



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 038 148 A1** 2010.02.25

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 038 148.9**

(22) Anmeldetag: **18.08.2008**

(43) Offenlegungstag: **25.02.2010**

(51) Int Cl.⁸: **A01J 25/00** (2006.01)
A01J 25/02 (2006.01)

(71) Anmelder:

ALPMA Alpenland Maschinenbau GmbH, 83543 Rott, DE

(74) Vertreter:

Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336 München

(72) Erfinder:

Strohn, Gisbert, 83123 Amerang, DE; Stephan, Heinrich, 83512 Wasserburg, DE; Franz, Günter, 84544 Aschau, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	197 46 409	A1
DE	101 27 202	B4
DE	24 51 617	A1
DE	24 06 616	C3
DE	22 02 632	A
US	33 94 011	A

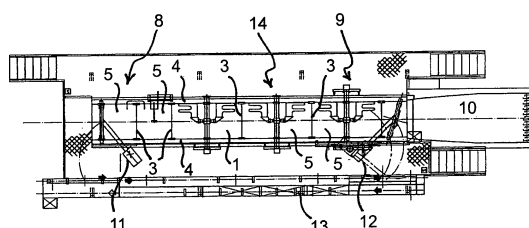
KESSLER, H.G., et.al.: Food and Bio Process Engineering - Dairy Technology. Verlag A.Kessler, München 2002, S.449-450

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Gewinnen von Käsemasse**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Gewinnen von Käsemasse aus Milch mit einem langgestreckten Trog, der an seinem einen Ende mit einem Einfüllbereich und an seinem anderen Ende mit einem Austragsbereich versehen ist, wobei das Trogvolumen durch eine Anzahl von an den Trogquerschnitt angepassten Trennwänden in in Längsrichtung aufeinanderfolgende Zellen unterteilbar ist. Es ist ein Transportorgan vorgesehen, mit dem die Trennwände zumindest bereichsweise zwischen dem Einfüllbereich und dem Austragsbereich derart transportierbar sind, dass eine Relativbewegung zwischen den Trennwänden und der direkt an diese angrenzenden Troginnenwand auftritt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Gewinnen von Käsemasse aus Milch, vorzugsweise zur Herstellung von Frischkäse, wie beispielsweise Paneer, mit einem lang gestreckten Trog, der an seinem einen Ende mit einem Einfüllbereich und an seinem anderen Ende mit einem Austragsbereich versehen ist, wobei das Trogvolumen durch eine Anzahl von an den Trogquerschnitt angepassten Trennwänden in in Längsrichtung aufeinander folgende Zellen unterteilbar ist.

[0002] Mittels derartiger Vorrichtungen wird die Milch bei der Käseherstellung einem so genannten Koagulationsvorgang ausgesetzt. Um dabei zu verhindern, dass im Einfüllbereich zulaufende Milch sich mit der bereits koagulierenden Milch vermischt und sich dadurch unerwünschte Strömungen und Wirbel ausbilden, hat man im Trog in Transportrichtung voneinander beabstandete Trennwände vorgesehen, die das Innenvolumen des Trogs in aufeinander folgende Zellen unterteilen, welche strömungstechnisch voneinander entkoppelt sind. Auf diese Weise kann beispielsweise eine Zelle mit Milch befüllt werden, während in der dieser Zelle vorauslaufenden Zelle bereits ein Koagulationsvorgang abläuft, ohne dass dieser Koagulationsvorgang auf nachteilige Weise beeinflusst wird.

[0003] Um einen einwandfreien Koagulationsvorgang zu gewährleisten, ist es üblicherweise bei der Gewinnung von Käsemasse aus Milch für die Käseherstellung ferner erforderlich, dass sich die Milch in Ruhe befindet, weshalb versucht wird, die Ausbildung von Grenzschichtströmungen zumindest weitgehend zu vermeiden. Um trotz dieses Erfordernisses einen kontinuierlichen Koagulationsvorgang zu ermöglichen, ist der lang gestreckte Trog üblicherweise mit einer in Transportrichtung zwischen Einfüll- und Austragsbereich beweglichen Innenwand ausgestattet, so dass bei langsamer Bewegung dieser Innenwand die koagulierende Milch in Richtung des Austragsbereichs transportierbar ist, ohne dass dabei eine Relativbewegung zwischen der Innenwand und der Milch stattfindet. Die Trennwände sind dabei lösbar an der beweglichen Innenwand befestigt und werden somit zusammen mit dieser vom Einfüll- zum Austragsbereich transportiert.

[0004] In jüngster Zeit werden Anstrengungen zur industriellen Herstellung von so genanntem Paneer-Käse unternommen, bei dem es sich um einen Ricotta-ähnlichen Frischkäse handelt, welcher bislang noch meist nach traditionellen Methoden hergestellt wird. Bei der industriellen Herstellung von Paneer hat sich dabei gezeigt, dass die koagulierende Milch bzw. die für diesen Käse benötigte Rohkäsemasse weniger empfindlich auf darin stattfindende Strömungsvorgänge reagiert, da sich die Käsemasse während

des Koagulationsvorgangs in der Molke in einer Art Schwebezustand befindet. Dennoch ist es auch bei der Gewinnung von Käsemasse zur Herstellung von Paneer unerwünscht, dass sich frisch zulaufende Milch mit bereits koagulierender Milch vermischt.

[0005] Da somit einerseits zwar die Möglichkeit bestünde, auf eine zwischen dem Einfüll- und dem Austragsbereich bewegliche Innenwand zu verzichten, andererseits jedoch die zur Verhinderung unerwünschter Vermischungsvorgänge erforderlichen Trennwände vorgesehen werden müssen, welche üblicherweise von der beweglichen Innenwand mittransportiert werden, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art auf wirtschaftliche Weise derart weiterzubilden, dass sie speziell zur Herstellung von Frischkäse wie beispielsweise Paneer geeignet ist, bei dem sich die Käsemasse während des Koagulationsvorgangs in der Molke in einer Art Schwebezustand befindet.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch gelöst, dass die Vorrichtung über ein vorzugsweise separates Transportorgan verfügt, mit dem die Trennwände zumindest bereichsweise zwischen dem Einfüllbereich und dem Austragsbereich derart transportiert werden können, dass eine Relativbewegung zwischen den Trennwänden und der direkt an diese angrenzenden Troginnenwand auftritt.

[0007] Erfindungsgemäß wird somit vorgeschlagen, den Vorschub der Trennwände mittels eines separaten Transportorgans zu erzielen, wodurch es möglich wird, auf eine die Innenseite des Trogs auskleidende, bewegliche Innenwand zu verzichten, was zur Folge hat, dass eine Relativbewegung zwischen den Trennwänden und der mit der koagulierenden Milch in Kontakt befindlichen, statischen Troginnenwand auftritt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kommt somit ohne eine zwischen dem Einfüll- und dem Einfüllbereich transportierbare Innenwand aus, was bedeutet, dass die Trennwände direkt in den statischen Trog eingesetzt und darin mit Hilfe des separaten Transportorgans vorwärts bewegt werden können. In diesem Falle würde also die Troginnenwand, gegenüber der die Relativbewegung der Trennwände infolge des durch das Transportorgan erzielten Vorschubs auftritt und die sich in Kontakt mit der koagulierenden Milch befindet, durch den statischen, nicht bewegten Trog selbst gebildet werden. Da der Vorschub der Trennwände mit Hilfe des Transportorgans vorgenommen wird, ermöglicht es die Erfindung somit, auf eine zwischen dem Einfüll- und Austragsbereich transportierbare Innenwand zu verzichten, was eine nicht unerhebliche Kostenreduzierung bedeutet.

[0008] Im Falle, dass in der voran beschriebenen Art und Weise auf eine bewegliche Innenwand verzichtet werden würde, ließe sich mit Hilfe der erfin-

dungsgemäßen Vorrichtung jedoch lediglich Frischkäse, wie beispielsweise Paneer herstellen, da bei dessen Herstellung das Auftreten von innerhalb der Milch auftretenden Strömungen weniger kritisch ist.

[0009] Um jedoch mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch Käsemassen zur Herstellung anderer Käsesorten gewinnen zu können, kann es gemäß einer alternativen Ausführungsform vorgesehen sein, dass die mit der koagulierenden Milch in Kontakt befindliche Innenwand des Trogs durch ein die Innenseite des Trogs auskleidendes Bandmaterial gebildet ist, welches bedarfsweise zwischen dem Einfüllbereich und dem Austragsbereich transportierbar ist. Bei dieser Ausführungsform weist die Vorrichtung somit eine zwischen dem Einfüll- und dem Austragsbereich transportierbare Innenwand auf, wobei jedoch im Unterschied zu bekannten Vorrichtungen die Vorschubbewegung der Trennwände nicht mit Hilfe der beweglichen Innenwand sondern über das separate Transportorgan erzielt wird.

[0010] Wenn nun beispielsweise unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung Käsemasse zur Herstellung von Paneer gewonnen werden soll, so wäre es bei dieser alternativen Ausführungsform möglich, dass die Innenseite des Trogs auskleidende Bandmaterial keiner Vorwärtsbewegung zu unterwerfen und den Vorschub der Trennwände mit Hilfe des separaten Transportorgans sicherzustellen. Wenn andererseits mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß der alternativen Ausführungsform Käsemasse zur Herstellung von Käsesorten gewonnen werden soll, bei denen Strömungserscheinungen innerhalb der koagulierenden Milch unerwünscht sind, so kann das die Innenseite des Trogs auskleidende Bandmaterial einer Vorschubbewegung unterworfen werden, um sich in der gleichen Geschwindigkeit wie die von dem separaten Transportorgan angetriebenen Trennwände fortzubewegen. Somit ist die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß dieser alternativen Ausführungsform flexibel und universell einsetzbar.

[0011] Zwar kommen als Transportorgan für die Vorschubbewegung der Trennwände grundsätzlich beliebige Mittel in Frage, mit denen sich die Trennwände der gewünschten Vorschubbewegung unterwerfen lassen. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist es jedoch vorgesehen, dass das Transportorgan durch einen sich zwischen dem Einfüllbereich und dem Austragsbereich erstreckenden Endlosförderer gebildet wird, bei dem es sich vorzugsweise um zwei beiderseits sich in Längsrichtung des Trogs erstreckende Transportketten oder Zahnriemen handeln kann, welche sich insbesondere entlang des oberen Randes des Trogs erstrecken können. Das Transportorgan in Form zweier beiderseits sich in Längsrichtung des Trogs erstreckende Transportketten oder Zahnriemen auszubilden, erweist

sich dabei dahingehend als vorteilhaft, dass hierdurch für die Trennwände beiderseits des Trogs jeweils ein Lager oder Abstützbereich geschaffen wird, so dass sich die Trennwände infolge ihrer Vorschubbewegung innerhalb des Trogs nicht verkanten können.

[0012] Das Transportorgan durch Ketten oder Zahnriemen zu bilden, erweist sich ferner dahingehend als vorteilhaft, dass hierdurch in der gewünschten Weise eine lösbare Anbringung der Trennwände an dem Transportorgan erreicht werden kann. Da sich das Transportorgan vorzugsweise entlang des oberen Rands des Trogs erstreckt, ist es aufgrund der lösbaeren Koppelung der Trennwände mit dem Transportorgan jedoch grundsätzlich möglich, dass die Trennwände infolge der während der Vorschubbewegung auf sie einwirkenden Schubkräfte verkippen, wodurch in unerwünschter Weise eine Vermischung des Inhalts zweier benachbarter Zellen stattfinden kann.

[0013] Um solch einer Vermischung der Inhalte zweier benachbarter Zellen entgegenzuwirken, ist es daher gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, dass die Trennwände derart mit dem Transportorgan koppelbar sind, dass die Trennwände unter Einfluss der während der Gewinnung von Käsemasse auf sie einwirkenden Schubkräfte gegen ein Verkappen unempfindlich sind. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass zur Abstützung der Trennwände an dem jeweiligen Transportorgan Abstützbereiche geschaffen werden, welche in Transportrichtung betrachtet ausreichend lang bemessen sind (bspw. zwischen 300 und 500 mm), um in Verbindung mit dem Eigengewicht der Trennwände für ein rückstellendes Moment zu sorgen, welches den während des Transports der Trennwände auf sie einwirkenden Schub- bzw. Kippkräften entgegenwirkt. Die Trennwände sind somit derart hängend an dem Transportorgan anbringbar, dass sie unter Einfluss der während des Transports von der Käsemasse auf sie einwirkenden Kräfte gegen ein Verkappen unempfindlich sind.

[0014] Um der Vermischung von Zellinhalten benachbarter Zellen entgegenzuwirken, ist es gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, dass die Trennwände jeweils eine flexible, an den Trogquerschnitt angepasste Dichtung, beispielsweise in Form einer Dichtlippe aufweisen, mit der die Trennwände gegenüber der Troginnenwand abgedichtet sind. Durch die flexible Ausgestaltung der genannten Dichtung kann sich diese optimal an die Kontur der Troginnenwand anpassen, wobei selbst dann, wenn die Trennwände geringfügig kippen sollten, die Abdichtung gegenüber der Troginnenwand aufrechterhalten werden kann. Bei einfacheren Ausführungsformen kann auf diese Dichtung aber auch verzichtet werden.

[0015] Da sich die erfindungsgemäße Vorrichtung besonders zur Gewinnung von Käsemasse für die Herstellung von Paneer-Käse eignet, welche aufgrund ihrer körnigen Konsistenz nicht geschnitten werden muss, kann es gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ferner vorgesehen sein, zwischen dem Einfüllbereich und dem Austragsbereich bedarfsweise einen Rührwerkabschnitt vorzusehen, in dem die körnige Käsemasse in Bewegung gehalten werden kann, um ein unerwünschtes Verklumpen zu verhindern. Auf die in bisher bekannten Koagulatoren eingesetzten Schneidwerkabschnitte kann hingegen verzichtet werden.

[0016] Im Folgenden wird nun die Erfindung rein exemplarisch anhand einer beispielhaften Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei:

[0017] [Fig. 1](#) eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Gewinnung von Käsemasse zeigt;

[0018] [Fig. 2](#) einen vertikalen Längsschnitt durch die Vorrichtung der [Fig. 1](#) zeigt; und

[0019] [Fig. 3](#) eine Prinzipskizze eines vertikalen Querschnitts der Vorrichtung der [Fig. 1](#) zeigt.

[0020] Wie der Zusammenschau der [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) entnommen werden kann, weist die erfindungsgemäße Vorrichtung einen langgestreckten Trog **1** mit einem beispielsweise annähernd halbkreisförmigen oder auch rechteckigen Querschnitt auf. An seinem einen Ende ist der Trog **1** mit einem Einfüllbereich **8** versehen, welcher dazu dient, den Trog **1** mit Milch zu beschicken. Im Einfüllbereich **8** ist eine Einsetzeinrichtung **11** ([Fig. 1](#)) vorgesehen, mit der einzelne Trennwände **3** in den Trog **1** eingesetzt werden können. Wie am besten der [Fig. 3](#) entnommen werden kann, weisen die Trennwände **3** eine an die Querschnittsform des Trogs **1** angepasste Gestalt auf, so dass sich eine Zelleinteilung mit in Troglängsrichtung aufeinander folgenden, gegeneinander abgedichteten Zellen **5** ergibt.

[0021] An seinem dem Einfüllbereich **8** gegenüberliegenden Ende weist der Trog **1** einen Austragsbereich **9** auf, wo eine Entnahmeeinrichtung **12** vorgesehen ist, mit der die im Trog **1** befindlichen Trennwände **3** aus diesem wieder entnommen werden können, nachdem sie von der Einsetzeinrichtung **11** zur Entnahmeeinrichtung **12** transportiert wurden, worauf noch genauer eingegangen wird. Die Einrichtungen **11**, **12** können bevorzugt an variablen Positionen entlang des Trogs **1** stationiert werden, um so das Einsetzen bzw. Entnehmen der Trennwänden **3** variabel an die jeweils herzustellende Käsesorte anpassen zu können. Die Einrichtungen **11**, **12** weisen jeweils eine Schwenkvorrichtung zum Verschwenken

der einzusetzenden bzw. entnommenen Trennwände **3** auf, wobei die Schwenkvorrichtung ein Verschwenken der Trennwände **3** um 90° aus der Transportposition in eine Rückförderposition oder umgekehrt bewirken kann.

[0022] Neben dem Trog **1** erstreckt sich parallel zu dessen Längsrichtung eine Rücktransportvorrichtung **13** für von der Entnahmeeinrichtung **12** entnommene und von der Einsetzeinrichtung **11** wiederum einzusetzende Trennwände **3**. Die Rücktransportvorrichtung **13** ist dabei so ausgebildet, dass sich die entgegen der Transportrichtung rückgeförderten Trennwände **3** vertikal und parallel zur Längsrichtung des Trogs **1** erstrecken. In der Rücktransportvorrichtung **13** ist eine nicht genauer dargestellte Wascheinrichtung für die Trennwände **3** vorgesehen, welche während des Rücktransports einen Reinigungsvorgang bewirkt.

[0023] Zwischen dem Einfüllbereich **8** und dem Austragsbereich **9** weist die Vorrichtung einen Rührwerkabschnitt **14** mit mehreren Rührwerken **15** auf, mit denen die nach dem Koagulationsvorgang nur noch bedingt fließfähige Käsemasse in Bewegung gehalten werden kann.

[0024] Um die Trennwände **3** von dem Einfüllbereich **8** zu dem Austragsbereich **9** bzw. der Entnahmeeinrichtung **12** transportieren zu können, ist es erfindungsgemäß nun vorgesehen, dass sich in Längsrichtung des Trogs **1** ein Transportorgan **4** in Form beispielsweise zweier beiderseits sich in Längsrichtung des Trogs **1** erstreckender Transportketten oder Zahnriemen erstreckt, mit dem die Trennwände **3** vom Einfüllbereich **8** zum Austragsbereich **9** transportiert werden können. Da bei der hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsform die Innenseite des Trogs **1** nicht mit einer zwischen dem Einfüllbereich **8** und dem Austragsbereich **9** transportierbaren Innenwand ausgekleidet ist, kommt es infolge des Transports der Trennwände **3** mit Hilfe des Transportorgans **4** zu einer Relativbewegung zwischen den Trennwänden **3** und der durch den Trog **1** selbst gebildeten statischen Innenwand **2**, an die die Trennwände **3** direkt angrenzen.

[0025] Wie am besten der [Fig. 3](#) entnommen werden kann, erstreckt sich das als Endlosförderer ausgebildete Transportorgan **4** in Form zweier Transportketten **4** auf der Höhe des oberen Randes **6** des Trogs **1**. Zur Koppelung der Trennwände **3** mit den Transportketten **4** weisen die Trennwände **3** zwei beiderseits über die Trogränder hinaus stehende Trägerarme **16** auf, welche an ihren frei auskragenden Enden jeweils einen Klauenabschnitt **17** aufweisen, die sich lösbar mit der jeweils zugehörigen Transportkette **4** in Eingriff bringen lassen. Wenn nun die Transportketten **4** in Transportrichtung angetrieben werden, so führt dies dazu, dass die Trennwände **3** in

der gewünschten Weise innerhalb des Trogs **1** eine Vorschubbewegung erfahren.

[0026] Da sich infolge dieser Vorschubbewegung in unerwünschter Weise auf die Trennwände **3** einwirkende Schubkräfte aufbauen, besteht infolge der hängenden Anordnung der Trennwände **3** an dem Transportorgan **4** die Gefahr, dass die Trennwände **3** kippen, was ein Vermischen von benachbarten Zellinhalten zur Folge haben kann. Um solch einer Vermischung entgegenzuwirken, weisen die Trennwände **3** in der bereits zuvor beschriebenen Art und Weise flexible, an den Trogquerschnitt angepasste Dichtungen in Form von Dichtlippen **7** auf, mit denen die Trennwände **3** gegenüber der Troginnenwand **2** abgedichtet sind.

[0027] Um die Gefahr des Kippens und damit des Vermischens benachbarter Zellinhalte weiter zu reduzieren, können die Trennwände **3** außerdem derart lösbar mit dem Transportorgan **4** koppelbar sein, dass diese unter Einfluss der während des Transports von der Käsemasse auf sie einwirkenden Schubkräfte gegen ein Verkippen unempfindlich sind. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Klauenabschnitte **17** in Transportrichtung betrachtet solch eine Länge aufweisen, dass ein ausreichend langer Abstützbereich für die Trennwände **3** geschaffen wird, welcher in Verbindung mit dem Eigengewicht der Trennwände **3** für ein den Schubkräften entgegenwirkendes Rückstellmoment sorgt. Zudem ist es in diesem Zusammenhang sinnvoll, dafür zu sorgen, dass die Transportorgane **4** möglichst straff gespannt sind.

[0028] Zum Austrag der gewonnenen Käsemasse aus dem Trog **1**, welche mit Hilfe der von dem Transportorgan **4** vorwärts bewegten Trennwände **3** vom Einfüllbereich **8** zum Austragsbereich **9** gefördert wurde, befindet sich unmittelbar hinter der Entnahmeeinrichtung **12** ein Austragsband **10**, über das die Käsemasse nach dem Ziehen der Trennwände **3** zu nachfolgenden Bearbeitungsstationen oder Behältern transportiert werden kann.

[0029] Alternativ kann jedoch ebenso mit einer starren und nicht entnehmbaren Trennwand hinter der Entnahmeeinrichtung **12** gearbeitet werden, die die jeweils in Transportrichtung vorderste Zelle **5** auf ihrer in Förderrichtung vorne liegenden Seite abschließt. Durch die Vorsehung dieser starren Trennwand wird es möglich, die erzeugte Käsemasse mittels eines Austragsrohrs aus der jeweils in Förderrichtung vorne liegenden Zelle **5** mit Hilfe einer Pumpe abzupumpen, ohne dass sich ein Austragssumpf bildet.

[0030] Wie der voranstehenden Beschreibung entnommen werden kann, weist die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Gewinnung von Käsemasse aus

Milch ein separates Transportorgan **4** auf, mit dem die Trennwände **3** und damit die Käsemasse, welche in den von den Trennwänden **3** und dem Trog **1** gebildeten Zellen **5** aufgenommen wird, in Transportrichtung gefördert wird. Die Käsemasse wird somit anders als bei bekannten Vorrichtungen nicht durch die Bewegung der Troginnenwand **2** vom Einfüllbereich **8** zum Austragsbereich **9** transportiert; vielmehr erfolgt der Transport der Käsemasse ausschließlich durch die Vorschubbewegung der Trennwände **3**, welche die Käsemasse dabei vor sich herschieben, wodurch es zu einer Relativbewegung zwischen den Trennwänden **3** und der durch den statischen Trog **1** selbst gebildeten, somit natürlich ebenfalls statischen Troginnenwand **2** bzw. der Käsemasse und der Troginnenwand **2** kommt.

[0031] Der Vollständigkeit halber sei abschließend erwähnt, dass bei einer alternativen Ausführungsform die Innenseite des Trogs auch durch ein Bandmaterial ausgekleidet sein kann, welches bedarfsweise zwischen dem Einfüllbereich und dem Austragsbereich transportiert werden kann, so dass mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht nur Käsemasse für Frischkäse wie beispielsweise Paneer sondern auch Käsemasse zur Herstellung anderer Käsesorten gewonnen werden kann.

Bezugszeichenliste

1	Trog
2	Troginnenwand
3	Trennwand
4	Transportorgan
5	Zellen
6	oberer Trogrand
7	Dichtlippe
8	Einfüllbereich
9	Austragsbereich
10	Austragsband
11	Einsetzeinrichtung
12	Entnahmeeinrichtung
13	Rücktransportvorrichtung
14	Rührwerksabschnitt
15	Rührwerke
16	Trägerarm
17	Klauenabschnitt

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Gewinnen von Käsemasse aus Milch mit einem langgestreckten Trog (**1**), der an seinem einen Ende mit einem Einfüllbereich (**8**) und an seinem anderen Ende mit einem Austragsbereich (**9**) versehen ist, wobei das Trogvolumen durch eine Anzahl von an den Trogquerschnitt angepassten Trennwänden (**3**) in in Längsrichtung aufeinanderfolgende Zellen (**5**) unterteilbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Transportorgan (**4**) vorgesehen ist, mit dem die Trennwände (**3**) zumindest bereichs-

weise zwischen dem Einfüllbereich (8) und dem Austragsbereich (9) derart transportierbar sind, dass eine Relativbewegung zwischen den Trennwänden (3) und der direkt an diese angrenzenden Troginnenwand (2) auftritt.

vorgesehen ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportorgan (4) durch einen sich zwischen dem Einfüllbereich (8) und dem Austragsbereich (9) erstreckenden Endlosförderer (4), vorzugsweise in Form zweier beiderseits sich in Längsrichtung des Trogs (1) erstreckender Transportketten (4) oder Zahnriemen (4), gebildet wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Transportorgan (4) entlang des oberen Randes (6) des Trogs (1) erstreckt.

4. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Troginnenwand (2) durch den Trog (1) selbst gebildet ist.

5. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenwand (2) des Trogs (1) durch ein die Innenseite des Trogs (1) auskleidendes Bandmaterial gebildet ist, welches bedarfsweise zwischen dem Einfüllbereich (8) und dem Austragsbereich (9) transportierbar ist.

6. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwände (3) lösbar mit dem Transportorgan (4) koppelbar sind, und zwar vorzugsweise derart, dass diese unter Einfluss der während des Transports von der Käsemasse auf sie einwirkenden Schubkräfte gegen ein Verkippen unempfindlich sind.

7. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwände (3) derart hängend an dem Transportorgan (4) anbringbar sind, dass sie unter Einfluss der während des Transports von der Käsemasse auf sie einwirkenden Schubkräfte gegen ein Verkippen unempfindlich sind.

8. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwände (3) jeweils eine flexible, an den Trogquerschnitt angepasste Dichtung (7) aufweisen, mit der die Trennwände (3) gegenüber der Troginnenwand (2) abgedichtet sind.

9. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Einfüllbereich (8) und dem Austragsbereich (9) bedarfsweise ein Rührwerkabschnitt (14)

Anhängende Zeichnungen

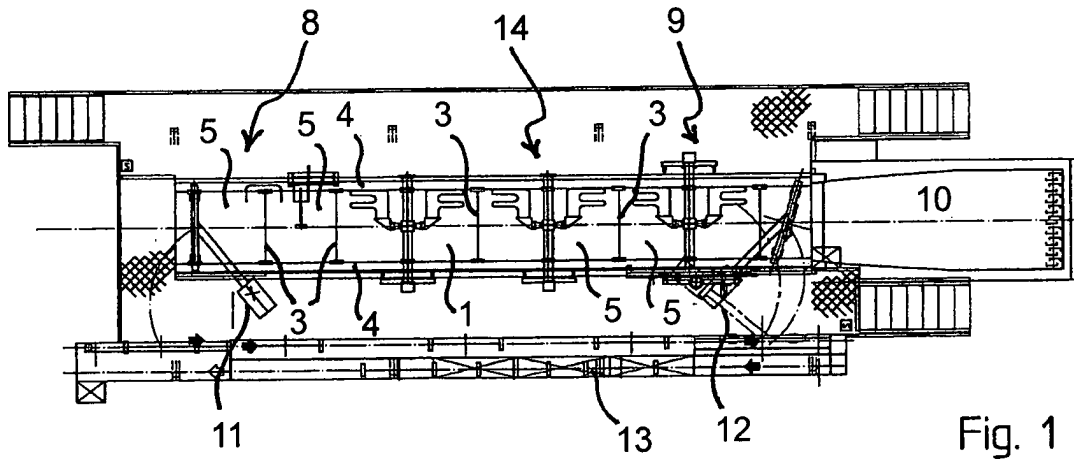


Fig. 1

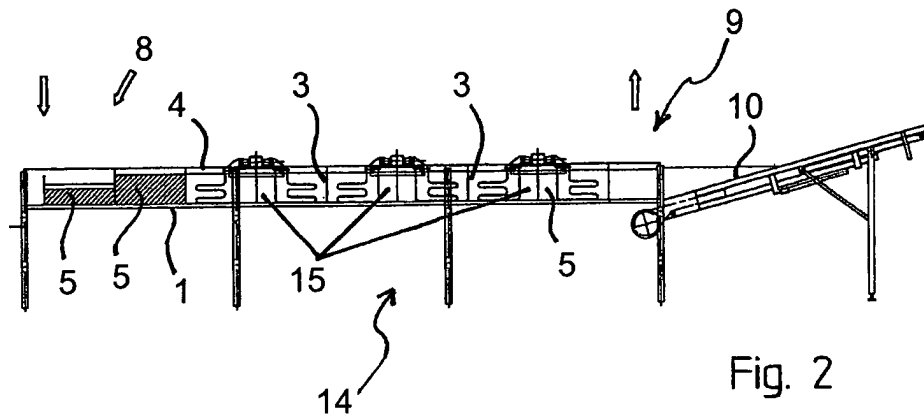


Fig. 2

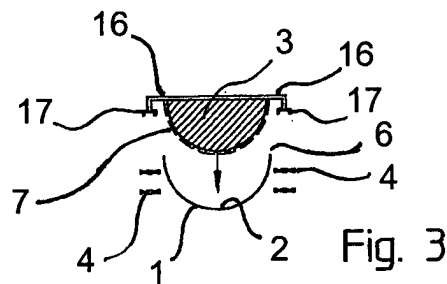


Fig. 3