

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 045 053 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
08.04.2009 Patentblatt 2009/15

(51) Int Cl.:

B26D 1/16 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

B26D 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08016672.1

(22) Anmeldetag: 23.09.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: 01.10.2007 DE 202007013728 U  
14.03.2008 DE 202008003603 U

(71) Anmelder: SILLER, Rudi  
74232 Abstatt (DE)

(72) Erfinder: SILLER, Rudi  
74232 Abstatt (DE)

(74) Vertreter: Müller, Hans et al  
Patentanwaltskanzlei  
Müller, Clemens & Hach  
Lerchenstrasse 56  
74074 Heilbronn (DE)

### (54) Scheibenschneidmaschine für strangförmige Lebensmittel

(57) Eine Scheibenschneidmaschine (10) für Brot, Käse und dergleichen strangförmige Lebensmittel besitzt ein Gehäuse (12) mit einer Schneideeinrichtung (60, 66) für das strangförmige Lebensmittel, mit einer Einrichtung zum Zuführen des Lebensmittel-Stranges zu der Schneideeinrichtung (60, 66) und mit einer Einrichtung (22, 24) zum Lagern der in der Schneideeinrichtung (60,

66) nacheinander geschnittenen Scheiben des Lebensmittel-Stranges. Die Lagerflächen für das Lebensmittel in der Zuführeinrichtung und in der Lagereinrichtung weisen jeweils einen gleichen Neigungswinkel (25) mit dem Boden (58) des Gehäuses (12) auf. Die Lagerfläche der Zuführeinrichtung ist zum Schneidmesser (66) der Schneideeinrichtung hin geneigt. Das Schneidmesser (66) ist senkrecht zu den Lagerflächen ausgerichtet.

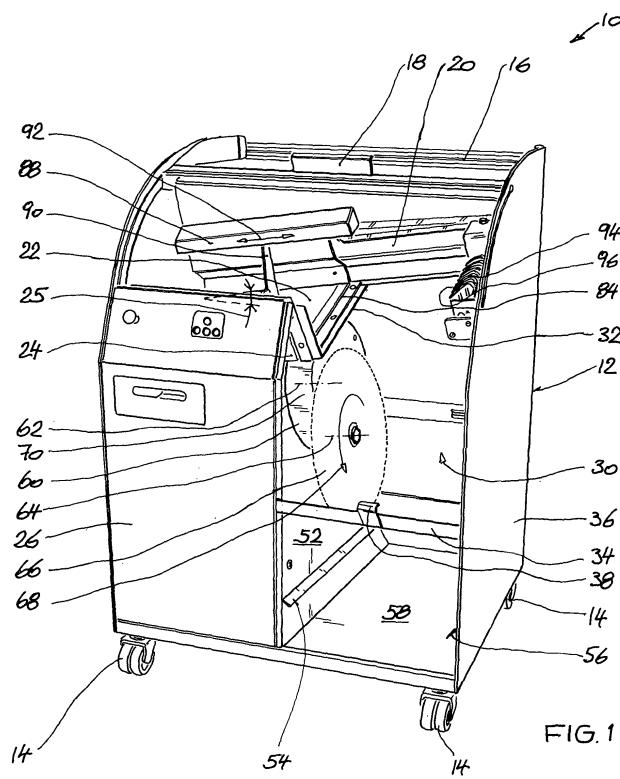


FIG. 1

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Schneidmaschine, mit der sich Brot, Käse und dergleichen strangförmige Lebensmittel in beliebig dicke Scheiben maschinell schneiden lassen.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Aus der DE 198 20 004 C2 ist eine gattungsgemäße Maschine der eingangs genannten Art zum Schneiden eines Gutsstranges in Scheiben bekannt. Diese Schneidmaschine besitzt ein kreisförmiges Schneidmesser, das um seine zentrale Achse rotieren und zusätzlich in einer Kreisbahn umhergeschwenkt werden kann. Bei dieser Schwenkbewegung wird es durch das in Scheiben zu schneidende strangförmige Lebensmittel hindurchgeführt. Das strangförmige Lebensmittel wird in einem kanalartigen Schacht dem Schneidmesser zugeführt und in Scheiben zerschnitten. Die geschnittenen Scheiben werden auf einer dem Schneidmesser in Förderrichtung nachgeordneten Lagerfläche stehend gespeichert. Das Lebensmittel ist also vor und nach seinem Zerschneiden als Strang vorhanden mit dem Unterschied, dass der Strang nach dem Zerschneiden sich aus entsprechend vielen Scheiben zusammensetzt.

**[0003]** Das Schneiden selber erfolgt ohne Zuführen von Öl. Dies birgt die Gefahr, dass Bestandteile des Lebensmittels an dem Schneidmesser haften bleiben können, was die Qualität des Schnittes beeinträchtigt. Um dieser Gefahr zu begegnen ist bei dieser vorbekannten Schneidmaschine der Boden, auf dem die geschnittenen Scheiben auflagern, in Förderrichtung geneigt ausgebildet gegenüber dem kanalartigen Boden, auf dem das ungeschnittene, noch als Strang vorhandene Lebensmittel während seines Zuführens zu dem Schneidmesser aufruht. Durch diese abgewinkelte Ausrichtung der Lagerfläche für die geschnittenen Scheiben gegenüber der Lagerfläche für den noch nicht geschnittenen Strang soll erreicht werden, dass die jeweils geschnittene Brotscheibe von dem Schneidmesser wegkippt und dadurch möglichst nicht am Schneidmesser anhaftet bleibt. Zur Sicherstellung dieses Effektes ist es an sich seit langem bekannt, die den geschnittenen Scheiben zugewandte Fläche des Schneidmessers leicht keilförmig auszubilden. Allerdings lässt sich durch diese winkelförmige Ausbildung der Lagerflächen für das zu schneidende Lebensmittel nicht verhindern, dass die jeweils geschnittenen Scheibe gegenüber dem Lebensmittelstrang seitlich wegkippt und schräg zu demselben nach dem Schneidvorgang vorhanden ist. Dadurch lässt sich ein schuppenartiges Aneinanderliegen der geschnittenen Scheiben nicht vollständig verhindern.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0004]** Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Scheibenschneidmaschine der eingangs genannten Art anzugeben, mit der sich qualitätsmäßig gute Ergebnisse erzielen lassen und die sich auch in ihrer Bedienung und Wartung möglichst einfach dem Bediener darstellt.

**[0005]** Gemäß Anspruch 1 ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Lagerfläche für die geschnittenen Scheiben und die Lagerfläche für den noch nicht in Scheiben geschnittenen Lebensmittel-Strang in einer Ebene liegen und nicht abgeknickt sind, dass aber die Ausrichtung dieser beiden Lagerflächen schräg im Raum, aber mit gleichem Neigungswinkel, ausgerichtet ist. Das Schneidmesser ist senkrecht zu den beiden Lagerflächen ausgerichtet. Diese in Fallrichtung geneigte Ausrichtung der Lagerflächen, auf der das strangförmige Lebensmittel der Schneidvorrichtung zugeführt wird und auf der es die Schneideinrichtung in Scheibenform verlässt, hat den Vorteil, dass die jeweils geschnittene Scheibe weniger stark nach ihrem Zerschneiden an dem Schneidmesser anliegt, als wenn sie senkrecht stehend ausgerichtet wäre. Trotzdem kann der noch einteilig vorhandene Lebensmittel-Strang bei seinem Bewegen in Richtung auf das Schneidmesser zu und durch dasselbe hindurch vollflächig gegen die bereits geschnittene Scheibe drücken. Ein gegenseitiges räumliches, schuppenförmiges Versetzen zwischen der noch nicht geschnittenen Stirnseite des Lebensmittel-Stranges und den bereits geschnittenen Scheiben findet dadurch nicht statt. Das strangförmige Lebensmittel wird ohne Versatz nach unten oder zur Seite in Scheiben durchtrennt, ohne dass die Strangform dabei verloren geht.

**[0006]** Es hat sich herausgestellt, dass durch ein Vibrieren des Schneidmessers und insbesondere durch ein Vibrieren der Lagereinrichtung für die geschnittenen Scheiben sich der Effekt verstärken lässt, dass sich die jeweils geschnittene Scheibe leicht von dem Schneidmesser löst und nicht an demselben anhaftet. Dieses Vibrieren ist für das Schneidmesser und insbesondere für die Lagereinrichtung jeweils auch von selbständiger erfinderischer Bedeutung.

**[0007]** Eine weitere erfindungsgemäße Lösung, um das Anhaften von geschnittenen Scheiben an dem Schneidmesser zu verhindern, ist erfindungsgemäß dadurch gegeben, dass die Lagerfläche für die geschnittenen Scheiben ein endlos umlaufendes Transportband besitzt. Durch Antreiben insbesondere taktweises Antrieben dieses Transportbandes kann das Wegbewegen der jeweils geschnittenen Scheibe und damit auch der insgesamt geschnittenen Scheiben weg von der Schneideinrichtung aktiv gefördert werden.

**[0008]** Die vorstehend erwähnte Relativbewegung zwischen Schneidmesser und geschnittenen Scheiben kann nach einer weiteren erfindungsgemäßen Lösung wie folgt bewirkt werden. Der Transportschieber, der an

dem Lebensmittel-Strang hinten angreift und den Strang in Richtung Schneidmesser bewegt, greift zug- und druckfest an dem Lebensmittel-Strang an. Während des taktweisen Transportes des Transportschiebers in Richtung Schneidmesser wird der Lebensmittel-Strang entsprechend taktweise durch die Schneideeinrichtung und damit an dem Schneidmesser vorbeigeführt. Es kann nun erfindungsgemäß vorgesehen werden, den Transportschieber auch in Gegen-Förderrichtung verfahrbar auszubilden, damit er bei seiner Bewegung in Gegen-Förderrichtung den Lebensmittelstrang ebenfalls in Gegen-Förderrichtung ein Stück weit zurücknehmen kann. Dadurch wird der Druck, mit dem der Lebensmittelstrang an dem Schneidmesser anliegt und damit auch der Druck, mit dem er an den geschnittenen Scheiben drückend anliegt, vermindert.

**[0009]** Um zu verhindern, dass die geschnittenen Scheiben in Förderrichtung umfallen, was durch die geneigte Ausrichtung der Lagerflächen sonst der Fall wäre, kann nach einer weiteren erfindungsgemäßen Lösung eine Halteeinrichtung für die geschnittenen Scheiben des Lebensmittel-Stranges vorgesehen werden. Diese Halteeinrichtung, gegen die sich der geschnittene Scheibenstrang anlehnen kann, kann taktweise verfahren werden. Dadurch braucht nicht unbedingt der noch nicht in Scheiben geschnittene Lebensmittel-Strang zum Verschieben der geschnittenen Scheiben benutzt zu werden. Im Ergebnis werden die geschnittenen Scheiben mit geringerer Druckbelastung beaufschlagt, was der Schnittfläche und damit der Qualität der Scheibenoberfläche zugute kommt.

**[0010]** Die geneigte Ausrichtung der Lagerflächen für das in Scheiben zu schneidende strangförmige Lebensmittel hat den Vorteil, dass das Schneidmesser leicht gekippt angeordnet werden kann. Die Drehachse des Schneidmessers verläuft in aller Regel parallel zu den Lagerflächen, so dass die kreisförmige Fläche des Schneidmessers und damit die Achse leicht schräg nach oben sich einer in die Maschine hineinbückenden Bedienperson sehr bedienungsfreundlich entgegenstreckt. Diese Zugänglichkeit zu der Schneideeinrichtung wird noch dadurch wesentlich erleichtert, und das gilt grundsätzlich für alle Ausrichtungen einer solchen Schneideeinrichtung, dass die Vorderwand der Schneidmaschine, das heißt die Vorderwand des Gehäuses dieser Scheibenschneidmaschine, leicht entferbar ist. Nach dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel kann die Vorderwand des Gehäuses der entsprechenden Scheibenschneidmaschine im Bereich der Lagerflächen, in der das Lebensmittel noch strangförmig ungeschnitten vorhanden ist, sogar zusammen mit diesen Lagerflächen entfernt werden. Diese entfernten Teile bestehen einmal aus der Frontseite des Auffangbehälters für Krümel, der regelmäßig bei solchen Scheibenschneidmaschinen vorhanden ist, und gegebenenfalls ferner auch aus einem Gehäuseteil, das einteilig mit den Lagerflächen im Bereich des noch nicht geschnittenen strangförmigen Lebensmittels verbunden ist. Durch Wegnehmen dieser

oberen Vorderwand kann dann gleichzeitig auch die Lagerfläche in dem Zuführbereich zu dem Schneidmesser mit entfernt werden. Dadurch lässt sich eine besonders große Öffnung und damit eine leichte Zugänglichkeit zu dem Schneidmesser der Schneideeinrichtung schaffen.

**[0011]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner angegebenen Merkmalen sowie dem nachstehenden Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

10

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

**[0012]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Vorderansicht der erfindungsgemäßen Scheiben- schneidmaschine mit teilweise entfernter Vorderwand,

20

Fig. 2 eine gegenüber der Fig. 1 um etwa 45 Grad verschwenkte perspektivische Vorderansicht dieser erfindungsgemäßen Scheiben- schneidmaschine mit Darstellung der erfindungsgemäß leicht entfernbaren Teile dieser Vorderwand,

25

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Einrichtungen zum Bewegen eines zu schneidenden Lebensmittels in einer erfindungsgemäßen Scheiben- schneidmaschine.

## WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

**[0013]** Die in Fig. 1 dargestellte Scheibenschneidmaschine 10 ist im vorliegenden Beispielsfall zum Schneiden von insbesondere Brot ausgebildet. Die danach dargestellte Brotschneidmaschine 10 besitzt ein äußeres Gehäuse 12 mit einem etwa rechteckigen Grundriss. Das Gehäuse 12 ruht auf vier Doppelrollen 14 auf, so dass es leicht hin und her verschoben werden kann.

**[0014]** Zur Sicherheit kann die Brotschneidmaschine 10 durch einen Schiebedeckel 16, der durch einen Griff 18 ähnlich einem Rollladen hin und her geschoben werden kann, verschlossen werden. In den Fig. 1 und 2 ist der Schiebedeckel 16 zurückgeschoben, so dass ein Brot in die Brotschneidmaschine 10 eingelegt beziehungsweise die geschnittenen Scheiben entnommen werden können.

**[0015]** Im Inneren der Brotschneidmaschine 10 ist eine rückwärtige Führungswand 20 vorhanden, die die Rückseite eines das zu zerschneidende Brot aufnehmenden Kanals bildet. Der Kanalboden 22 ist nur in seinem in Fig. 1 linken Bereich dargestellt. In dem - bezogen auf die Fig. 1 - rechten Bereich ist dieser Kanalboden 22, der in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 22.2 bezeichnet ist, aus dem Gehäuse 12 herausgenommen, wie dies später näher beschrieben wird. Der gesamte Kanalboden 22

(22.2) ist leicht geneigt vorhanden, so dass das geschnittenen beziehungsweise zu schneidende Lebensmittel einerseits auf dem Kanalboden 22 (22.2) und andererseits an der vorderen Kanalwand 24 beziehungsweise 24.2 anliegt. Der Neigungswinkel 25 liegt vorzugsweise zwischen 5 Grad und 50 Grad und liegt im vorliegenden Beispielsfall etwa zwischen 5 Grad und 15 Grad. Kanalboden und Kanalwand sind etwa rechtwinklig zueinander ausgerichtet. Dies bedeutet, dass die Kanalwand 24, 24.2 von der Vorderseite her in das Innere des Gehäuses 12 hineingeneigt ist. Kanalboden und Kanalwand bilden damit eine nach unten - im vorliegenden Fall rechtwinklig - zulaufende V-förmige Lagerfläche einerseits für das noch nicht geschnittenen, noch als Strang vorliegende Lebensmittel, und andererseits für die geschnittenen Scheiben des betreffenden Lebensmittels wie beispielsweise eines Brotes.

**[0016]** Der Kanalboden 22 und die vordere Kanalwand 24 werden auf der Vorderseite des Gehäuses 12 teilweise von einer Vorderwand 26 begrenzt. Auf der - bezogen zur Fig. 1 - rechten Hälfte dieses Gehäuses 12 ist diese Vorderwand nicht vorhanden. Dieser rechte Bereich der Vorderwand setzt sich zusammen aus einer rechten oberen Vorderwand 26.2 und einer rechten unteren Vorderwand 26.3 (Fig. 2).

**[0017]** Die rechte obere Vorderwand 26.2 besitzt eine abgeknickte Form und schließt bündig an der ebenfalls abgeknickten Kontur der linken Vorderwand 26 an. An dem oberen Rand 28 der rechten oberen Vorderwand 26.2 schließt sich nach hinten, in das Gehäuse 12 hinein, die bereits erwähnte Kanalwand 24.2 mit dem daran einheitig angeformten Kanalboden 22.2 an. Der Kanalboden 22.2 fluchtet in die Öffnung 30 eingesetzten Zustand dieser rechten oberen Vorderwand 26.2 mit dem Kanalboden 22. Ebenso fluchtet die Kanalwand 24.2 der rechten oberen Vorderwand 26.2 mit der vorderen Kanalwand 24. Im eingesetzten Zustand liegen der Kanalboden 22.2 und die Kanalwand 24.2 in einer vergleichbaren V-förmig geformten Abstützung 32, die von vorne nach hinten quer durch das Gehäuse 12 hindurch verläuft. Zwischen der Abstützung 32 und dem (linken) Kanalboden 22 ist ein Schlitz 33 für das freie Bewegen eines Kreismessers 66 ausgebildet.

**[0018]** Die rechte obere Vorderwand 26.2 liegt im eingesetzten Zustand das Gehäuse 12 unten an einem Querriegel 34 an. Dieser Querriegel 34 ist zwischen der linken Vorderwand 26 und der rechten Seitenwand 36 des Gehäuses 12 vorhanden. Der Querriegel 34 besitzt einen Anschlag 38, an dem die eingesetzte rechte obere Vorderwand 26.2 mittels eines Drehgriffes 40 in ihrem eingesetzten Zustand verriegelt werden kann.

**[0019]** Unterhalb des Querriegels 34 kann die auf der Vorderseite noch vorhandene Öffnung des Gehäuses 12 durch die rechte untere Vorderwand 26.3 verschlossen werden. Diese rechte untere Vorderwand 26.3 bildet die vordere Seite eines Auffangbehälters 42, in dem die beim Zerschneiden des Lebensmittels anfallenden Krümel aufgefangen werden. Der Auffangbehälter 42 besitzt ei-

ne linke und rechte Seitenwand 44, 46 sowie eine hintere Seitenwand 48. Diese Seitenwände rahmen zusammen mit der rechten unteren Vorderwand 26.3 einen Boden 50 ein. Die Seitenwände 44, 46, 48 sind im vorliegenden Beispielsfall niedriger als die rechte untere Vorderwand 26.3. Die rechte Seitenwand 46 schließt von innen bündig an der rechten Seitenwand 36 des Gehäuses 12 an. Die linke Seitenwand 44 schließt seitlich an einer Mittelwand 52 an, die die motorischen und elektrischen Antriebs- und Steuerungseinrichtungen, die hinter der linken Vorderwand 26 vorhanden sind, seitlich begrenzt. Mit seinem obenauf, parallel zur Aufstandsfläche der Doppelrollen 14 ausgerichteten Boden 50 liegt der Krümel-Auffangbehälter 42 im eingesetzten Zustand auf dem Boden 58 des Gehäuses 12 auf.

**[0020]** Oberhalb der linken Seitenwand 44 und der rechten Seitenwand 46 des Auffangbehälters 42 ist jeweils ein Abweisblech 54 (Fig. 1) beziehungsweise 56 (Fig. 2) vorhanden, die sicherstellen, dass beim Schneiden entstandene Krümel sicher in den Auffangbehälter 42 hineinfallen.

**[0021]** In Fig. 1 ist gut eine Antriebsscheibe 60 zu erkennen, die mit ihrer zentralen Drehachse 62 die Mittelwand 52 durchstößt. Durch den in der Zeichnung nicht dargestellten motorischen Antrieb kann diese Antriebsscheibe 60 in Rotation versetzt werden. An der Antriebsscheibe 60 ist exzentrisch, um eine Drehachse 64 herum, ein Kreismesser 66 gelagert. Das Kreismesser 66 kann im vorliegenden Beispielsfall im Gegenuhrzeigersinn 68 rotierbar angetrieben werden. Zusätzlich kann auch die Antriebsscheibe 60 ebenfalls im Gegenuhrzeigersinn 70 gedreht werden. Durch diese doppelte Rotation wandert das Kreismesser 66 wie ein Satellit um die Drehachse 62 der Antriebsscheibe 60 herum. Das Kreismesser 66 wandert bei seiner Bewegung durch den neben der Abstützung 32 vorhandenen Schlitz 84 hindurch. Das im Bereich des Schlitzes 84 vorhandene strangförmige Lebensmittel wie beispielsweise ein Brot, wird an dieser Stelle dann zertrennt. Bezogen auf die Fig. 1 entsteht dann links von diesem Schlitz 84 eine Scheibe wie beispielsweise eine Brotscheibe. Rechts von dem Schlitz 84 ist der Lebensmittel-Strang wie beispielsweise das Brot noch als Strang vorhanden. Die Antriebsscheibe 60 bewegt sich bei den Rotationen nicht durch den Schlitz 84 hindurch; sie ist ausreichend weit unterhalb dieses Schlitzes 84 vorhanden.

**[0022]** Im Bereich des Kanalbodens 22 ist eine Abstützplatte 90 vorhanden. Diese kann über einen motorischen Antrieb längs einer schienenartigen Führung 120 (Fig. 3), die durch eine haubenartige Abdeckung 88 geschützt ist, hin und her (Doppelpfeil 92) bewegt werden. Die Abstützplatte 90 wird so bewegt, dass die eine oder die mehreren geschnittenen Scheiben an ihr nach dem Abschneiden von dem Lebensmittel-Strang abstützend anliegen und nicht auf den Kanalboden 22 umfallen können. Entsprechend des Schneidvorganges wird diese Abstützplatte 90 sich dabei insbesondere taktweise nach - Fig. 1 - links bewegen.

**[0023]** Zum Zerschneiden wird der Lebensmittel-Strang, beispielsweise ein Brot, durch einen Transportschieber 94 in Richtung auf den Schlitz 84 geschoben. Dazu besitzt der Transportschieber 94 mehrere nebeneinander liegende Krallen 96, die beim Schneidvorgang von oben in das Ende des Lebensmittel-Stranges ausreichend fest hineinstechen. Im vorliegenden Fall ist vorgesehen, dass der Transportschieber 94, der sich in Fig. 1 und 2 in seiner rückwärtigen Parkstellung befindet, jeweils bei einem Schneidvorgang taktweise in Richtung dieser Parkstellung ein kleines Stück weit zurückbewegen lässt beziehungsweise dass er zurückbewegt wird und dass er dabei den Lebensmittel-Strang nach - in Fig. 1,2 - rechts ein Stück weit mitnimmt. Dadurch ist die flächige Druckkraft, mit der der Strang an dem Kreismesser 66 flächig anliegt, nach dem Zerschneiden geringer, als es ohne dieses Zurückbewegen der Fall wäre. Um die Druckkraft an dem Kreismesser 66 zu verringern, kann das Zurückbewegen sehr gering sein. Die Gefahr, dass das Lebensmittel sich an der in Fig. 1 sichtbaren Seite des Kreismessers 66 anlegt und dort anhaftet, kann somit ganz wesentlich verringert werden.

**[0024]** Nach einer in der Zeichnung nicht näher dargestellten Art und Weise kann das Kreismesser 66 in Vibration versetzt werden. Auch dadurch kann ein Anhaften des Lebensmittels sowohl an der dem Transportschieber 94 zugewandten Seite als auch der der Abstützplatte 90 zugewandten Seite verhindert werden.

**[0025]** Es hat sich herausgestellt, dass das Anhaften des Lebensmittels an der der Abstützplatte 90 zugewandten Seite des Kreismessers 66 wirkungsvoll auch dadurch vermieden werden kann, dass nicht nur das Kreismesser 66, sondern insbesondere auch der Kanalboden 22 und die vordere Kanalwand 24 in Vibration versetzt werden.

**[0026]** Dieser Effekt des nicht Anhaftens des Lebensmittels an dem Kreismesser wird ganz entscheidend durch die geneigte Ausrichtung des Zuführkanals verstärkt. Das Vibrieren der Lagerfläche für geschnittenen Scheiben setzt vorzugsweise erst nach einer vorbestimmbaren Anzahl von geschnittenen Scheiben ein. Es hat sich herausgestellt, dass zumindest beim Schneiden der ersten zwei Scheiben diese Lagerflächen nicht vibrieren sollen.

**[0027]** Durch das Vibrieren der Lagerfläche für die geschnittenen Scheiben ist es möglich, diese Lagerfläche auch horizontal oder sogar leicht ansteigend, gleichsam bergauf, anzuordnen. Nach wie vor kann dabei die Neigung dieser Lagerfläche die Gleiche sein wie die Neigung der Lagerfläche von der Zuführeinrichtung.

**[0028]** In Fig. 3 sind die Antriebseinrichtungen und Führungseinrichtungen dargestellt, mit denen ein Lebensmittel beziehungsweise ein Brot und dessen geschnittenen Scheiben in einer erfahrungsgemäßen Scheibenschneidmaschine transportiert werden. Die in Fig. 3 dargestellte Scheibenschneidmaschine 10.3 entspricht im Wesentlichen der vorstehend beschriebenen Scheibenschneidmaschine 10. Insoweit wird auf die vorste-

henden Ausführungen ausdrücklich hingewiesen.

**[0029]** Der Transportschieber 94 der Scheibenschneidmaschine 10.3 ist über eine Tragplatte 102, mit der er fest verbunden ist, an einem Antriebsband 104 befestigt. An der - bezogen auf die Fig. 3 - Unterseite der Tragplatte 102 sind in der Zeichnung nicht näher dargestellte Führungsrollen 106, 108 drehbar gelagert, mittels derer sie längs einer schienenartigen Führung 110 hin und her verfahrbar ist. Die Führung 110 ist parallel zur Förderrichtung 112 und damit auch zur Gegen-Förderrichtung 114 hinter der rückwärtigen Führungswand 20 vorhanden. Im - bezogen auf die Fig. 3 - linken Bereich der Scheibenschneidmaschine 10.3 ist eine weitere schienenartige Führung 120 vorhanden, die parallel zur Führung 110 ausgerichtet ist und seitlich versetzt zu der Führung 110 vorhanden ist. Im rechten Bereich der Scheibenschneidmaschine 10.3, d.h. in dem Bereich, wo das zu zerschneidende Lebensmittel, wie im vorliegenden Fall das zu zerschneidende Brot, noch ungeschnitten vorhanden ist, überlappen sich die beiden Führungen 110,120 in einem Bereich 122, um die Abstützplatte 90 möglichst dicht an die durch das Kreismesser 66 definierten Schnittebene von - Fig. 3 - links her heranführen zu können. In der in Fig. 3 dargestellten Situation kann die Abstützplatte 90 aus ihrer strichpunktiert dargestellten Lage noch ein Stück weit in Gegen-Förderrichtung 114 an das Kreismesser 66 herangeschoben werden.

**[0030]** Das Antriebsband 104 läuft mit einem kanalseitigen Bandabschnitt 104.2 parallel zur Förderrichtung 112 beziehungsweise Gegen-Förderrichtung 114. Am Ende dieses Bandabschnittes 104.2 läuft das Antriebsband 104 um zwei Umlenkrollen 130,132 herum. Das Band 104 ist ferner um eine Spannrolle 134 und um eine motorisch angetriebene weitere Umlenkrolle 136 endlos herumgeführt.

**[0031]** Die Tragplatte 102 des Transportschiebers 94 ist nah am Bereich der rechten Umlenkrolle 132 fest an dem Bandabschnitt 104.2 angebracht. Durch motorisches Antreiben der Umlenkrolle 136 kann nun durch entsprechendes Verfahren des Antriebsbandes 104 und damit auch des Bandabschnittes 104.2 der Transportschieber 94 aus seiner in Fig. 3 gezeigten Parkstellung ein vor ihm liegendes Brot in Förderrichtung 112 bewegen. Das Brot kann dann durch das Kreismesser 66 in Scheiben geschnitten werden, so wie es vorstehend bereits beschrieben ist. Die Endstellung des Transportschiebers 94 ist strichpunktiert mit dem Bezugszeichen 94.2 dargestellt. Zwischen diesen Stellungen 94, 94.2 wird das Antriebsband 104 hin und her bewegt, so wie das bereits vorstehend beschrieben ist.

**[0032]** Die Abstützplatte 90 ist fest an einer Tragplatte 140 befestigt. Diese Tragplatte 140 ist ihrerseits fest mit einem Mitnehmer 142 verbunden. Ein an dem Mitnehmer 142 fest angebrachter Schlitten 154 besitzt in der Zeichnung nicht näher dargestellte Führungsrollen, mit denen er längs der schienenartigen Führung 120 in Förderrichtung 112 und in Gegen-Förderrichtung 114 hin und her verstellbar geführt ist.

[0033] Der Mitnehmer 142 besitzt eine elektromagnetische Klaue 144, zwischen deren beiden Klauen der Bandabschnitt 104.2 des Antriebsbandes 104 frei geführt ist. Durch elektromagnetische Betätigung kann die Klaue 144 geschlossen werden. Dabei klemmt sie das Antriebsband 104 fest zwischen sich ein. Auf diese Weise kann der Mitnehmer 142 und damit letztendlich die Abstützplatte 90 fest an dem Antriebsband 104 befestigt werden. Beim motorischen Antrieb des Antriebsbandes 104 kann sich also die Abstützplatte 90 gleichförmig mit dem Transportschieber 94 in Förderrichtung 112 mit bewegen. Beim Antreiben des Antriebsbandes 104 in Gegen-Förderrichtung 114 kann der Mitnehmer 142 und damit die elektromagnetische Klaue 144 geöffnet werden, so dass der Transportschieber 94 motorisch in seine in Fig. 3 dargestellte rechte Parkstellung zurück geschoben werden kann, ohne dass dabei auch die Abstützplatte 90 mit in Gegen-Förderrichtung 114 bewegt wird. Beim Bewegen des Antriebsbandes 104 und damit des Transportschiebers 94 während des eigentlichen Scheibenschneidvorganges jeweils ein kleines Stück weit in Gegen-Förderrichtung 114 kann die Klaue 144 geschlossen bleiben.

[0034] Es ist im vorliegenden Beispielsfall vorgesehen, die Abstützplatte 90 nach dem vollständigen Zerschneiden eines Brotes manuell in Gegen-Förderrichtung 114 zurück zu bewegen, und zwar erst dann, wenn die geschnittenen Brotscheiben aus der Scheibenschneidmaschine herausgenommen worden sind.

[0035] Beim Beginn des Zerschneidens eines Brotes oder eines sonstigen Lebensmittels muss sichergestellt sein, dass die Abstützplatte 90 sich im vorgegebenen, dichten Abstand zum Kreismesser 66 befindet, also nach rechts verschoben worden ist und sich nicht in ihrer in Fig. 3 durchgezogen gezeichneten linken Stellung befindet. Wenn beim Starten des Antriebsbandes 104 die Klaue 144 geschlossen wird und die Abstützplatte 90 sich infolgedessen synchron mit dem Transportschieber 94 in Förderrichtung 112 bewegt, darf sich die Abstützplatte 90 nicht in ihrer in Fig. 3 gezeigten linken Endstellung befinden. Durch einen Endschalter, der sich beispielsweise im Bereich zwischen der Abstützplatte 90 und der linken Seitenwand 150 befinden kann, wird sichergestellt, dass beim Anstoßen der Abstützplatte 90 oder auch der Tragplatte 140 oder eines sonstigen mit der Abstützplatte 90 fest verbundenen Teils an diesem Endschalter, der in der Zeichnung nicht dargestellt ist, der elektromotorische Antrieb der Umlenkrolle 136 gestoppt wird. Vergleichbares kann auch erreicht werden, wenn durch entsprechende Endschalter der - bezogen auf die Fig. 3 - rechte Startbereich der Abstützplatte 90 überwacht wird.

#### Patentansprüche

1. Scheibenschneidmaschine (10, 10.3) für Brot, Käse und dergleichen strangförmige Lebensmittel, mit ei-

nem Gehäuse (12), enthaltend:

- eine Schneideeinrichtung (60, 66) für das strangförmige Lebensmittel,
- eine Einrichtung zum Zuführen des Lebensmittel-Stranges zu der Schneideeinrichtung (60, 66),
- eine Einrichtung (22, 24) zum Lagern der in der Schneideeinrichtung (60, 66) nacheinander geschnittenen Scheiben des Lebensmittel-Stranges,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Lagerflächen (22.2, 24.2; 22, 24) für das Lebensmittel in der Zuführeinrichtung und in der Lagereinrichtung jeweils einen gleichen Neigungswinkel (25) mit dem Boden (58) des Gehäuses (12) aufweisen,
- die Lagerfläche (22.2, 24.2) der Zuführeinrichtung zum Schneidmesser (66) der Schneideeinrichtung hin geneigt ist,
- das Schneidmesser (66) senkrecht zu den Lagerflächen (22.2, 22, 24.2, 24) ausgerichtet ist.

2. Maschine nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Neigungswinkel etwa 5 Grad bis 50 Grad, insbesondere 5 bis 15 Grad beträgt.

3. Maschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- eine Einrichtung zum Vibrieren des Schneidmessers (66) und/oder der Lagerfläche (22, 24) der Lagereinrichtung vorhanden ist.

4. Maschine nach Anspruch 3,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- eine Steuerung für die Vibriereinrichtung so vorhanden ist, dass das Vibrieren erst bei Vorhandensein einer vorbestimmten Anzahl von Scheiben, insbesondere bei einer Anzahl größer zwei Scheiben, herstellbar ist.

5. Maschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder nach einem der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Lagerfläche (22) der Lagereinrichtung ein endlos umlaufendes Antriebsband (104) aufweist,
- eine Antriebseinrichtung (136) für das Antriebsband (104) so vorhanden ist, dass das Antriebsband (104) in Förderrichtung (112) insbesondere taktweise antreibbar ist.

6. Maschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - ein Transportschieber (94, 96) für den Lebensmittelstrang vorhanden ist, der am Endbereich des Lebensmittelstranges zug- und druckfest anbringbar ist, 5
  - eine Einrichtung zum insbesondere taktweisen Bewegen des Transportschiebers (94, 96) in Förderrichtung (112) vorhanden ist.
7. Maschine nach Anspruch 6,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 15
  - die Einrichtung zum Verfahren des Transportschiebers (94, 96) ein Antriebsband (104) besitzt, an dem der Transportschieber (94, 96) befestigt oder befestigbar ist.
8. Maschine nach Anspruch 6 oder 7,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 20
  - die Einrichtung zum insbesondere taktweisen Bewegen des Transportschiebers (94, 96) in Förderrichtung (112) so vorhanden ist, dass der Transportschieber (94, 96) auch in Gegen-Förderrichtung (114) insbesondere taktweise verfahrbar ist, wobei der Transportschieber (94, 96) jeweils zwischen zwei Taktten in Förderrichtung (112) jeweils in Gegen-Förderrichtung (114) verfahrbar ist, so dass der Transportschieber (94, 96) zusammen mit dem Lebensmittelstrang abwechselnd in Förderrichtung (112) und in Gegen-Förderrichtung (114) verfahrbar ist. 25
9. Maschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 30
  - eine Halteeinrichtung (90) für geschnittene Scheiben des Lebensmittelstranges vorhanden ist,
  - eine Einrichtung zum insbesondere taktweisen Verfahren der Halteeinrichtung (90) in Förderrichtung (112) vorhanden ist. 35
10. Maschine nach Anspruch 9,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 40
  - die Einrichtung zum insbesondere taktweisen Verfahren der Halteeinrichtung (90) in Förderrichtung (112) so vorhanden ist, dass die Halteeinrichtung (90) in gleicher Weise wie der Transportschieber (94, 96) in Förderrichtung (112) bewegbar ist. 45
11. Maschine nach Anspruch 10,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 50
  - die Einrichtung zum insbesondere taktweisen Verfahren der Halteeinrichtung (90) in Förderrichtung (112) so vorhanden ist, dass die Halteeinrichtung (90) in gleicher Weise wie der Transportschieber (94, 96) in Förderrichtung (112) bewegbar ist. 55
12. Maschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11,
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
  - die Halteeinrichtung eine längs einer in Förderrichtung (112) bewegbare Abstützplatte (90) besitzt,
  - die Abstützplatte (90) lösbar an der Einrichtung zum Verfahren des Transportschiebers (94, 96) wie insbesondere an dem Antriebsband (104) ankoppelbar ist.
13. Maschine nach einem der Ansprüche 7 bis 12,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 20
  - die Abstützplatte (90) fest an einer elektromagnetisch betätigbaren Klaue (144) angebracht ist, zwischen der das Antriebsband (104) geführt ist und an dem die Klaue (144) rutschfest ankoppelbar ist.
14. Maschine nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 25
  - ein Endschalter zum Begrenzen der maximal möglichen Bewegung der Halteeinrichtung in Förderrichtung (112) vorhanden ist, mittels der die Einrichtung zum Bewegen des Transportschiebers (94, 96), wie insbesondere die Bewegung des Antriebsbandes (104), stoppbar ist.
15. Maschine nach einem der Ansprüche 8 bis 13,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 30
  - die Abstützplatte (90) mittels einer Tragplatte (140) an einer an dem Antriebsband (104) reibschlüssig ankoppelbaren elektromagnetisch betätigbaren Klaue (144) befestigt ist,
  - diese Klaue (144) an einem Schlitten (154) befestigt ist, der längs einer Führung (120) in Förderrichtung (112) und in Gegen-Förderrichtung (114) bewegbar ist.
16. Maschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 35
  - die Vorderwand (26.2, 26.3) des Gehäuses (12) zumindest im Bereich unterhalb der Lagerfläche (22.2, 24.2) der Zuführeinrichtung und dabei seitlich neben und unterhalb des Schneidmessers (66) derart entfernbare ist, dass dieser Bereich von der Vorderseite des Gehäuses (12) her zugänglich ist.

17. Maschine nach Anspruch 16,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- unterhalb des Schneidmessers (66) ein Auffangbehälter (42) für Krümel vorhanden ist, 5
- die Frontplatte (26.3) dieses Auffangbehälters (42) ein entfernbares erstes Teil der Vorderwand des Gehäuses (12) ist.

18. Maschine nach Anspruch 16 oder 17, 10

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Lagerfläche (22.2, 24.2) der Zuführeinrichtung ein entfernbares zweites Teil des Gehäuses (12) ist. 15

19. Maschine nach Anspruch 18,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Lagerfläche (22.2, 24.2) der Zuführeinrichtung an dem entfernabaren zweiten Teil (26.2) der Vorderseite des Gehäuses (12) befestigt ist. 20

20. Maschine nach Anspruch 19, 25

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das zweite Teil (26.2) oberhalb des ersten Teils (26.3) angeordnet ist.

21. Maschine nach einem der Ansprüche 18 oder 20, 30

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das erste und das zweite Teil (26.2, 26.3) in Förderrichtung (112) gleich lang sind. 35

40

45

50

55

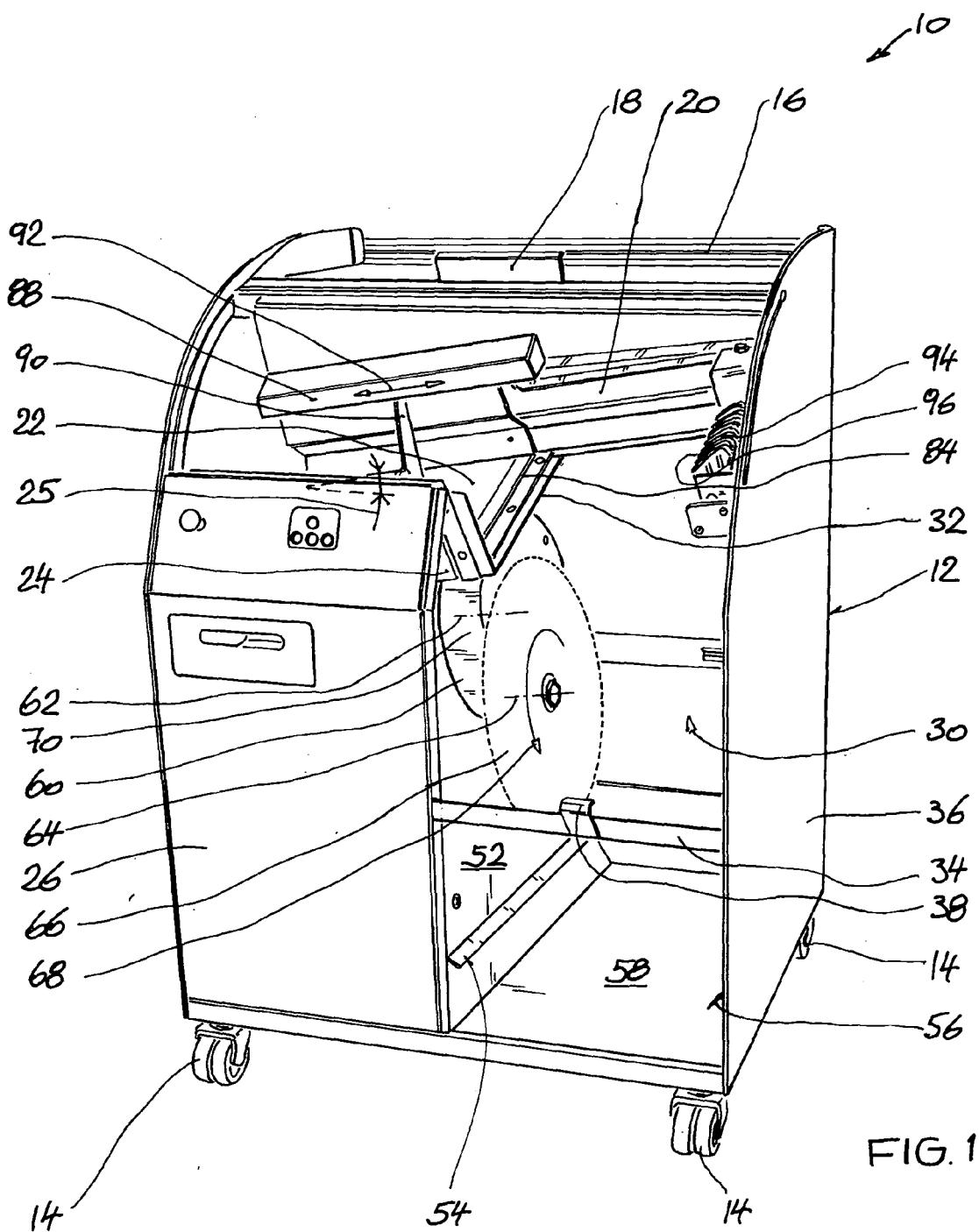


FIG. 1

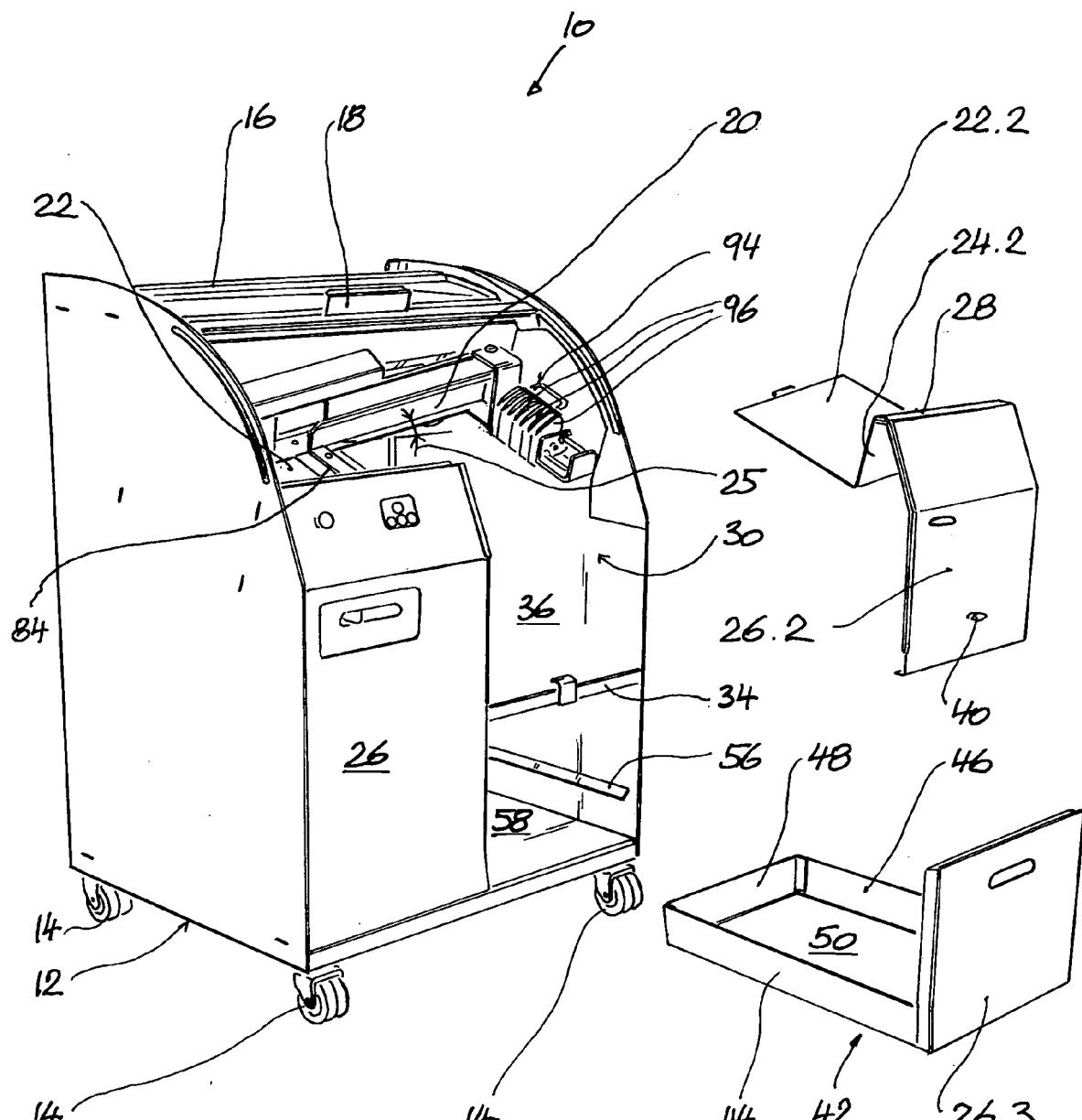


FIG. 2

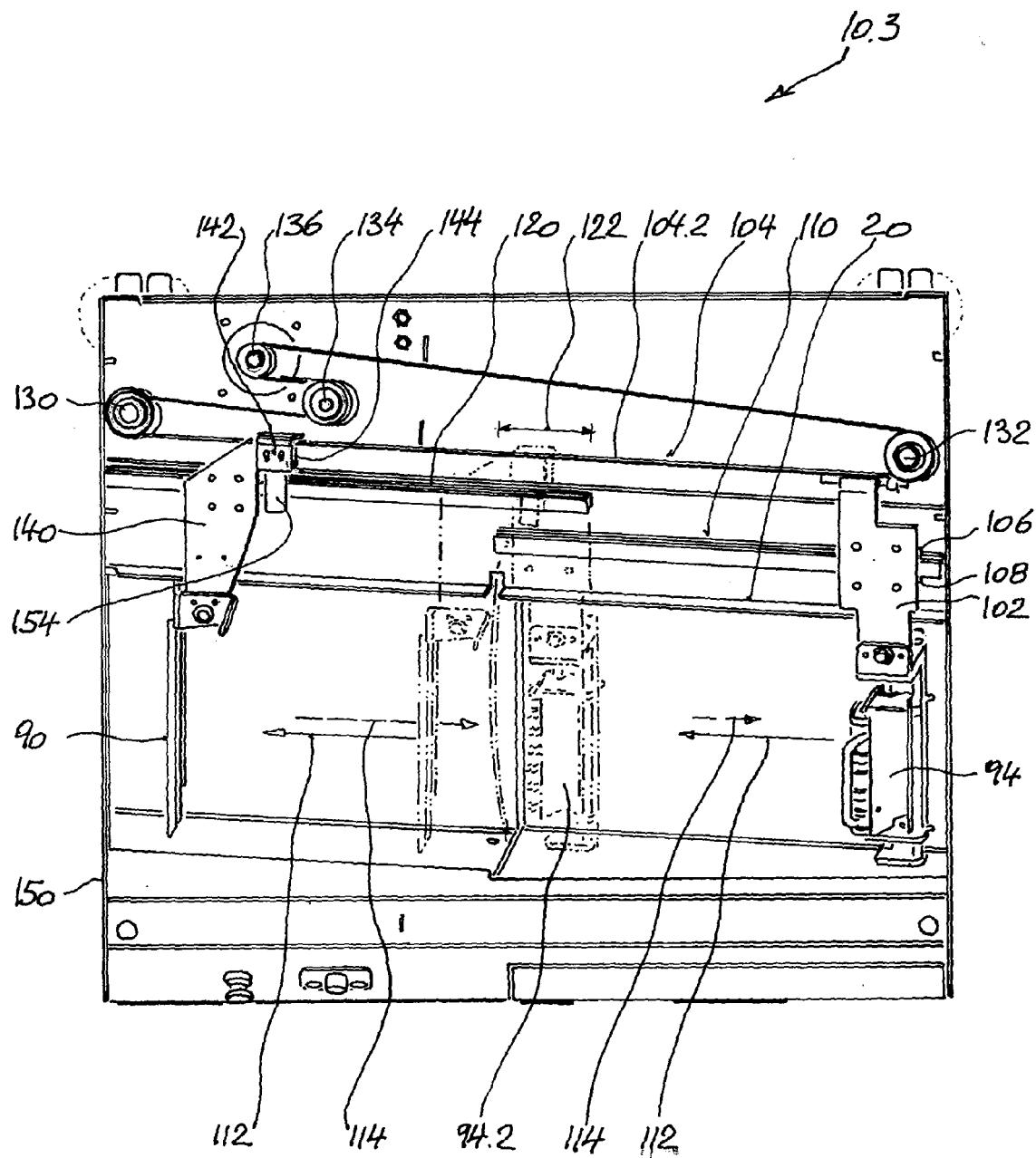


FIG. 3

**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 19820004 C2 [0002]