungsrichtungen bewegbar oder schwenkbar und insbesondere ausfahrbar sind.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Spitze des Abnahmeelements in der ausgefahrenen Stellung im Wesentlichen in tangentielle Richtung des Drehgestells weist, oder dass die Spitzen der Abnahmeelemente in ihrer ausgefahrenen Stellung im Wesentlichen in tangentielle Richtung des Drehgestells weisen.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass das erste Abnahmeelement gegenüber dem Drehgestell um eine erste Schwenkachse schwenkbar angeordnet ist, wobei die erste Schwenkachse beabstandet von der Drehachse des Drehgestells am Drehgestell angeordnet ist und/oder dass das zweite Abnahmeelement gegenüber dem Drehgestell um eine zweite Schwenkachse schwenkbar angeordnet ist, wobei die zweite



Schwenkachse beabstandet von der Drehachse des Drehgestells am Drehgestell angeordnet ist

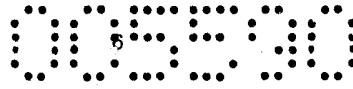
Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die erste Schwenkachse und/oder die zweite Schwenkachse parallel beabstandet zur Drehachse des Drehgestells angeordnet ist oder sind, sodass die Abnahmeelemente des Abnahmegreifers entlang einer Normalebene der Drehachse des Drehgestells in entgegengesetzte Richtungen greiferartig zueinander bewegbar angeordnet sind, und dass die Abnahmeelemente des Abnahmegreifers gegebenenfalls entlang einer Normalebene der Drehachse des Drehgestells verlaufen.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse parallel voneinander entfernt am Drehgestell angeordnet sind.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass eine Steuerungsvorrichtung zur Bewegung der Abnahmeelemente von der zurückgezogenen Stellung in die nach außen ausgefahrene Stellung und von der nach außen ausgefahrenen Stellung in die zurückgezogene Stellung und zum Öffnen und Schließen des Abnahmegreifers vorgesehen ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Steuerungsvorrichtung eine erste Drehkulissee mit einer ersten Steuerkurve und ein entlang der ersten Steuerkurve geführtes erstes Abtastelement umfasst, und dass das erste Abtastelement einen Normalabstand und insbesondere einen Nachlauf zur ersten Schwenkachse aufweist und mit dem ersten Abnahmeelement verbunden ist, sodass durch Bewegung des ersten Abtastelements das erste Abnahmeelement von der zurückgezogenen Stellung in die nach außen ausgefahrene Stellung und von der nach außen ausgefahrenen Stellung in die zurückgezogene Stellung bewegbar ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Steuerungsvorrichtung eine zweite Drehkulissee mit einer zweiten Steuerkurve und ein entlang der zweiten Steuerkurve geführtes zweites Abtastelement umfasst, und dass das zweite Abtastelement einen Normalabstand und insbesondere einen Nachlauf zur zweiten Schwenkachse aufweist und mit dem zweiten Abnahmeelement verbunden ist, sodass durch Bewegung des zweiten Abtastelements das zweite Abnahmeelement von der zurückgezogenen



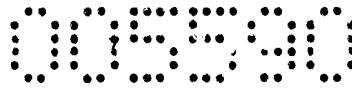
Stellung in die nach außen ausgefahrene Stellung und von der nach außen ausgefahrenen Stellung in die zurückgezogene Stellung bewegbar ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die erste Steuerkurve einen ersten Steuerkurvenabschnitt und einen zweiten Steuerkurvenabschnitt aufweist, wobei der mittlere Radius oder der Radius des ersten Steuerkurvenabschnitts kleiner ist als der mittlere Radius oder der Radius des zweiten Steuerkurvenabschnitts, dass am Übergang vom ersten Steuerkurvenabschnitt auf den zweiten Steuerkurvenabschnitt ein die beiden Steuerkurvenabschnitte verbindender erster Übergangsabschnitt vorgesehen ist und dass am Übergang vom zweiten Steuerkurvenabschnitt auf den ersten Steuerkurvenabschnitt ein die beiden Steuerkurvenabschnitte verbindender zweiter Übergangsabschnitt vorgesehen ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die zweite Steuerkurve einen ersten Steuerkurvenabschnitt und einen zweiten Steuerkurvenabschnitt aufweist, wobei der mittlere Radius oder der Radius des ersten Steuerkurvenabschnitts kleiner ist als der mittlere Radius oder der Radius des zweiten Steuerkurvenabschnitts, dass am Übergang vom ersten Steuerkurvenabschnitt auf den zweiten Steuerkurvenabschnitt ein die beiden Steuerkurvenabschnitte verbindender erster Übergangsabschnitt vorgesehen ist und dass am Übergang vom zweiten Steuerkurvenabschnitt auf den ersten Steuerkurvenabschnitt ein die beiden Steuerkurvenabschnitte verbindender zweiter Übergangsabschnitt vorgesehen ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die erste Drehkulissee und die zweite Drehkulissee parallel zueinander angeordnet sind.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass zur Abnahme der Backprodukte ein Übergangsabschnitt der ersten Steuerkurve und ein Übergangsabschnitt der zweiten Steuerkurve in Umfangsrichtung des Drehgestells versetzt zueinander angeordnet sind, wobei der Abstand des Versatzes im Wesentlichen dem Abstand des ersten Abtastelements zum zweiten Abtastelement entspricht, sodass die beiden Abnahmeelemente eines Abnahmegreifers gleichzeitig zueinander bewegt oder geschwenkt werden, um den Abnahmegreifer zu schließen.



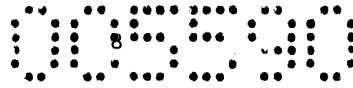
Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass zur Ausgabe der Backprodukte an die Ausgabefläche ein Übergangsabschnitt der ersten Steuerkurve und ein Übergangsabschnitt der zweiten Steuerkurve in Umfangsrichtung des Drehgestells derart zueinander angeordnet sind, dass das in Drehrichtung des Drehgestells vordere Abnahmeelement vor dem in Drehrichtung des Drehgestells hinteren Abnahmeelement von der nach außen ausgefahrenen Stellung in die zurückgezogene Stellung bewegt wird oder ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass mehrere erste Abnahmeelemente über einen ersten Abnahmebalken miteinander verbunden sind und dass mehrere zweite Abnahmeelemente über einen zweiten Abnahmebalken miteinander verbunden sind.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass mehrere erste Abnahmeelemente über einen ersten Abnahmebalken miteinander verbunden sind, dass mehrere zweite Abnahmeelemente über einen zweiten Abnahmebalken miteinander verbunden sind und dass die beiden Abnahmebalken parallel beabstandet zueinander und parallel beabstandet zur Drehachse des Drehgestells angeordnet sind.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass mehrere erste Abnahmeelemente über einen ersten Abnahmebalken miteinander verbunden sind, dass mehrere zweite Abnahmeelemente über einen zweiten Abnahmebalken miteinander verbunden sind, dass der erste Abnahmebalken um die erste Schwenkachse schwenkbar mit dem Drehgestell verbunden ist und über das erste Abtastelement der Steuervorrichtung gegenüber dem Drehgestell schwenkbar ist, und dass der zweite Abnahmebalken um die zweite Schwenkachse schwenkbar mit dem Drehgestell verbunden ist und über das zweite Abtastelement der Steuervorrichtung gegenüber dem Drehgestell schwenkbar ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die über den ersten Abnahmebalken verbundenen und angesteuerten ersten Abnahmeelemente und die über den zweiten Abnahmebalken verbundenen und angesteuerten zweiten Abnahmeelemente zusammen einen Balkengreifer zur Abnahme mehrerer Backprodukte bilden.



Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die über den ersten Abnahmebalken verbundenen und angesteuerten ersten Abnahmeelemente und die über den zweiten Abnahmebalken verbundenen und angesteuerten zweiten Abnahmeelemente zusammen einen Balkengreifer zur Abnahme mehrerer Backprodukte bilden und dass entlang der Umfangsrichtung des Drehgestells mehrere Balkengreifer vorgesehen sind.

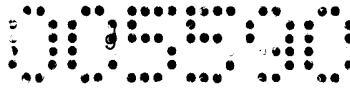
Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass im Außenbereich des Drehgestells zumindest ein Plattenkörper vorgesehen ist, der mit dem Drehgestell starr verbunden ist, wobei der Plattenkörper Öffnungen zur Durchführung der Abnahmeelemente aufweist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass im Außenbereich des Drehgestells zumindest ein Plattenkörper vorgesehen ist, der mit dem Drehgestell starr verbunden ist, wobei der Plattenkörper Öffnungen zur Durchführung der Abnahmeelemente aufweist, und dass mehrere Plattenkörper vorgesehen sind, die zusammen ein Gehäuse bilden oder dass ein einziger gekrümmter Plattenkörper ein Gehäuse bildet.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass das Gehäuse zylindrisch oder trommelförmig ausgestaltet ist, wobei die Symmetrieachse oder die Rotationsachse des Gehäuses mit der Drehachse des Drehgestells zusammenfällt.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die beiden Drehkulissen beidseitig des Drehgestells ortsfest insbesondere starr an einem ortsfest angeordneten Maschinengestell angeordnet sind.

Gegebenenfalls betrifft die Erfindung eine Backvorrichtung zur Herstellung von Backprodukten, insbesondere zur Herstellung cremegefüllter Backprodukte, wobei die Backvorrichtung auf- und zuklappbare Backzangen umfassende Backformen aufweist, die auf einem in Längsrichtung eines Maschinengestells des Backofens umlaufenden und kontinuierlich bewegten Endlosförderer entlang einer Förderfläche von einer Beschickungsvorrichtung durch einen Backraum und zu einer Abnahmevorrichtung bewegbar sind, wobei eine Ausgabefläche zum Abtransport der Backprodukte aus der Backvorrichtung vorgesehen ist und wobei eine Abnahmevorrichtung zur kontinuierlichen Abnahme der cremegefüllten Backprodukte aus den Backformen und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte zur Ausgabefläche gemäß der



vorliegenden Beschreibung vorgesehen ist.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Drehung des Drehgestells mit der Bewegung der Backformen synchronisiert ist, sodass die Geschwindigkeit der Abnahmeelemente im Bereich der Backformen im Wesentlichen gleich ist wie die Geschwindigkeit der Backformen.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Drehkulis(n) der Abnahmevorrichtung starr mit dem Maschinengestell verbunden sind.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Abnahmegreifer im Bereich unmittelbar vor der Ausgabefläche geschlossen sind und dass die Abnahmegreifer im Bereich unmittelbar nach der Ausgabefläche geöffnet sind, sodass ein oder mehrere Backprodukte von den Abnahmegreifern auf die Ausgabefläche ausgegeben werden.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Abnahmegreifer im Bereich unmittelbar vor der Backform geöffnet sind und dass die Abnahmegreifer im Bereich unmittelbar nach der Backform geschlossen sind, sodass ein oder mehrere Backprodukte von einem oder mehreren Abnahmegreifern aus der Backform entnommen werden.

Gegebenenfalls betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung und/oder zur kontinuierlichen Abnahme gefüllter Backprodukte aus entlang einer Förderfläche bewegten Backformen und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte zu einer Ausgabefläche umfassend folgende Schritte:

- Drehen des Drehgestells um seine Drehachse;
- Zurückziehen zweier Abnahmeelemente in eine zurückgezogene Stellung;
- Drehung der Abnahmeelemente in Richtung jener Backform, aus der das Backprodukt entnommen werden soll;
- Betätigen der Steuervorrichtung, wenn die Abnahmeelemente im Bereich dieser Backform angekommen sind, womit die Abnahmeelemente von der zurückgezogenen Stellung in eine nach außen ausgefahrene Stellung bewegt werden;
- Einstechen der Spitze zumindest eines Abnahmeelements in das Backprodukt durch Bewegung des Abnahmeelements, wobei bevorzugt zwei Abnahmeelemente beidseitig des Backproduktes in dieses eingestochen werden;

- Stoppen der Einstechbewegung der Abnahmeelemente, bevor diese in den Füllraum eindringen, sodass der Füllraum nicht perforiert wird,
- Weiterdrehen des Drehgestells, sodass das Backprodukt auf der Kreisbahn der Abnahmeelemente abgehoben und insbesondere aus der Backform entfernt wird,
- Weiterbefördern des abgenommenen Backprodukts entlang dieser Kreisbahn, bis es sich im Bereich der Ausgabefläche befindet;
- Zurückziehen der Abnahmeelemente in eine zurückgezogene Stellung, wodurch die Spitze des Abnahmeelements oder die Spitzen der Abnahmeelemente aus dem Backprodukt gezogen werden, sodass das Backprodukt von dem Drehgestell gelöst wird und es über die Ausgabefläche abgeführt werden kann.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass

- in einem ersten Schritt ein Teig oder eine Backmasse auf beide Backplatten einer aufgeklappten Backzange aufgetragen wird,
- in einem nachfolgende Schritt eine Füllung, wie beispielsweise eine Creme, eine Fettcreme oder eine Konfitüre auf zumindest eine Backplatte der Backzange und insbesondere auf einen auf der Backplatte aufgetragenen Teig oder auf eine auf der Backplatte aufgetragene Backmasse zentral aufgetragen wird,
- in einem nachfolgende Schritt die Backzange geschlossen wird, wodurch die die Füllung zwischen den zwei Teigformen oder Backmassenformen eingeschlossen wird,
- in einem nachfolgenden Schritt die zwei Teigformen oder Backmassenformen durch Backen in einem Backraum verbunden werden,
- und die so gebildeten gefüllten Backprodukte mit einem darin angeordneten Füllraum abgenommen werden.

Gegebenenfalls betrifft die Erfindung eine Backvorrichtung und/oder eine Abnahmevorrichtung, wobei die Abnahmevorrichtung einen Abnahmegreifer umfasst, wobei der Abnahmegreifer paarweise gegeneinanderwirkende Abnahmeelemente umfasst, wobei die Abnahmeelemente dazu eingerichtet sind in das abzunehmende Backprodukt von zwei Seiten einzustechen. Gegebenenfalls ist in allen Ausführungsformen vorgesehen, dass die Spitzen der Abnahmeelemente eines Abnahmegreifers in der geschlossenen Stellung einen Abstand zueinander aufweisen. Bevorzugt ist dieser Abstand größer als das Abmaß des zwischen den

Abnahmeelementen angeordneten Füllraums des Backproduktes. Dadurch wird verhindert, dass eines der beiden Abnahmeelemente in den Füllraum einsticht.

Bevorzugt sind die Abnahmevorrichtung und die Backvorrichtung zur industriellen Herstellung von Backprodukten eingerichtet, wobei die Herstellung sowie die Abnahme kontinuierlicher erfolgen und wobei die Abnahmevorrichtung und/oder die Backvorrichtung „in-line“ in einer industriellen Anlage zur Herstellung von Backprodukten eingesetzt werden kann.

Die Abnahmevorrichtung umfasst bevorzugt ein erstes Abnahmeelement und ein zweites Abnahmeelement. Die beiden Abnahmeelemente sind bewegbar an einem drehbaren Drehgestell angeordnet. Zur Bewegung der Abnahmeelemente ist gegebenenfalls eine Steuervorrichtung vorgesehen. Die beiden Abnahmeelemente wirken zusammen als Abnahmegreifer, der geschlossen und geöffnet werden kann. Die Bewegung der Abnahmeelemente bzw. das Öffnen und das Schließen des Abnahmegreifers geschieht bevorzugt über eine Steuerungsvorrichtung. Über diese Steuerungsvorrichtung kann, beispielsweise in Abhängigkeit von der Lage des Abnahmegreifers, ein Öffnen oder Schließen bewirkt werden. Beispielsweise wird der Abnahmegreifer im Bereich der Ausgabefläche geöffnet, um das Backprodukt auf die Ausgabefläche abzulegen. Beispielsweise wird der Abnahmegreifer im Bereich der Backformen geschlossen, um das Backprodukt zu greifen und aus der Backform zu entnehmen. Insbesondere ist die Steuerungsvorrichtung als Drehkulissee ausgebildet. Über diese Drehkulissee kann ein Öffnen und Schließen des Abnahmegreifers über gewisse Bereiche der Drehung des Drehgestells bewirkt werden. In jenem Bereich, in dem das Backprodukt über den Abnahmegreifer am Drehgestell befestigt ist, ist der Abnahmegreifer bevorzugt geschlossen. In jenem Bereich, in dem kein Backprodukt mit dem Drehgestell verbunden ist, ist der Abnahmegreifer bevorzugt geöffnet. Durch dieses Öffnen und Schließen des Abnahmegreifers kann ein Backprodukt von den bewegten Backformen abgenommen und kontinuierlich an eine Ausgabefläche übergeben werden. Gegebenenfalls sind die Backformen zur Herstellung der Backprodukte und bei der Entnahme kontinuierlich bewegt. Gegebenenfalls ist das Drehgestell zur Abnahme der Backprodukte aus den Backformen kontinuierlich bewegt, insbesondere kontinuierlich gedreht.

Die Drehachse des Drehgestells ist insbesondere derart angeordnet, dass eine Entnahme der Backprodukte durch den oder die Abnahmegreifer ermöglicht ist. Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Abnahmegreifer oder dass der Abnahmegreifer im Bereich der Backform, aus der das Backprodukt entnommen werden soll, die selbe Geschwindigkeit und zumindest abschnittsweise oder punktuell dieselbe Bewegungsrichtung aufweist wie das Backprodukt. Insbesondere kann die Bewegungsrichtung der Backprodukte eine Tangente der Bewegungskurve der Abnahmegreifer sein.

Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass beidseitig des Drehgestells jeweils eine Drehkulisse vorgesehen ist. In dieser Ausführungsform sind zwei Drehkulissen vorgesehen, wobei eine Drehkulisse zur Steuerung der ersten Abnahmeelemente und eine zweite Drehkulisse zur Steuerung der zweiten Abnahmeelemente eingerichtet ist.

Gegebenenfalls ist der Abnahmegreifer in allen Ausführungsformen zwischen der Stellung im Bereich der Backform und der Ausgabefläche geschlossen, sodass Backprodukte entnommen, befördert und abgegeben werden können.

In weiterer Folge wird die Erfindung anhand konkreter Ausführungsbeispiele und anhand der Figuren weiter beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer möglichen Ausführungsform einer Backmaschine.

Fig. 2 zeigt eine schematische Schrägansicht eines Details einer erfindungsgemäßen Backmaschine umfassend eine erfindungsgemäße Abnahmevorrichtung.

Fig. 3 zeigt eine schematische Schrägansicht einer Abnahmevorrichtung gemäß Fig. 2, jedoch von der anderen Seite.

Fig. 4 zeigt eine schematische Seitenansicht, die teilweise geschnitten dargestellt ist.

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung einer möglichen Ausführungsform der Steuerkurven der Drehkulissen.

Fig. 6 zeigt eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Abnahmevorrichtung.

Die Figuren 7a, 7b und 7c zeigen unterschiedliche Ausführungsformen möglicher Abnahmeelemente bzw. möglicher Abnahmebalken.

Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Backvorrichtung, wobei die Backvorrichtung zur Herstellung von Backprodukten eingerichtet ist und auf- und zuklappbare Backzangen 44 umfasst, die in Längsrichtung eines Maschinengestells 43 entlang einem Endlosförderer durch die Backvorrichtung bewegt werden. Der Endlosförderer und die Bewegung der Backzangen geschieht insbesondere entlang einer Förderfläche 3. Bevorzugt sind zwei Förderflächen 3 vorgesehen: eine untere Förderfläche und eine obere Förderfläche, wobei die Backzangen von der oberen Förderfläche zu einem hinteren Umlenkpunkt, dann entlang der unteren Förderfläche zurück zu einem vorderen Umlenkpunkt und dann wieder zur oberen Förderfläche bewegt werden. Die Backzangen 44 bilden in bevorzugter Weise Backformen 4. In diesen Backformen werden die Backprodukte 2 gebacken. Entlang der Förderfläche sind nacheinander eine Beschickungsvorrichtung 45, eine Vorrichtung zum Zuklappen der Backzangen 44, ein Backraum 46, eine Vorrichtung zum Aufklappen der Backzangen 44 sowie eine Produktabnahmevorrichtung vorgesehen. Bevorzugt ist die Produktabnahmevorrichtung als erfindungsgemäße Abnahmevorrichtung 1 ausgebildet. Gegebenenfalls umfasst die Beschickungsvorrichtung 45 eine Füllvorrichtung 50. In dieser Füllvorrichtung 50 wird eine Füllung für das Backprodukt, beispielsweise eine Creme, eine Vanillecreme, eine Schokoladecreme, ähnliche Fettcremen oder eine Konfitüre in die Backform 4 eingebracht. Die Füllung ist bevorzugt zentral in dem Backprodukt 2 vorgesehen und bildet einen vom Teiganteil des Backproduktes getrennten zentralen Cremeraum oder Füllraum. In bevorzugter Weise ist die erfindungsgemäße Vorrichtung derart ausgestaltet, dass Backprodukte 2 ohne Perforation dieses Füllraums aus der Backform 4 entnehmbar sind.

Die Abnahmevorrichtung 1 weist bevorzugt ein Drehgestell 7 auf. Dieses Drehgestell ist drehbar angeordnet. Die Drehachse des Drehgestells 7 verläuft in der vorliegenden Ausführungsform bevorzugt horizontal. In allen Ausführungsformen kann die Drehachse im Wesentlichen horizontal und normal zur Förderrichtung der Backform(en) 4 verlaufen. Durch Drehung des Drehgestells 7 werden Abnahmegreifer 14 mit dem Drehgestell mitgedreht. Durch Steuerung dieser Abnahmegreifer 14 können jeweils ein oder mehrere Backprodukte 2 aus der Backform 4 entnommen werden. Ferner werden die Backprodukte 2 von der Backform 4 zu einer Ausgabefläche 5 gefördert. Auf dieser Ausgabefläche 5 können die Backprodukte weiter transportiert und insbesondere abtransportiert werden.

Gegebenenfalls können in allen Ausführungsformen pro Backzange 44 mehrere Backformen 4 vorgesehen sein. Diese Backformen 4 können beispielsweise normal zur Förderrichtung der Backzangen nebeneinander angeordnet sein. Durch das Vorsehen mehrerer Abnahmegreifer 14 auf einem Drehgestell 7 können gleichzeitig mehrere Backprodukte aus den mehreren Backformen 4 enthaltenden Backzangen 44 entnommen werden.

Fig. 2 zeigt eine schematische Schrägansicht einer erfindungsgemäßen Abnahmevorrichtung und einer erfindungsgemäßen Backvorrichtung. Durch Pfeile sind die Förderrichtung der Backzangen und die Drehrichtung des Drehgestells 7 schematisch eingezeichnet. Die erfindungsgemäße Backvorrichtung umfasst eine Förderfläche 3 für Backformen 4, wobei die Backformen und die Backmaschine nur schematisch dargestellt sind. Über die Abnahmevorrichtung 1 können Backprodukte 2 aus den Backformen 4 an eine Ausgabefläche 5 übergeben werden. Diese Ausgabefläche 5 kann in allen Ausführungsformen beispielsweise als Endlosförderer ausgebildet sein. Das Drehgestell 7 ist um eine Drehachse 6 drehbar angeordnet, wobei diese Drehachse 6 beispielsweise oder bevorzugt horizontal und normal zur Förderrichtung der Backformen angeordnet ist. Insbesondere ist die Drehachse 6 in allen Ausführungsformen bevorzugt derart angeordnet, dass die an dem Drehgestell 7 vorgesehenen Abnahmegreifer 14 zur Abnahme der Backprodukte 2 im Bereich der Backformen 4 die selbe Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung aufweisen wie die Backformen 4. In der vorliegenden Ausführungsform entspricht die Förderrichtung der Backformen 4 im Wesentlichen der Tangente der Bewegung der Abnahmegreifer 14. Dadurch kann ein Backprodukt 2 insbesondere am unteren Totpunkt des Drehgestells 7 gegriffen werden und entlang der Drehrichtung des Drehgestells 7 aus der Backform 4 entnommen werden.

Die Abnahmegreifer 14 umfassen bevorzugt mehrere Abnahmeelemente. Insbesondere umfasst ein beispielhafter Abnahmegreifer 14 ein erstes Abnahmeelement 8 und ein zweites Abnahmeelement 12. Die beiden Abnahmeelemente sind bewegbar, bevorzugt schwenkbar, am Drehgestell 7 vorgesehen. Insbesondere ist das erste Abnahmeelement 8 um eine erste Schwenkachse 9 schwenkbar und das zweite Abnahmeelement 12 um eine zweite Schwenkachse 13 schwenkbar. Durch die

Bewegbarkeit können die Abnahmeelemente 8, 12 von einer zurückgezogenen Stellung 10 in eine ausgefahrene Stellung 11 gebracht werden. Die Schwenkachsen sind bevorzugt starr gegenüber dem Drehgestell angeordnet und werden dadurch mit diesem mitgedreht. Zumindest eines der Abnahmeelemente 8, 12 weist eine Spitze 15 auf. Bevorzugt weisen beide Abnahmeelemente 8, 12, jeweils zumindest eine Spitze 15 auf. Diese Spitze bzw. diese Spitzen 15 sind dazu eingerichtet, in die Backprodukte 2 einzugreifen, insbesondere einzudringen, um ein sicheres Halten und Abnehmen der Backprodukte 2 aus der Backform 4 zu ermöglichen. Insbesondere ist in der ausgefahrenen Stellung 11 der Abstand 16 zwischen den Spitzen 15 geringer als in der zurückgezogenen Stellung. Beim Ausfahren der Abnahmeelemente 8, 12 werden somit bevorzugt die Spitzen 15 der Abnahmeelemente 8, 12 zueinander bewegt. Dadurch wird gegebenenfalls der Abnahmegreifer 14 beidseitig in das Backprodukt 2 eingestochen. Die Bewegung der Abnahmeelemente 8, 12 bzw. des Abnahmegreifers 14 geschieht bevorzugt über eine Steuerungsvorrichtung 17. Die Steuerungsvorrichtung 17 kann in allen Ausführungsformen beispielsweise bewegbare Elemente umfassen, die über eine geeignete zeitliche und örtliche Steuerung ein Öffnen und Schließen des Abnahmegreifers 14 oder der Abnahmegreifer 14 bewirken.

In der vorliegenden Ausführungsform umfasst die Steuerungsvorrichtung 17 zumindest eine erste Drehkulisserie 18. Gegebenenfalls umfasst die Steuerungsvorrichtung 17 der Abnahmevorrichtung 1, wie in der vorliegenden Ausführungsform, auch eine zweite Drehkulisserie 22. Die Steuerungsvorrichtung 17 umfasst insbesondere im Bereich ihrer ersten Drehkulisserie 18 eine erste Steuerkurve 19. Diese Steuerkurve 19 wird durch ein erstes Abtastelement 20 abgetastet. Das erste Abtastelement 20 weist gegebenenfalls einen Normalabstand 21 zur ersten Schwenkachse 9 auf. Durch unterschiedliche Abstände der Steuerkurven 19 zur Drehachse 16 wird bei Drehung des Drehgestells 7 das Abtastelement 20 in radialer Richtung bewegt. Diese Bewegung wird dazu verwendet, die ersten Abnahmeelemente 8 zu bewegen und insbesondere von einer zurückgezogenen Stellung 10 in eine ausgefahrene Stellung 11 oder umgekehrt zu bewegen. Gleiches gilt bevorzugt auch für die zweite Steuerkurve 23 mit ihrem die zweite Steuerkurve 23 abtastenden zweiten Abtastelement 24. Bevorzugt umfasst die Abnahmevorrichtung 1 in allen Ausführungsformen einen oder mehrere Plattenkörper 40. Diese Plattenkörper 40 bilden bevorzugt ein Gehäuse 42. Die Plattenkörper 40 bzw. das Gehäuse 42 weisen gegebenenfalls Öffnungen 41 auf. Durch diese Öffnungen 41

können die Abnahmeelemente 8, 12 hindurchgeführt werden und insbesondere von ihrer zurückgezogenen Stellung 10 in ihre ausgefahrene Stellung 11 ausgefahren werden. In der ausgefahrenen Stellung überragen bevorzugt in allen Ausführungsformen die Abnahmeelemente 8, 12 die Außenseite der Plattenkörper 40 bzw. des Gehäuses 42, sodass die Backprodukte 2 aus den Backformen 4 entnommen werden können.

Die erfindungsgemäße Backvorrichtung umfasst bevorzugt ein Maschinengestell 43. Das Maschinengestell 43 ist bevorzugt starr mit der Drehkulissee 18, 22 verbunden. Insbesondere ist die Steuerkurve 19, 23 drehstarr mit ihrem Maschinengestell 43 verbunden. Durch Bewegung des Drehgestells 7 gegenüber dem Maschinengestell 43 wird somit auch eine Relativbewegung des Abtastelements 20, 24 gegenüber der Steuerkurve 19, 23 bewirkt. Dadurch werden die Abnahmeelemente 8, 12 bewegt. Dies geschieht insbesondere dadurch, dass die Abtastelemente 20, 24 einen Normalabstand 21, 47 zu den Schwenkachsen 9, 13 der Abnahmeelemente aufweisen.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ansicht einer Abnahmevorrichtung 1, insbesondere eine weitere Ansicht der Abnahmevorrichtung 1 aus Fig. 2, jedoch von der gegenüberliegenden Seite aus betrachtet. Die Merkmale der Fig. 3 ergeben sich insbesondere auch aus der Beschreibung der Fig. 2 und gegebenenfalls aus der Bezugszeichenliste. Die Abnahmevorrichtung 1 umfasst Abnahmegreifer 14 zur Abnahme der Backprodukte 2. Die Abnahmegreifer 14 weisen paarweise zusammenwirkende Abnahmeelemente 8, 12 auf. Die zweiten Abnahmeelemente 12 werden über die Steuervorrichtung 17, insbesondere über die zweite Drehkulissee 22, die zweiten Abtastelemente 24 und die zweite Steuerkurve 23 bewegt. Dadurch können sie von einer zurückgezogenen Stellung 10 in eine ausgefahrene Stellung 11 gebracht werden. Das Drehgestell 7 ist wiederum drehbar um eine Drehachse 6 angeordnet. Die einzelnen Abnahmeelemente 8, 12 sind bewegbar, insbesondere schwenkbar um eine jeweilige Schwenkachse 9, 13 angeordnet. Durch die Abnahmeelemente 8, 12 sind Abnahmegreifer 14 gebildet. Bevorzugt weisen die Abnahmegreifer eine oder mehrere Spitzen 15 auf. Der Abstand 16 zwischen den Spitzen 15 kann durch Bewegen des Abnahmegreifers 14 bzw. der Abnahmeelemente 8, 12 verändert werden, insbesondere um in das Backprodukt 2 einzustecken.

Das zweite Abtastelement 24 weist bevorzugt einen Normalabstand 47 zur zweiten Schwenkachse 13 auf. Durch diesen Normalabstand kann durch Bewegung des Abtastelements 24 ein Verschwenken der zweiten Abnahmeelemente 12 um die zweite Schwenkachse 13 bewirkt werden. Gleiches gilt bevorzugt auch für das Verschwenken der ersten Abnahmeelemente 8 um die erste Schwenkachse 9.

Fig. 4 zeigt eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Abnahmevorrichtung 1 bzw. einer erfindungsgemäßen Backvorrichtung. In den Backformen 4 sind im Bereich vor der Abnahmevorrichtung 1 Backprodukte 2 angeordnet. Im Bereich der Abnahmevorrichtung 1 werden die Backprodukte 2 abgenommen und zu einer Ausgabefläche 5 befördert, um auf dieser Ausgabefläche 5 abtransportiert werden zu können. Die Drehachse 6 des Drehgestells 7 verläuft in der vorliegenden Ausführungsform und Ansicht projizierend. Auch die Schwenkachsen 9, 13, insbesondere die in dieser Ansicht vordere Schwenkachse 9 der ersten Drehkulisse 18 verläuft ebenfalls projizierend.

Die erste Drehkulisse 18 umfasst eine erste Steuerkurve 19. Diese erste Steuerkurve 19 wird von einem ersten Abtastelement 20 abgefahren und dadurch abgetastet. Die erste Steuerkurve 19 umfasst einen ersten Steuerkurvenabschnitt 25 und einen zweiten Steuerkurvenabschnitt 26, wobei der mittlere Radius 27 des ersten Steuerkurvenabschnitts 25 kleiner ist als der mittlere Radius 48 des zweiten Steuerkurvenabschnitts 26. Am Übergang zwischen den beiden Steuerkurvenabschnitten 25, 26 sind ein erster Übergangsabschnitt 28 und ein zweiter Übergangsabschnitt 29 vorgesehen. Insbesondere im Bereich dieser Übergangsabschnitte 28, 29 geschieht eine Relativbewegung des Abtastelements gegenüber dem Drehgestell, beispielsweise eine Bewegung in radialer Richtung des Drehgestells, wodurch die Abnahmeelemente bewegt werden. Wie dem vorangegangenen Figuren zu entnehmen ist, umfasst gemäß der vorliegenden Ausführungsform die Steuerungsvorrichtung 17 mehrere Drehkulissen. Insbesondere sind zwei Drehkulissen 18, 22 beidseitig des Drehgestells 7 vorgesehen. Die erste Drehkulisse 18 ist dazu eingerichtet die ersten Abnahmeelemente 8 zu steuern und insbesondere zu bewegen. Die zweite Drehkulisse 22 ist dazu eingerichtet die zweiten Abnahmeelemente 12 zu steuern und insbesondere zu bewegen. Entlang des Umfangskreises des gedrehten Drehgestells 7 weisen die ersten Abnahmeelemente 8

eines einzelnen Abnahmegreifers 14 zu den zweiten Abnahmeelementen 12 einen gewissen Abstand auf. Gegebenenfalls weisen auch die Abtastelemente 20 und 24 entlang eines Umfangskreises einen gewissen Abstand zueinander auf. Um diesen Abstand zu kompensieren, insbesondere um ein gleichzeitiges Bewegen der ersten und der zweiten Abnahmeelemente 8, 12 zu bewirken, können auch die Steuerkurven 19, 23 bzw. die Übergangsabschnitte 28, 33 und 29, 34 gegenüber einander einen gewissen Versatz aufweisen.

Fig. 5 zeigt eine schematische Ansicht der Ausführung einer möglichen Ausführungsform der Steuerkurven. Die erste Steuerkurve 19 umfasst einen ersten Kurvenabschnitt 25 und einen zweiten Kurvenabschnitt 26. Der erste Steuerkurvenabschnitt 25 weist einen mittleren Radius 27 auf, der kleiner ist als der mittlere Radius 48 des zweiten Steuerkurvenabschnitts 26 der ersten Steuerkurve 19. Bevorzugt weist das erste Abtastelement 20 einen Normalabstand 21 zur ersten Schwenkachse 9 auf. Dieser Abstand ist bevorzugt als Nachlauf ausgestaltet. Dadurch befinden sich die ersten Abnahmeelemente 8 im Bereich des ersten Steuerkurvenabschnitts 25 in ihrer ausgefahrenen Stellung und im zweiten Steuerkurvenabschnitt 26 in ihrer zurückgezogenen Stellung. Die zweite Steuerkurve 23 umfasst ebenfalls einen ersten Steuerkurvenabschnitt 30 und einen zweiten Steuerkurvenabschnitt 31. Der mittlere Radius 32 des ersten Steuerkurvenabschnitts 30 ist kleiner als der mittlere Radius 49 des zweiten Steuerkurvenabschnitts 31. Ferner sind ein erster Übergangsabschnitt 33 und 34 vorgesehen. Auch die erste Steuerkurve 19 weist Übergangsabschnitte 28 und 29 auf. Auch die zweiten Abtastelemente 24 weisen einen Normalabstand 47 zur Schwenkachse 13 auf. Dieser Normalabstand ist ebenfalls bevorzugt als Nachlauf ausgebildet. Durch die Anordnung der Drehkulissee auf der anderen Seite des Drehgestells 7 wirkt die zweite Drehkulissee 22 gegebenenfalls umgekehrt wie die erste Drehkulissee 18. Bei der zweiten Steuerkurve 23 sind die zweiten Abnahmeelemente 12 im Bereich des ersten Steuerkurvenabschnitts 30 in ihrer zurückgezogenen Stellung und im Bereich ihrer zweiten Steuerkurvenabschnitte 31 in ihrer ausgefahrenen Stellung.

Die Übergangsabschnitte der beiden Steuerkurven können gegenüber einander versetzt angeordnet sein. Dadurch können unterschiedliche Effekte bewirkt werden. Entspricht der Abstand des Versatzes beispielsweise dem Abstand der Abtastelemente,

so kann ein gleichzeitiges Öffnen bzw. Schließen der Eiernete eines Abnahmegreifers bewirkt werden. Zur Ausgabe an die Ausgabefläche 5 kann beispielsweise der in Drehrichtung vordere Teil des Abnahmegreifers 14 bzw. dessen Abnahmeelemente zuerst in die zurückgefahrte Stellung befördert werden, um die Backprodukte 2 im vorderen Bereich zuerst loszulassen, um dann, im Anschluss, die Abnahmeelemente im hinteren Bereich zurückzuziehen.

Fig. 6 zeigt eine schematische Schnittdarstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Abnahmevorrichtung 1. Gegebenenfalls entspricht die Abnahmevorrichtung 1 den Abnahmevorrichtungen aus den Figuren 1, 2, 3, 4 und/oder 5.

Die Abnahmeelemente 8, 12 sind bevorzugt um eine Schwenkachse 9, 13 schwenkbar angeordnet. Die Abtastelemente 20, 24 weisen einen Normalabstand 21, 47 zur Schwenkachse auf. Dadurch können die Abnahmeelemente 8, 12 verschwenkt werden. Bevorzugt sind mehrere erste Abnahmeelemente 8 an einem ersten Abnahmebalken 37 angeordnet. Gegebenenfalls sind mehrere erste Abnahmeelemente 8 durch einen Abnahmebalken 37 miteinander verbunden. Durch Bewegen dieses Abnahmebalkens 37 können mehrere erste Abnahmeelemente 8 bewegt werden. Auch die zweiten Abnahmeelemente 12 können an einem zweiten Abnahmebalken 38 vorgesehen sein. Entlang einer Parallelen zur Drehachse 6 des Drehgestells können somit Balkengreifer 39 gebildet sein. Die Abnahmebalken 37, 38 sind bevorzugt drehbar oder um die Schwenkachsen 9, 13 schwenkbar am Drehgestell 7 gelagert. An den Abnahmebalken 37, 38 sind bevorzugt die Abnahmeelemente 8, 12 starr angebracht. Durch Verschwenken der Abnahmebalken um ihre Schwenkachsen 9, 13 kann somit die Bewegung der Abnahmeelemente 8, 12 bewirkt werden.

Gegebenenfalls können in allen Ausführungsformen entlang einer Parallelen zur Drehachse mehrere Abnahmeelemente durch jeweils einen Abnahmebalken verbunden sein. Durch das Vorsehen zweier paralleler Abnahmebalken kann somit ein Balkengreifer 39 gebildet sein. Gegebenenfalls sind entlang des Umfangs des Drehgestells 7 mehrere Balkengreifer 39 angeordnet.

Fig. 7a zeigt eine Ausführungsform eines möglichen Abnahmeelements 8, 12. Das Abnahmeelement umfasst einen gebogenen, nadelförmigen Körper. Insbesondere umfasst das Abnahmeelement 8, 12 eine Spitze 15. Diese Spitze 15 ist gegebenenfalls bauchig angeschliffen. Die Spitze ist insbesondere dazu eingerichtet, in das Backprodukt 2 einzustechen. Die Spitzen 15 sind insbesondere an den freien Enden oder an dem freien Ende der Abnahmeelemente angeordnet. An ihren anderen Enden können sie beispielsweise mit einem Abnahmebalken verbunden sein.

Gegebenenfalls ist das Abnahmeelement 8, 12 gemäß Fig. 7b ausgebildet. Dieses umfasst wiederum eine Spitze 15. Zusätzlich kann auch ein Anschlag 51 vorgesehen sein. Dieser Anschlag 51 verhindert beispielsweise, dass die Spitze 15 zu tief in das Backprodukt 2 eindringen kann. Die Spitzen 15 sind insbesondere an den freien Enden oder an dem freien Ende der Abnahmeelemente angeordnet. An ihren anderen Enden können sie beispielsweise mit einem Abnahmebalken verbunden sein.

Fig. 7c zeigt eine weitere Ausführungsform, in der die Abnahmeelemente einstückig mit einem Abnahmebalken verbunden sind. Beispielsweise können erste Abnahmeelemente 8 mit einem ersten Abnahmebalken 37 verbunden sein. Pro erstem Abnahmeelement 8 sind gegebenenfalls mehrere Spitzen 15 vorgesehen. Eine derartige Konfiguration kann in allen Ausführungsformen vorliegen. So können in allen Ausführungsformen pro Abnahmeelement mehrere Spitzen vorgesehen sein. Gegebenenfalls können auch in allen Ausführungsformen mehrere Abnahmeelemente über einen Abnahmebalken miteinander verbunden sein. Gegebenenfalls können in allen Ausführungsformen die Abnahmeelemente einstückig mit dem Abnahmebalken verbunden sein. Gegebenenfalls sind die Abnahmeelemente mit dem Abnahmebalken form- oder kraftschlüssig verbunden. Beispielsweise kann diese Verbindung über Klemmverbindungen, Steckverbindungen oder ähnliche Verbindungen ausgebildet sein. Auch stoffschlüssige Verbindungen wie beispielsweise Klebeverbindungen oder Schweißverbindungen können zur Befestigung der Abnahmeelemente am Abnahmebalken vorgesehen sein.

In weiterer Folge wird ein exemplarisches Verfahren zur Herstellung und zur Abnahme eines oder mehrerer Backprodukte durch eine erfindungsgemäße Abnahmevorrichtung oder eine erfindungsgemäße Backvorrichtung beschrieben.

In einem ersten Schritt wird ein Teig oder eine Backmasse auf eine vorgewärmte oder heiße Backzange aufgetragen. Die Backzange umfasst bevorzugt Kavitäten, die insbesondere in zugeklappter Stellung, aber auch in aufgeklappter Stellung eine Backform bilden. In diese Backform wird ein Teig oder eine Backmasse zur Herstellung der Backprodukte eingebracht. Dies geschieht bevorzugt in der Beschickungsvorrichtung.

Gegebenenfalls handelt es sich bei dem Backprodukt um ein gefülltes Backprodukt. In diesem Fall ist eine Füllvorrichtung vorgesehen. Die Füllung kann beispielsweise dadurch erzielt werden, dass auf den in der aufgeklappten Backzange befindlichen Teig eine vorbestimmte Menge einer Füllung, beispielsweise einer Creme, zentral aufgetragen wird. Dabei sind gegebenenfalls beide Backplatten der Backzange mit einem Teig zumindest teilweise befüllt, um zwei Teigformen zu bilden. In einem weiteren Schritt wird die Backzange geschlossen. Dadurch wird die Füllung, insbesondere die Cremefüllung zwischen den zwei Teigformen eingeschlossen. Im nachträglichen Backschritt backen die beiden Teigformen zusammen, sodass ein Füllraum gebildet ist.

Gegebenenfalls wird die Füllung durch Injektion in die Mitte einer Teigform eingebracht. Bevorzugt wird das Backprodukt in einer geschlossenen Backform gebacken, sodass auch die Füllung zur Gänze eingeschlossen ist.

Im Backschritt wird die Backform durch einen bevorzugt wärmeisolierten Backraum befördert. Dabei wird die Backform bzw. die Backzange entlang eines Endlosförderers und entlang einer oberen, ersten Förderfläche bis zu einem hinteren Umlenkpunkt, zu einer unteren, zweiten Förderfläche, zu einem vorderen Umlenkpunkt und dort wieder zur ersten, oberen Förderfläche befördert. Entlang dieses Weges, insbesondere entlang der ersten, oberen Förderfläche ist in weiterer Folge eine Vorrichtung zum Aufklappen der Backzangen bzw. der Backformen vorgesehen. In diesem Bereich wird die Backzange aufgeklappt, sodass das fertige Backprodukt entnommen werden kann. Zur Entnahme der Backprodukte aus der Backform ist die erfindungsgemäße Abnahmevorrichtung vorgesehen. Diese weist bevorzugt ein Drehgestell auf. Das Drehgestell rotiert um eine Drehachse, sodass durch die Rotation des Drehgestells die

Backprodukte aus der Backform entnommen werden können. Dazu werden in einem ersten vorangegangenen Schritt die Abnahmeelemente in eine zurückgezogene Stellung gebracht. In weiterer Folge werden diese Abnahmeelemente in Richtung jener Backform gedreht oder bewegt, aus der das Backprodukt entnommen werden soll. Sind die Abnahmeelemente im Bereich der Backform angekommen, so wird die Steuervorrichtung betätigt, womit die Abnahmeelemente von der zurückgezogenen Stellung in eine nach außen ausgefahrene Stellung bewegt werden. Durch das paarweise Zusammenwirken der beiden Abnahmeelemente ist ein Abnahmegreifer gebildet. Zumindest eines der beiden Abnahmeelemente weist eine Spitze auf, die in das abzunehmende Backprodukt eingestochen wird. Die Spitze des zumindest einen Abnahmeelements wird jedoch nur soweit eingestochen, dass der Füllraum bzw. die Füllung nicht perforiert wird. Bevorzugt werden zwei Abnahmeelemente beidseitig des Backproduktes in dieses eingestochen. Jedoch wird die Einstechbewegung der Abnahmeelemente gestoppt, bevor diese in den Füllraum eindringen. In weiterer Folge wird das Drehgestell weitergedreht, sodass das Backprodukt durch die Kreisbahn des Abnahmegreifers abgehoben und insbesondere aus der Backform entfernt wird. Dadurch wird das abgenommene Backprodukt entlang dieser Kreisbahn weiterbefördert, bis es sich im Bereich der Ausgabefläche befindet. In diesem Bereich werden die Abnahmeelemente wiederum in eine zurückgezogene Stellung gebracht, wodurch die Spitzen der Abnahmeelemente oder die einzelne Spitze der Abnahmeelemente aus dem Backprodukt gezogen werden. Dadurch wird das Backprodukt von dem Drehgestell gelöst und es kann über die Ausgabefläche abgeführt werden.

In weiterer Folge kommt der Abnahmegreifer, der das Backprodukt auf der Ausgabefläche abgelegt hat, zu einer weiteren Backform, aus der wiederum durch Ausfahren der Abnahmeelemente ein Backprodukt abgenommen werden kann.

Bevorzugt werden mehrere Abnahmegreifer gleichzeitig betätigt, sodass mehrere nebeneinander angeordnete Backprodukte aus einer Backform oder aus mehreren Backformen entnommen werden können. Bevorzugt sind mehrere derartige Balkengreifer entlang des Umfangs des Drehgestells angeordnet.

Bevorzugt werden die Backprodukte kontinuierlich und während einer kontinuierlichen Fortbewegung der Backprodukte aus den Backformen entnommen. Dazu wird bevorzugt das Drehgestell kontinuierlich gedreht. Ferner wird bevorzugt die Backform oder werden die Backformen kontinuierlich bewegt.

Gegebenenfalls sind die Drehkulissen in allen Ausführungsformen als endlose Kulissen und insbesondere als kontinuierlich abgetastete endlose Kulissen ausgebildet.

Gegebenenfalls sind alle Ausführungsformen der Abnahmevorrichtung dazu eingerichtet, gefüllte Backprodukte mit einer innerhalb des Backproduktes in einem Füllraum vorgesehenen Füllung perforationsfrei, also den Füllraum nicht perforierend, von einer Backform abzunehmen.

Gegebenenfalls zeigen alle Figuren 1 bis 4 eine einzige Ausführungsform der Erfindung.

Bezugszeichenliste

1. Abnahmevorrichtung
2. Backprodukt
3. Förderfläche der Backformen
4. Backform
5. Ausgabefläche
6. Drehachse des Drehgestells
7. Drehgestell
8. erstes Abnahmeelement
9. erste Schwenkachse
10. zurückgezogene Stellung
11. ausgefahrene Stellung
12. zweites Abnahmeelement
13. zweite Schwenkachse
14. Abnahmegreifer
15. Spitze des Abnahmeelements
16. Abstand zwischen den Spitzen
17. Steuerungsvorrichtung
18. erste Drehkulisie
19. erste Steuerkurve
20. erstes Abtastelement
21. Normalabstand zwischen erstem Abtastelement und erster Schwenkachse
22. zweite Drehkulisie
23. zweite Steuerkurve
24. zweites Abtastelement
25. erster Steuerkurvenabschnitt der ersten Steuerkurve
26. zweiter Steuerkurvenabschnitt der ersten Steuerkurve
27. mittlerer Radius des ersten Steuerkurvenabschnitts der ersten Steuerkurve
28. erster Übergangsabschnitt der ersten Steuerkurve
29. zweiter Übergangsabschnitt der ersten Steuerkurve
30. erster Steuerkurvenabschnitt der zweiten Steuerkurve
31. zweiter Steuerkurvenabschnitt der zweiten Steuerkurve
32. mittlerer Radius des ersten Steuerkurvenabschnitts der zweiten Steuerkurve
33. erster Übergangsabschnitt der zweiten Steuerkurve
34. zweiter Übergangsabschnitt der zweiten Steuerkurve
35. Abstand des Versatzes
36. Abstand des ersten Abtastelements zum zweiten Abtastelement
37. erster Abnahmebalken
38. zweiter Abnahmebalken
39. Balkengreifer
40. Plattenkörper
41. Öffnung
42. Gehäuse
43. Maschinengestell
44. Backzange
45. Beschickungsvorrichtung
46. Backraum
47. Normalabstand zwischen zweitem Abtastelement und zweiter Schwenkachse
48. mittlerer Radius des zweiten Steuerkurvenabschnitts der ersten Steuerkurve
49. mittlerer Radius des zweiten Steuerkurvenabschnitts der zweiten Steuerkurve
50. Füllvorrichtung
51. Anschlag

Patentansprüche

1. Abnahmevorrichtung (1) zur kontinuierlichen Abnahme von gefüllten Backprodukten (2) aus entlang einer Förderfläche (3) bewegten Backformen (4) und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte (2) zu einer Ausgabefläche (5) umfassend ein um eine Drehachse (6) drehbar gelagertes, antreibbares und gegebenenfalls angetriebenes Drehgestell (7),
 - wobei am Drehgestell (7) und mit dem Drehgestell (7) mitdrehbar ein erstes Abnahmeelement (8) vorgesehen ist,
 - wobei das erste Abnahmeelement (8) bewegbar, insbesondere um eine erste Schwenkachse (9) schwenkbar, gegenüber dem Drehgestell (7) gelagert ist, sodass das erste Abnahmeelement (8) von einer zurückgezogenen Stellung (10) in eine nach außen ausgefahrene Stellung (11) bringbar ist, dadurch gekennzeichnet,
 - dass am Drehgestell (7) und mit dem Drehgestell (7) mitdrehbar ein zweites Abnahmeelement (12) vorgesehen ist,
 - dass das zweite Abnahmeelement (12) bewegbar, insbesondere um eine zweite Schwenkachse (13) schwenkbar, gegenüber dem Drehgestell (7) gelagert ist, sodass das zweite Abnahmeelement (12) von einer zurückgezogenen Stellung (10) in eine nach außen ausgefahrene Stellung (11) bringbar ist, und dass das erste Abnahmeelement (8) und das zweite Abnahmeelement (12) paarweise einen Abnahmegreifer (14) bilden.
2. Abnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eines der beiden Abnahmeelemente (8, 12) an seinem freien Ende mit einer Spitze (15) versehen ist, oder dass beide Abnahmeelemente (8, 12) an ihren freien Enden mit jeweils einer Spitze (15) versehen sind, wobei die Spitze (15) dazu eingerichtet ist, in das abzunehmende Backprodukt (2) einzustechen.
3. Abnahmevorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (16) zwischen der Spitze (15) des ersten Abnahmeelements (8) und der Spitze (15) des zweiten Abnahmeelements (12) in der ausgefahrenen Stellung (11) geringer ist als in der zurückgezogenen Stellung (10).

4. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Spitze (15) des ersten Abnahmeelements (8) und der Spitze (15) des zweiten Abnahmeelements (12) in der ausgefahrenen Stellung (11) größer als null ist, sodass sich die Spitzen (15) beim Ausfahren weder kreuzen noch berühren und insbesondere entfernt von der Cremefüllung des Backproduktes (2) in das Backprodukt (2) eingestochen sind.
5. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abnahmegreifer (14) ein erstes Abnahmeelement (8) und ein zweites Abnahmeelement (12) umfasst, und dass eines der beiden Abnahmeelemente (8, 12) in Drehrichtung des Drehgestells bewegbar und insbesondere ausfahrbar ist, und dass das andere Abnahmeelement (8, 12) gegen die Drehrichtung des Drehgestells bewegbar und insbesondere ausfahrbar ist.
6. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abnahmegreifer (14) ein erstes Abnahmeelement (8) und ein zweites Abnahmeelement (12) umfasst, und dass eines der beiden Abnahmeelemente (8, 12) und insbesondere dessen Spitze (15) in seiner ausgefahrenen Stellung (11) in Drehrichtung des Drehgestells (7) weist, und dass das andere Abnahmeelement (8, 12) und insbesondere dessen Spitze (15) in seiner ausgefahrenen Stellung (11) gegen die Drehrichtung des Drehgestells weist, sodass die beiden Abnahmeelemente (8, 12) und insbesondere deren Spitzen (15) in der ausgefahrenen Stellung (11) zueinander weisen.
7. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Abnahmeelement (8, 12) im Wesentlichen entlang seiner Hauptstreckungsrichtung bewegbar und insbesondere ausfahrbar ist, oder dass die Abnahmeelemente (8, 12) im Wesentlichen entlang ihrer Hauptstreckungsrichtungen bewegbar oder schwenkbar und insbesondere ausfahrbar sind.

8. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitze des Abnahmeelements (8, 12) in der ausgefahrenen Stellung (11) im Wesentlichen in tangentielle Richtung des Drehgestells (7) weist, oder dass die Spitzen der Abnahmeelemente (8, 12) in ihrer ausgefahrenen Stellung (11) im Wesentlichen in tangentielle Richtung des Drehgestells (7) weisen.
9. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Abnahmeelement (8) gegenüber dem Drehgestell (7) um eine erste Schwenkachse (9) schwenkbar angeordnet ist, wobei die erste Schwenkachse (9) beabstandet von der Drehachse (6) des Drehgestells (7) am Drehgestell (7) angeordnet ist und/oder dass das zweite Abnahmeelement (12) gegenüber dem Drehgestell (7) um eine zweite Schwenkachse (13) schwenkbar angeordnet ist, wobei die zweite Schwenkachse (13) beabstandet von der Drehachse (6) des Drehgestells (7) am Drehgestell (7) angeordnet ist
10. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schwenkachse (9) und/oder die zweite Schwenkachse (13) parallel beabstandet zur Drehachse (6) des Drehgestells (7) angeordnet ist oder sind, sodass die Abnahmeelemente (8, 12) des Abnahmegreifers (14) entlang einer Normalebene der Drehachse (6) des Drehgestells (7) in entgegengesetzte Richtungen greiferartig zueinander bewegbar angeordnet sind, und dass die Abnahmeelemente (8, 12) des Abnahmegreifers (14) gegebenenfalls entlang einer Normalebene der Drehachse (6) des Drehgestells (7) verlaufen.
11. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schwenkachse (9) und die zweite Schwenkachse (13) parallel voneinander entfernt am Drehgestell (7) angeordnet sind.
12. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerungsvorrichtung (17) zur Bewegung der Abnahmeelemente (8, 12) von der zurückgezogenen Stellung (10) in die nach

außen ausgefahrene Stellung (11) und von der nach außen ausgefahrenen Stellung (11) in die zurückgezogene Stellung (10) und zum Öffnen und Schließen des Abnahmegreifers (14) vorgesehen ist.

13. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsvorrichtung (17) eine erste Drehkulissee (18) mit einer ersten Steuerkurve (19) und ein entlang der ersten Steuerkurve (19) geführtes erstes Abtastelement (20) umfasst, und dass das erste Abtastelement (20) einen Normalabstand (21) und insbesondere einen Nachlauf zur ersten Schwenkachse (9) aufweist und mit dem ersten Abnahmeelement (8) verbunden ist, sodass durch Bewegung des ersten Abtastelements (20) das erste Abnahmeelement (8) von der zurückgezogenen Stellung (10) in die nach außen ausgefahrene Stellung (11) und von der nach außen ausgefahrenen Stellung (11) in die zurückgezogene Stellung (10) bewegbar ist.
14. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsvorrichtung (17) eine zweite Drehkulissee (22) mit einer zweiten Steuerkurve (23) und ein entlang der zweiten Steuerkurve (23) geführtes zweites Abtastelement (24) umfasst, und dass das zweite Abtastelement (24) einen Normalabstand (47) und insbesondere einen Nachlauf zur zweiten Schwenkachse (13) aufweist und mit dem zweiten Abnahmeelement (12) verbunden ist, sodass durch Bewegung des zweiten Abtastelements (24) das zweite Abnahmeelement (12) von der zurückgezogenen Stellung (10) in die nach außen ausgefahrene Stellung (11) und von der nach außen ausgefahrenen Stellung (11) in die zurückgezogene Stellung (10) bewegbar ist.
15. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die **erste** Steuerkurve (19) einen ersten Steuerkurvenabschnitt (25) und einen zweiten Steuerkurvenabschnitt (26) aufweist, wobei der mittlere Radius (27) des ersten Steuerkurvenabschnitts (25) kleiner ist als der mittlere Radius (48) des zweiten Steuerkurvenabschnitts (26), dass am Übergang vom ersten Steuerkurvenabschnitt (25) auf den zweiten Steuerkurvenabschnitt (26) ein die beiden Steuerkurvenabschnitte (25, 26) verbindender erster Übergangsabschnitt (28) vorgesehen ist und dass am

Übergang vom zweiten Steuerkurvenabschnitt (26) auf den ersten Steuerkurvenabschnitt (25) ein die beiden Steuerkurvenabschnitte (25, 26) verbindender zweiter Übergangsabschnitt (29) vorgesehen ist.

16. Abnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die **zweite** Steuerkurve (23) einen ersten Steuerkurvenabschnitt (30) und einen zweiten Steuerkurvenabschnitt (31) aufweist, wobei der mittlere Radius (32) des ersten Steuerkurvenabschnitts (30) kleiner ist als der mittlere Radius (49) des zweiten Steuerkurvenabschnitts (31), dass am Übergang vom ersten Steuerkurvenabschnitt (30) auf den zweiten Steuerkurvenabschnitt (31) ein die beiden Steuerkurvenabschnitte (30, 31) verbindender erster Übergangsabschnitt (33) vorgesehen ist und dass am Übergang vom zweiten Steuerkurvenabschnitt (31) auf den ersten Steuerkurvenabschnitt (30) ein die beiden Steuerkurvenabschnitte (30, 31) verbindender zweiter Übergangsabschnitt (34) vorgesehen ist.
17. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Drehkulissee (18) und die zweite Drehkulissee (22) parallel zueinander angeordnet sind.
18. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass zur Abnahme der Backprodukte (2) ein Übergangsabschnitt (28, 29) der ersten Steuerkurve (19) und ein Übergangsabschnitt (33, 34) der zweiten Steuerkurve (23) in Umfangsrichtung des Drehgestells (7) versetzt zueinander angeordnet sind, wobei der Abstand (35) des Versatzes im Wesentlichen dem Abstand (36) des ersten Abtastelements (20) zum zweiten Abtastelement (24) entspricht, sodass die beiden Abnahmeelemente (8, 12) eines Abnahmegreifers (14) gleichzeitig zueinander bewegt oder geschwenkt werden, um den Abnahmegreifer (14) zu schließen.
19. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ausgabe der Backprodukte (2) an die Ausgabefläche (5) ein Übergangsabschnitt (28, 29) der ersten Steuerkurve (19) und ein

Übergangsabschnitt (33, 34) der zweiten Steuerkurve (23) in Umfangsrichtung des Drehgestells (7) derart zueinander angeordnet sind, dass das in Drehrichtung des Drehgestells (7) vordere Abnahmeelement vor dem in Drehrichtung des Drehgestells (7) hinteren Abnahmeelement von der nach außen ausgefahrenen Stellung (11) in die zurückgezogene Stellung (10) bewegt wird oder ist.

20. Abnahmevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere erste Abnahmeelemente (8) über einen ersten Abnahmebalken (37) miteinander verbunden sind und dass mehrere zweite Abnahmeelemente (12) über einen zweiten Abnahmebalken (38) miteinander verbunden sind.
21. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere erste Abnahmeelemente (8) über einen ersten Abnahmebalken (37) miteinander verbunden sind, dass mehrere zweite Abnahmeelemente (12) über einen zweiten Abnahmebalken (38) miteinander verbunden sind und dass die beiden Abnahmebalken (37, 38) parallel beabstandet zueinander und parallel beabstandet zur Drehachse (6) des Drehgestells (7) angeordnet sind.
22. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere erste Abnahmeelemente (8) über einen ersten Abnahmebalken (37) miteinander verbunden sind, dass mehrere zweite Abnahmeelemente (12) über einen zweiten Abnahmebalken (38) miteinander verbunden sind,
dass der erste Abnahmebalken (37) um die erste Schwenkachse (9) schwenkbar mit dem Drehgestell (7) verbunden ist und über das erste Abtastelement (20) der Steuervorrichtung (17) gegenüber dem Drehgestell (7) schwenkbar ist, und dass der zweite Abnahmebalken (38) um die zweite Schwenkachse (13) schwenkbar mit dem Drehgestell (7) verbunden ist und über das zweite Abtastelement (24) der Steuervorrichtung (17) gegenüber dem Drehgestell (7) schwenkbar ist.

23. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die über den ersten Abnahmebalken (37) verbundenen und angesteuerten ersten Abnahmeelemente (8) und die über den zweiten Abnahmebalken (38) verbundenen und angesteuerten zweiten Abnahmeelemente (12) zusammen einen Balkengreifer (39) zur Abnahme mehrerer Backprodukte (2) bilden.
24. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die über den ersten Abnahmebalken (37) verbundenen und angesteuerten ersten Abnahmeelemente (8) und die über den zweiten Abnahmebalken (38) verbundenen und angesteuerten zweiten Abnahmeelemente zusammen einen Balkengreifer (39) zur Abnahme mehrerer Backprodukte (2) bilden, und dass entlang der Umfangsrichtung des Drehgestells (7) mehrere Balkengreifer (39) vorgesehen sind.
25. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass im Außenbereich des Drehgestells (7) zumindest ein Plattenkörper (40) vorgesehen ist, der mit dem Drehgestell (7) starr verbunden ist, wobei der Plattenkörper (40) Öffnungen (41) zur Durchführung der Abnahmeelemente (8, 12) aufweist.
26. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass im Außenbereich des Drehgestells (7) zumindest ein Plattenkörper (40) vorgesehen ist, der mit dem Drehgestell (7) starr verbunden ist, wobei der Plattenkörper (40) Öffnungen (41) zur Durchführung der Abnahmeelemente (8, 12) aufweist, und dass mehrere Plattenkörper (40) vorgesehen sind, die zusammen ein Gehäuse (42) bilden oder dass ein einziger gekrümmter Plattenkörper (40) ein Gehäuse (42) bildet.
27. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (42) zylindrisch oder trommelförmig ausgestaltet ist, wobei die Symmetrieachse oder die Rotationsachse des

Gehäuses mit der Drehachse (6) des Drehgestells (7) zusammenfällt.

28. Abnahmevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Drehkulissen (18, 22) beidseitig des Drehgestells (7) ortsfest insbesondere starr an einem ortsfest angeordneten Maschinengestell (43) angeordnet sind.
29. **Backvorrichtung** zur Herstellung von Backprodukten (2), insbesondere zur Herstellung cremegefüllter Backprodukte (2), wobei die Backvorrichtung auf- und zuklappbare Backzangen (44) umfassende Backformen (4) aufweist, die auf einem in Längsrichtung eines Maschinengestells (43) des Backofens umlaufenden und kontinuierlich bewegten Endlosförderer entlang einer Förderfläche (3) von einer Beschickungsvorrichtung (45) durch einen Backraum (46) und zu einer Abnahmevorrichtung (1) bewegbar sind, wobei eine Ausgabefläche (5) zum Abtransport der Backprodukte (2) aus der Backvorrichtung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Abnahmevorrichtung (1) zur kontinuierlichen Abnahme der cremegefüllten Backprodukte (2) aus den Backformen (4) und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte (2) zur Ausgabefläche (5) **nach einem der vorangegangenen Ansprüche** vorgesehen ist.
30. Backvorrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehung des Drehgestells (7) mit der Bewegung der Backformen (4) synchronisiert ist, sodass die Geschwindigkeit der Abnahmeelemente (8, 12) im Bereich der Backformen (4) im Wesentlichen gleich ist wie die Geschwindigkeit der Backformen (4).
31. Backvorrichtung nach Anspruch 29 oder 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehkulisse(n) (18, 22) der Abnahmevorrichtung (1) starr mit dem Maschinengestell (43) verbunden sind.
32. Backvorrichtung nach einem der Ansprüche 29 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Abnahmegreifer (14) im Bereich unmittelbar vor der Ausgabefläche (5) geschlossen sind und dass die Abnahmegreifer (14) im Bereich unmittelbar nach

der Ausgabefläche (5) geöffnet sind, sodass ein oder mehrere Backprodukte (2) von den Abnahmegreifern (14) auf die Ausgabefläche (5) ausgegeben werden.

33. Backvorrichtung nach einem der Ansprüche 29 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Abnahmegreifer (14) im Bereich unmittelbar vor der Backform (4) geöffnet sind und dass die Abnahmegreifer (14) im Bereich unmittelbar nach der Backform (4) geschlossen sind, sodass ein oder mehrere Backprodukte (2) von einem oder mehreren Abnahmegreifern (14) aus der Backform (4) entnommen werden.
34. **Verfahren** zur Herstellung und/oder zur kontinuierlichen Abnahme gefüllter Backprodukte aus entlang einer Förderfläche bewegten Backformen und zum kontinuierlichen Transport der Backprodukte zu einer Ausgabefläche umfassend folgende Schritte:
- Drehen des Drehgestells um seine Drehachse;
 - Zurückziehen zweier Abnahmeelemente in eine zurückgezogene Stellung;
 - Drehung der Abnahmeelemente in Richtung jener Backform, aus der das Backprodukt entnommen werden soll;
 - Betätigen der Steuervorrichtung, wenn die Abnahmeelemente im Bereich dieser Backform angekommen sind, womit die Abnahmeelemente von der zurückgezogenen Stellung in eine nach außen ausgefahrene Stellung bewegt werden;
 - Einstechen der Spitze zumindest eines Abnahmeelements in das Backprodukt durch Bewegung des Abnahmeelements, wobei bevorzugt zwei Abnahmeelemente beidseitig des Backproduktes in dieses eingestochen werden;
 - Stoppen der Einstechbewegung der Abnahmeelemente, bevor diese in den Füllraum eindringen, sodass der Füllraum nicht perforiert wird,
 - Weiterdrehen des Drehgestells, sodass das Backprodukt auf der Kreisbahn der Abnahmeelemente abgehoben und insbesondere aus der Backform entfernt wird,
 - Weiterbefördern des abgenommenen Backprodukts entlang dieser Kreisbahn, bis es sich im Bereich der Ausgabefläche befindet;
 - Zurückziehen der Abnahmeelemente in eine zurückgezogene Stellung, wodurch die Spitze des Abnahmeelements oder die Spitzen der

Abnahmeelemente aus dem Backprodukt gezogen werden, sodass das Backprodukt von dem Drehgestell gelöst wird und es über die Ausgabefläche abgeführt werden kann.

35. Verfahren nach Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass
- in einem ersten Schritt ein Teig oder eine Backmasse auf beide Backplatten einer aufgeklappten Backzange aufgetragen wird,
 - in einem nachfolgende Schritt eine Füllung, wie beispielsweise eine Creme, eine Fettcreme oder eine Konfitüre auf zumindest eine Backplatte der Backzange und insbesondere auf einen auf der Backplatte aufgetragenen Teig oder auf eine auf der Backplatte aufgetragene Backmasse zentral aufgetragen wird,
 - in einem nachfolgende Schritt die Backzange geschlossen wird, wodurch die die Füllung zwischen den zwei Teigformen oder Backmassenformen eingeschlossen wird,
 - in einem nachfolgenden Schritt die zwei Teigformen oder Backmassenformen durch Backen in einem Backraum verbunden werden,
 - und die so gebildeten gefüllten Backprodukte mit einem darin angeordneten Füllraum abgenommen werden.

Wien, am 12. Aug. 2014

Anmelder(in) vertreten durch:
Patentanwälte
Puchberger, Berger & Partner
Reichsratsstraße 13, A-1010 Wien

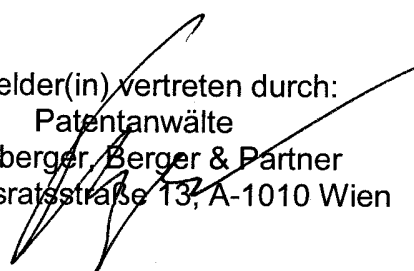
A large, stylized handwritten signature in black ink is written over the text of the legal representative.

Fig.1

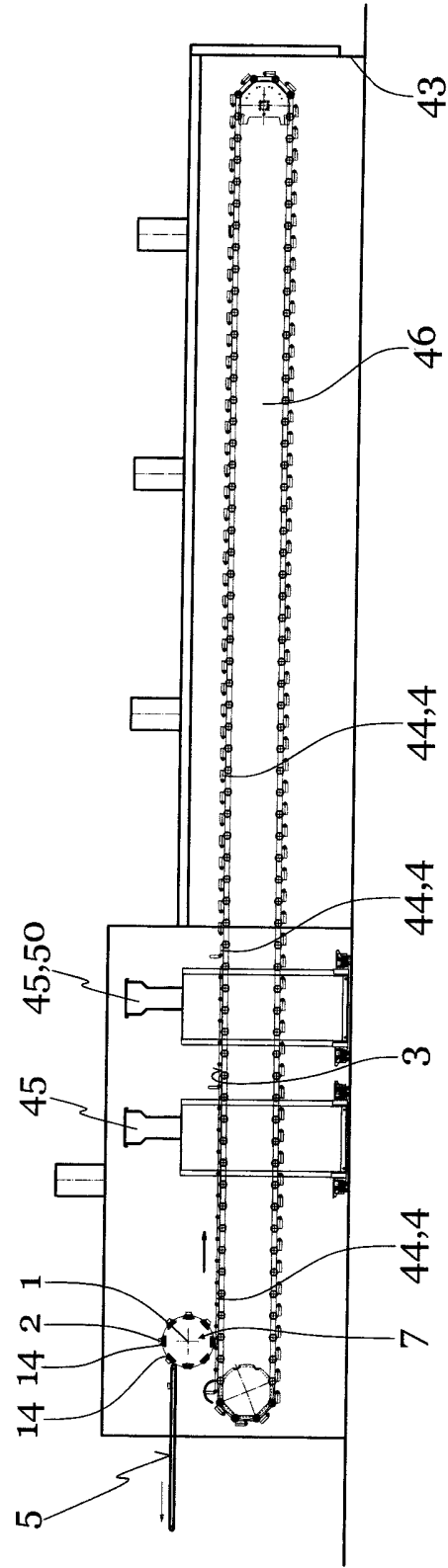
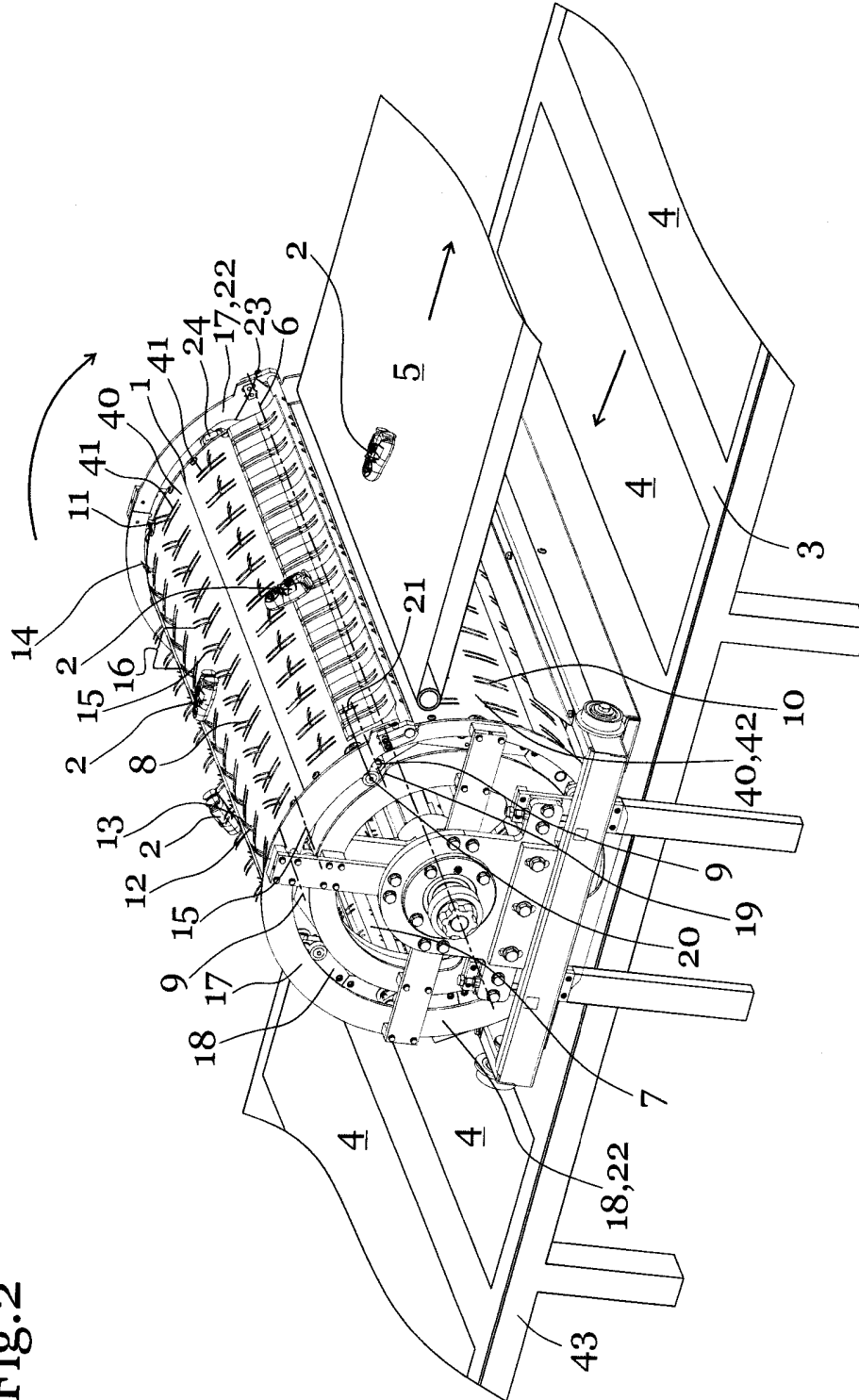
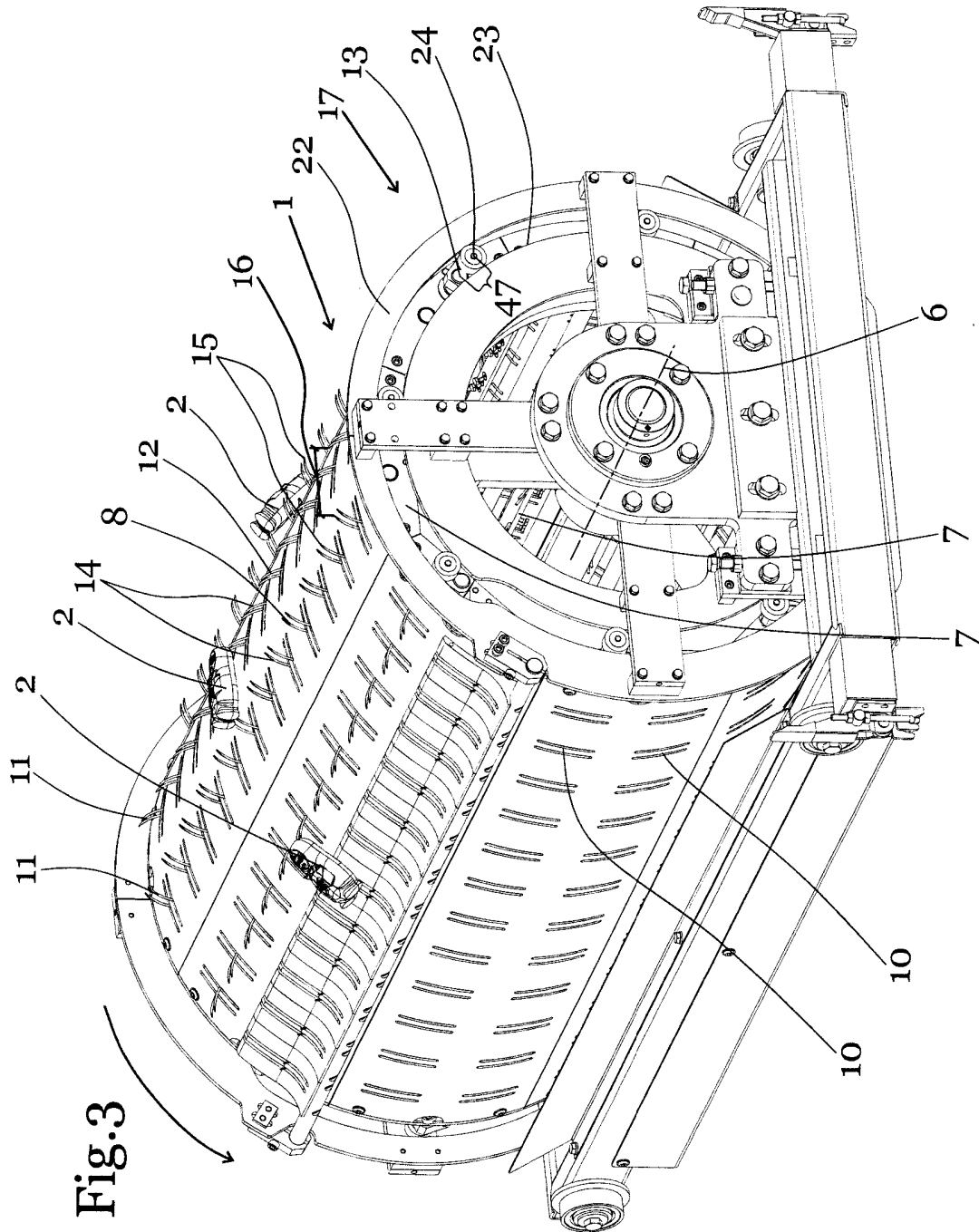
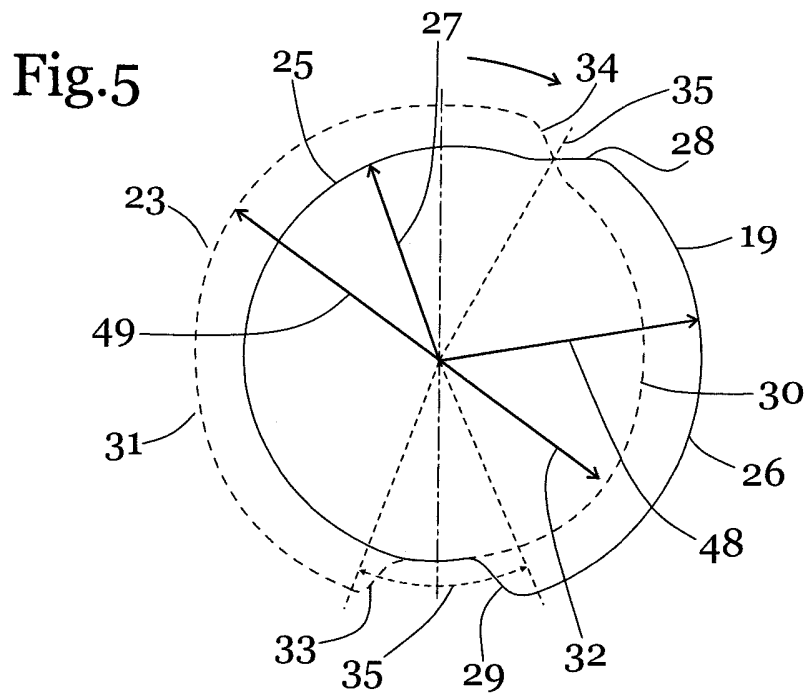
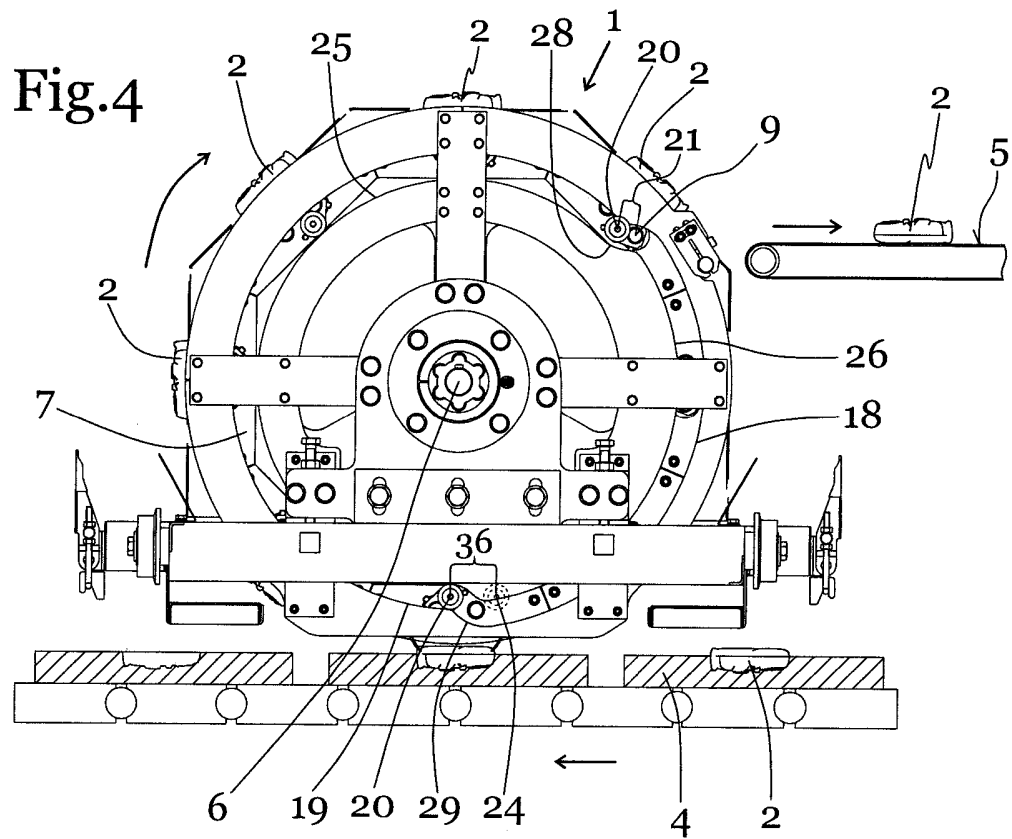


Fig.2







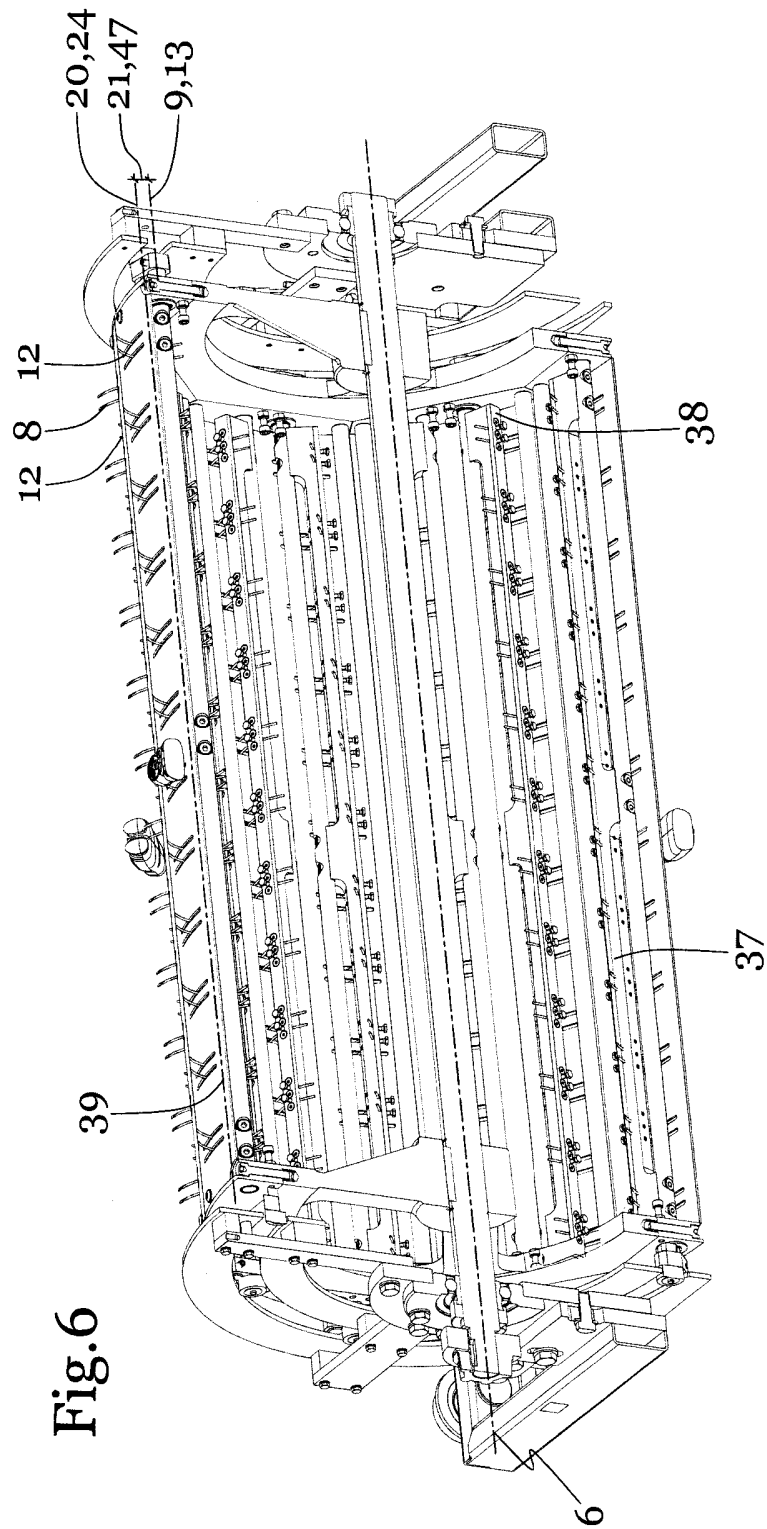


Fig. 6

Fig.7a

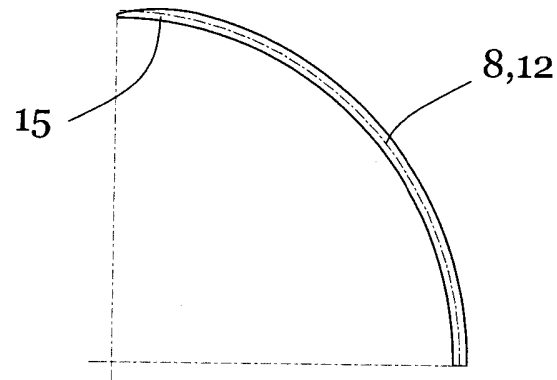


Fig.7b

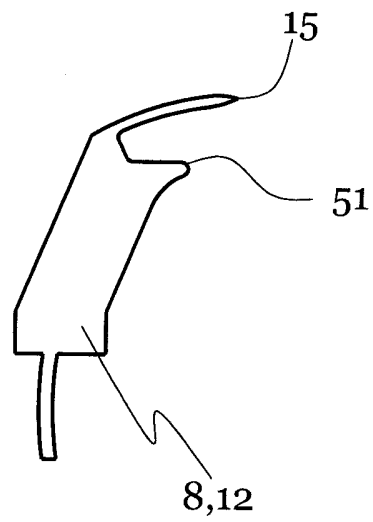
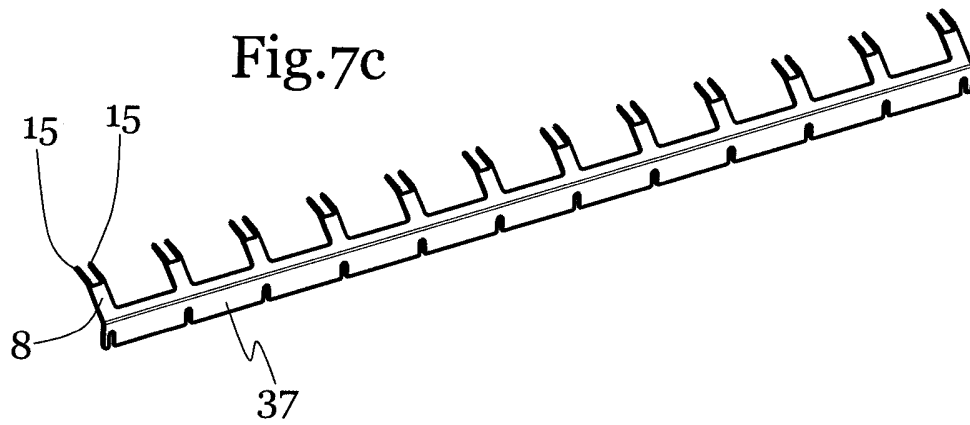


Fig.7c



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
A21B 3/18 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
A21B 3/18 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
A21B

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC, WPI, TXTx

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **12.08.2014** eingereichten Ansprüchen **1-35** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 2004043151 A1 (KAAK JOHAN H B, PASCH LOTHAR) 27. Mai 2004 (27.05.2004) Fig. 2A-3C; Seite 7, Zeile 23 - Seite 10, Zeile 25	1-35
A	US 6309001 B1 (SHERWIN et al.) 30. Oktober 2001 (30.10.2001) Fig. 1, 3 und 5; Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 8	1-35
A	EP 1021955 A1 (BLOM FOOD EQUIPMENT B.V.) 26. Juli 2000 (26.07.2000) Fig. 1 und 2; Anspruch 1	1-35

Datum der Beendigung der Recherche:
01.04.2015

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

GREITER Michael

^{*)} **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.