



(11) **EP 3 141 358 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.03.2017 Patentblatt 2017/11

(51) Int Cl.:
B26D 1/16 (2006.01) **B26D 3/30 (2006.01)**
B26D 5/20 (2006.01) **B26D 7/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16000211.9**

(22) Anmeldetag: **29.01.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Assistdesign Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder: **CLAUS, Carsten**
49152 Bad Essen (DE)

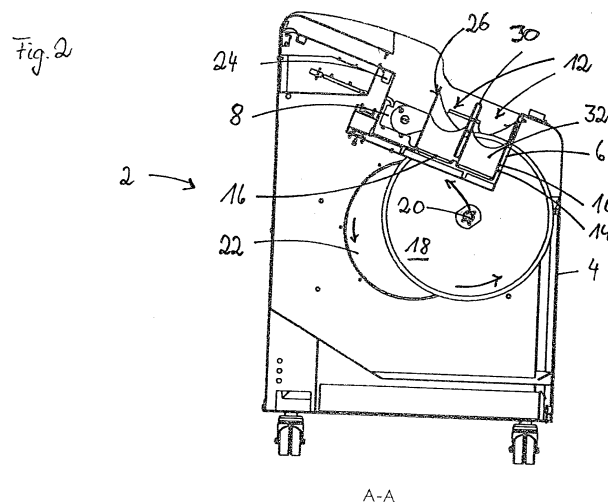
(74) Vertreter: **Weeg, Thomas et al**
Busse & Busse
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft
Großhandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)

(30) Priorität: **14.09.2015 DE 102015011975**

(54) **SCHNEIDEMASCHINE FÜR BACKWAREN MIT FÖRDERSCHLITTEN**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schneidemaschine (2) für Backwaren, mit einem Rahmen, einem Brotkanal (6) zur Aufnahme der zu schneidenden Backwaren, einer Fördereinrichtung (8) zur Beförderung der Backwaren durch den Brotkanal (6), einem quer zum Brotkanal (6) angeordneten und von einer Antriebsvorrichtung rotierend angetriebenen Messer (18), das auf einer von einer Antriebsvorrichtung rotierend angetriebenen Schwinge (22) gelagert ist und während des Betriebs der Schneidemaschine (2) getaktet in den Brotkanal (6) eintaucht und diesen wieder verlässt, und einer Steuervorrichtung zur Steuerung der Messerbewegung und/oder der Fördereinrichtung (8) sowie einen Förderschlitten zur Beförderung von Backwaren durch einen Brotkanal einer Schneidemaschine.

Um eine Vorrichtung zu schaffen, mit der es möglich ist, das Brötchenschneiden zu mechanisieren, ohne dass dafür ein erheblicher maschineller Aufwand getrieben wird, wird vorgeschlagen, dass die Fördereinrichtung (8) mit einem wahlweise in den Brotkanal (6) einlegbaren und wieder herausnehmbaren Förderschlitten (10) verbunden ist, am Förderschlitten (10) Aufnahmetaschen (12) ausgebildet sind, in denen zu schneidende Backwaren in einer Schnittposition vorgehalten sind, und die Seitenwände (14) und der Boden (16) des Förderschlittens (10) zumindest einen sich quer zum Brotkanal (6) durch die Aufnahmetaschen (12) erstreckenden Schlitz (28) aufweisen, der einen Durchtritt des Messers (18) durch den Innenraum des Förderschlittens (10) während eines Arbeitstaktes ermöglicht.



EP 3 141 358 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schneidemaschine für Backwaren, mit einem Rahmen, einem Brotkanal zur Aufnahme der zu schneidenden Backwaren, einer Fördereinrichtung zur Beförderung der Backwaren durch den Brotkanal, einem quer zum Brotkanal angeordneten und von einer Antriebsvorrichtung rotierend angetriebenen Messer, das auf einer von einer Antriebsvorrichtung rotierend angetriebenen Schwinge gelagert ist und während des Betriebs der Schneidemaschine getaktet in den Brotkanal eintaucht und diesen wieder verlässt, und einer Steuervorrichtung zur Steuerung der Messerbewegung und/oder der Fördereinrichtung. Sie bezieht sich außerdem auf einen Förderschlitzen zur Beförderung von Backwaren durch einen Brotkanal einer Schneidemaschine.

[0002] Aus der Schrift DE 20 2013 009 201 U1 ist eine gattungsgemäße Schneidemaschine bekannt. Um einen ganzen Brotlaib in Scheiben geschnitten zu bekommen, wird der Brotlaib in den Brotkanal der Schneidemaschine gelegt, und die Fördereinrichtung befördert den Brotlaib sodann in einer Anzahl von Förderschritten durch die Bewegungsbahn des Messers, wobei bei jeder Passage des Messers durch den Brotkanal eine Scheibe vom Brotlaib abgeschnitten wird, bis der Brotlaib über seine volle Länge geschnitten ist. Danach kann der fertig in Scheiben geschnittene Brotlaib aus dem Brotkanal entnommen werden.

[0003] In Bäckereien werden häufig nicht nur Backwaren wie Brot und Brötchen, sondern auch belegte Brote und Brötchen verkauft, die vom Ladenpersonal frisch zubereitet werden. Während die Brotschneidemaschinen in Bäckereien im Regelfall vorhanden sind, weil auch Kunden die frischen Brotlaibe geschnitten haben möchten, sind Brötchenschneidemaschinen weniger verbreitet, weil die Brötchen von Kunden immer nur ungeschnitten mitgenommen werden. Aus der Schrift DE 20 2004 006 594 U1 ist ein Schneideautomat für Brötchen und lange Baguettes bekannt, bei dem die zu schneidenden Brötchen mit einer Fördereinrichtung durch einen Schacht befördert werden, in dem ein Kreismesser rotiert. Die Brötchenschneidemaschine ist aufwendig und nimmt einen vergleichsweise großen Aufstellraum ein, der in den Bäckereien lieber für die Präsentation und Verpackung der Backwaren genutzt wird. Deshalb wird es in Kauf genommen, dass bei der Zubereitung frischer belegter Brötchen viel Zeit für das manuelle Brötchenschneiden verwendet wird.

[0004] Ein weiteres Problem ist die Reinigung des Messers. Dieses ist nur schwer zugänglich, und eine Bedienperson kann sich an der Messerklinge verletzen. Aus diesem Grund werden die Messer der Schneidemaschine häufig nicht so sauber gehalten, wie dies aus Sicht der Lebensmittelhygiene wünschenswert wäre.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der es möglich ist, das Brötchenschneiden und/oder die Reinigung des Messers

zu mechanisieren, ohne dass dafür ein erheblicher maschineller Aufwand getrieben wird.

[0006] Die Aufgabe wird für eine gattungsgemäße Schneidemaschine gelöst, indem die Fördereinrichtung der Schneidemaschine mit einem wahlweise in den Brotkanal einlegbaren und wieder herausnehmbaren Förderschlitzen verbunden ist, am Förderschlitzen Aufnahmetaschen ausgebildet sind, in denen zumindest ein Einlege-
5 teil in einer Schnittposition vorgehalten ist, und die Seitenwände und der Boden des Förderschlitzen zumindest einen sich quer zum Brotkanal durch die Aufnahmetaschen erstreckenden Schlitz aufweisen, der einen Durchtritt des Messers durch den Innenraum des Förderschlitzen während eines Arbeitstaktes ermöglicht.

[0007] Die Aufgabe wird mit einem Förderschlitzen gelöst, dessen Maße so gestaltet sind, dass der Förderschlitzen in den Brotkanal einer Schneidemaschine einlegbar ist, an dem Förderschlitzen Aufnahmetaschen ausgebildet sind, in denen zumindest ein Einlege-
10 teil in einer Schnittposition vorgehalten ist, und die Seitenwände und der Boden des Förderschlitzen zumindest einen sich quer zum Brotkanal durch die Aufnahmetaschen erstreckenden Schlitz aufweisen, der einen Durchtritt des Messers durch den Innenraum des Förderschlitzen während eines Arbeitstaktes ermöglicht.

[0008] Über den Förderschlitzen ist es möglich, eine herkömmliche Schneidemaschine nicht nur zum automatischen Schneiden von Brotlaiben, sondern auch zum automatischen Schneiden von Brötchen, Baguettes, Fladenbrot und ähnlichen Backwaren als Einlege-
15 teile zu nutzen. Es genügt, die zu schneidenden Backwaren in den Förderschlitzen zu legen und diesen dann in den Brotkanal einzusetzen, um sodann den Schneidevorgang der Schneidemaschine herkömmlich zu starten und danach mit dem Förderschlitzen die fertig geschnittenen Backwaren aus der Schneidemaschine zu entnehmen. Es kann nur eine einzige Backware in eine Aufnahmetasche eingesteckt werden, es können aber auch mehrere oder alle Aufnahmetaschen mit jeweils einer Backware bestückt werden. Die Aufnahmetaschen können auch so ausgebildet werden, dass sich eine Backware über mehrere Aufnahmetaschen erstrecken kann, wie beispielsweise ein Baguette. Der Schneidevorgang wird auf diese Weise beschleunigt, das Verletzungsrisiko für das Bedi-
20 enpersonal beim manuellen Schneiden der Brötchen ist verringert, und das Bedienpersonal kann während des Schneidevorgangs andere nützliche Arbeiten ausführen. Da die Schneidemaschinen häufig über Vorrichtungen zum Auffangen von Krümeln verfügen, verringert sich auch der Aufwand für die Reinigung der Arbeitsflächen nach der Zubereitung der Brötchen. Es ist nicht erforderlich, eine gesonderte Maschine zum Schneiden der Brötchen anzuschaffen und im Thekenbereich aufzustellen, sondern es genügt, den Förderschlitzen vorzuhalten, der
25 dann bei Bedarf in eine vorhandene Schneidemaschine eingesetzt werden kann. Der Förderschlitzen ist vergleichsweise leicht und kompakt und kann daher nach Gebrauch leicht in einem Schrank verstaut werden.

[0009] Als ein anderes Einlegeteil kann auch ein schwammartiges Element in den Förderschlitzen eingelegt werden. Das schwammartige Element kann mit seiner Form an die Form einer oder mehrerer Aufnahmetaschen angepasst sein. Das schwammartige Element kann mit einer Reinigungsflüssigkeit getränkt sein. Die im schwammartigen Element befindliche Reinigungsflüssigkeit gelangt mit der Oberfläche des Messers in Kontakt, wenn dieses bei einem Arbeitstakt durch den Querschnitt des Förderschlitzens hindurch bewegt wird. Das Messer schneidet dabei in das Material des schwammartigen Elements ein. Die Reinigungsflüssigkeit, mit der das schwammartige Element getränkt ist, weicht dabei die Anhaftungen von Resten des Schnittgutes auf der Oberfläche des Messers auf. Die Reinigungsflüssigkeit kann dazu eine geeignete chemische Ausrüstung aufweisen, wie beispielsweise Laugen und Tenside und dergleichen. Die Reinigungsflüssigkeit kann alternativ oder ergänzend auch desinfizierend wirken, beispielsweise mit Alkohol oder Essig.

[0010] Das schwammartige Element kann auch verschiedene voneinander getrennte Abteilungen aufweisen, von denen eine zuerst mit dem Messer in Berührung kommende Abteilung mit einer chemisch zur Steigerung des Reinigungseffekts ausgerüsteten Flüssigkeit und eine andere, später mit dem Messer in Berührung kommende Abteilung mit beispielsweise reinem Wasser oder Wasser mit einem Klarspülmittel zum Klarspülen versetzt ist, um beim nächsten Schnitt eines Brotes dort den Eintrag von Reinigungsflüssigkeiten über die Messeroberfläche zu vermeiden.

[0011] Das Material des schwammartigen Elements ist porös, um sowohl die Reinigungsflüssigkeit als auch von der Messeroberfläche abgescherte Anhaftungen aufnehmen zu können. Das Material kann zusätzlich eine gewisse Elastizität aufweisen. Die Zellwände der porösen Materialstruktur wirken beim Durchtritt des Messers durch dieses Materials abrasiv auf Schmutzanhaftungen.

[0012] Trotz der Einschnitte des Messers in das Material des schwammartigen Elements kann dieses mehrfach verwendet werden. Wenn das schwammartige Element im Förderschlitzen gehalten ist, kann es in mehrere Scheiben geschnitten werden, ohne dass es danach auseinander fällt. Es können auch mehrere Reinigungszyklen nacheinander mit einem schwammartigen Element ausgeführt werden, dabei werden nach mehrfacher Verwendung nur die jeweiligen Scheiben dünner. Das schwammartige Element kann eine solche Form aufweisen, dass das Messer bei seinem Durchtritt nicht den gesamten Querschnitt des schwammartigen Elements überstreicht.

[0013] Nach einem Reinigungsdurchgang kann das schwammartige Element einfach ausgewaschen werden, indem dieses mit klarem Wasser ausgespült wird.

[0014] Der Förderschlitzen oder das schwammartige Element selbst kann eine Druckfeder aufweisen, mit der das Material des schwammartigen Elements zusammen-

gedrückt im Förderschlitzen gehalten wird. Durch den Druck wird das Material des schwammartigen Elements stärker auf die Messeroberfläche gedrückt, während es durch das schwammartige Element hindurchfährt. Dadurch erhöht sich die Reinigungswirkung.

[0015] Der Förderschlitzen dient dem Zweck, die Einlegeteile so im Verhältnis zum Messer im Brotkanal zu positionieren, dass ein Schnitt durch ein Einlegeteil entlang einer gewünschten Schnittlinie möglich ist. Ein weiterer Zweck des Förderschlitzens ist es, die in der Schneidemaschine vorhandene Fördereinrichtung auch für den Schnitt der in den Förderschlitzen eingelegten Einlegeteile zu nutzen.

[0016] Der Förderschlitzen weist eine Breite auf, die der Breite des Brotkanals entspricht oder schmaler ist als die Breite des Brotkanals einer Schneidemaschine. Damit kann der Förderschlitzen leicht in den Brotkanal eingelegt und von der Fördereinrichtung durch diesen hindurch befördert werden. Die Maße sollten allerdings so gewählt sein, dass noch die zu schneidende Backware wie beispielsweise ein Brötchen oder das schwammartige Element hineinpasst. Die Höhe sollte so gewählt sein, dass sich ein ausreichender Halt für eine eingesteckte Backware einstellt.

[0017] Der Schlitz für eine Aufnahmetasche sollte so angeordnet und bemessen sein, dass das Messer während einer Durchlaufbewegung durch den Brotkanal ohne eine Kollision mit dem Förderschlitzen durch den Schlitz hindurch bewegt werden kann. Das bedeutet, dass der Schlitz von seiner Außenumfangsform zumindest den Hüllkreis frei halten muss, den das Messer bei einer Bewegung durch den Brotkanal durchläuft. Von seiner Breite her sollte der Schlitz mindestens die Toleranzen abdecken, die die Steuerung der Fördereinrichtung benötigt, um den Förderschlitzen mit dem Schlitz im Bereich des Messers zu stoppen. Wenn das Messer den Brotkanal von unten nach oben hin durchläuft, muss der Schlitz im Förderschlitzen zumindest den Bodenbereich des Förderschlitzens und zumindest einen Teil seiner Seitenflächen durchmessen.

[0018] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind an dem Förderschlitzen quer zum Brotkanal zumindest zwei Aufnahmetaschen nebeneinander ausgebildet, die einen gemeinsamen Schlitz aufweisen, und/oder am Förderschlitzen sind mehrere Aufnahmetaschen in Längsrichtung des Brotkanals hintereinander angeordnet, wobei jede Aufnahmetasche zumindest einen Schlitz aufweist. Durch die Ausbildung mehrerer Aufnahmetaschen in einem Förderschlitzen können bei einem Durchlauf des Förderschlitzens durch den Brotkanal gleich mehrere Backwaren geschnitten werden, oder es sind mehrere Durchläufe des Messers durch das schwammartige Element während eines Reinigungsdurchgangs möglich.

[0019] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die durch die Schlitzte voneinander getrennten Bereiche des Förderschlitzens durch eine schlitzfreie Brücke miteinander verbunden. Die schlitzfreie Brücke bringt Sta-

bilität in den Förderschlitzen. Die schlitzfreie Brücke kann gleichzeitig den Tragegriff bilden, an dem der Förderschlitten greifbar und in den Brotkanal einsetzbar und wieder entnehmbar ist. Die schlitzfreie Brücke als Teil der Querschnittsfläche des in den Brotkanal eingelegten Förderschlittens kann bereichsweise die Bewegungsbahn des Messers durch den Brotkanal überragen. Dadurch ist die schlitzfreie Brücke gut ergreifbar.

[0020] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Aufnahmetaschen zumindest zu einer Seite hin von Begrenzungselementen begrenzt, die in verschiedenen Positionen in dem Förderschlitten festlegbar sind. Durch die in verschiedenen Positionen festlegbaren Begrenzungselemente können die Aufnahmetaschen an verschiedene Größen der aufzuschneidenden Backwaren oder von schwammartigen Elementen angepasst werden. Für einen sauberen Schnitt ist es wichtig, dass die zu schneidende Backware oder das schwammartige Element gut in der Aufnahmetasche gehalten ist. Dies wird durch versetzbare Begrenzungselemente gefördert.

[0021] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Begrenzungselemente als Platten ausgebildet, die in zur Befestigung dieser Platten im Förderschlitten vorgesehene Steckschlitzte eingesteckt sind. Steckschlitzte sind gut geeignet, um Platten in einer Position durch einfaches Einschieben befestigen zu können. Die Platten können aus einem Kunststoffmaterial hergestellt sein, das sich mit einer begrenzten Kraft verformen lässt, so dass sich eine Biegespannung im Material aufbaut, durch die die Backware oder das schwammartige Element mit einer aus der Biegespannung resultierenden Spannkraft in der Aufnahmetasche gehalten ist. Zur formschlüssigen Vorhaltung einer Backware oder des schwammartigen Elements in der Aufnahmetasche kommt dann noch eine kraftschlüssige Haltekraft hinzu, durch die eine in der Aufnahmetasche befindliche Backware in der Schnittposition festgehalten wird.

[0022] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung schaltet die Steuereinrichtung auf ein Schaltsignal die Schneidemaschine in einen Betriebsmodus, in dem die Fördervorrichtung den Förderschlitten so getaktet durch den Brotkanal bewegt, dass die Fördereinrichtung den Förderschlitten vorwärts bewegt, wenn sich das Messer außerhalb des Brotkanals befindet, und den Förderschlitten zumindest gestoppt hält, während das Messer den Querschnitt des Förderschlittens im Bereich eines Schlitzes durchläuft, der Vorschub des Förderschlittens mit der Fördervorrichtung zwischen zwei Stopps dem Abstand entspricht, den zwei aufeinanderfolgende Schlitzte im Förderschlitten zueinander aufweisen, und der Förderschlitten bei einem Stopp mit einem Schlitz jeweils an einer Stelle gestoppt ist, an der sich dieser Schlitz in der Umlaufbahn des Messers befindet. Der Vorschub des Förderschlittens findet bei dieser Steuerung also dann statt, wenn sich das Messer nicht im Brotkanal befindet, und der Förderschlitten ist gestoppt, wenn das Messer den Brotkanal durchläuft, so dass das Messer zumindest nicht durch die Vorschubbewegung bedingt mit dem För-

derschlitten kollidieren kann. Dabei wird der Förderschlitten von der Fördereinrichtung immer so gestoppt, dass sich der Schlitz, den das Messer als nächstes durchlaufen soll, in dem Bereich des Brotkanals befindet, in dem sich das Messer durch den Brotkanal bewegt. Der Schlitz befindet sich in dieser Position also in einer Ebene, die plan oder zumindest nahezu plan ist zur Bewegungsebene des Messers. Die Steuerung kann so ausgestaltet sein, dass die Fördereinrichtung den Förderschlitten bei jedem Schlitz des Förderschlittens stoppt, oder die Steuerung ist wahlweise einstellbar auf eine Förderung, bei der der Förderschlitten nur an jedem zweiten oder dritten Schlitz für einen Schnitt angehalten wird, wenn die Schnitte in den eingelegten Backwaren oder dem schwammartigen Element eben nur in solch großen Abschnitten durchgeführt werden sollen.

[0023] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist die Schneidemaschine einen Sensor auf, der mit der Steuereinrichtung verbunden ist, der Sensor ist darauf ausgelegt, zu prüfen, ob der Förderschlitten in den Brotkanal eingelegt ist, am Förderschlitten ist ein vom Sensor erkennbares Kennelement angebracht, der Sensor übermittelt bei Erkennen des Vorhandenseins des Förderschlittens im Brotkanal ein Signal an die Steuereinrichtung, und die Steuereinrichtung schaltet bei Übermittlung des Sensorsignals als Schaltsignal automatisch in den Betriebsmodus zur Förderung des Förderschlittens. Als Sensor kommt beispielsweise eine Lichtschranke in Betracht, deren Licht von einem am Förderschlitten angeordneten Reflektor reflektiert wird, wenn ein Förderschlitten in den Brotkanal eingelegt ist. Genauso kann am Förderschlitten ein passiver Transponder angebracht sein, dessen Magnetfeld von einem entsprechenden aktiven Sensor ausgelesen wird. Das Transpondersignal kann zusätzliche Informationen, beispielsweise über die Größe des Transportschlittens, dessen Eignung für bestimmte Typen von Schneidemaschinen und das erforderliche Schrittmaß zwischen den Schlitzten, enthalten, die vom aktiven Sensor ausgelesen und an die Steuerung übermittelt werden.

[0024] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die vorstehend erläuterten Ausgestaltungen der Erfindung jeweils für sich, aber auch in einer beliebigen Kombination miteinander mit dem Gegenstand des Hauptanspruchs kombinierbar sind.

[0025] Weitere Abwandlungen und Ausgestaltungen der Erfindung lassen sich der nachfolgenden gegenständlichen Beschreibung und den Zeichnungen entnehmen.

[0026] Die Erfindung soll nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden. Es zeigen:

Fig. 1: eine Frontalansicht auf eine Schneidemaschine,

Fig. 2: eine Schnittansicht durch die Schneidemaschine entlang der Linie A-A in Fig. 1,

- Fig. 3: eine Ansicht von oben auf die in Fig. 1 gezeigte Schneidemaschine,
- Fig. 4 - 7 verschiedene Ansichten auf einen Förderschlitten,
- Fig. 8: eine Seitenansicht auf einen Förderschlitten zur Aufnahme eines schwammartigen Elements,
- Fig. 9: eine Ansicht von oben auf den in Fig. 8 gezeigten Förderschlitten und
- Fig. 10: eine Schnittansicht des in Fig. 8 und 9 gezeigten Förderschlittens.

[0027] In Fig. 1 ist eine Schneidemaschine 2 in einer Frontalansicht von vorne gezeigt. Die Schneidemaschine 2 besteht aus einem Gehäuse, in dem ein sich quer über die Gehäusebreite erstreckender Brotkanal 6 ausgebildet ist. Ein in den Brotkanal 6 eingelegtes Brot wird von einer Fördereinrichtung 8 in kleinen Schritten vorgeschoben, deren Schrittlänge der Dicke entspricht, den die Scheiben des zu schneidenden Brotes aufweisen sollen. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist in den Brotkanal 6 ein Förderschlitten 10 eingelegt, der von der Fördereinrichtung 8 ebenfalls in aufeinanderfolgenden Schritten von der Fördereinrichtung 8 durch den Brotkanal 6 befördert wird. In der in Fig. 1 dargestellten Position des Förderschlittens 10 befindet sich dieser in einer Position, in der der erste Schlitz 28 im Förderschlitten 10 an der Stelle gestoppt gezeigt ist, an der sich dieser Schlitz 28 in der Umlaufbahn des in Fig. 1 nicht näher dargestellten Messers befindet.

[0028] Der Förderschlitten 10 wird mit in diesen eingelegten Backwaren oder einem schwammartigen Element in den Brotkanal 6 gestellt, die Sicherheitsabdeckung wird geschlossen, und danach wird die Schneidemaschine angestellt. Die Fördereinrichtung 8 befördert den Förderschlitten 10 in aufeinanderfolgenden Schritten von rechts nach links durch den Brotkanal 6. Der Förderschlitten 10 wird dabei in einer Position angehalten, in der ein Schlitz 28 in einer Ebene zur Messerebene steht. Das Messer kollidiert dann nicht mit dem Förderschlitten 10, sondern taucht in den Schlitz 28 ein und durch diesen durch den Förderschlitten 10 hindurch. Dabei sind die Backwaren oder ein schwammartiges Element so in den Förderschlitten 10 eingelegt, dass die Backwaren oder das schwammartige Element mit ihrer jeweiligen zu schneidenden Schnittebene genau im Bereich des Schlitzes 28 einer Aufnahmetasche und damit in der Bewegungsebene des Messers im Förderschlitten 10 liegen.

[0029] Wenn das Messer in den Brotkanal 6 eintritt, bewegt es sich dabei durch den Schlitz 28 hindurch und schneidet dabei in der Messerebene die an dieser Stelle befindliche Backware entlang des Schlitzes 28 durch oder streift mit seiner Messeroberfläche durch das Ma-

terial des schwammartigen Elements.

[0030] Wenn das Messer aus dem Raumkörper des Förderschlittens 10 herausgetreten ist, kann der Förderschlitten 10 für den Schnitt der nächsten Backware oder für die nächste Passage durch das schwammartige Element um ein Längenmaß weiterbefördert werden, das dem Abstand des ersten Schlitzes 28 zum zweiten Schlitz 28 entspricht. Wenn sich Backwaren oder das schwammartige Element im Bereich des zweiten Schlitzes 28 befinden, werden diese dann beim nächsten Wiedereintritt des Messers in den Brotkanal 6 und in den Innenraum des Förderschlittens 10 durchgeschnitten. Diese Schrittfolge wiederholt sich so lange, bis das Messer durch den letzten Schlitz 28 des Förderschlittens 10 hindurchgetreten ist und alle Backwaren dabei mindestens einmal entlang der Messerebene geschnitten hat. Die Schrittabstände der Fördereinrichtung 8 können sensorgesteuert sein, oder die Abstände der Schlitze 28 zueinander sind in der Steuerung programmiert oder in einer Kennung codiert, die sich am Förderschlitten 10 befinden kann.

[0031] Danach kann der Förderschlitten 10 mit den darin befindlichen Backwaren oder dem schwammartigen Element aus dem Brotkanal 6 herausgenommen werden, um diese zu entnehmen und den Förderschlitten 10 bei Bedarf mit neuen ungeschnittenen Backwaren oder einem schwammartigen Element zu bestücken, für die der Förderkorb 10 dann erneut wieder in den Brotkanal 6 in der Startposition eingestellt wird.

[0032] Alternativ kann der Förderschlitten 10 auch im Brotkanal 6 verbleiben, und es werden nur geschnittene Backwaren oder das schwammartige Element aus den Aufnahmetaschen entnommen und andere noch zu schneidende Backwaren oder das schwammartige Element wieder in die Aufnahmetaschen eingesteckt, bevor ein Schneidezyklus erneut gestartet wird.

[0033] Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht durch die Schneidemaschine 2 entlang der Linie A-A in Fig. 1.

[0034] In dieser Schnittansicht sind die in dem Förderschlitten 10 ausgebildeten Aufnahmetaschen 12 gut erkennbar. Im Ausführungsbeispiel verfügt der Förderschlitten 10 über zumindest zwei Aufnahmetaschen 12, die nebeneinander im Brotkanal ausgebildet sind. Der Förderschlitten 10 verfügt über zwei Seitenwände 14 und einen Boden 16, die in Abständen einen sich quer zum Brotkanal 6 erstreckenden Schlitz aufweisen, durch den das Messer 18 bei einer Rotationsbewegung hindurchlaufen kann. Das Messer 18 ist auf einer Drehachse 20 gelagert, auf der es im Betrieb angetrieben rotiert. Das Messer 18 ist zusätzlich auf einer Schwingen 22 gelagert, die im Ausführungsbeispiel als eine Scheibe mit einer exzentrischen Lagerung der Drehachse 20 für das Messer ausgebildet ist und ebenfalls in Pfeilrichtung rotiert. Wenn sich die Schwingen 22 in der durch den Pfeil angezeigten Richtung dreht, tritt das Messer 18 in einer in der in Fig. 2 gezeigten Ansicht in einer entgegen dem Uhrzeigersinn weisenden Richtung von unten her in den Brotkanal 6 und den Querschnitt des Förderschlittens 10

ein. Bei fortgesetzter Rotation der Schwinge 22 bewegt sich das Messer 18 durch den Querschnitt des Förderschlittens 10 und schneidet dabei die in den Aufnahmetaschen 12 befindlichen Backwaren in der Messerebene durch. Um mehrere hintereinander in dem Förderschlitten 10 angeordnete Backwaren durchschneiden zu können, muss der Förderschlitten 10 nach jedem erfolgten Schnitt um das Abstandsmaß vorgeschoben werden, den benachbarte Schlitze 28 zueinander haben. Um dabei nicht von dem Messer 18 blockiert zu sein, kann dieser Vorschubbewegung nur stattfinden, wenn nicht das Messer 18 außerhalb des Brotkanals 6 befindet.

[0035] Oberhalb der Fördereinrichtung 8 befindet sich im Ausführungsbeispiel ein Sensor 24, der beispielsweise als eine Art Lichtschranke ausgebildet sein kann. Wenn sich benachbart zum Sensor 24 der Lichtschranke eine Reflektorfläche 26 befindet, die auf der Seitenwand 14 des Förderschlittens 10 ausgebildet ist, kann der Sensor erkennen, ob ein Förderschlitten 10 in den Brotkanal eingelegt worden ist. In der Reflektorfläche können zusätzliche Informationen über den Förderschlitten enthalten sein, wie beispielsweise die Länge, Höhe, Breite, das Abstandsmaß der Schlitze 28 voneinander, die Zahl der Schlitze und dergleichen.

[0036] Die beiden in der Schnittansicht nebeneinander liegenden Aufnahmetaschen 12 des Förderschlittens 10 sind im Ausführungsbeispiel durch eine Brücke 30 miteinander verbunden, die in einem Bereich ausgebildet ist, in dem das Messer 18 nicht durch den Querschnitt des Förderschlittens 10 hindurchfährt. Die Brücke 30 kann deshalb über ihre Länge diejenigen Bereiche des Förderschlittens 10 miteinander verbinden, die weiter unten durch einen Schlitz 28 voneinander getrennt sind.

[0037] In Fig. 2 sind in dem Förderschlitten 10 außerdem zwei Begrenzungselemente 32 zu erkennen. Die Begrenzungselemente 32 können in einen Förderschlitten 10 eingesteckt sein, um einzelne Aufnahmetaschen 12 voneinander zu trennen. Um die Begrenzungselemente 32 in einer Einsteckposition zu fixieren, können besondere Steckschlitzte 34 im Förderschlitten 10 ausgebildet sein, in denen die Begrenzungselemente 32 formschlüssig und gegebenenfalls zusätzlich kraftschlüssig gehalten sind.

[0038] Die Fig. 3 zeigt eine Ansicht von oben auf die in Fig. 1 gezeigte Schneidemaschine 2. Aus der Ansicht von oben ist gut der Brotkanal 6 erkennbar, der sich über die Breite der Maschine erstreckt. Der Förderschlitten 10 wird von der Fördereinrichtung 8 durch den Brotkanal 6 hindurch bewegt. Die Seitenwände 14 und der Boden 16 des Förderschlittens 10 begrenzen den Bereich, in den zu schneidende Backwaren oder ein schwammartiges Element eingelegt werden können. Der gesamte vom Förderschlitten 10 vorgehaltene Raum kann durch gesonderte Begrenzungselemente 32 in einzelne Aufnahmetaschen 12 unterteilt sein. Die Schlitze 28 zwischen den einzelnen Aufnahmetaschen 12 sind im Bereich des Bodens 16 und der Seitenwände 14 dort offen gestaltet, wo die Schlitze 28 ausgebildet sind, um den Durchtritt

des Messers 18 durch den Förderschlitten 10 hindurch zu ermöglichen. In dem rechten Schlitz 28 ist andeutungsweise gezeigt, wie es sich optisch darstellt, wenn sich das Messer 18 im Bereich eines Schlitzes 28 befindet. In dieser Ansicht gut erkennbar sind die im Boden 16 eingebrachten Steckschlitzte 34, in die die Begrenzungselemente 32 in entsprechende Positionen in dem Förderschlitten 10 eingesteckt werden können.

[0039] In Fig. 4 ist eine Seitenansicht eines Förderschlittens 10 gezeigt. In der Seitenansicht sind die Seitenwände 14 mit den darin befindlichen Steckschlitzten 34 und die Brücke 30 gut erkennbar. Die Schlitze 28 reichen nach oben bis nahe an die Brücke 30 heran,

[0040] In Fig. 5 ist ein Förderschlitten 10 aus einer Ansicht von oben gezeigt. In den Aufnahmetaschen 12 ist durch die Kreise 12a angedeutet, wie Backwaren oder ein schwammartiges Element als Einlegeeile in eine Aufnahmetasche eingelegt werden können. Auch sind in dieser Ansicht die Steckschlitzte 34 nicht nur in den Seitenwänden 14, sondern auch im Boden 16 erkennbar.

[0041] Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht auf einen Förderschlitten, an dem die einzelnen Gestaltungselemente und ihre räumliche Zuordnung zueinander gut erkennbar sind.

[0042] Fig. 7 zeigt eine Stirnansicht, aus der insbesondere die Begrenzungselemente 32 erkennbar sind.

[0043] In Fig. 8 ist ein alternatives Beispiel eines Förderschlittens 10 gezeigt, der besonders für die Aufnahme eines oder mehrerer schwammartiger Elemente ausgestaltet ist. Die Steckschlitzte 34 sind entfallen, es bleibt aber bei den Schlitzen 28, um dem Messer jeweils einen Eintritt in das Material des im Innenraum des Förderschlittens 10 befindlichen schwammartigen Elements zu ermöglichen. An der Oberseite des Förderschlittens 10 befindet sich ein klappbarer Deckel 36, der das schwammartige Element im Innenraum des Förderschlittens 10 hält. Der Deckel 36 weist Kontroll- und Spülöffnungen auf.

[0044] In Fig. 9 ist der in Fig. 8 dargestellte Förderschlitten 10 aus einer Ansicht von oben gezeigt. In dieser Ansicht sind insbesondere die beiden aufklappbaren Deckel 36 mit den Kontroll- und Spülöffnungen erkennbar. Durch die geöffneten Deckel 36 kann ein schwammartiges Element in den Innenraum des Förderschlittens 10 eingesetzt oder daraus entnommen werden.

[0045] In Fig. 10 ist eine Schnittansicht des in Fig. 8 und 9 gezeigten Förderschlittens gezeigt. In der Schnittansicht sind die beiden Aufnahmetaschen 12 erkennbar, in die jeweils ein schwammartiges Element eingesteckt werden kann.

[0046] Das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel dient nur der Erläuterung der Erfindung. Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. Dem Fachmann bereitet es keine Schwierigkeiten, das Ausführungsbeispiel auf eine ihm als geeignet erscheinende Art abzuwandeln, um es an einen konkreten Anwendungsfall anzupassen.

Patentansprüche

1. Schneidemaschine (2) für Backwaren, mit einem Rahmen, einem Brotkanal (6) zur Aufnahme der zu schneidenden Backwaren, einer Fördereinrichtung (8) zur Beförderung der Backwaren durch den Brotkanal (6), einem quer zum Brotkanal (6) angeordneten und von einer Antriebsvorrichtung rotierend angetriebenen Messer (18), das auf einer von einer Antriebsvorrichtung rotierend angetriebenen Schwinge (22) gelagert ist und während des Betriebs der Schneidemaschine (2) getaktet in den Brotkanal (6) eintaucht und diesen wieder verlässt, und einer Steuervorrichtung zur Steuerung der Messerbewegung und/oder der Fördereinrichtung (8), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung (8) mit einem wahlweise in den Brotkanal (6) einlegbaren und wieder herausnehmbaren Förderschlitzen (10) verbunden ist, am Förderschlitzen (10) Aufnahmetaschen (12) ausgebildet sind, in denen zumindest ein Einlegeteil in einer Schnittposition vorgehalten ist, und die Seitenwände (14) und der Boden (16) des Förderschlitzen (10) zumindest einen sich quer zum Brotkanal (6) durch die Aufnahmetaschen (12) erstreckenden Schlitz (28) aufweisen, der einen Durchtritt des Messers (18) durch den Innenraum des Förderschlitzen (10) während eines Arbeitstaktes ermöglicht.
2. Schneidemaschine (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Förderschlitzen (10) quer zum Brotkanal (6) zumindest zwei Aufnahmetaschen (12) nebeneinander ausgebildet sind, die einen gemeinsamen Schlitz (28) aufweisen, und/oder am Förderschlitzen (10) mehrere Aufnahmetaschen (12) in Längsrichtung des Brotkanals (6) hintereinander angeordnet sind, wobei jede Aufnahmetasche zumindest einen Schlitz (28) aufweist.
3. Schneidemaschine (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die Schlitze (28) voneinander getrennten Bereiche des Förderschlitzen (10) durch eine schlitzfreie Brücke (30) miteinander verbunden sind.
4. Schneidemaschine (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmetaschen (12) zumindest zu einer Seite hin von Begrenzungselementen (32) begrenzt sind, die in verschiedenen Positionen in dem Förderschlitzen (10) festlegbar sind.
5. Schneidemaschine (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Begrenzungselemente (32) als Platten ausgebildet sind, die in zur Befestigung dieser Platten im Förderschlitzen (10) vorgesehene Steckschlitze (34) eingesteckt sind.
6. Schneidemaschine (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung auf ein Schaltsignal die Schneidemaschine (2) in einen Betriebsmodus schaltet, in dem die Fördervorrichtung den Förderschlitzen (10) so getaktet durch den Brotkanal (6) bewegt, dass die Fördereinrichtung (8) den Förderschlitzen (10) vorwärts bewegt, wenn sich das Messer (18) außerhalb des Brotkanals (6) befindet, und den Förderschlitzen (10) zumindest gestoppt hält, während das Messer (18) den Querschnitt des Förderschlitzen (10) im Bereich eines Schlitzes (28) durchläuft, der Vorschub des Förderschlitzen (10) mit der Fördervorrichtung zwischen zwei Stopps dem Abstand entspricht, den zwei aufeinander folgende Schlitze (28) im Förderschlitzen (10) zueinander aufweisen, und der Förderschlitzen (10) bei einem Stopp mit einem Schlitz (28) jeweils an einer Stelle gestoppt ist, an der sich dieser Schlitz (28) in der Umlaufbahn des Messers (18) befindet.
7. Schneidemaschine (2) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidemaschine (2) einen Sensor (24) aufweist, der mit der Steuereinrichtung verbunden ist, der Sensor (24) darauf ausgelegt ist, zu prüfen, ob der Förderschlitzen (10) in den Brotkanal (6) eingelegt ist, am Förderschlitzen (10) ein vom Sensor (24) erkennbares Kennelement (26) angebracht ist, der Sensor (24) bei Erkennen des Vorhandenseins des Förderschlitzen (10) im Brotkanal (6) ein Signal an die Steuereinrichtung übermittelt, und die Steuereinrichtung bei Übermittlung des Sensorsignals als Schaltsignal automatisch in den Betriebsmodus zur Förderung des Förderschlitzen (10) schaltet.
8. Schneidemaschine (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Einlegeteil ein schwammartiges Element in den Förderkorb (10) eingelegt ist.
9. Förderschlitzen (10) zur Beförderung von Backwaren durch einen Brotkanal (6) einer Schneidemaschine (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maße des Förderschlitzen (10) so gestaltet sind, dass der Förderschlitzen (10) in den Brotkanal (6) einer Schneidemaschine (2) einlegbar ist, am Förderschlitzen (10) Aufnahmetaschen (12) ausgebildet sind, in denen zumindest ein Einlegeteil in einer Schnittposition vorgehalten ist, und die Seitenwände und der Boden des Förderschlitzen (10) zumindest einen sich quer zum Brotkanal (6) durch die Aufnahmetaschen (12) erstreckenden Schlitz (28) aufweisen, der einen Durchtritt des Messers (18) durch den Innenraum des Förderschlitzen (10) während eines Arbeitstaktes ermöglicht.
10. Förderschlitzen (10) nach Anspruch 9, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass an dem Förderschlitten (10) quer zum Brotkanal (6) zumindest zwei Aufnahmetaschen (12) nebeneinander ausgebildet sind, die einen gemeinsamen Schlitz (28) aufweisen, und/oder am Förderschlitten (10) mehrere Aufnahmetaschen (12) in Längsrichtung des Brotkanals (6) hintereinander angeordnet sind, wobei jede Aufnahmetasche (12) zumindest einen Schlitz (28) aufweist.

5

10

11. Förderschlitten (10) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die Schlitze (28) voneinander getrennten Bereiche des Förderschlittens (10) durch eine schlitzfreie Brücke (30) miteinander verbunden sind.

15

12. Förderschlitten (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmetaschen (12) zumindest zu einer Seite hin von Begrenzungselementen (32) begrenzt sind, die in verschiedenen Positionen in dem Förderschlitten (10) festlegbar sind.

20

13. Förderschlitten (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Begrenzungselemente (32) als Platten ausgebildet sind, die in zur Befestigung dieser Platten im Förderschlitten (10) vorgesehene Steckschlitze (34) eingesteckt sind.

25

30

14. Förderschlitten (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Einlegeteil ein schwammartiges Element in den Förderkorb (10) eingelegt ist.

35

40

45

50

55

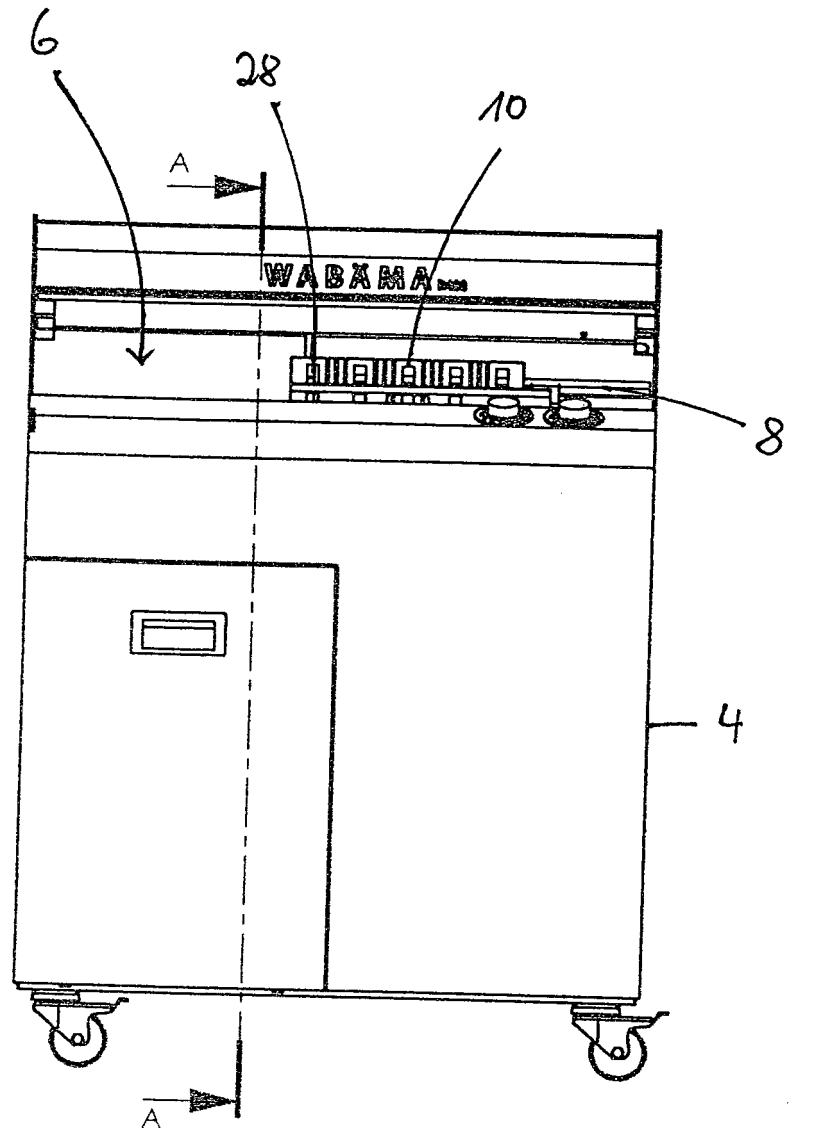


Fig. 1

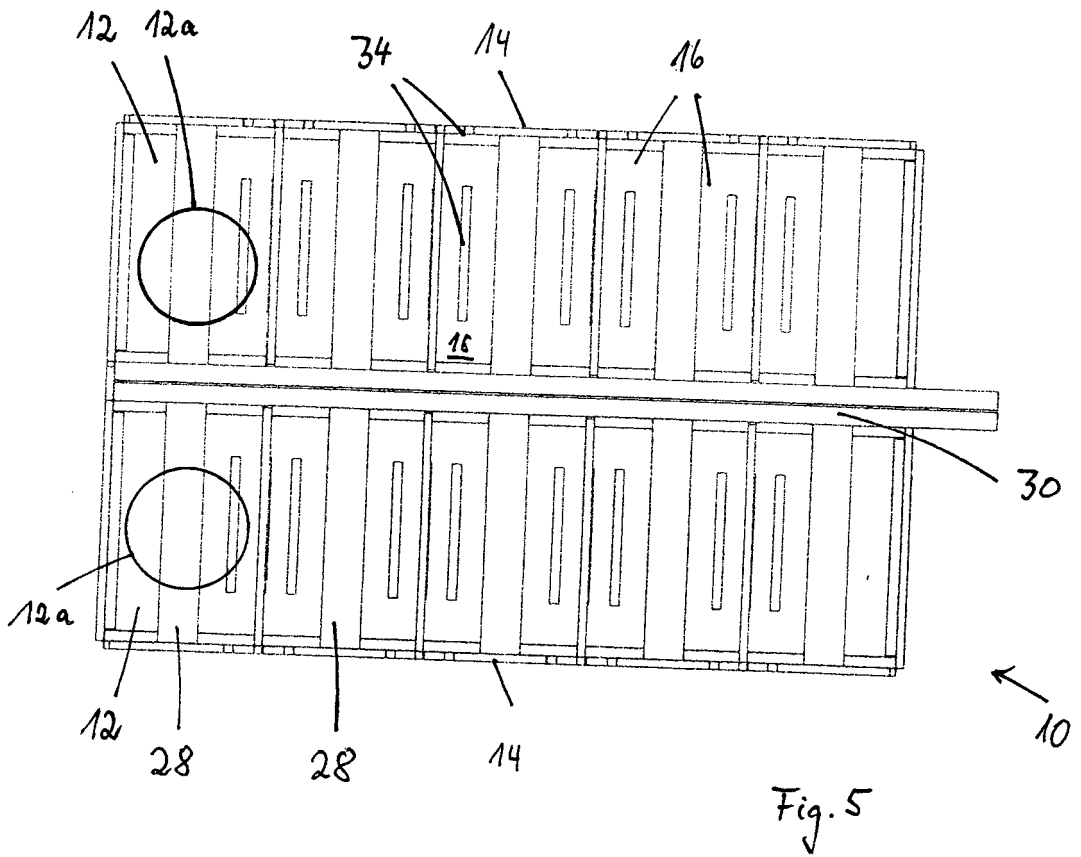
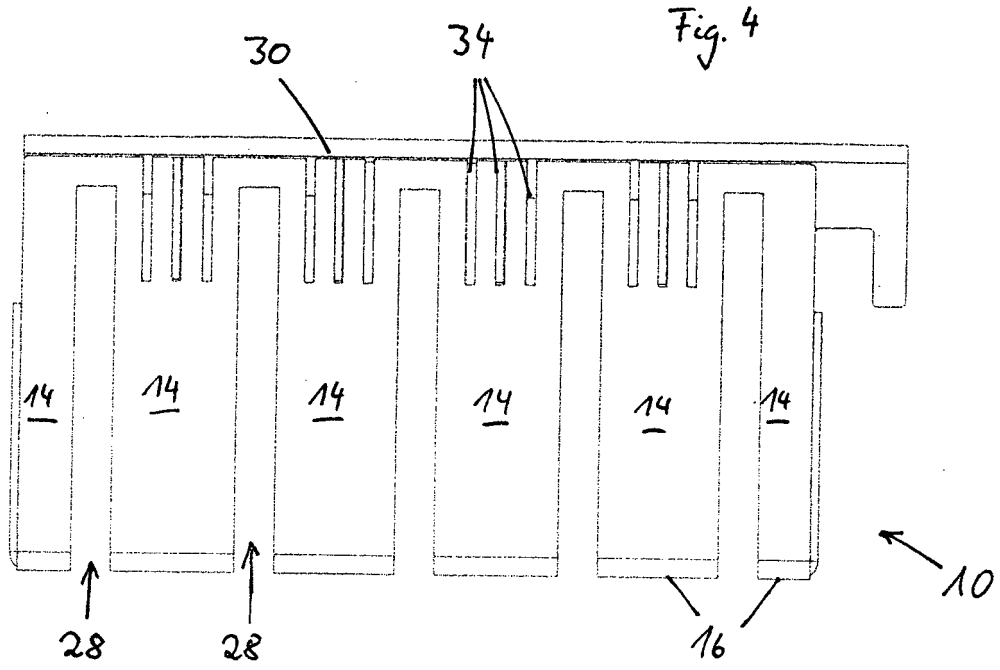


Fig. 6

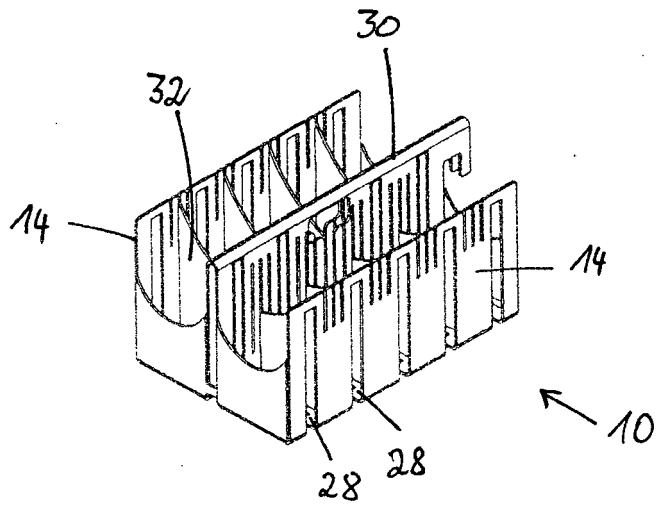


Fig. 7

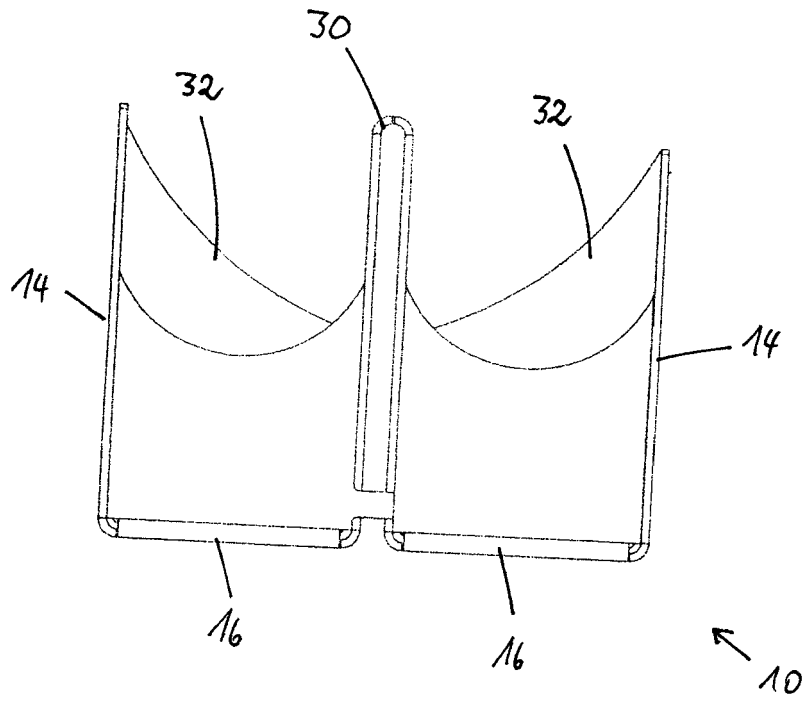


Fig. 8

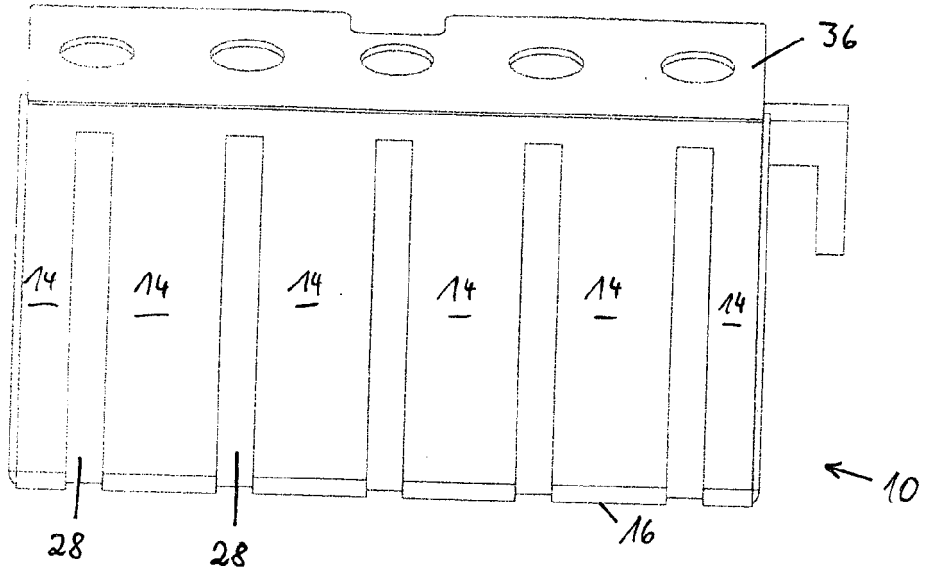


Fig. 9

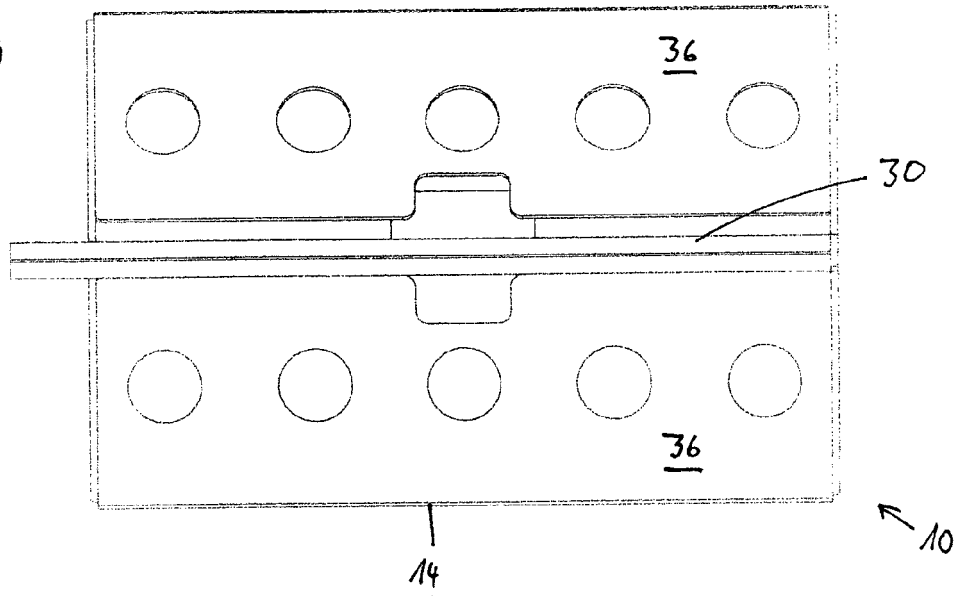
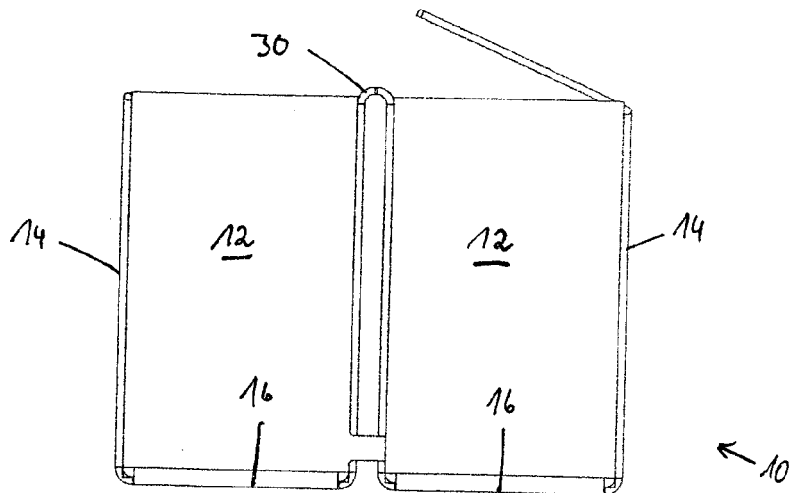


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0211

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2012 025384 A1 (SCHMIDT UWE [DE]) 3. Juli 2014 (2014-07-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 * -----	1-14	INV. B26D1/16 B26D3/30 B26D5/20 B26D7/06
A	DE 10 2008 003621 B3 (HARTMANN RAINER [DE]) 10. Juni 2009 (2009-06-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1-14	
A,D	DE 20 2013 009201 U1 (CUT VERWALTUNG UG HAFTUNGSBESCHRAENKT [DE]) 4. Februar 2014 (2014-02-04) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * -----	1-14	
A,D	DE 20 2004 006594 U1 (FABRITIUS HANS JOSEF [DE]; FABRITIUS DORIS [DE]) 5. August 2004 (2004-08-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Januar 2017	Prüfer Müller, Andreas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 00 0211

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

05-01-2017

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012025384 A1	03-07-2014	KEINE	
DE 102008003621 B3	10-06-2009	DE 102008003621 B3 EP 2078594 A1	10-06-2009 15-07-2009
DE 202013009201 U1	04-02-2014	KEINE	
DE 202004006594 U1	05-08-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202013009201 U1 [0002]
- DE 202004006594 U1 [0003]