

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 213 104 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.06.2002 Patentblatt 2002/24(51) Int Cl.7: **B26D 3/20**(21) Anmeldenummer: **01125096.6**(22) Anmeldetag: **23.10.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **23.11.2000 DE 20019878 U**(71) Anmelder: **Reifenhäuser, Uwe, Dipl.-Ing.
57632 Flammersfeld (DE)**(72) Erfinder: **Reifenhäuser, Uwe, Dipl.-Ing.
57632 Flammersfeld (DE)**(74) Vertreter: **Bauer, Dirk, Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm.
Bauer & Bauer,
Patentanwälte,
Am Keilbusch 4
52080 Aachen (DE)**(54) **Maschine zum Schneiden von Lebensmitteln, aufweisend ein erstes und ein zweites Messergatter**

(57) Eine Maschine zum Schneiden von Lebensmitteln, wie Fleisch, Wurst, Käse oder dergleichen in Streifen oder Würfel weist einen Einlegebereich für das zu schneidende Lebensmittel, eine Schneideinrichtung und eine Vorschubeinrichtung auf, mit der das zu schneidende Lebensmittel auf die Schneideinrichtung zu förderbar ist. Die Schneideinrichtung weist ein in Vorschubrichtung erstes Messergatter (1), das mit einer Mehrzahl von parallel zueinander angeordneten und oszillierend linear bewegbaren Gattermessern versehen ist und mit dem das Lebensmittel in Scheiben schneidbar ist sowie ein in Vorschubrichtung zweites Messergatter (2) auf, das mit einer Mehrzahl von parallel zueinander und senkrecht zu den Gattermessern (3) des ersten Messergatters angeordneten und oszillierend linear bewegbaren Gattermessern (15) versehen ist und mit dem die aus dem ersten Messergatter (1) austretenden Scheiben in Streifen schneidbar sind. Des weiteren sind die Gattermesser (15) des zweiten Messergatters (2) in Schlitten (23) mehrerer Stabilisatoren (21) in Form von kammartigen Blechstreifen geführt, die parallel zu bestimmten Gattermessern (3) des Messergatters (1) ausgerichtet sind und in Vorschubrichtung betrachtet mit diesen Gattermessern (3) fluchten, wobei die Breite der Schlitten (23) in den Stabilisatoren (21) an die Dicke der Gattermesser (15) angepaßt ist. Um auch ohne die Verwendung von Gegenlaufgattern den negativen Einfluß der Reibung der Gattermesser zu reduzieren, wird vorgeschlagen, daß die maximale Anzahl der Stabilisatoren (21) der maximalen Anzahl der Gattermesser (3) des ersten Messergatters (1) entspricht und jedem Gattermesser (3) des ersten Messergatters (1) ein Stabilisator (21) zugeordnet ist.

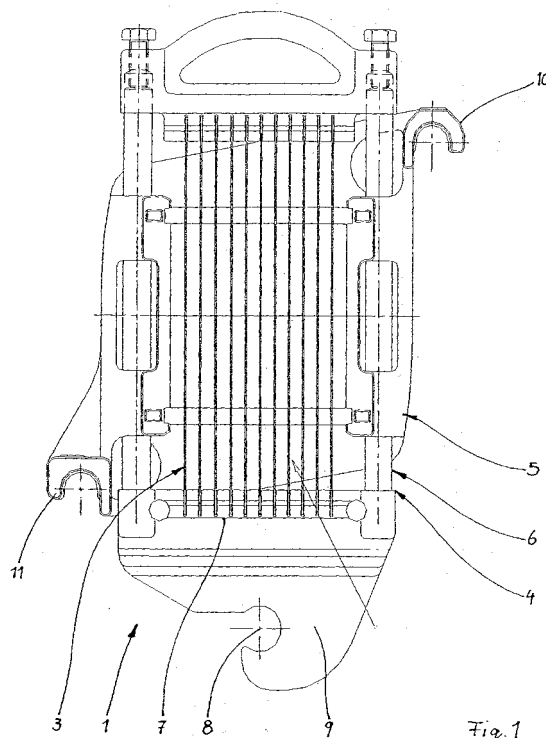


Fig. 1

EP 1 213 104 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Schneiden von Lebensmitteln wie Fleisch, Wurst, Käse oder dergleichen in Streifen oder Würfel, mit einem Einlegebereich für das zu schneidende Lebensmittel, einer Schneideinrichtung und einer Vorschubeinrichtung, mit der das zu schneidende Lebensmittel auf die Schneideinrichtung zu förderbar ist, wobei die Schneideinrichtung ein in Vorschubrichtung erstes Messergatter, das mit einer Mehrzahl von parallel zueinander angeordneten und oszillierend linear bewegbaren Gattermessern versehen ist und mit dem das Lebensmittel in Scheiben schneidbar ist, sowie ein in Vorschubrichtung zweites Messergatter aufweist, das mit einer Mehrzahl parallel zueinander und senkrecht zu den Gattermessern des ersten Messergatters angeordneten und oszillierend linear bewegbaren Gattermessern versehen ist und mit dem die aus dem ersten Messergatter austretenden Scheiben in Streifen schneidbar sind, wobei des weiteren die Gattermesser des zweiten Messergatters in Schlitten mehrerer Stabilisatoren in Form von kamartigen Blechstreifen geführt sind, die parallel zu bestimmten Gattermessern des ersten Messergatters ausgerichtet sind und in Vorschubrichtung betrachtet mit diesen Messergattern fluchten, wobei die Breite der Schlitze in den Stabilisatoren an die Dicke der Gattermesser angepaßt ist.

[0002] Bei derartigen allgemein bekannten Schneidemaschinen ist die Zahl der Stabilisatoren, die die Aufgabe haben, die Messergatter des in Förderrichtung zweiten Messergatters zu führen und somit auch unter Querkraftbeanspruchung durch das Schneidgut gegen ein Durchbiegen zu schützen, in der Regel wesentlich kleiner als die Anzahl der Gattermesser in dem ersten und zweiten Messergatter. Beim Anwendungsfall des Würfelschneidens, und typischerweise auch bei anderen Anwendungsfällen, stimmt die Zahl der Gattermesser des ersten Messergatters mit der Zahl der Gattermesser des zweiten Messergatters überein, um im Querschnitt quadratische Streifen zu erzeugen, die von einem Abschneidemesser in Würfel, d. h. Quader mit in alle Richtungen identischen Kantenlängen, zerteilt werden. Üblich ist beispielsweise eine Anzahl von drei derartigen Stabilisatoren bei Messergattern, die das Einsetzen von maximal ca. 15 Gattermessern pro Messergatter erlauben.

[0003] Um den Einfluß der Reibungskräfte auf das Schneidgut - ausgelöst durch ein Anhaften desselben an den Seitenflächen der Gattermesser - zu reduzieren, sind insbesondere bei Hochleistungsschneidmaschinen mit entsprechend hochfrequenter Messerbewegung, d. h. auch hoher Messergeschwindigkeit, sogenannte Gegenlaufgatter üblich, bei denen die Bewegungsrichtung benachbarter Gattermesser jeweils entgegengesetzt ist. Die Technologie der Gegenlaufgatter ist jedoch vergleichsweise aufwendig und damit teuer, da zwei getrennte Gatterrahmen erforderlich sind, die

gegenläufig synchron hin- und herbewegt werden. Abwechselnd ist jeweils ein Gattermesser dem ersten Gatterrahmen und dem gegenläufig hierzu bewegten zweiten Gatterrahmen zugeordnet. Für jedes Messergatter sind zwei getrennte Antriebswellen erforderlich und des weiteren ist die Führung der Gattermesser des einen Messergatters durch die Schenkel des Gatterrahmens des anderen Messergatters nicht unproblematisch.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine zum Schneiden von Lebensmitteln in Streifen oder Würfel vorzuschlagen, bei der der negative Einfluß der Reibung der Gattermesser auf das Schneidgut reduziert wird, ohne das zu diesem Zweck sogenannte Gegenlaufgatter eingesetzt werden.

[0005] Ausgehend von einer Maschine der eingangs beschriebenen Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die maximale Anzahl der Stabilisatoren der maximalen Anzahl der Gattermesser des ersten Messergatters entspricht und jedem Gattermesser des ersten Messergatters ein Stabilisator zugeordnet ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß unabhängig von der aktuell realisierten Teilung eines Messergatters, d. h. der Anzahl der eingesetzten Gattermesser, stets jedem Gattermesser des ersten Messergatters in Förderrichtung ein in dessen Ebene angeordneter und damit fluchtender Stabilisator folgt. Diese Stabilisatoren dienen nicht in erster Linie dazu, eine Durchbiegung der Gattermesser des zweiten Messergatters zu verhindern, sondern sollen die von den Gattermessern des ersten Messergatters bewirkte Teilung des Schneidguts in Scheiben dauerhaft beibehalten und stabilisieren, damit eben diese Scheiben beim anschließenden um 90° zu den Scheibenebenen versetzten Zerteilen in Streifen nicht in Bewegungsrichtung der Gattermesser des zweiten Messergatters ausgelenkt werden. Die Tendenz zu einer solchen Auslenkung ist insbesondere bei Schneidemaschinen mit hoher Leistung und entsprechend hoher Frequenz der Messerbewegung, d. h. auch hoher Messergeschwindigkeit, vorhanden, da Reibungseffekte bei hohen Messergeschwindigkeiten besonders stark in Erscheinung treten.

[0007] Nach der Lehre der Erfindung wird somit selbst bei einer Bestückung der Messergatter mit der größtmöglichen Anzahl von Gattermessern - beim Würfelschneiden von Speck kann diese Anzahl durchaus ca. 20 pro Messergatter betragen - innerhalb des zweiten Messergatters zunächst für die im ersten Messergatter geschnittenen Scheiben eine Kanalisierung zwischen benachbarten Stabilisatoren gebildet. Mit fortschreitender Zerteilung dieser Scheiben in Streifen durch die Gattermesser des zweiten Messergatters wird diese Kanalisierung durch die kreuzweise aufeinander stehenden Gattermesser des ersten und des zweiten Gattermessers fortgesetzt, wodurch auch in diesem Bereich des zweiten Messergatters eine hervorragende Führung der Schneidgutstreifen gewährleistet ist. Aufgrund dessen

kommt es auch bei einem sich eventuell anschließenden Abschneidevorgang zur Bildung von Würfeln kaum zu einer Querverlagerung des Schneidguts in einer Richtung innerhalb der Rotationsebene eines Abschneidemessers. Insbesondere empfindliches Schneidgut wie beispielsweise Geflügelfleisch, kann mit einer Maschine gemäß der Erfindung in hervorragender Qualität in Würfel geschnitten werden.

[0008] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung ist in einer verbesserten Vereinzelung der abgeschnittenen Streifen bzw. Würfel zu sehen, da diese aufgrund der von den Stabilisatoren gemeinsam mit den Gattermessern des zweiten Messergatters gebildeten Schneidgutkanälen deutlich weniger zu einem Verklumpen, d. h. Zusammenhaften nach dem Abschneidevorgang, tendieren.

[0009] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung beträgt die Dicke der Stabilisatoren maximal das 1,5-fache, vorzugsweise maximal das 1,2-fache der Dicke der Gattermesser des ersten Messergatters. Auf diese Weise wird der für das Schneidgut zur Verfügung stehende Förderquerschnitt durch die Leiteinbauten nur unwesentlich reduziert. Auch kommt es nicht zu einem Anstoßen der im ersten Messergatter gebildeten Scheiben, bei deren Eintritt in das zweite Messergatter, d. h. beim Einlaufen in die zwischen benachbarten Stabilisatoren gebildeten Kanäle.

[0010] Die Erfindung weiter ausgestaltend wird vorgeschlagen, daß die dem ersten Messergatter zugewandten Stirnseiten der Stabilisatoren abgerundet oder abgeschrägt sind, um hier die Gefahr einer Behinderung des Schneidgutflusses weiter zu reduzieren.

[0011] Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die dem ersten Messergatter zugewandten Stirnseiten der Stabilisatoren unmittelbar an die Rückseiten der Gattermesser des ersten Messergatters angrenzen. Auch hierdurch wird die möglichst widerstandsfreie Durchleitung des Schneidguts von dem ersten Messergatter in das zweite Messergatter begünstigt.

[0012] Wenn die dem ersten Messergatter abgewandten Stirnseiten der Stabilisatoren in einer Ebene angeordnet sind, die durch die Rückseiten der Gattermesser des zweiten Messergatters gebildet ist, wird für die aus dem zweiten Messergatter austretenden Schneidgutstreifen eine hervorragende Abstützung in Querrichtung erzielt, wenn das vorzugsweise in der vorgenannten Ebene rotierende Abschneidemesser die Zerteilung der Streifen in Würfel durchführt.

[0013] Eine besonders einfache Möglichkeit der Fixierung der Stabilisatoren innerhalb des zweiten Messergatters besteht darin, daß diese in Längsrichtung betrachtet mit Endabschnitten in angepaßten Nuten in einem Gatterrahmen des zweiten Messergatters gelagert sind. Die Nuten erlauben eine einfache Demontage der Stabilisatoren durch Herausziehen in eine Richtung senkrecht zu ihrer Längserstreckung. Eine einfache Herausnehmbarkeit der Stabilisatoren ist einerseits aus

Reinigungsgründen wichtig und zum anderen deshalb erforderlich, wenn das erste Messergatter nicht mit der maximal möglichen Anzahl von Gattermessern bestückt sein soll. Bei einer Reduzierung der Anzahl der Gattermesser des ersten Messergatters, d. h. eine Vergrößerung der Teilung des ersten Messergatters ist es gleichfalls erforderlich, die Anzahl der Stabilisatoren in dem zweiten Messergatter entsprechend zu reduzieren, damit lediglich in Förderrichtung hinter den Gattermessern des ersten Messergatters noch Stabilisatoren angeordnet sind.

[0014] Um eine definierte Anschlagstellung der Stabilisatoren beim Einschieben in die Nuten zu erhalten und so zu verhindern, daß die Stabilisatoren durch unbeabsichtigtes zu weites Einschieben bzw. durch die Förderbewegung des Schneidgutes unter Umständen in die Schneideebene des Abschneidemessers geraten, ist besonders sinnvoll, daß sich die Stabilisatoren mit in Längsrichtung vorstehenden Nasen auf einer Anlagefläche des Gatterrahmens des zweiten Messergatters abstützen.

[0015] Schließlich ist nach der Erfindung noch vorgesehen, daß die Stabilisatoren aus rostfreiem Federstahl hergestellt sind. Auf diese Weise lassen sich die an die Stabilisatoren zu stellenden Anforderungen in Form einer sehr großen Formstabilität und dies bei einer sehr geringen Dicke besonders gut erfüllen.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels von zwei Messergattern einer Schneidmaschine, die in der Zeichnung dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht eines ersten Messergatters einer Schneidmaschine;

Fig. 2 eine Ansicht eines zweiten Messergatters derselben Schneidmaschine mit eingesetzten Stabilisatoren und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III durch die Messergatter gemäß den Figuren 1 und 2.

[0017] Von einer in ihrem übrigen Aufbau aus dem Stand der Technik bekannten und daher nicht näher dargestellten Streifen- oder Würfelschneidmaschine sind in den Figuren 1 bis 3 lediglich die beiden Messergatter 1 und 2 dargestellt, die auch als Untergatter (in Vorschubrichtung erstes Messergatter) und Obergatter bezeichnet werden. Im Bereich des Austrittsquerschnitts eines nicht näher dargestellten Einlegebereichs wird Schneidgut von einer ebenfalls nicht gezeigten Vorschubeinrichtung in den Schneidquerschnitt des Messergatters 1 gefördert, das das Schneidgut in Streifen entsprechend dem Abstand benachbarter, lang gestreckter Gattermesser 3 zerteilt. Die Gattermesser 3 sind vorgespannt innerhalb eines Gatterrahmens 4 angeordnet, der aus gleitend in einem Führungsrahmen 5 gelagerten Druckstangen 6 und zwei senkrecht dazu

verlaufenden und die Enden der Gattermesser 3 aufnehmenden Querschenkeln 7 gebildet ist. Der Gatterrahmen 4 ist oszillierend in Längsrichtung der Gattermesser 3 bewegbar, indem ein Excenter einer nicht dargestellten Excenterwelle in ein Auge 8 eines Ansatzstücks 9 eingreift. Der Führungsrahmen 5 wird mit Hilfe von zwei auf einer gedachten Diagonale angeordneten Befestigungsstücken 10 und 11 auf zwei Stehbolzen angeordnet, die aus der Vorderwand des eigentlichen Maschinengehäuses vorstehen.

[0018] Nach einer Montage des Messergatters 1 durch Aufschieben in Längsrichtung der Gattermesser 3 wird in einem nächsten Schritt das in Figur 2 dargestellte Messergatter 2 montiert, in dem dieses mit zwei Aufnahmebohrungen 12 und 13 in axiale Richtung der Stehbolzen auf diese aufgeschoben wird. Während eine seitliche Verschiebung des Messergatters 2 durch die spielfreie Anordnung der Stehbolzen in den Aufnahmebohrungen 12 und 13 unterbunden ist, rastet das Messergatter 2 mit nicht näher dargestellten Nasen in dem Führungsrahmen 5 des Messergatters 1 ein, so daß auch dieses nicht in Querrichtung verschiebbar ist. In Förderrichtung betrachtet, werden die Messergatter 1 und 2 durch zwei nicht dargestellte Spannpratzen, die an geeigneten Kontaktflächen des Messergatters 2 angreifen, an dem Maschinengehäuse fixiert.

[0019] Wie auch das Messergatter 1 besteht das Messergatter 2 aus einem Gatterrahmen 14, der die lang gestreckten Gattermesser 15 aufnimmt. Der Gatterrahmen 14 wird wiederum von Druckstangen 16 und Querschenkeln 17 gebildet und ist in einem Führungsrahmen 18, der die Aufnahmebohrungen 12 und 13 enthält, in Längsrichtung der gleitend gelagerten Druckstangen 16 oszillierend bewegbar. Wiederum erfolgt die Hin- und Herbewegung des Gatterrahmens 14 mit Hilfe einer Excenterwelle, die mit ihrem Excenter in ein Lagerauge 19 in dem Ansatzstück 20 eingreift.

[0020] Das Messergatter 2 weist im Unterschied zu dem Messergatter 1 langgestreckte Stabilisatoren 21 in Form von kammartigen Blechstreifen auf, die um 90° verdreht zu den Gattermessern 15 des Messergatters 2 verlaufen. Wie sich insbesondere der Figur 3 entnehmen läßt, verlaufen die Gattermesser 15 in Schlitten 22 in den Stabilisatoren 21, wobei die Breite der Schlitten 22 nur geringfügig größer als die Dicke der Gattermesser 15 ist, weshalb die Stabilisatoren 21 unter anderem eine übermäßige Auslenkung der Gattermesser 15 quer zu deren Längserstreckung verhindern, beispielsweise wenn ein nicht dargestelltes Abschneidmesser in einer Ebene an den Gattermessern 15 vorbei streicht, die durch deren Messerrücken 23 gebildet wird. Die Messerrücken 23 verlaufen dabei innerhalb derselben Ebene wie sie durch die dem Messergatter 1 abgewandten Stirnseiten 24 der Stabilisatoren 21 definiert wird.

[0021] Auf ihrer gegenüberliegenden Stirnseite 25 erstrecken sich die Stabilisatoren 21 bis in die Ebene von Messerrücken 26 der Gattermesser 3 des Messergatters 1. Da die Dicke der Stabilisatoren 21 der Dicke der

Gattermesser 3 entspricht, kommt es für die das Messergatter 1 verlassenden Scheiben zu keinerlei den Vorschub störenden und das Schneidgut eventuell verletzenden Kollision mit den Stirnseiten 25 der Stabilisatoren 21, die wie die Gattermesser 3 verlängernde Leitbleche wirken. Um auch bei eventuellen leichten seitlichen Auslenkungen der Stabilisatoren 21 eine Kollision der Schneidgutscheiben mit den Stirnseiten 25 sicher zu verhindern, sind die Stabilisatoren 21 in einem den Gattermessern 3 zugewandten Randbereich mit einer Anfassung 27 versehen.

[0022] Aus Figur 2 läßt sich entnehmen, daß die Anzahl der Stabilisatoren 21 der Anzahl der Gattermesser 3 des Messergatters 1 entspricht, wobei die Stabilisatoren jeweils sämtlich so angeordnet sind, daß sie mit den in Vorschubrichtung davor angeordneten Gattermessern 3 fluchten. Die Stabilisatoren 21 sind in Längsrichtung betrachtet jeweils mit ihren Endabschnitten in angepaßten Nuten 28 in einem Längsschenkel 29 des Führungsrahmens 18 gelagert, so daß sie - im demonitierten Zustand des Messergatters 2 - in Richtung des Pfeils 30 aus diesem herausziehbar sind. Um eine in Förderrichtung des Schneidguts (dem Pfeil 30 entgegengesetzt) eine sichere Fixierung der Stabilisatoren 21 zu gewährleisten, sind diese an ihren Längsenden mit vorstehenden Nasen 31 versehen, die sich an einer Anschlagfläche 32 des Längsschenkels 29 des Führungsrahmens 18 des Messergatters 2 abstützen, wenn die Stirnseiten 24 mit den Messerrücken 23 der Gattermesser 15 eine gemeinsame Ebene bilden.

[0023] Nach einer Zerteilung des Schneidguts in Scheiben mit Hilfe der Gattermesser 3 des Messergatters 1 werden diese Scheiben von Schneidgutkanälen aufgenommen, die von den Stabilisatoren 21 gebildet werden, welche sich wiederum unmittelbar im Anschluß an die Messerrücken 26 der Gattermesser 3 befinden. Die lang gestreckten Schneidgutkanäle werden in dem Moment von im Querschnitt quadratischen Schneidgutkanälen 33 abgelöst, wenn die Schneidgutscheiben in die Ebene der Schneiden 34 der Gattermesser 15 eintreten und anschließend in Streifen mit quadratischem Querschnitt entsprechend den Schneidgutkanälen 33 zerteilt werden. Diese Schneidgutkanäle 23 erstrecken sich bis in die Ebene der Messerrücken 23 der Gattermesser 15 und führen das Schneidgut somit bis zu dem Augenblick, in dem von den Streifen mit Hilfe des Abschneidmessers Würfel abgeschnitten werden.

50 Patentansprüche

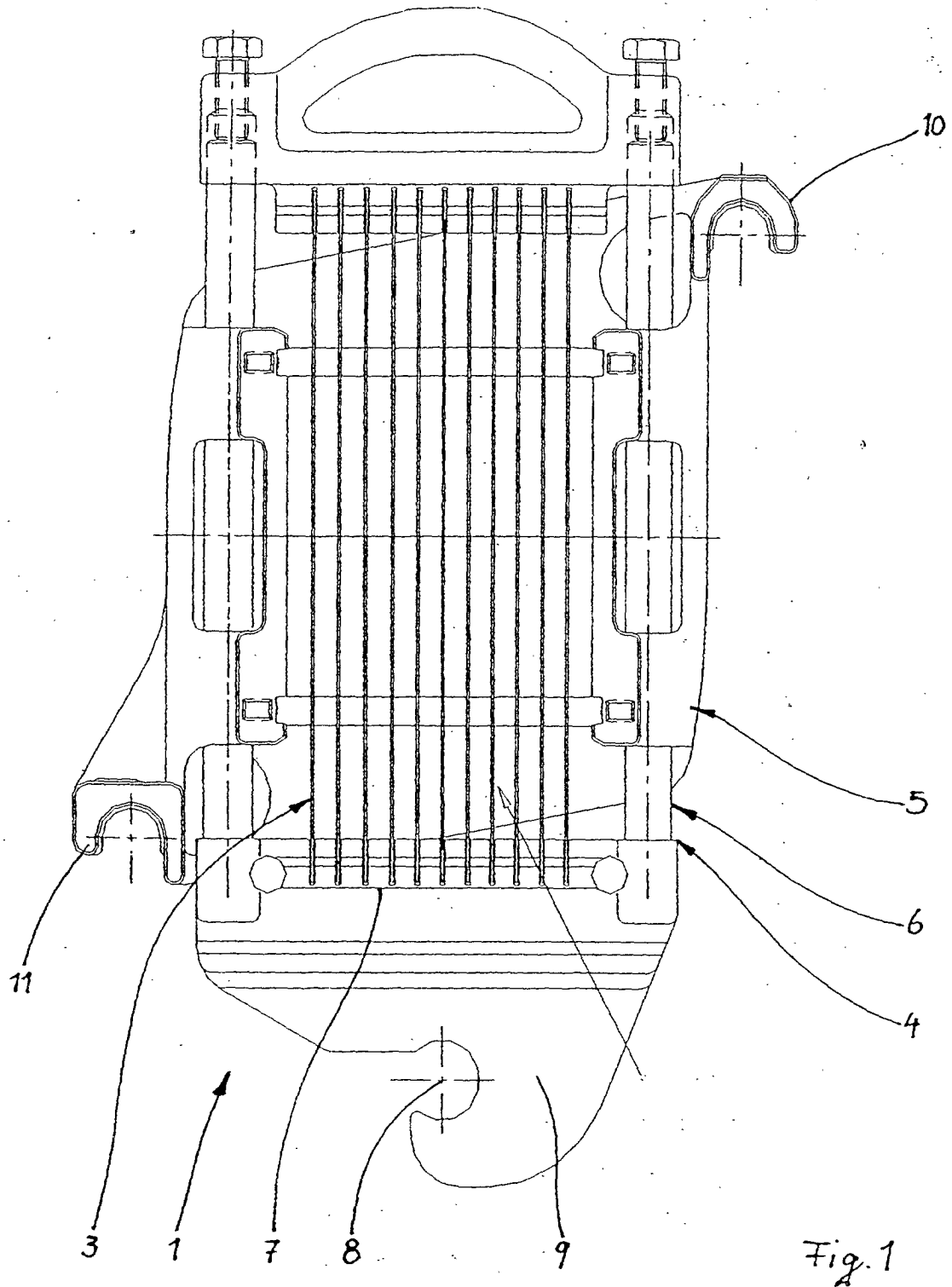
1. Maschine zum Schneiden von Lebensmitteln, wie Fleisch, Wurst, Käse oder dergleichen in Streifen oder Würfel, mit einem Einlegebereich für das zu schneidende Lebensmittel, einer Schneideinrichtung und einer Vorschubeinrichtung, mit der das zu schneidende Lebensmittel auf die Schneideinrichtung zu förderbar ist, wobei die Schneideinrichtung

ein in Vorschubrichtung erstes Messergatter (1), das mit einer Mehrzahl von parallel zueinander angeordneten und oszillierend linear bewegbaren Gattermessern (3) versehen ist und mit dem das Lebensmittel in Scheiben schneidbar ist, sowie ein in Vorschubrichtung zweites Messergatter (2) aufweist, das mit einer Mehrzahl von parallel zueinander und senkrecht zu den Gattermessern (3) des ersten Messergatters (1) angeordneten und oszillierend linear bewegbaren Gattermessern (15) versehen ist und mit dem die aus dem ersten Messergatter (1) austretenden Scheiben in Streifen schneidbar sind, wobei des weiteren die Gattermesser (15) des zweiten Messergatters (2) in Schlitz (23) mehrerer Stabilisatoren (21) in Form von kammartigen Blechstreifen geführt sind, die parallel zu bestimmten Gattermessern (3) des Messergatters (1) ausgerichtet sind und in Vorschubrichtung betrachtet mit diesen Gattermessern (3) fluchten, wobei die Breite der Schlitz (23) in den Stabilisatoren (21) an die Dicke der Gattermesser (15) angepaßt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die maximale Anzahl der Stabilisatoren (21) der maximalen Anzahl der Gattermesser (3) des ersten Messergatters (1) entspricht und jedem Gattermesser (3) des ersten Messergatters (1) ein Stabilisator (21) zugeordnet ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dicke der Stabilisatoren (21) maximal das 1,5-fache, vorzugsweise das 1,2-fache, der Dicke der Gattermesser (3) des Messergatters (1) beträgt. 30
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem ersten Messergatter (1) zugewandten Stirnseiten (25) der Stabilisatoren (21) abgerundet oder abgeschrägt sind. 35
4. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem ersten Messergatter (1) zugewandten Stirnseiten (25) der Stabilisatoren (21) unmittelbar an die Rückseiten (26) der Gattermesser (3) des ersten Messergatters (1) angrenzen. 40
45
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem ersten Messergatter (1) abgewandten Stirnseiten (24) der Stabilisatoren (21) in einer Ebene angeordnet sind, die durch die Rückseiten (23) der Gattermesser (15) des zweiten Messergatters (2) gebildet ist. 50
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stabilisatoren (21) in Längsrichtung betrachtet mit Endabschnitten in angepaßten Nuten (29) in einem Führungsrahmen (18) des zweiten Messergatters (2) gela-

gert sind.

7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Stabilisatoren (21) mit in Längsrichtung vorstehenden Nasen (31) auf einer Anlagefläche (32) des Führungsrahmens (18) des zweiten Messergatters (2) abstützen. 5
8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stabilisatoren (21) aus rostfreiem Federstahl hergestellt sind. 10
15
20
25



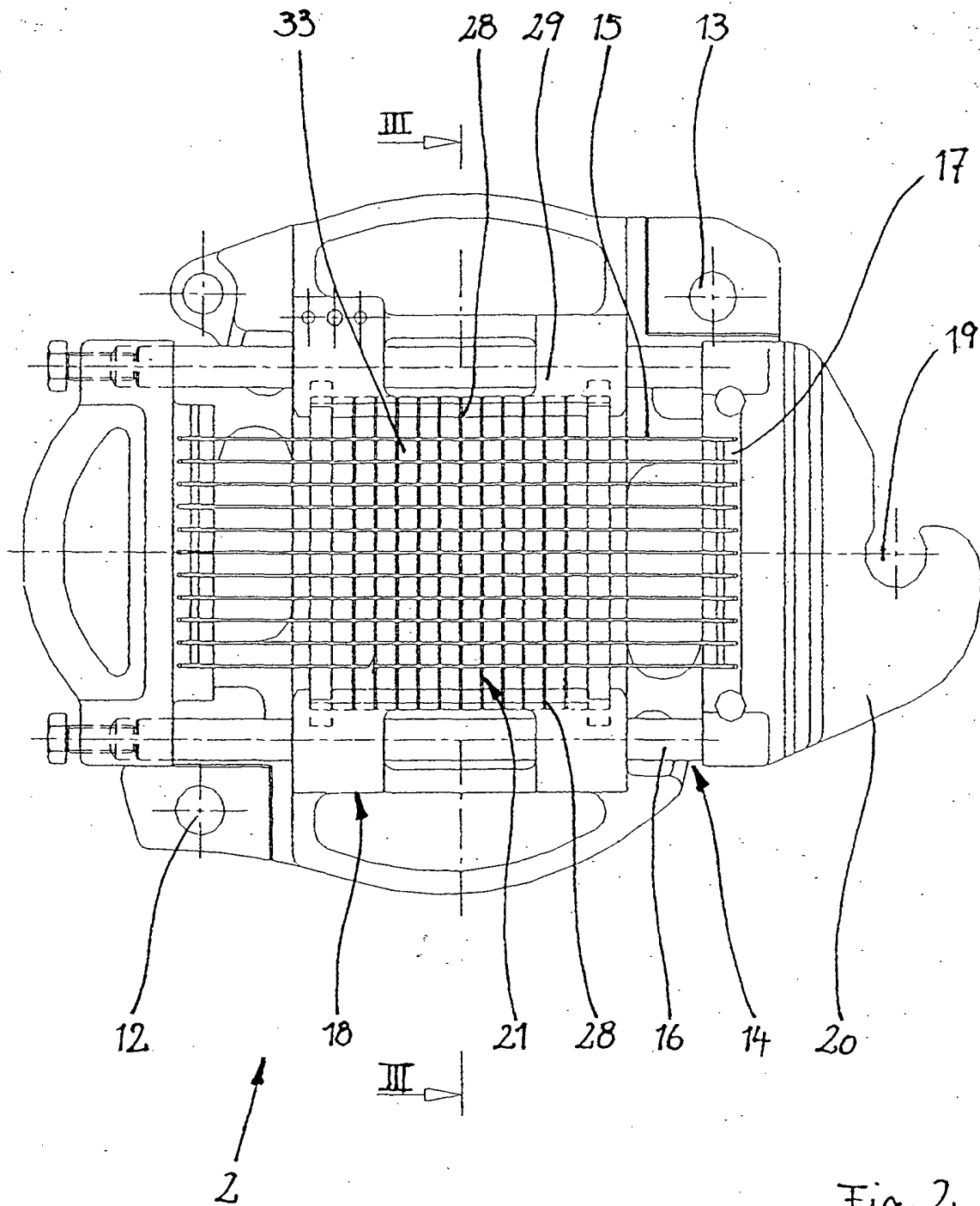


Fig. 2

