

(19)



(11)

EP 4 146 399 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

04.12.2024 Patentblatt 2024/49

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B02C 18/36^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21717814.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B02C 18/362

(22) Anmeldetag: **06.04.2021**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2021/058913

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2021/223950 (11.11.2021 Gazette 2021/45)

(54) **SCHNEIDSATZSYSTEM FÜR EINEN FLEISCHWOLF**

CUTTING SET SYSTEM FOR A MEAT MINCING MACHINE

SYSTÈME DE JEU À COUPER POUR UN HACHOIR À VIANDE

(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

• **DÖRING, Fabian**

42287 Wuppertal NRW (DE)

(30) Priorität: **05.05.2020 DE 202020102505 U**

(74) Vertreter: **Buse, Mentzel, Ludewig**

Patentanwaltskanzlei

Kleiner Werth 34

42275 Wuppertal (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

15.03.2023 Patentblatt 2023/11

(56) Entgegenhaltungen:

CN-U- 204 448 211 DE-A1- 102015 114 891

DE-C- 809 769 DE-C- 827 454

DE-C1- 4 301 787 GB-A- 1 134 910

(73) Patentinhaber: **Lumbeck & Wolter GmbH & Co. KG**

42287 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:

• **BACK, Udo**

97702 Münnerstadt - Reichenbach Bayern (DE)

EP 4 146 399 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schneidsatzsystem für einen Fleischwolf.

[0002] Fleischwölfe dienen der Zerkleinerung von Fleischstücken und besitzen hierfür Schneidsatzelemente, wie beispielsweise Lochscheiben und Messer. Während des Zerkleinerungsvorgangs wird das Messer angetrieben und die Lochscheibe stationär im Gehäuse gehalten. Nach mehreren Schneidvorgängen werden die Schneidteile aus dem Gehäuse ausgebaut und ggf. zum Schärfen nachgeschliffen, bevor diese wieder in das Gehäuse eingesetzt werden. Auch zur Aufrechterhaltung der Hygiene sind häufige Montage und Demontagevorgänge notwendig. Hierbei ist die richtige Zuordnung aller Schneidsatzelemente zu einem Schneidsatzsystem und deren ordnungsgemäßer Einbau für ein gutes Zerkleinerungsergebnis wichtig.

[0003] Fleischwölfe nach dem Enterprise-Prinzip arbeiten mit einer Lochscheibe und einem Messer. Hierbei ist die Messerschneide der Lochscheibe zugewandt. Ein falsches Einsetzen des Messers nach einem Reinigungsvorgang ist eher unwahrscheinlich. Bei einem Fleischwolf nach dem Unger-Prinzip werden mehrere Schneidsätze bzw. Schneidsatzelemente verwendet, wie beispielsweise Vorschneider, Lochscheiben und Messer. Hierbei weisen die Messer in der Regel beidseitig Schneiden oder Klingen auf, um mit benachbart angeordneten Lochscheiben zusammenwirken zu können. Ein solches Messer ist in dem Dokument DE 43 01 787 C1 gezeigt. Beim Einbau eines solchen Messers ist darauf zu achten, dass die Schneiden in Drehrichtung zeigen. Wird ein solches Messer fälschlicher Weise verdreht herum eingebaut, d.h. die Schneiden des Messers zeigen nicht in Drehrichtung, so wird ein solches Messer zwar ebenfalls schneiden, aber mit großer Wahrscheinlichkeit durch Überlastung zerstört werden. Es sind auch Fleischwölfe bekannt, bei denen eine Lochscheibe angetrieben wird. Auch hier ist darauf zu achten, dass die Lochscheiben in richtiger Ausrichtung eingebaut werden, insbesondere wenn deren Löcher konisch verlaufen.

[0004] Um einen fehlerhaften Einbau zu verhindern, ist aus DE 809 769 bekannt, für das Loch des Flügelmessers und den Bund des Messerzapfens einen Querschnitt vorzusehen, der die Form eines ungleichseitigen, unsymmetrischen Vielecks aufweist. Dies ist bei dem dort beschriebenen System, bei dem auf dem Messerzapfen der Förderschnecke nur ein Messer sitzt akzeptabel. Diese Lösung ist jedoch nachteilig für einen Messerzapfen eines Fleischwolfs, auf den für die Zerkleinerung von Fleisch mehrere Schneidelemente aufgeschoben werden. Insbesondere die drehfest auf dem Messerzapfen angeordneten Schneidelemente müssten eine viel zu große zentrale Öffnung für den Messerzapfen aufweisen, was unerwünscht ist.

[0005] Die GB 1,134,910 beschreibt ebenfalls einen Fleischwolf. Um einen falschen Einbau des bzw. der Messer zu verhindern, weist der Messerzapfen zwei zueinander unterschiedlich geneigte und unterschiedlich breite Flächen auf die mit den betreffenden Öffnungen in den Messern korrespondieren. Nachteilig ist hier, dass der Messerzapfen dadurch geschwächt wird, da er nicht durchgehend breit ist. In den letzten Jahren müssen Schneidsatzelemente von Fleischwölfen immer größere Kräfte aufnehmen, da der Durchsatz durch die Maschinen immer weiter erhöht wurde, während der Durchmesser des Messerzapfens weitgehend gleich geblieben ist. Um Beschädigungen am Fleischwolf zu verhindern, ist eine Schwächung des kraftübertragenden Messerzapfens zu vermeiden. Des Weiteren können auf den hier beschriebenen Messerzapfen nur Messer aufgesetzt werden, die an die Form des Messerzapfens angepasst sind. Wird der neue Messerzapfen gemäß diesem Dokument eingeführt und sind in dem Betrieb noch alte Messer vorhanden, können diese nicht weiter verwendet werden, sondern müssen verschrottet werden, was wenig nachhaltig ist und zu erhöhten Kosten führt.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein einfaches, zuverlässiges Schneidsatzsystem vorzuschlagen, das einerseits einen fehlerhaften Einbau jedes Schneidsatzelements des Schneidsatzsystems, wie beispielsweise eines Messers oder einer Lochscheibe, verhindert und andererseits auch eine Zuordnung der Schneidsatzelemente zu einem Schneidsatzsystem ermöglicht. Diese Aufgabe wird mit einem Schneidsatzsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen beschreiben die Unteransprüche. Das neue Schneidsatzsystem für einen Fleischwolf umfasst einen antreibbaren

[0007] Messerzapfen und auf dem Messerzapfen drehfest gelagerte Schneidsatzelemente, wie z.B. ein Messer und/oder eine Lochscheibe. Der Querschnitt der Durchgangsbohrung dieses Schneidsatzelements ist hierbei an den Querschnitt des Messerzapfens angepasst. Der Messerzapfen kann unterschiedliche Querschnitte aufweisen, beispielsweise einen Vierkant, einen Sechskant oder andere polygone Querschnitte zeigen, damit das Messer durch eine Rotation des Messerzapfens angetrieben werden kann. Hierbei besitzt der Messerzapfen einen Querschnitt, bei dem die Umfangsfläche zwei parallel verlaufende Teilumfangsflächen umfasst und weitere, diese parallelen Teilumfangsflächen verbindenden Teilumfangsflächen vorhanden sind. Für einen solchen Messerzapfen besitzt das Schneidsatzelement eine Durchgangsbohrung mit einer Innenfläche, die korrespondierende Teilinnenflächen besitzt, so dass bei einer Drehbewegung des Messerzapfens das montierte Schneidsatzelement vom Messerzapfen mitgenommen wird. Die Teilumfangsflächen des Messerzapfens wirken als Antriebsflächen auf die anliegenden Teilinnenflächen des Schneidsatzelements ein und übertragen so das Drehmoment auf das Schneidsatzelement.

[0008] In erfindungsgemäßer Weise besitzt das neue Schneidsatzsystem mindestens eine Kodierung, die zwischen Schneidsatzelement und Messerzapfen aufeinander abgestimmt ist. Bei dieser Kodierung handelt es sich um ein Ko-

dierement am Schneidsatzelement und um ein zapfenseitiges Kodierelement, die in ihrer Art und Form aufeinander abgestimmt sind.

[0009] Bei einer möglichen Ausführungsform wirkt ein im Querschnitt beliebig geformtes zapfenseitiges Kodierelement mit einem Kodierelement am Schneidsatzelement zusammen, welches im Querschnitt eine korrespondierende Form besitzt. Beim Kodierelement am Schneidsatzelement ist an der Innenfläche der die zentrale Nabe durchdringenden Durchgangsbohrung das Kodierelement und beim Messerzapfen ist an dessen Umfangsfläche das zapfenseitige Kodierelement vorhanden. Hierbei ist das Kodierelement zwischen zwei Teilumfangsflächen vorgesehen. In vorteilhafter Weise ist für ein solches zapfenseitiges Kodierelement nur eine geringe Abweichung von einem Querschnitt des Messerzapfens ohne Kodierung notwendig.

[0010] Der Messerzapfen für den Fleischwolf besitzt in bekannter Weise einen vorderen Verbindungsabschnitt zur Förderschnecke. Dieser Verbindungsabschnitt umfasst beispielsweise ein Gewinde für eine Schraubverbindung mit der Förderschnecke. In einer weiteren Ausführung besteht die Verbindung zwischen dem Messerzapfen und der Förderschnecke aus einer anderen bekannten form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung, beispielsweise aus einer Steckverbindung. Der in Flussrichtung hintere Abschnitt des Messerzapfens stellt den Lagerungsabschnitt für die Schneidsatzelemente, wie beispielsweise Messer und/ oder Lochscheiben, dar. Für eine drehfeste Lagerung besitzen die Schneidsatzelemente eine Durchgangsbohrung in ihrer zentralen Nabe. Bei einem Messer als Schneidsatzelement sind um diese Nabe herum mehrere Messerflügel mit beidseitigen Schneiden angeordnet, welche mit benachbart angeordneten stationär im Fleischwolf angeordneten Lochscheiben zusammenwirken. Bei einer angetriebenen Lochscheibe als Schneidsatzelement sind um diese Nabe herum mehrere Löcher angeordnet, welche beispielsweise mit benachbart angeordneten stationär im Fleischwolf angeordneten Lochscheiben zusammenwirken. Wird ein Schneidsatzelement des neuen Schneidsatzsystems erstmals oder erneut, beispielsweise nach einer Reinigung oder einem Nachschleifen auf dem Messerzapfen montiert, so ist dies aufgrund der Kodierung nur in der vorgesehenen Ausrichtung möglich. Die neue aufeinander abgestimmte Kodierung von Messerzapfen und Schneidelement ermöglicht eine einfache Montage und Demontage mit hoher Bediensicherheit.

[0011] Erfindungsgemäß ist zwischen benachbarten Teilumfangsflächen des Messerzapfens ein zapfenseitiges Kodierelement und in abgestimmter Weise ebenfalls zwischen zwei benachbarten Teilinnenflächen ein Kodierelement am Schneidsatzelement vorgesehen. Handelt es sich bei den aufeinander abgestimmten Kodierelementen um Formelemente, wie zum Beispiel konvexe oder konkave Ausformungen an den Umfangsflächen, so werden das zapfenseitige Kodierelement und das Kodierelement am Schneidsatzelement im zusammengebauten Zustand aneinander bzw. gegenüber liegen. Eine solche Kodierung am Messerzapfen kann in einfacher Weise auch nachträglich durch einen Materialabtrag an der Berührungskante zwischen den beiden vorgenannten Teilumfangsflächen an einem bekannten Messerzapfen erzeugt werden, so dass beispielsweise eine in Achsrichtung des Messerzapfens ausgerichtete neue Fläche in dem Bereich der früheren Berührungskante der beiden benachbarten Teilumfangsflächen entsteht. Bei einer solchen als zapfenseitiges Kodierelement dienenden Verbindungsfläche zwischen zwei benachbarten Teilumfangsflächen des Messerzapfens bzw. in gleicher Weise auch bei einer als Kodierelement am Schneidsatzelement dienenden Verbindungsfläche zwischen zwei korrespondierenden Teilinnenflächen des Schneidsatzelements kann es sich um eine ebene oder gebogene oder in sonstiger Weise verlaufende Verbindungsfläche handeln, in einfachster Weise um eine ebene Verbindungsfläche. Das Schneidsatzelement erhält in jedem Fall ein an das Kodierelement des Messerzapfens angepasstes Kodierelement, so dass im eingebauten Zustand das Schneidsatzelement passend auf dem Messerzapfen gelagert ist und eine gute Drehmomentübertragung sichergestellt ist. Ein solches Kodierelement am Messerzapfen lässt sich nicht nur leicht nachträglich erzeugen. Es hat auch den Vorteil, dass bekannte Messer ohne Kodierung auf einen solchen Messerzapfen aufgesetzt und in einem solchen Schneidsatzsystem weiter verwendet werden können, was Kosten beim Anwender reduziert.

[0012] Damit nur qualitativ hochwertige Messer oder Lochscheiben in einem Fleischwolf eingesetzt werden, kann für das Schneidsatzsystem eine Identifizierung vorgesehen werden, nämlich ein automatisch und berührungslos wirkendes Sender-Empfänger-System. Ein solches Sender-Empfänger-System kann auch als aufeinander abgestimmte Kodierung zwischen Messerzapfen und Schneidsatzelement eingerichtet sein. Dies bedeutet, dass einerseits der richtige Einbau feststellbar ist. Andererseits kann ein solches System zusätzlich oder auch nur zur Identifizierung dienen. Hierzu wird in einer Ausführungsform ein solches Schneidsatzelement mit einem Transponder ausgerüstet, der vorzugsweise an der Innenfläche der Durchgangsbohrung des Schneidsatzelements angeordnet wird, beispielsweise ein RFID-Chip. Dieser Transponder wirkt mit einem Empfänger am Fleischwolf zusammen. Bei Verwendung eines RFID-Chips, welches eine geringe Reichweite besitzt, wird der Empfänger vorzugsweise im Messerzapfen vorgesehen. Ein solcher Empfänger kann über Leitungen, welche durch eine axiale Bohrung des Messerzapfens geführt werden, mit der Fleischwolfsteuerung verbunden sein. Auf diese Weise ist nach Einsetzen eines Messers schnell feststellbar, ob es sich um ein gewünschtes hochwertiges Schneidsatzelement handelt und dieses ggf. richtig eingesetzt ist.

[0013] Es ist möglich eine oder mehrere Kodierungen für ein Schneidsatzsystem vorzusehen. Bevorzugt ist nur ein Kodierelement am Messerzapfen vorhanden.

[0014] Die aufeinander abgestimmte Kodierung zwischen Messerzapfen und Schneidsatzelement verhindert einen

fehlerhaften Einbau des Schneidsatzelements nach einem Reinigungsvorgang oder bei erstmaliger Montage, erhöht somit die Bediensicherheit. Sie erlaubt eine Erkennung des richtigen Schneidsatzelements eines Schneidsatzsystems und damit eine eindeutige Zuordnung der Schneidsatzelemente zu einem Messerzapfen eines Schneidsatzsystems.

5 **[0015]** Die Erfindung wird nachfolgend an zwei Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung beschrieben. Das Schneidsatzelement ist in beiden Ausführungsbeispielen ein Messer. In gleicher Weise lassen sich die gezeigten Kodierungen auch bei einer Lochscheibe als antreibbares Schneidsatzelement realisieren. Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1: perspektivische Ansicht eines Messerzapfens,

10 Fig. 2: Vorderansicht eines Messers,

Fig. 3: Schneidsatzsystem aus Messerzapfen gemäß Fig. 1 und Messer Fig. 2.

15 **[0016]** Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine Ausführungsform der Erfindung. In der Fig. 1 ist der Messerzapfen 10 und in der Fig. 2 das Messer 20 des in Fig. 3 gezeigten neuen Schneidsatzsystems dargestellt. Ein solches Schneidsatzsystem wird in einem Fleischwolf verwendet. Der Messerzapfen 10 wird über seinen Verbindungsabschnitt 11, in diesem Fall ein Einschraubgewinde, axial in eine - hier nicht gezeigte - Förderschnecke eingeschraubt und zusammen mit dieser bewegt. Bei dieser Drehbewegung D wird das auf dem Messerzapfen 10, nämlich im Lagerungsabschnitt 13, drehfest gelagerte Messer 20 angetrieben. Im Fleischwolf wirkt das Messer 20 mit einer - nicht gezeigten - Lochscheibe zusammen, die als weiteres Schneidteil in einem Fleischwolf verwendet wird. In der Regel befindet sich in einem Fleischwolf hinter der Anlagefläche 12 noch ein Vorschneider und mindestens eine Kombination bestehend aus Messer 20 und Lochscheibe. Diese sind auf dem Messerzapfen 10 im Lagerungsabschnitt aufgeschoben. Damit der Messerzapfen 10 das Messer 20 bei der Drehbewegung D mitnehmen kann, hat der Messerzapfen 10 einen entsprechenden polygonen Querschnitt. Dies kann ein Vierkant, Sechskant oder ein anderer Mehrkantquerschnitt sein. Fig. 1 zeigt einen Messerzapfen 10 mit einer Umfangsfläche 15 mit zwei parallelen Teilumfangsflächen 152, 154. Dazwischen sind die Teilumfangsflächen 151, 153, wobei letztere einen gebogenen Verlauf zeigen.

20 **[0017]** Zwischen zwei benachbarten Teilumfangsflächen befinden sich Berührungskanten. Nur zwischen der Teilumfangsfläche 151 und 152 ist die Berührungskante abgetragen und eine schräge Verbindungsfläche, die als Kodierelement 14 dient, vorhanden. Dieses Kodierelement 14 korrespondiert mit einem Kodierelement 24 an der Innenfläche 23 des Messers 20. Dieses Messer 20 hat in der zentralen Nabe 21 eine Durchgangsbohrung 22 mit einer an die Umfangsfläche 15 des Messerzapfens 10 angepassten Innenfläche 23. So liegen die vier Teilinnenflächen 231, 232, 233 und 234 an den entsprechenden Teilumfangsflächen 151, 152, 153, 154 des Messerzapfens 10 an, siehe Fig. 3. Das Kodierelement 14 des Messerzapfens 10 befindet sich im eingebauten Zustand des Messers 20 anliegend am Kodierelement 24 des Messers 20. Eine gute Drehmomentübertragung vom Messerzapfen 10 auf das Messer 20 ist damit sichergestellt. 25 Aufgrund dieser Kodierung mit den Kodierelementen 14, 24 lässt sich das Messer 20 nur in dieser Ausrichtung auf den Messerzapfen 10 aufschieben. Eine verdrehte Anordnung, d.h. ein Aufschieben des Messers mit der in Fig. 2 gezeigten Vorderseite auf den Messerzapfen ist nicht möglich, so dass in jedem Fall sichergestellt ist, dass das Messer 20 korrekt auf den Messerzapfen 10 angeordnet wird. In diesem eingebauten Zustand zeigen die Schneiden 26 an den Messerflügeln 25 des Messers 20 in Drehrichtung D und können, wie gewünscht, den Schneidvorgang vornehmen.

40 Bezugszeichenliste

[0018]

45	10	Messerzapfen
	11	Verbindungsabschnitt
	12	Anlagefläche
	13	Lagerungsabschnitt
	14	Kodierelement
50	15	Umfangsfläche
	151, 152, 153, 154	Teilumfangsfläche
	20	Messer
	21	Nabe
	22	Durchgangsbohrung
55	23	Innenfläche (Antriebsfläche)
	231,232,233,234	Teilinnenfläche
	24	Kodierelement
	25	Messerflügel

26 Schneide
D Drehrichtung

5 Patentansprüche

1. Schneidsatzsystem für einen Fleischwolf, umfassend einen antreibbaren Messerzapfen (10, 10') und auf dem Messerzapfen (10, 10') gelagerte Schneidsatzelemente,
 - wobei der Messerzapfen (10, 10') einen Lagerungsabschnitt (13) für die auf dem Messerzapfen (10, 10') gelagerten Schneidsatzelemente besitzt,
 - wobei ein Schneidsatzelement eine mit einer Durchgangsbohrung (22) versehene zentrale Nabe (21) zur drehfesten Lagerung auf dem Messerzapfen (10, 10') besitzt, wobei der Querschnitt des Messerzapfens (10, 10') an den Querschnitt der Durchgangsbohrung des Schneidsatzelements angepasst ist,
 - wobei mehrere Teilumfangsflächen (151, 152, 153, 154) die Umfangsfläche (15) des Messerzapfens (10, 10') bilden und zwei parallele Teilumfangsflächen (152, 154) vorhanden sind und diese als Antriebsflächen mit passend ausgebildeten Teilinnenflächen (231, 232, 233, 234) der Innenfläche (23) der Durchgangsbohrung (22) des Schneidsatzelements bei einer Drehbewegung in einer Drehrichtung (D) zusammenwirken,

dadurch gekennzeichnet, dass eine aufeinander abgestimmte Kodierung an der Innenfläche (23) der Durchgangsbohrung (22) des Schneidsatzelements und an der Umfangsfläche (15) des Messerzapfens (10, 10') vorhanden ist, wobei die Kodierung des Messerzapfens (10, 10') als zapfenseitiges Kodierelement (14, 14') zwischen benachbarten Teilumfangsflächen (151, 152) und in abgestimmter Weise zwischen zwei benachbarten Teilinnenflächen (231, 232) als Kodierelement (24, 24') am Schneidsatzelement vorhanden ist.
2. Schneidsatzsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidsatzelement eine Lochscheibe mit mehreren um die Nabe (21) angeordneten Löchern und/oder ein Messer (20, 20') mit mehreren um seine Nabe (21) angeordneten, sich von dieser nach außen erstreckenden Messerflügeln (25) mit wenigstens einer Schneide (26) ist.
3. Schneidsatzsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine in der Form aufeinander abgestimmte Kodierung vorhanden ist und das Kodierelement (24, 24') am Schneidsatzelement eine zum zapfenseitigen Kodierelement (14, 14') korrespondierende Form besitzt.
4. Schneidsatzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zapfenseitige Kodierelement (14) eine in Achsrichtung des Messerzapfens (10, 10') verlaufende Verbindungsfläche benachbarten Teilumfangsflächen (151, 152) des Messerzapfens (10, 10') darstellt und durch Materialabtrag der Berührungskante dieser zwei benachbarten Teilumfangsflächen (151, 152) entstanden ist.
5. Schneidsatzsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zapfenseitige Kodierelement (14) eine in Achsrichtung des Messerzapfens (10, 10') verlaufende ebene Verbindungsfläche benachbarten Teilumfangsflächen (151, 152) und das Kodierelement (24) am Schneidsatzelement eine korrespondierende ebene Verbindungsfläche der Teilinnenflächen (231, 232) ist.
6. Schneidsatzsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zapfenseitige Kodierelement (14) eine in Achsrichtung des Messerzapfens (10, 10') verlaufende gebogene Verbindungsfläche benachbarten Teilumfangsflächen (151, 152) und das Kodierelement (24) am Schneidsatzelement eine korrespondierende gebogene Verbindungsfläche der Teilinnenflächen (231, 232) ist.
7. Schneidsatzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein zapfenseitiges Kodierelement (14, 14') und ein Kodierelement (24, 24') am Schneidsatzelement vorhanden ist.
8. Schneidsatzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kodierung zusätzlich ein Transponder an der Innenfläche (23) der Durchgangsbohrung (22) des Schneidsatzelements vorhanden ist, welcher mit einem Empfänger zusammenwirkt, der im Messerzapfen (10, 10') angeordnet ist.
9. Schneidsatzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerzapfen (10, 10') einen vorderen Verbindungsabschnitt (11) zur Verbindung mit einer Förderschnecke des Fleischwolfs und einen

hinteren Lagerungsabschnitt (13) zur Lagerung von Schneidsatzelementen, wie beispielsweise Vorschneider, Messer (20, 20') und/oder Lochscheibe, besitzt.

5 **Claims**

1. A cutting set system for a meat grinder, comprising a drivable knife journal (10, 10') and cutting set elements mounted on the knife journal (10, 10'),

10 - wherein the knife journal (10, 10') has a storage section (13) for the cutting set elements mounted on the knife journal (10, 10'),

- wherein a cutting set element has a central hub (21) provided with a through bore (22) for rotationally fixed mounting on the knife journal (10, 10'), wherein the cross-section of the knife journal (10, 10') is adapted to the cross-section of the through bore of the cutting set element,

15 - wherein a plurality of partial circumferential surfaces (151, 152, 153, 154), form a circumferential surface (15) of the knife journal (10, 10') and two parallel partial circumferential surfaces (152, 154) being present and interacting as drive surfaces with appropriately designed partial inner surfaces (231, 232, 233, 234) of the inner surface (23) of the through bore (22) of the cutting element during a rotational movement in a direction of rotation (D),

20

characterised in that

- one coordinated coding is present on the inner surface (23) of the through bore (22) of the cutting element and on the circumferential surface (15) of the knife journal (10, 10'),

25 - wherein the coding of the knife journal (10, 10') acts as a journal-side coding element (14, 14') between adjacent partial circumferential surfaces (151, 152) and, in a coordinated manner, engages with a coding element (24, 24') on the cutting element between two adjacent partial inner surfaces (231, 232).

30 2. The cutting set system according to claim 1, **characterised in that** the cutting element comprises either a perforated disc with a plurality of holes arranged around the hub (21), or a knife (20, 20') with a plurality of knife blades (25), which are arranged around its hub (21) and extend outwards from the latter, with at least one cutting edge (26).

35 3. The cutting set system according to claim 1 or 2, **characterised in that** at least one coding element is employed, with the coding element (24, 24') on the cutting element having a shape corresponding to the journal-side coding element (14, 14').

40 4. The cutting set system according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the journal-side coding element (14) has an axis of rotation extending in the axial direction of the knife journal (10, 10'), a connecting surface of which comprises adjacent partial circumferential surfaces (151, 152) of the knife journal (10, 10'), and is formed by material removal of a contact edge of these two adjacent partial circumferential surfaces (151, 152).

45 5. The cutting set system according to claim 4, **characterised in that** the journal-side coding element (14) has an axial direction of the knife journal (10, 10'), on adjacent partial circumferential surfaces (151, 152), and the coding element (24) on the cutting element is a corresponding planar connecting surface of the partial inner surfaces (231, 232).

50 6. The cutting set system according to claim 4, **characterised in that** the journal-side coding element (14) is a curved connecting surface of adjacent partial circumferential surfaces (151, 152) extending in the axial direction of the knife journal (10, 10') and the coding element (24) on the cutting set element is a corresponding curved connecting surface of the partial inner surfaces (231, 232).

7. The cutting set system according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** in each case the number of journal-side coding elements (14, 14') is one, and the number of coding element (24, 24') present on the cutting element is one.

55 8. The cutting set system according to one of claims 1 to 7, **characterised in that**, as coding alone or in addition, a transponder is present on the inner surface (23) of the through bore (22) of the cutting element, which transponder interacts with a receiver which is arranged in the knife journal (10, 10').

9. The cutting set system according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the knife journal (10, 10') has a front connecting section (11) for connection to a screw conveyor of the meat grinder and a rear storage section (13) for connecting mounting cutting elements, namely a pre-cutter, knife (20, 20'), or perforated disk.

5

Revendications

- 10
1. Système de jeu à couper pour un hachoir à viande, comprenant un pivot (10, 10') pour lames entraînable et des éléments de jeu à couper en appui sur le pivot (10, 10') pour lames,
- 15
- sachant que le pivot (10, 10') pour lames possède un segment d'appui (13) pour les éléments de jeu à couper en appui sur le pivot (10, 10') pour lames,
 - sachant qu'un élément de jeu à couper possède un moyeu central (21) muni d'un alésage traversant (22) pour la mise en appui sur le pivot (10, 10') pour lames sans pouvoir tourner, sachant que la section du pivot (10, 10') pour lames est adaptée à la section de l'alésage traversant de l'élément de jeu à couper,
 - sachant que plusieurs
- 20
- surfaces circonférentielles partielles (151, 152, 153, 154) forment la surface circonférentielle (15) du pivot (10, 10') pour lames, et que deux surfaces circonférentielles partielles (152, 154) sont présentes et que celles-ci interagissent - lors d'un mouvement rotatif dans une direction de rotation (D) - comme surfaces d'entraînement dotées de surfaces intérieures partielles (231, 232, 233, 234) configurées adaptées, de la surface intérieure (23) de l'alésage traversant (22) de l'élément de jeu à couper,
- 25
- caractérisé en ce qu'est**
présent un codage en harmonie réciproque contre la surface intérieure (23) de l'alésage traversant (22) de l'élément de jeu à couper, et contre la surface circonférentielle (15) du pivot (10, 10') pour lames, sachant que
- le codage du pivot (10, 10') pour lames est présent sous forme d'élément codant (14, 14') du côté du pivot, entre des surfaces circonférentielles partielles voisines (151, 152) et, de façon harmonisée, entre deux surfaces intérieures partielles voisines (231, 232), comme élément codant (24, 24') contre l'élément de jeu à couper.
- 30
2. Système de jeu à couper selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de jeu à couper est un disque ajouré comportant plusieurs trous disposés autour du moyeu (21), et/ou une lame (20, 20') comportant plusieurs pales (25) de lame - qui présentent au moins un tranchant (26) - disposées autour de son moyeu (21) et allant en s'éloignant de ce dernier.
- 35
3. Système de jeu à couper selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'est** présent au moins un codage en harmonie réciproque de par la forme, et que l'élément codant (24, 24') possède, contre l'élément de jeu à couper, une forme correspondant à l'élément codant (14, 14') situé du côté du pivot.
- 40
4. Système de jeu à couper selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément codant (14) situé du côté du pivot représente une surface de liaison - s'étendant dans la direction axiale du pivot (10, 10') pour lames - entre des surfaces circonférentielles partielles voisines (151, 152) du pivot (10, 10') pour lames et qu'il a été formé par abrasion de matière sur l'arête de contact entre ces deux surfaces circonférentielles partielles voisines (151, 152).
- 45
5. Système de jeu à couper selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément codant (14) du côté du pivot est une surface de liaison plane - entre des surfaces circonférentielles partielles voisines (151, 152) - s'étendant en direction axiale du pivot (10, 10') pour lames, et que l'élément codant (24) contre l'élément de jeu à couper est une surface de liaison plane correspondante entre les surfaces intérieures partielles (231, 232).
- 50
6. Système de jeu à couper selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément codant (14) du côté du pivot est une surface de liaison incurvée - entre des surfaces circonférentielles partielles voisines (151, 152) - s'étendant en direction axiale du pivot (10, 10') pour lames, et que l'élément codant (24) contre l'élément de jeu à couper est une surface de liaison incurvée correspondante entre les surfaces intérieures partielles (231, 232).
- 55
7. Système de jeu à couper selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** sont présents respectivement un élément codant (14, 14') du côté du pivot et un élément codant (24, 24') contre l'élément de jeu à couper.
8. Système de jeu à couper selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'est** présent en plus, comme moyen de codage, un transpondeur contre la surface intérieure (23) de l'alésage traversant (22) de l'élément de

EP 4 146 399 B1

jeu à couper, lequel interagit avec un récepteur qui est disposé dans le pivot (10, 10') pour lames

- 5 9. Système de jeu à couper selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le pivot (10, 10') pour lames possède un segment de liaison avant (11) pour établir la liaison avec une vis sans fin du hachoir à viande, et un segment d'appui arrière (13) pour la mise en appui d'éléments de jeu à couper, dont par exemple un accessoire de prédécoupe, une lame (20, 20') et/ou un disque ajouré.

10

15

20

25

30

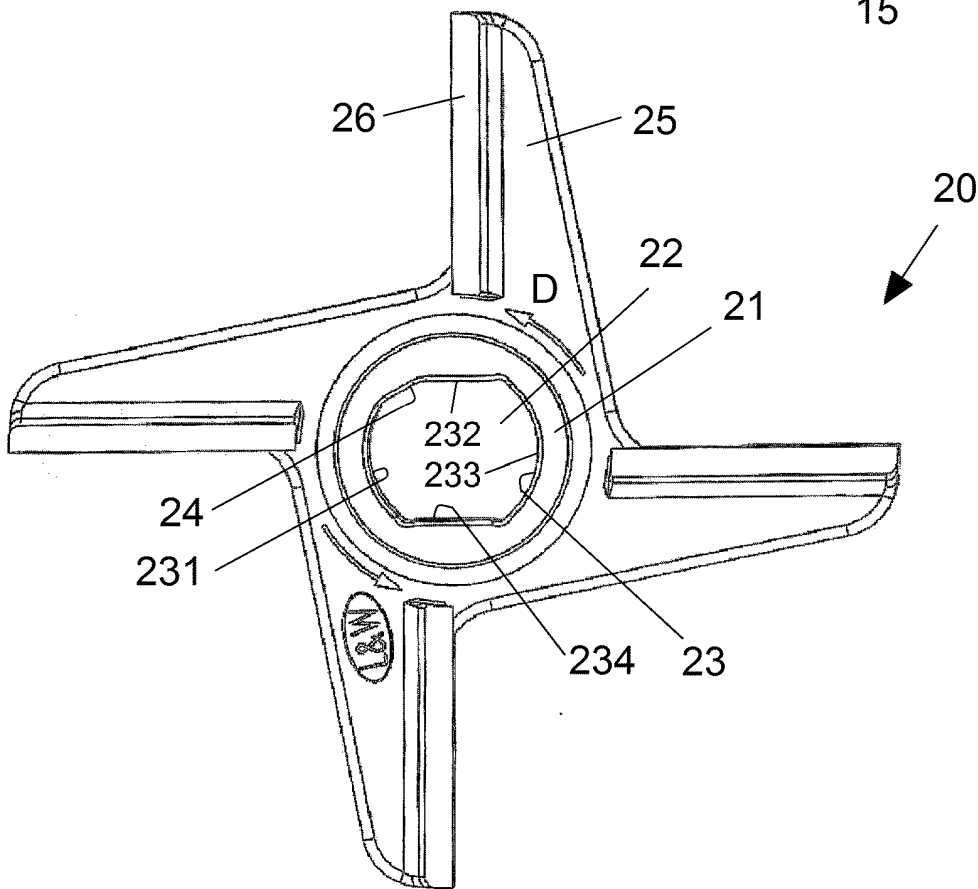
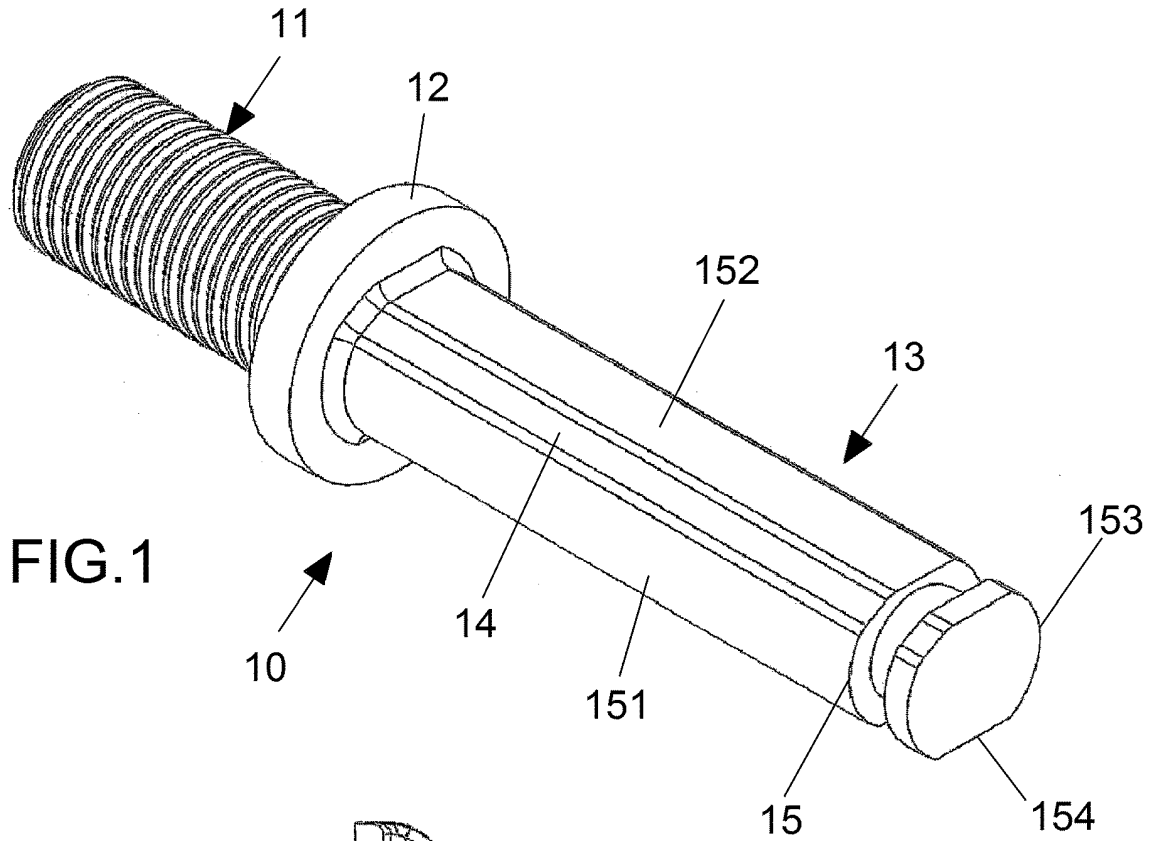
35

40

45

50

55



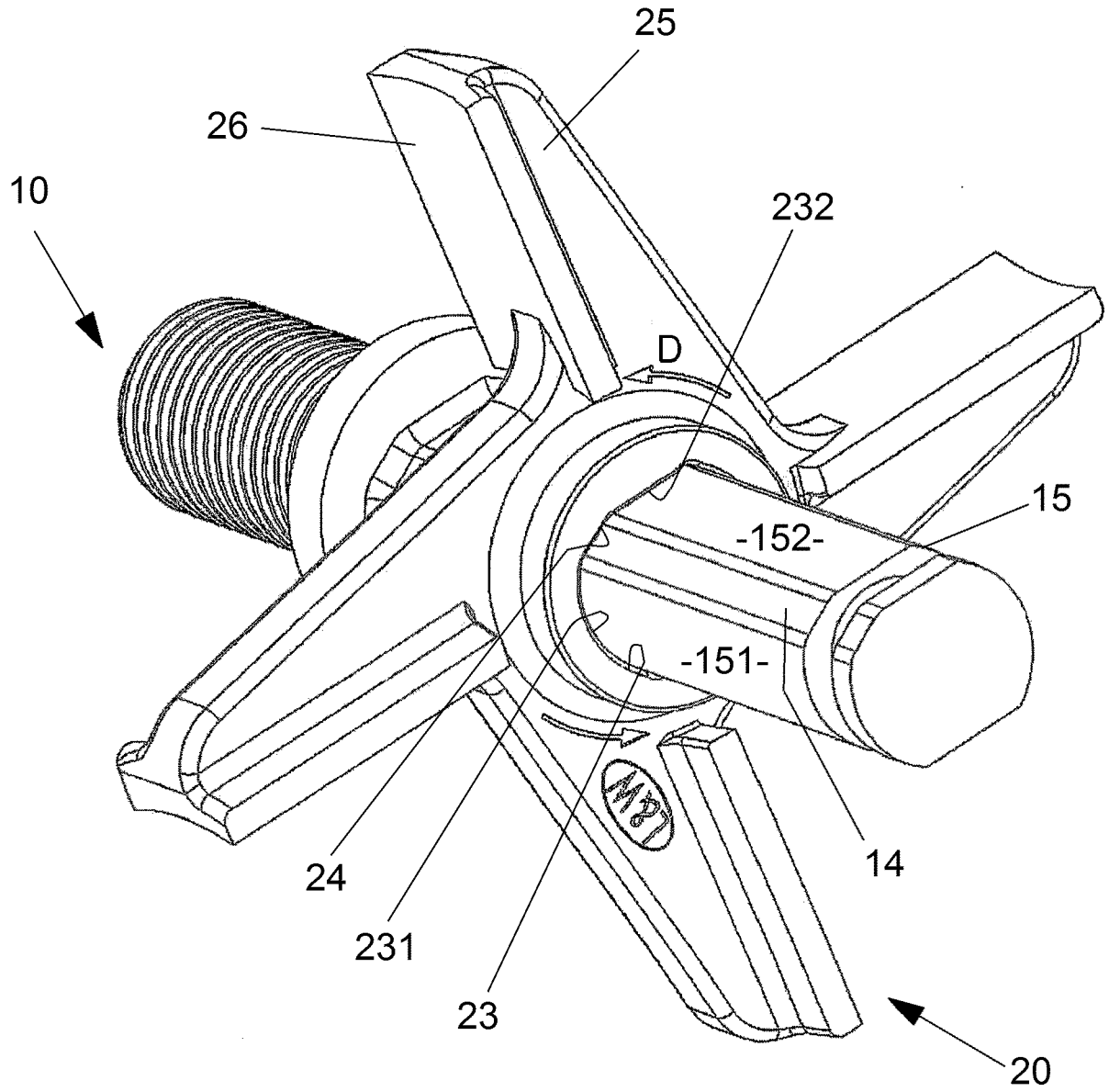


FIG.3

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 4301787 C1 [0003]
- DE 809769 [0004]
- GB 1134910 A [0005]