

(19)



(11)

EP 2 461 950 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
15.01.2020 Patentblatt 2020/03

(51) Int Cl.:
B26D 7/20 ^(2006.01) **B26D 7/06** ^(2006.01)
B26D 7/00 ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
12.10.2016 Patentblatt 2016/41

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/004768

(21) Anmeldenummer: **10745143.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/018177 (17.02.2011 Gazette 2011/07)

(22) Anmeldetag: **04.08.2010**

(54) **SCHNEIDEMASCHINE FÜR LEBENSMITTEL**

CUTTING MACHINE FOR FOOD ARTICLES

MACHINE POUR COUPER DES ALIMENTS

(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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **08.08.2009 DE 102009036774**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.2012 Patentblatt 2012/24

(60) Teilanmeldung:
16193148.0 / 3 147 090

(73) Patentinhaber: **Bizerba SE & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(72) Erfinder:
• **KOCH, Nikolaus**
72351 Geislingen (DE)
• **CAPONE, Timo**
72336 Balingen (DE)

(74) Vertreter: **Huber, Meik et al**
Bizerba SE & Co. KG
PF 18/1
Wilhelm-Kraut-Straße 65
72336 Balingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 469 050 EP-A2- 1 016 466
DE-A1- 1 920 523 DE-A1- 10 223 819
DE-A1- 10 323 199 DE-A1- 19 514 432
JP-A- 2002 192 008 US-A1- 2005 000 346

EP 2 461 950 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidemaschine für Lebensmittel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Herstellungsverfahren nach den Merkmalen des Anspruchs 10.

[0002] In der Praxis werden solche Schneidemaschinen verwendet um Lebensmittel wie Fleisch, Wurst, Käse oder Fisch aufzuschneiden. Dabei kommt es auf erhöhte Hygieneanforderungen und gute Reinigungsmöglichkeiten an.

[0003] Aus der US 2005/0000346 A1 ist eine solche Schneidemaschine bekannt, die mit einem bakterienhemmenden Klarlack lackiert ist. Ein solcher Klarlack ist jedoch wenig beständig gegen mechanische Beanspruchungen und kann sich ablösen.

[0004] Weiterhin ist es bekannt, Schneidwerkzeuge mit Polytetrafluorethylen zu beschichten. Die DE 298 24 258 U1 zeigt beispielsweise ein Schneidmesser mit einer derartigen Beschichtung. Eine solche Beschichtung aus Polytetrafluorethylen weist jedoch ebenfalls den Nachteil auf, nicht sehr abriebfest zu sein.

[0005] Die DE 19 20 523 A1 zeigt einen Überzug für einen Metallkochtopf bestehend aus Metallpulver, Aluminiumoxid und Polytetrafluorethylen.

[0006] Aus der DE 195 14 432 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer Beschichtung oder von Formteilen bekannt, wobei Keramikugeln oder Karbidkugeln mit einem Epoxidharz vergossen werden.

[0007] In der EP 1 469 050 A1 ist eine Beschichtung für ein Gleitlager gezeigt.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Schneidemaschine zu schaffen, die ein ansprechendes Design verbunden mit einer hohen mechanischen Resistenz aufweist. Insbesondere soll die Schneidemaschine eine hohe Abriebfestigkeit aufweisen.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Schneidemaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch das Herstellungsverfahren nach den Merkmalen des Anspruchs 9.

[0010] Die Schneidemaschine weist ein Gehäuse mit einer Oberflächenbeschichtung. Diese Beschichtung besitzt als Bestandteile eine Mischung aus Oxidkeramik und Polytetrafluorethylen. Es hat sich gezeigt, dass sich durch diese Mischung die Abriebfestigkeit der Beschichtung verbessert und gleichzeitig die guten Gleiteigenschaften und die chemische Resistenz von Polytetrafluorethylen erhalten bleiben. Erfindungsgemäß bildet die Mischung aus Oxidkeramik und Polytetrafluorethylen nach dem Aushärten eine feste Matrix. Das Aushärten der Beschichtung erfolgt dabei vorzugsweise mit einem Trocknungs- bzw. Einbrennprozess bei definierten Temperaturen. Diese beim Trocknungs- oder Einbrennprozess entstehende Matrix des aus der Mischung neu entstehenden Verbundwerkstoffes ist sehr haltbar, abriebfest und chemisch äußerst widerstandsfähig. Zudem weist diese Mischung keine giftigen Stoffe auf, so dass sie in der Lebensmittelverarbeitenden Industrie einsetz-

bar ist.

[0011] In die Matrix können zudem weitere Bestandteile, wie Farbpigmente eingebunden werden. Dies ermöglicht eine mechanisch besonders widerstandsfähige und vor allem lebensmittelechte Farbgebung der Schneidemaschine. Um die Haftung der Mischung zu erhöhen kann auch vorgesehen sein, die Oberfläche des zu beschichtenden Teils, vorzugsweise des Maschinengehäuses, mit einer Grundierung oder einem Haftvermittler zu versehen.

[0012] Es ist vorgesehen, dass die Beschichtung ein Bindemittel aufweist, um eine stabile Matrix für die Oxidkeramik und das Polytetrafluorethylen zu bilden. Als Bindemittel haben sich Harze auf Epoxidbasis oder Polymerbasis oder Silikone als besonders geeignet erwiesen. Für eine besonders gute mechanische Resistenz kann auch ein Bindemittel aus einem Polyetherketon verwendet werden, welches aber aufgrund seines relativ hohen Preises einen Kostennachteil mit sich bringt.

[0013] Um eine gute Haftung und Kratzfestigkeit der Beschichtung zu erreichen hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Oxidkeramik Partikel aus Aluminiumoxid Al_2O_3 und vorzugsweise wenigstens einem weiteren Metalloxid, insbesondere Titanoxid TiO_2 und/oder Magnesiumoxid MgO enthält. Besonders das photokatalytisch wirkende Titanoxid ist vorteilhaft, da es über die Reaktion mit UV-Licht eine selbstreinigende Wirkung aufweist und so für eine hygienische Oberfläche der Schneidemaschine sorgt.

[0014] Erfindungsgemäß haben die Oxidkeramik Partikel Aluminiumoxid Al_2O_3 und Titandioxid TiO_2 .

[0015] Die Schneidemaschine weist ein Maschinengehäuse auf, welches einen Antriebsmotor für ein rotierend angetriebenes rundes Schneidmesser haltert. Das Schneidmesser ist separat von dem Maschinengehäuse ausgebildet und an einer Antriebsnabe des Antriebsmotors abnehmbar gehalten. Weiter umfasst das Gehäuse einen beweglichen Schlitten und eine verstellbare Anschlagplatte sowie Sicherheitsvorrichtungen wie beispielsweise eine Messerabdeckungen und einen Messerschutzring.

[0016] Es ist vorgesehen, dass mehrere der Oberflächen des Maschinengehäuses beschichtet werden, die in direktem Kontakt mit den Lebensmitteln stehen. So ist vorgesehen, die Anschlagplatte und den Schlitten und eine Messerschutzabdeckung bzw. einen Messerschutzring mit der Beschichtung zu versehen. Hierbei wirkt vor allem das als Trockenschmierstoff wirkende Polytetrafluorethylen positiv, indem es eine Anhaftung von Lebensmitteln an den Oberflächen verhindert und so deren Reibung herabsetzt und zugleich die Reinigung der Oberflächen verbessert. Eine Beschichtung des Schneidmessers bzw. dessen Oberfläche ist nicht vorgesehen, da das Schneidmesser häufig nachgeschärft werden muss und dabei die Beschichtung störend wirken kann.

[0017] Der Schlitten ist, wie auch eine Lebensmittelzustellvorrichtung, über Gleitlager an dem Maschinen-

gehäuse befestigt. Dabei wird eine Gleitbuchse oder ein Gleitstift über eine Gleitfläche geführt. Es hat sich gezeigt, dass es von Vorteil ist, wenn eine Gleitfläche des Gleitlagers mit der Beschichtung versehen ist. Dadurch wird die Reibung dieser Gleitfläche verringert und gleichzeitig deren Haltbarkeit verbessert. Es kann die Oberfläche der Gleitfläche und/oder die Oberfläche der Gleitbuchse oder des Gleitstiftes mit der Beschichtung versehen sein.

[0018] Um die Abriebfestigkeit der Gleitlagerbeschichtung zu erhöhen kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung einer Gleitfläche einen höheren Anteil an Oxidkeramik aufweist wie die Beschichtung einer Gehäuseoberfläche. Um die Anhaftung von Lebensmitteln an einer Gehäuseoberfläche zu verringern kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung der Gehäuseoberfläche einen höheren Anteil an

[0019] Polytetrafluorethylen aufweist als die Beschichtung einer Gleitfläche.

[0020] Für eine besonders hygienische Oberfläche kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung als weiteren Bestandteil einen bakterienhemmenden Stoff, vorzugsweise Triclosan enthält.

[0021] Eine optisch besonders ansprechend wirkende Gestaltung kann erreicht werden, indem der Beschichtung Farbpigmente beigemischt werden, so dass sich eine frei zu gestaltende farbige Oberfläche bildet.

[0022] Für die Verarbeitung der Beschichtung ist es vorgesehen, daß die Beschichtung als Lack aufgetragen wird, indem der Beschichtung ein Lösemittel beigegeben wird. Der Auftrag des Lacks auf die Oberflächen kann dann herkömmlich im Spritzverfahren oder Tauchverfahren erfolgen. Um eine besonders gute Haftung der Beschichtung bzw. des Lacks zu erreichen kann zwischen Oberfläche und Lack eine Grundierung mit einem Haftvermittler oder Füllstoff aufgetragen werden. Zudem kann die Oberfläche vor dem Lackieren z. B. durch Sandstrahlen aufgeraut werden um die Haftung zu erhöhen.

[0023] Insbesondere können über eine Grundierung verschiedene Oberflächen angepasst werden, so dass es möglich ist Metalloberflächen und auch Kunststoffoberflächen mit der Beschichtung zu versehen. Vorzugsweise können so Oberflächen des Maschinengehäuses oder von Zubehör bzw. Anbauteilen aus Metall, insbesondere Aluminium oder Eisen oder Stahl oder auch Kunststoff beschichtet werden.

[0024] Die Trocknung des aufgetragenen Lacks erfolgt in zwei Schritten. In einem ersten Trocknungsprozess wird bei einer niedrigeren Temperatur das Lösungsmittel des Lacks entfernt. Dafür eignet sich ein Temperaturbereich von etwa 40° Celsius bis 90° Celsius am besten. Anschließend wird in einem zweiten Schritt bei höherer Temperatur die Beschichtung verbacken oder gesintert. Dabei wird abhängig von dem verwendeten Bindemittel und der Oberfläche eine Temperatur im Bereich von 120°Celsius bis zu maximal 450°Celsius eingestellt.

[0025] Es ist insbesondere vorgesehen, die Beschichtung für die Oberflächen von automatischen oder manu-

ellen Schneidemaschinen zu verwenden, die einer hohen mechanischen oder chemischen Belastung ausgesetzt sind, wie sie in der Regel durch häufiges Reinigen oder desinfizieren der Schneidemaschinen entsteht.

[0026] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und der dazugehörigen Beschreibung beschrieben.

[0027] Es zeigen,

Figur 1: Eine Schneidemaschine in Seitansicht

Figur 2: Die Schneidemaschine in Frontansicht

Figur 3: Eine Detaildarstellung der Gleitlagerung des Schlittens

Figur 4: Eine Detaildarstellung der Gleitlagerung der Zustellvorrichtung

Figur 5: Eine schematische Darstellung der Beschichtung

[0028] In den **Figuren 1** und **2** ist eine Schneidemaschine 1 für Lebensmittel mit einem motorisch angetriebenen Schneidmesser 11 gezeigt. Das Schneidmesser 11 ist an einem Maschinengehäuse 2 gelagert und weist eine vertikal stehende Schneidebene auf. Die Schneidebene des Schneidmessers 11 kann jedoch auch bei einer Ausführung der Schneidemaschine als Schrägschneider gegen die Vertikale geneigt sein (nicht dargestellt). Der Motor für das Schneidmesser 11 ist in einem Motorturm 24 des Maschinengehäuses 2 vollständig aufgenommen. Das Maschinengehäuse 2 umfasst weiter einen über ein in **Figur 3** dargestelltes Gleitlager 34 beweglich gelagerten Schlitten 3 und eine Anschlagplatte 21, sowie Messerschutzeinrichtungen wie Messerabdeckung 23 und Messerschutzring 22. Über ein oben am Motorturm 24 angebrachtes Bedienterminal 27 kann die Schneidemaschine 1 bedient werden.

[0029] Das Gleitlager 34 weist eine Gleitbuchse 37b, die auf einer Gleitschiene 38b gleitet, auf. Die Gleitbuchse 37b ist aus einem Kunststoff, beispielsweise Polyoxymethylen (POM) gefertigt und mit einem Schlittenarm, der den Schlitten 3 trägt, verbunden. Die Gleitschiene 38b ist aus Stahl gefertigt und fest mit dem Maschinengehäuse 2 verbunden. Die Oberflächen des Maschinengehäuses und der Gleitschiene 38b sind mit einer Beschichtung 6 versehen, deren Bestandteile gemäß Anspruch 1 sind.

[0030] Der Schlitten 3 ist über einen Schlittenarm 32 mit dem Schlittenlager 34 lösbar verbunden. Über eine Schlittenverriegelung 31 kann der Schlitten 3 entriegelt werden und zum Beispiel zu Reinigungszwecken oder zu Wartungszwecken abgenommen werden.

[0031] Die Anschlagplatte 21 ist vor dem Schneidmesser in der Schneidebene angeordnet und parallel zu der Schneidebene beweglich, um über eine Scheibendickenverstellung 25 die Scheibendicke der durch das

Schneidmesser 11 abgetrennten Lebensmittelscheiben einzustellen. Die Lebensmittel werden zum Schneiden auf den Schlitten 3 aufgelegt, dort von einer Zustelleinrichtung 33 gehalten und der Schneidebene zugestellt. Dazu ist die Zustelleinrichtung 33 über ein, in **Figur 4**

[0032] Das Gleitlager 36 weist eine Gleitbuchse 37a auf, die mit der Zustellvorrichtung verbunden ist und auf einer mit dem Schlitten fest verbundenen Gleitschiene 38a gleitet. Die Gleitbuchse 37a kann auch ein Innengewinde aufweisen, welches mit einem Gewinde der Gleitschiene 38a kämmt und so einen Spindeltrieb bildet. Die Oberfläche der Gleitschiene weist eine Beschichtung 6 auf, deren Bestandteile gemäss Anspruch 1 sind.

[0033] Die Oberfläche des Schlittens 3 und der Anschlagplatte 21 sowie der Messerabdeckung 23 stehen in direktem Kontakt mit den zu schneidenden Lebensmitteln. Bei diesen Oberflächen ist Hygiene und gute Reinigungsmöglichkeit besonders wichtig. Aber auch die Gehäuseoberfläche 26 soll mechanisch resistent und gut zu reinigen sein. Daher weisen diese Gehäuse eine Beschichtung 6 auf, deren Aufbau in der **Figur 5** dargestellt ist.

[0034] Das Maschinengehäuse 2 weist eine Oberfläche 26 auf, die mit der Beschichtung 6 versehen ist. Die Beschichtung 6 weist zwei unterschiedliche Schichten auf. Als erste Schicht ist eine Grundierung 5 auf die Gehäuseoberfläche 26 aufgetragen. Die Grundierung wirkt als Haftvermittler und sorgt für eine gute Verbindung des Lacks 4 mit der Gehäuseoberfläche 26. Der Lack 4 weist als Bestandteile Oxidkeramik aus Aluminiumoxid und Polytetrafluorethylen gemäss Anspruch 1 auf, die als kleine

[0035] Partikel in einer Matrix zusammen mit einem Bindemittel angeordnet sind. Ein flüchtiges Lösungsmittel hält den unverarbeiteten Lack flüssig und sorgt für eine einfache Verarbeitung mittels Spritzen oder Tauchlackieren.

Patentansprüche

1. Schneidemaschine für strangförmige Lebensmittel mit einem über einen Antriebsmotor angetriebenen Schneidmesser (11), einer Anschlagplatte (21), einer Messerabdeckung (23), einem beweglich gelagerten Schlitten (3) mit einem Schlittenarm (32) und einem Maschinengehäuse (2), in welchem der Antriebsmotor aufgenommen ist, wobei eine Oberfläche (26) der Anschlagplatte (21) und eine Oberfläche (26) der Messerabdeckung (23) eine Beschichtung (6) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Oberfläche (26) des Maschinengehäuses (2) und eine Oberfläche des Schlittens (3) eine Beschichtung (6) aufweisen, und dass die Beschichtung (6) als Bestandteile Oxidkeramik und Polytetrafluorethylen aufweist, welche mit einem Bindemittel

zusammen in einer Matrix angeordnet sind, wobei das Bindemittel eine stabile Matrix für die Oxidkeramik und das Polytetrafluorethylen bildet, wobei die Oxidkeramik Partikel von Aluminiumoxid Al_2O_3 und Titandioxid TiO_2 aufweist, und wobei die Matrix der Beschichtung (6) der Oberfläche der Anschlagplatte (21) und die Matrix der Beschichtung (6) der Oberfläche der Messerabdeckung (23) in direktem Kontakt mit dem Lebensmittel stehen.

2. Schneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bindemittel ein Epoxidharz oder ein Polymerharz oder ein Polyurethan oder ein Silikon aufweist.
3. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (3) über ein Gleitlager (34) mit zwei zusammenwirkenden Gleitflächen (37b, 38b) an dem Maschinengehäuse (2) verschiebbar gelagert ist, wobei zumindest eine der Gleitflächen mit der Beschichtung (6) versehen ist.
4. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (3) eine über ein Gleitlager (36) mit zwei zusammenwirkenden Gleitflächen (37a, 38a) verschiebbar gelagerte Haltevorrichtung (33) zum Halten eines Lebensmittelstranges aufweist, wobei zumindest eine der Gleitflächen mit der Beschichtung (6) versehen ist.
5. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (6) einer Gleitfläche eines Gleitlagers (33, 36) einen größeren Bestandteil an Oxidkeramik aufweist wie die Beschichtung (6) einer Gehäuseoberfläche (26).
6. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (6) einer Gehäuseoberfläche (26) einen größeren Bestandteil an Polytetrafluorethylen aufweist wie die Beschichtung der Gleitfläche eines Gleitlagers (33, 36).
7. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (6) als weiteren Bestandteil einen Bakterienhemmer, vorzugsweise Triclosan, aufweist.

8. Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beschichtung (6) als weiteren Bestandteil ein Farbpigment aufweist. 5
9. Verfahren zur Herstellung einer Schneidemaschine für Lebensmittel mit einem Maschinengehäuse, einer Anschlagplatte, einer Messerabdeckung, einem beweglich gelagerten Schlitten mit einem Schlittenarm und einem motorisch angetriebenen Schneidmesser zum Abtrennen von Scheiben eines strangförmigen Lebensmittels, wobei auf eine Oberfläche des Maschinengehäuses, eine Oberfläche der Anschlagplatte, eine Oberfläche der Messerabdeckung und eine Oberfläche des Schlittens eine Beschichtung aufgebracht wird, die mit einem Bindemittel eine stabile Matrix für die Bestandteile Oxidkeramik und Polytetrafluorethylen bildet und als Lack aufgetragen wird, der ein Lösemittel enthält, wobei die Oxidkeramik Partikel von Aluminiumoxid Al_2O_3 und Titandioxid TiO_2 aufweist, und wobei die Matrix der Beschichtung (6) der Oberfläche der Anschlagplatte (21) und die Matrix der Beschichtung (6) der Oberfläche der Messerabdeckung (23) in direktem Kontakt mit dem Lebensmittel stehen. 10
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei auf die zu beschichtenden Oberflächen zunächst eine Schicht bestehend aus einem Haftvermittler oder einem Füllstoff und danach der Lack aufgetragen wird. 15
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die zu beschichtenden Oberflächen zunächst Sandgestrahlt wird bevor der Lack oder der Haftvermittler oder der Füllstoff aufgetragen wird. 20
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei der Lack in einem temperaturgesteuerten Verfahren zweistufig getrocknet wird indem auf eine Trocknungsstufe mit niedrigerer Temperatur eine Einbrennstufe oder Sinterstufe mit höherer Temperatur folgt. 25

Claims

1. Cutting machine for strand-shaped foods having a cutting blade (11) driven via a drive motor, a stop plate (21), a blade cover (23), a movably mounted carriage (3) having a carriage arm (32) and a machine housing (2) in which the drive motor is accommodated, wherein a surface (26) of the stop plate (21) and a surface (26) of the blade cover (23) have a coating (6), **characterized in that** a surface (26) of the machine housing (2) and a surface of the carriage (3) have a coating (6), and **in that** the coating 30

(6) has oxide ceramic and polytetrafluoroethylene as constituents which are arranged together with a binder together in a matrix, wherein the binder forms a stable matrix for the oxide ceramic and the polytetrafluoroethylene, wherein the oxide ceramic has particles of aluminium oxide Al_2O_3 and titanium dioxide TiO_2 , and wherein the matrix of the coating (6) of the surface of the stop plate (21) and the matrix of the coating (6) of the surface of the blade cover (23) are in direct contact with the food. 35

2. Cutting machine according to Claim 1, **characterized in that** the binder has an epoxy resin or a polymer resin or a polyurethane or a silicone. 40
3. Cutting machine according to one of Claims 1 to 2, **characterized in that** the carriage (3) is displaceably mounted on the machine housing (2) via a slide bearing (34) having two interacting sliding surfaces (37b, 38b), wherein at least one of the sliding surfaces is provided with the coating (6). 45
4. Cutting machine according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the carriage (3) has a holding device (33) that is displaceably mounted via a slide bearing (36) having two interacting sliding surfaces (37a, 38a), which holding device is for holding a food strand, wherein at least one of the sliding surfaces is provided with the coating (6).
5. Cutting machine according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the coating (6) of a sliding surface of a slide bearing (33, 36) has a greater oxide ceramic constituent than the coating (6) of a housing surface (26).
6. Cutting machine according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the coating (6) of a housing surface (26) has a higher polytetrafluoroethylene constituent than the coating of the sliding surface of a slide bearing (33, 36).
7. Cutting machine according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the coating (6) has as a further constituent a bacterial inhibitor, preferably triclosan.

8. Cutting machine according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the coating (6) has a colour pigment as a further constituent. 50

9. Process for producing a cutting machine for foods having a machine housing, a stop plate, a blade cover, a movably mounted carriage having a carriage arm and a motor-driven cutting blade for separating off slices of a strand-shaped food, wherein a coating is applied to a surface of the machine housing, a surface of the stop plate, a surface of the blade 55

cover and a surface of the carriage, which coating, together with a binder, forms a stable matrix for the oxide ceramic and polytetrafluoroethylene constituents, and is applied as a paint that contains a solvent, wherein the oxide ceramic has particles of aluminium oxide Al_2O_3 and titanium dioxide TiO_2 , and wherein the matrix of the coating (6) of the surface of the stop plate (21) and the matrix of the coating (6) of the surface of the blade cover (23) are in direct contact with the food.

10. Process according to Claim 9, wherein, on the surfaces which are to be coated, first a coating consisting of an adhesion promoter or a filler and thereafter the paint is applied.
11. Process according to Claim 9 or 10, wherein the surfaces which are to be coated are first sand-blasted before the paint or the adhesion promoter or the filler is applied.
12. Process according to any of Claims 9 to 11, wherein the paint is dried in two stages in a temperature-controlled process, by a drying stage having a lower temperature being followed by a stoving stage or sinter stage having a higher temperature.

Revendications

1. Trancheuse pour aliments en forme de boudin présentant un couteau (11) entraîné via un moteur d'entraînement, une plaque (21) de butée, une garde (23) pour le couteau, un chariot (3) logé de manière mobile et présentant un bras de chariot (32) et un châssis (2) de machine, dans lequel est logé le moteur d'entraînement, une surface (26) de la plaque (21) de butée et une surface (26) de la garde (23) pour le couteau présentant un revêtement (6), **caractérisée en ce qu'une surface (26) du châssis (2) de machine et une surface du chariot (3) présentent un revêtement (6), et en ce que le revêtement (6) présente, comme constituants, de la céramique d'oxyde et du polytétrafluoroéthylène, qui sont disposés ensemble avec un liant dans une matrice, le liant formant une matrice stable pour la céramique d'oxyde et le polytétrafluoroéthylène, la céramique d'oxyde présentant des particules d'oxyde d'aluminium Al_2O_3 et de dioxyde de titane TiO_2 , et la matrice du revêtement (6) de la surface de la plaque (21) de butée et la matrice du revêtement (6) de la surface de la garde (23) pour le couteau étant en contact direct avec l'aliment.**
2. Trancheuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le liant présente une résine époxyde ou une résine polymère ou un polyuréthane ou une silicone.
3. Trancheuse selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** le chariot (3) est logé sur le châssis (2) de machine de manière à pouvoir être déplacé via un palier de glissement (34) présentant deux surfaces de glissement (37b, 38b) qui interagissent, au moins une des surfaces de glissement étant pourvue du revêtement (6).
4. Trancheuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le chariot (3) présente un dispositif de retenue (33) destiné à retenir un boudin alimentaire et logé de manière à pouvoir être déplacé via un palier de glissement (36) présentant deux surfaces de glissement (37a, 38a) qui interagissent, au moins une des surfaces de glissement étant pourvue du revêtement (6).
5. Trancheuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le revêtement (6) d'une surface de glissement d'un palier de glissement (33, 36) présente un constituant plus important de céramique d'oxyde que le revêtement (6) d'une surface (26) de châssis.
6. Trancheuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le revêtement (6) d'une surface (26) de châssis présente un constituant plus important de polytétrafluoroéthylène que le revêtement de la surface de glissement d'un palier de glissement (33, 36).
7. Trancheuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le revêtement (6) présente, comme autre constituant, un inhibiteur de bactéries, de préférence le triclosan.
8. Trancheuse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le revêtement (6) présente, comme autre constituant, un pigment coloré.
9. Procédé pour la fabrication d'une trancheuse pour aliments, présentant un châssis de machine, une plaque de butée, une garde pour le couteau, un chariot logé de manière mobile et présentant un bras de chariot et un couteau entraîné par un moteur pour la séparation de tranches d'un aliment en forme de boudin, un revêtement étant appliqué à une surface du châssis de machine, une surface de la plaque de butée, une surface de la garde pour le couteau et une surface du chariot, lequel forme, avec un liant, une matrice stable pour les constituants céramique d'oxyde et polytétrafluoroéthylène et est appliqué sous forme de laque qui contient un solvant, la céramique d'oxyde présentant des particules d'oxyde d'aluminium Al_2O_3 et de dioxyde de titane TiO_2 , et la matrice du revêtement (6) de la surface de la plaque (21) de butée et la matrice du revêtement (6) de

la surface de la garde (23) pour le couteau étant en contact direct avec l'aliment.

10. Procédé selon la revendication 9, une couche constituée par un promoteur d'adhérence ou une charge étant d'abord appliquée sur les surfaces à revêtir et la laque étant appliquée ensuite. 5
11. Procédé selon la revendication 9 ou 10, les surfaces à revêtir étant d'abord sablées avant l'application de la laque ou du promoteur d'adhérence ou de la charge. 10
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, la laque étant séchée en deux étapes dans un procédé à température régulée en ce qu'une étape de séchage à une température plus basse est suivie d'une étape de cuisson ou de frittage à une température plus élevée. 15

20

25

30

35

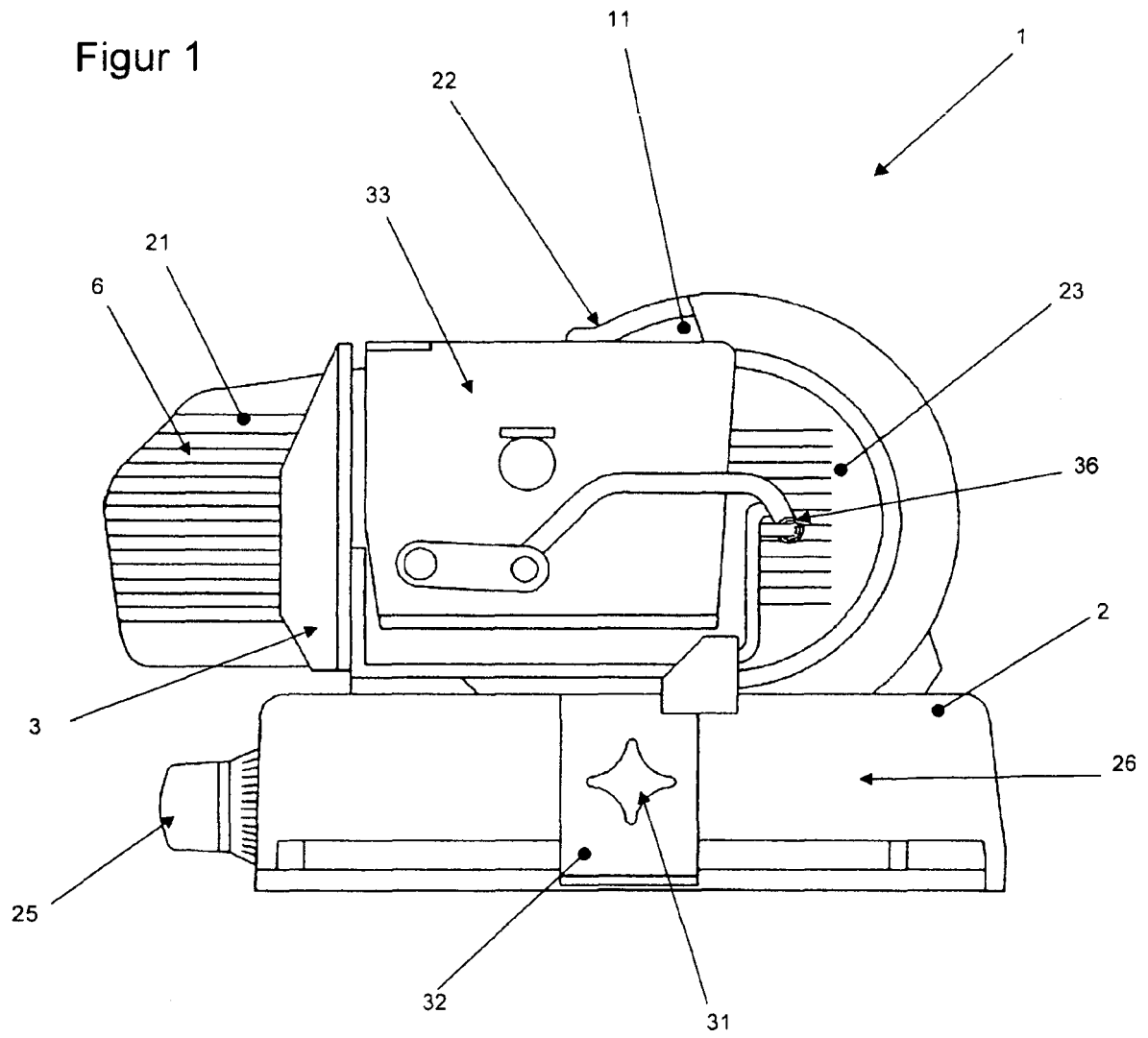
40

45

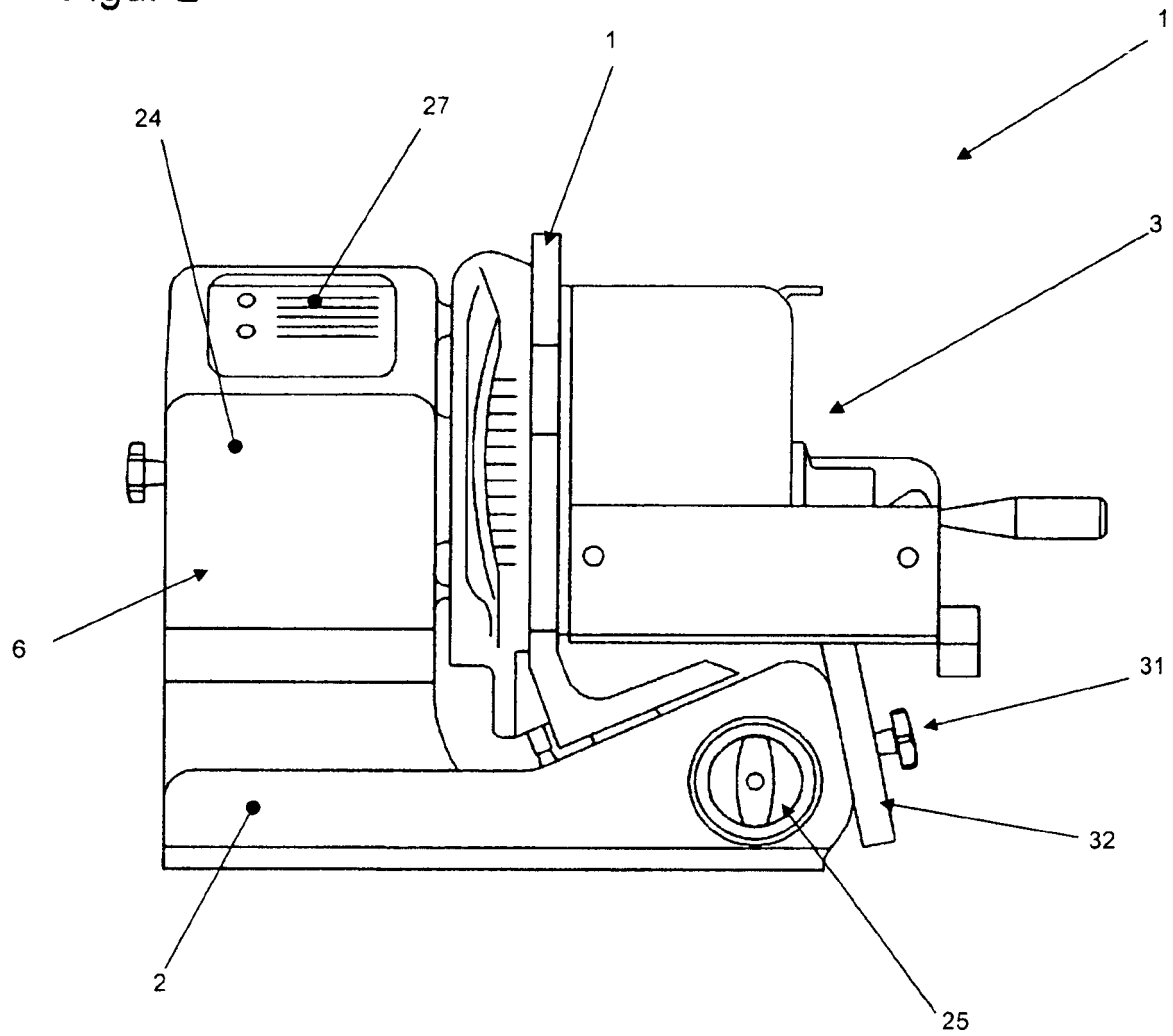
50

55

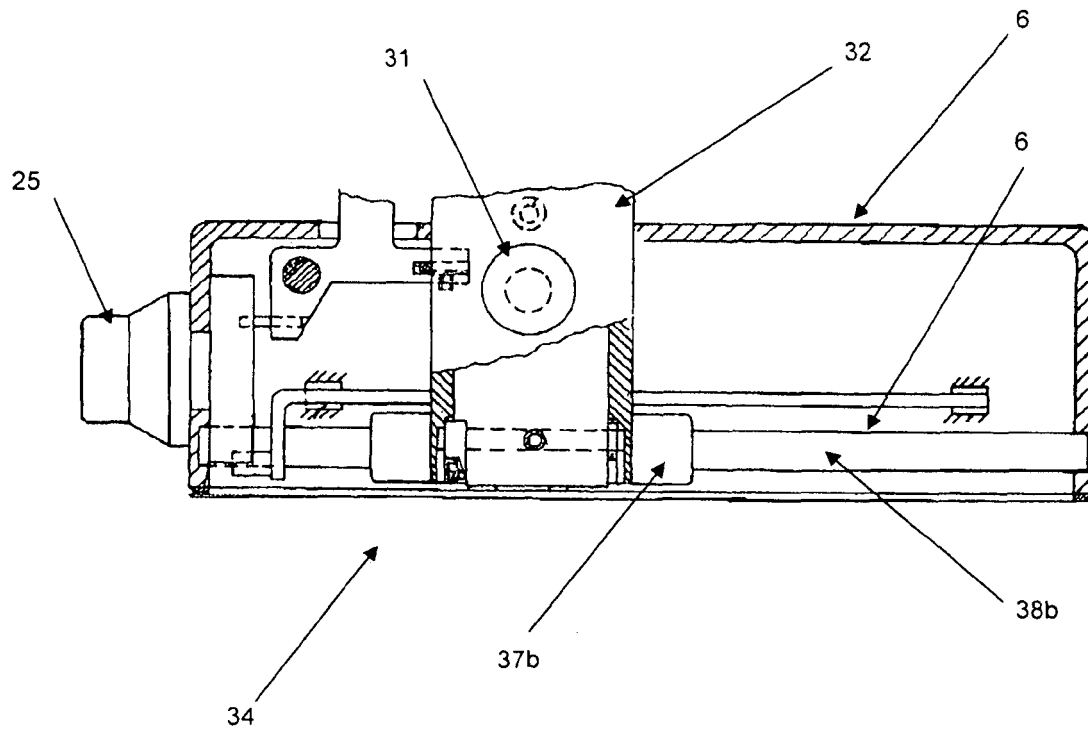
Figur 1



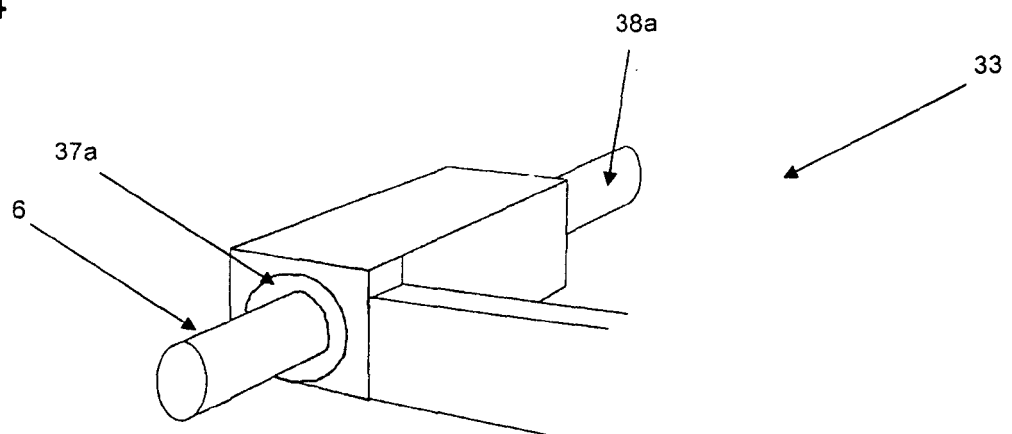
Figur 2



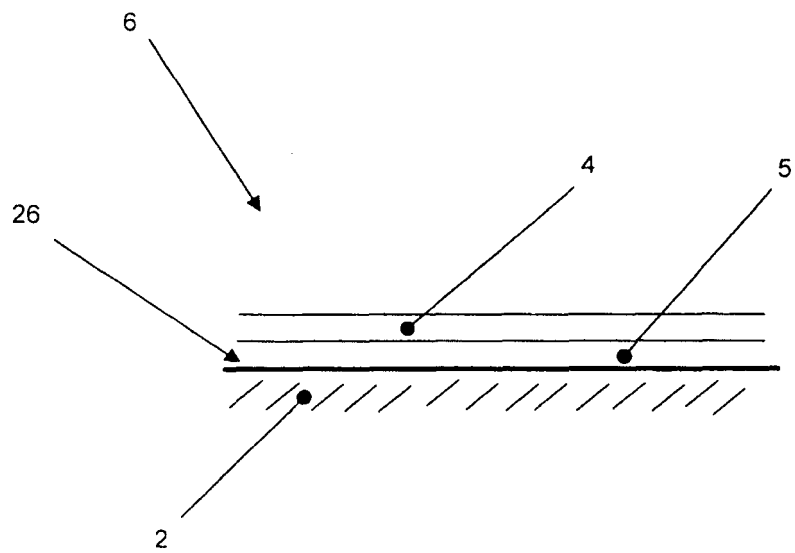
Figur 3



Figur 4



Figur 5



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

- US 20050000346 A1 **[0003]**
- DE 29824258 U1 **[0004]**
- DE 1920523 A1 **[0005]**
- DE 19514432 A1 **[0006]**
- EP 1469050 A1 **[0007]**