

(19)



(11)

EP 2 403 694 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.11.2014 Patentblatt 2014/47

(51) Int Cl.:
B26D 1/16 (2006.01) B26D 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10704511.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/000850

(22) Anmeldetag: **11.02.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/099856 (10.09.2010 Gazette 2010/36)

(54) **SCHNEIDVORRICHTUNG**

SLICER

TRANCHEUSE

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.03.2009 DE 102009011399**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2012 Patentblatt 2012/02

(73) Patentinhaber: **Weber Maschinenbau GmbH Breidenbach 35236 Breidenbach (DE)**

(72) Erfinder: **WEBER, Günther 17094 Groß Nemerow (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR Martin-Greif-Strasse 1 80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 169 399 EP-A2- 0 202 777 GB-A- 369 091

EP 2 403 694 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere einen Hochleistungs-Slicer, mit einem antreibbaren Kreismesser, das um eine Messerachse rotiert, die auf einer Bahn um eine Mittelachse umläuft, und einem an der von einem aufzuschneidenden Produkt abgewandten Seite des Kreismessers vorgesehenen, relativ zu dem Kreismesser drehbaren Abdeckelement.

[0002] Das Abdeckelement dient bei derartigen Schneidvorrichtungen dazu, ein störendes Anhaften von abgetrennten Produktscheiben am Kreismesser zu verhindern. Beispielsweise kann das Abdeckelement als eine flache, zu dem Kreismesser koaxiale Scheibe ausgebildet sein. Abgetrennte Produktscheiben treten in Kontakt mit der Scheibe und werden daran abgestreift. Auf diese Weise können auch relativ weiche Lebensmittelprodukte mit hoher Schnittfolge aufgeschnitten werden. Eine Schneidvorrichtung mit einem Abdeckelement ist beispielsweise aus der EP 0 169 399 B1 bekannt. Die dort offenbarte Abdeckscheibe ist mit einem Antrieb verbunden und kann mit einstellbarer Drehzahl rotiert werden, um eine Relativedrehung zwischen Kreismesser und Abdeckscheibe vorzusehen. Eine derartige Relativedrehung kann zur gezielten Beeinflussung der Schnittgutpositionierung eingesetzt werden.

[0003] Das Vorsehen eines eigenständigen Antriebs für das Abdeckelement ist jedoch mit einem relativ hohen Aufwand verbunden. Zudem kann es schwierig sein, den Antrieb in geeigneter Weise unterzubringen. Problematisch ist auch die Ansteuerung eines derartigen Antriebs, da zu jedem Zeitpunkt die korrekte Drehzahldifferenz zwischen der Abdeckscheibe und dem Kreismesser eingeregelt werden muss.

[0004] GB 369 091 A bezieht sich auf eine Brotschneidemaschine, die dazu ausgelegt ist, beim Durchschneiden eines länglichen Brotriegels jeweils einen schmalen Verbindungssteg zwischen den Scheiben zu belassen, um so den eingeschnittenen Brotriegel als Ganzes verpacken zu können. Die Maschine weist ein planetarisch umlaufendes Kreismesser auf. Ein Schild bedeckt das Kreismesser teilweise und ist an einer Haube befestigt, welche gemeinsam mit der Messerschwinge um die Zentralachse rotiert.

[0005] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Schneidvorrichtung der genannten Art hinsichtlich des Aufwands, des Platzbedarfs und der Zuverlässigkeit zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Schneidvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist das Abdeckelement durch einen Zusatzantrieb derart angetrieben, dass es sich relativ zu dem Kreismesser um die Messerachse dreht, wobei der Zusatzantrieb von einem Antrieb des Kreismessers abgeleitet ist. Es ist also kein eigenständiger und separat anzusteuender Antrieb für das Abdeckelement vorgesehen, sondern es wird der ohnehin vorhandene Antrieb

des Kreismessers dazu herangezogen, das Abdeckelement in der gewünschten Weise zu bewegen. Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass durch einen von einem Antrieb des Kreismessers abgeleiteten Zusatzantrieb nicht nur Kosten eingespart werden können, sondern auch allgemein eine Verbesserung der Zuverlässigkeit und eine Verringerung der Fehleranfälligkeit zu erzielen ist. Insbesondere ist bei einer Schneidvorrichtung gemäß der Erfindung ausgeschlossen, dass durch einen Ausfall des Antriebs des Abdeckelements oder dessen Steuerung das Abdeckelement in eine unkontrollierte Eigenrotation gerät und somit die Ablage der abgetrennten Produktscheiben nicht mehr in der gewünschten Weise erfolgt. Der Zusatzantrieb ist dazu ausgebildet, während der Umlaufbewegung eine Eigenrotation des Abdeckelements um die Messerachse relativ zu dem aufzuschneidenden Produkt zu verhindern. Es wird somit vermieden, dass eine abgetrennte Produktscheibe durch das Abdeckelement mitgenommen und unkontrolliert weggeschleudert wird.

[0007] Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung angegeben.

[0008] Vorzugsweise ist der Zusatzantrieb von einem Antrieb des Kreismessers abgeleitet, der für die Umlaufbewegung um die Mittelachse sorgt. Dadurch kann auf relativ einfache Weise eine Eigenrotation des Abdeckelements während der gesamten Umlaufbewegung unterbunden werden.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform ist der Zusatzantrieb durch eine Getriebearordnung gebildet, die mit dem Antrieb des Kreismessers und mit dem Abdeckelement in Wirkverbindung steht. Durch eine derartige Getriebearordnung kann sichergestellt werden, dass die Rotationsbewegung des Abdeckelements stets in direktem und unmittelbarem Zusammenhang mit der Bewegung des Kreismessers steht. Durch diese direkte mechanische Kopplung von Kreismesserantrieb und Zusatzantrieb ist eine besonders zuverlässige und ausfallsichere Beeinflussung der Rotation des Abdeckelements möglich.

[0010] Die Getriebearordnung kann einen Riementrieb, insbesondere einen Zahnriementrieb, mit einer ersten Riemenscheibe, einer zweiten Riemenscheibe und einem Übertragungsriemen umfassen. Ein Riementrieb ist kostengünstig und wartungsfreundlich. Zudem ist ein ruhiger und relativ geräuscharmer Lauf auch bei hohen Umlaufgeschwindigkeiten gewährleistet.

[0011] Der Riementrieb kann insbesondere mit einer relativ zu dem Kreismesser drehbaren und drehfest mit dem Abdeckelement verbundenen Welle in Eingriff stehen. Beispielsweise kann die zweite Riemenscheibe direkt an der entsprechenden Welle befestigt sein. Somit ist einerseits eine drehfeste Verbindung zwischen Abdeckelement und Riemenscheibe und andererseits eine Verdrehbarkeit zwischen Abdeckelement und Kreismesser sichergestellt.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform ist das Kreis-

messer auf einem Hohlwellenelement montiert und die Welle des Abdeckelements ist durch das Hohlwellenelement hindurchgeführt. Auf diese Weise ist eine Entkopplung der Rotationsbewegungen von Kreismesser und Abdeckscheibe trotz gemeinsamer Drehachse möglich.

[0013] Die erste Riemenscheibe kann drehfest mit der Welle des Abdeckelements verbunden sein, während die zweite Riemenscheibe drehfest an einem feststehenden Element, insbesondere an einem Rahmen oder einem Gehäuse der Schneidvorrichtung, angebracht sein kann. Während der Umlaufbewegung des Kreismesserkopfes wälzt sich somit die erste Riemenscheibe an dem Zahnriemen ab, der wiederum mit der gestellfesten zweiten Riemenscheibe in Eingriff steht. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass das Abdeckelement während der Umlaufbewegung stets derart weitergedreht wird, dass im Ergebnis keine Eigenrotation relativ zu dem aufzuschneidenden Produkt stattfindet.

[0014] Das Abdeckelement kann eine zu dem Kreismesser koaxiale Scheibe umfassen, die sich radial bis zum Bereich der Schneide des Kreismessers erstreckt. Somit treten die abgetrennten Produktscheiben weitgehend vollflächig mit dem Abdeckelement in Kontakt, wodurch ein sicheres Abstreifen ohne Anhaftungsprobleme am Kreismesser ermöglicht wird.

[0015] Vorzugsweise ist das Abdeckelement an der vom Kreismesser abgewandten Seite mit Erhebungen versehen. Derartige Erhebungen können die Ablage von Produktscheiben weiter verbessern, da ein unerwünschtes Anhaften an dem stillstehenden Abdeckelement verhindert wird.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben.

Fig. 1 ist eine schematische Teildarstellung einer erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung in Perspektivansicht.

Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Schneidvorrichtung gemäß Fig. 1.

Fig. 3 ist eine teilweise Schnittansicht der Darstellung gemäß Fig. 2.

[0017] Fig. 1 zeigt einen Teil eines Hochleistungs-Slicers, dessen Grundgestell durch das Bauteil 10 symbolisiert ist. Ein Kreismesserkopf 12 mit einem scheibenförmigen Kreismesser 14 und einem dem Kreismesser 14 zugeordneten Abdeckelement 16 ist an dem Grundgestell 10 gelagert. Das Abdeckelement 16 ist als hauben- oder tellerartig gewölbte, eng an dem Kreismesser 14 anliegende Abdeckscheibe ausgebildet und erstreckt sich radial bis in den Bereich der Schneide 18 des Kreismessers 14. Somit ist eine Seite des Kreismessers 14 beinahe vollflächig durch die Abdeckscheibe 16 bedeckt.

[0018] Zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten wird das Kreismesser 14 planetarisch umlaufend ange-

trieben, wie im Folgenden unter Bezugnahme auf die Fig. 2 und 3 näher erläutert wird.

[0019] An dem Grundgestell 10 ist ein zentrales Hohlwellenelement 20 angebracht, welches eine Mittelachse Z definiert. Auf dem zentralen Hohlwellenelement 20 ist eine Exzeterscheibe 22 drehbar gelagert. Ein exzentrisches Hohlwellenelement 24 ist seitlich versetzt zu der Mittelachse Z in der Exzeterscheibe 22 gelagert und definiert eine Messerachse M. Das Kreismesser 14 ist an dem exzentrischen Hohlwellenelement 24 befestigt. Ein Antriebswellenelement 26, das durch einen nicht dargestellten Motor antreibbar ist, ist durch das zentrale Hohlwellenelement 20 hindurchgeführt und trägt eine erste Antriebs-Riemenscheibe 28. Die erste Antriebs-Riemenscheibe 28 steht über einen Zahnriemen 29 in Eingriff mit einer zweiten Antriebs-Riemenscheibe 30, welche an dem exzentrischen Hohlwellenelement 24 drehfest angebracht oder einstückig mit diesem ausgebildet ist. Die Anordnung aus Antriebswellenelement 26, erster und zweiter Antriebs-Riemenscheibe 28, 30 sowie Zahnriemen 29 bildet somit einen ersten Antrieb 32, der für eine Rotationsbewegung des Kreismessers 14 um die Messerachse M sorgt.

[0020] Die Exzeterscheibe 22 steht in Eingriff mit einem Exzenter-Zahnriemen 34, der über eine nicht dargestellte Anordnung aus Motor und Riemenscheibe antreibbar ist. Somit kann die Exzeterscheibe 22 um die Mittelachse Z rotierend angetrieben werden. Aufgrund der exzentrischen Lagerung des Kreismessers 14 bewirkt eine Rotation der Exzeterscheibe 22 eine Umlaufbewegung des Kreismessers 14 auf einer Kreisbahn um die Mittelachse Z. Die Anordnung aus Exzenter-Zahnriemen 34 und Exzeterscheibe 22 ist somit einem zweiten Antrieb 36 zugeordnet, der für eine Umlaufbewegung des Kreismessers 14 um die Mittelachse Z sorgt. Da die Umlaufbewegung und die Rotationsbewegung voneinander entkoppelt sind und separat angetrieben werden, sind die jeweiligen Drehzahlen beliebig einstellbar.

[0021] Um einer Eigenrotation der Abdeckscheibe 16 um die Messerachse M während des Betriebs der Schneidvorrichtung entgegenzuwirken, ist ein Zusatzantrieb 40 vorgesehen, welcher von dem zweiten Antrieb 36 abgeleitet ist und einen Führungs-Riementrieb 47 zur kontrollierten Führung der Abdeckscheibe 16 umfasst. Die Abdeckscheibe 16 ist zu diesem Zweck drehfest an einem Trägerwellenelement 42 angebracht, welches durch das exzentrische Hohlwellenelement 24 hindurchgeführt ist und an einem der Abdeckscheibe 16 entgegengesetzten Ende drehfest mit einer ersten Führungs-Riemenscheibe 44 verbunden ist. Über einen Führungs-Zahnriemen 45 steht die erste Führungs-Riemenscheibe 44 in Eingriff mit einer zweiten Führungs-Riemenscheibe 46, welche drehfest an dem zentralen Hohlwellenelement 20 angebracht oder einstückig mit diesem ausgebildet ist. Der Zusatzantrieb 40 wird also durch die Anordnung aus Trägerwellenelement 42, erster Führungs-Riemenscheibe 44, Führungs-Zahnriemen 45 und zweiter Führungs-Riemenscheibe 46 gebildet und ist im

Kreismesserkopf 12 integriert.

[0022] Während des planetarischen Umlaufs des Kreismessers 14 wälzt sich die erste Führungs-Riemenscheibe 44 auf dem Führungs-Zahnriemen 45 ab, welcher wiederum über die gestellteste zweite Führungs-Riemenscheibe 46 läuft. Die Abdeckscheibe 16 erfährt somit einen aus der Umlaufbewegung des Trägerwellenelements 42 resultierenden rotatorischen Zwangsantrieb. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, sind die Durchmesser der ersten Führungs-Riemenscheibe 44 und der zweiten Führungs-Riemenscheibe 46 gleich groß, sodass sich für den Führungs-Riementrieb 47 ein Übersetzungsverhältnis von 1 ergibt. Dies hat zur Folge, dass die Abdeckscheibe 16 während der Umlaufbewegung relativ zu einem aufzuschneidenden Produktriegel 50 (Fig. 2) keine Eigenrotation um die Messerachse M ausführt. Sollte die jeweilige Anwendung eine bestimmte Drehung der Abdeckscheibe 16 um sich selbst erfordern, so kann jedoch auch ein anderes Übersetzungsverhältnis für den Führungs-Riementrieb 47 gewählt werden.

[0023] Während des Betriebs der Schneidvorrichtung nähert sich das Kreismesser 14 auf seiner Umlaufbahn dem aufzuschneidenden Produktriegel 50, der sich auf einer Produktzuführung 52 befindet und mittels eines gesteuerten Antriebs (nicht dargestellt) automatisch vorgeschoben wird. Im weiteren Verlauf der planetarischen Umlaufbewegung trennt die Schneide 18 des Kreismessers 14 eine Produktscheibe 55 von dem Produktriegel 50 ab. Die Abdeckscheibe 16 sorgt dafür, dass die abgetrennte Produktscheibe 55 nicht an dem rotierenden Kreismesser 14 haften bleibt, sondern an der Oberfläche der Abdeckscheibe 16 abgestreift wird. Die konvexe Wölbung der Abdeckscheibe 16 unterstützt das kontrollierte Abstreifen der Produktscheibe 55. Zur weiteren Verbesserung des Abstreifvorgangs sind an der Oberfläche der Abdeckscheibe 16 umlaufende Erhebungen 60 vorgesehen. Aufgrund der durch den Zusatzantrieb 40 sicher verhinderten Eigenrotation der Abdeckscheibe 16 ist ein exaktes und reproduzierbares Ablageverhalten gewährleistet. Die abgetrennte Produktscheibe 55 fällt positionsgenau von der Abdeckscheibe 16 ab und kann in gewünschter Weise weiterverarbeitet, insbesondere einer automatischen Ablage-, Transport- und/oder Verpackungslinie zugeführt, werden.

[0024] Anstelle des Führungs-Riementriebs 47 könnten verschiedene andere Getriebeanordnungen, wie beispielsweise ein Zahnradgetriebe, eingesetzt werden.

[0025] Dadurch, dass der Zusatzantrieb 40 für die Abdeckscheibe 16 direkt von dem Antrieb 36 des Kreismessers 14 abgeleitet ist, ergibt sich eine einfache, kostengünstige und äußerst zuverlässige Art der Drehzahlbeeinflussung für die Abdeckscheibe 16. Ein separater Motor einschließlich der zugehörigen Steuerung ist nicht notwendig.

Bezugszeichenliste

[0026]

10	Grundgestell
12	Kreismesserkopf
14	Kreismesser
16	Abdeckscheibe
18	Schneide
20	zentrales Hohlwellenelement
22	Exzeterscheibe
24	exzentrisches Hohlwellenelement
26	Antriebswellenelement
28	erste Antriebs-Riemenscheibe
29	Zahnriemen
30	zweite Antriebs-Riemenscheibe
32	erster Antrieb
34	Exzenter-Zahnriemen
36	zweiter Antrieb
40	Zusatzantrieb
42	Trägerwellenelement
44	erste Führungs-Riemenscheibe
45	Führungs-Zahnriemen
46	zweite Führungs-Riemenscheibe
47	Führungs-Riementrieb
50	Produktriegel
52	Produktzuführung
55	Produktscheibe
60	Erhebung
Z	Mittelachse
M	Messerachse

Patentansprüche

1. Schneidvorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Hochleistungs-Slicer, mit einem antreibbaren Kreismesser (14), das um eine Messerachse (M) rotiert, die auf einer Bahn um eine Mittelachse (Z) umläuft, und einem an der von einem aufzuschneidenden Produkt (50) abgewandten Seite des Kreismessers (14) vorgesehenen, relativ zu dem Kreismesser (14) drehbaren Abdeckelement (16),

dadurch gekennzeichnet,

dass das Abdeckelement (16) durch einen Zusatzantrieb (40) derart angetrieben ist, dass es sich relativ zu dem Kreismesser (14) um die Messerachse (M) dreht,

wobei der Zusatzantrieb (40) von einem Antrieb (32, 36) des Kreismessers (14) abgeleitet ist und dazu ausgebildet ist, während der Umlaufbewegung eine Eigenrotation des Abdeckelements (16) um die Messerachse (M) relativ zu dem aufzuschneidenden Produkt (50) zu verhindern.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Zusatzantrieb (40) von einem Antrieb (36) des Kreismessers (14) abgeleitet ist, der für die Um-

laufbewegung um die Mittelachse (Z) sorgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zusatzantrieb (40) durch eine Getriebeanordnung gebildet ist, die mit dem Antrieb (32, 36) des Kreismessers (14) und mit dem Abdeckelement (16) in Wirkverbindung steht. 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Getriebeanordnung einen Riementrieb (47), insbesondere einen Zahnriementrieb, mit einer ersten Riemenscheibe (44), einer zweiten Riemenscheibe (46) und einem Übertragungsriemen (45), umfasst. 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Riementrieb (47) mit einer relativ zu dem Kreismesser (14) drehbaren und drehfest mit dem Abdeckelement (16) verbundenen Welle (42) in Eingriff steht. 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kreismesser (14) auf einem Hohlwellenelement (24) montiert ist und die Welle (42) des Abdeckelements (16) durch das Hohlwellenelement (24) hindurchgeführt ist. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Riemenscheibe (44) drehfest mit der Welle (42) des Abdeckelements (16) verbunden ist. 25
8. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Riemenscheibe (46) drehfest an einem feststehenden Element (10), insbesondere an einem Rahmen oder einem Gehäuse der Schneidvorrichtung, angebracht ist. 30
9. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abdeckelement (16) eine zu dem Kreismesser (14) koaxiale Scheibe umfasst, die sich radial bis zum Bereich der Schneide (18) des Kreismessers (14) erstreckt. 35
10. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abdeckelement (16) an der vom Kreismesser (14) abgewandten Seite mit Erhebungen (60) versehen ist. 40

Claims

1. A cutting apparatus for slicing food products, in particular a high-performance slicer, comprising a drivable circular blade (14) which rotates about a blade axis (M) which revolves on an orbit about a center axis (Z); and a cover element (16) provided at the side of the circular blade (14) remote from a product (50) to be sliced and rotatable relative to the circular blade (14), **characterized in that** the cover element (16) is driven by an additional drive (40) such that it rotates relative to the circular blade (14) about the blade axis (M), with the additional drive (40) being drawn off a drive (32, 36) of the circular blade (14) and being configured to prevent a rotation of the cover element (16) relative to the product (50) to be sliced about the blade axis (M) during the orbital movement. 5
2. An apparatus in accordance with claim 1, **characterized in that** the additional drive (40) is drawn off a drive (36) of the circular blade (14) which provides the orbital movement about the center axis (Z). 10
3. An apparatus in accordance with claim 1 or claim 2, **characterized in that** the additional drive (40) is formed by a transmission arrangement which is in effective communication with the drive (32, 36) of the circular blade (14) and with the cover element (16). 15
4. An apparatus in accordance with claim 3, **characterized in that** the transmission arrangement comprises a belt drive (47), in particular a toothed belt drive, having a first belt pulley (44), a second belt pulley (46) and a transmission belt (45). 20
5. An apparatus in accordance with claim 4, **characterized in that** the belt drive (47) is in engagement with a shaft (42) rotatable relative to the circular blade (14) and rotationally fixedly connected to the cover element (16). 25
6. An apparatus in accordance with claim 5, **characterized in that** the circular blade (14) is mounted on a hollow shaft element (24) and the shaft (42) of the cover element (16) is led through the hollow shaft element (24). 30
7. An apparatus in accordance with claim 5 or claim 6, **characterized in that** the first belt pulley (44) is rotationally fixedly connected to the shaft (42) of the cover element (16). 35
8. An apparatus in accordance with any one of the

claims 4 to 7,

characterized in that

the second belt pulley (46) is rotationally fixedly attached to a stationary element (10), in particular to a frame or to a housing of the cutting apparatus.

9. An apparatus in accordance with at least one of the preceding claims,

characterized in that

the cover element (16) comprises a pulley which is coaxial to the circular blade (14) and which extends radially up to the region of the cutting edge (18) of the circular blade (14).

10. An apparatus in accordance with at least one of the preceding claims,

characterized in that

the cover element (16) is provided with elevated portions (60) at the side remote from the circular blade (14).

Revendications

1. Dispositif de coupe pour trancher des produits alimentaires, en particulier trancheuse à haute performance, comprenant un couteau circulaire (14) susceptible d'être entraîné, qui est en rotation autour d'un axe de couteau (M), qui décrit un mouvement orbital sur une trajectoire autour d'un axe médian (Z) et un élément de couverture (16), prévu sur le côté du couteau circulaire (14) détourné du produit à trancher (50) et capable de rotation par rapport au couteau circulaire (14),

caractérisé en ce que l'élément de couverture (16) est entraîné par un entraînement additionnel (40) de telle façon qu'il tourne par rapport au couteau circulaire (14) autour de l'axe de couteau (M), dans lequel l'entraînement additionnel (14) est dérivé d'un entraînement (32, 36) du couteau circulaire (14), et est réalisé pour empêcher une rotation propre de l'élément de couverture (16) autour de l'axe de couteau (M) par rapport au produit à trancher (50) pendant le mouvement orbital.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entraînement additionnel (40) est dérivé d'un entraînement (36) du couteau circulaire (14) qui assure le mouvement orbital autour de l'axe médian (Z).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'entraînement additionnel (40) est formé par un agencement mécanique qui est en liaison active avec l'entraînement (32, 36) du couteau circulaire (14) et avec l'élément de couverture (16).

4. Dispositif selon la revendication 3,

caractérisé en ce que l'agencement mécanique comprend un entraînement à courroie (47), en particulier un entraînement à courroie dentée, comprenant une première poulie à gorge (44), une seconde poulie à gorge (46) et une courroie de transmission (45).

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'entraînement à courroie (47) est en engagement avec un arbre (42) capable de rotation par rapport au couteau circulaire (14) et relié solidairement en rotation avec l'élément de couverture (16).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le couteau circulaire (14) est monté sur un élément d'arbre creux (24), et l'arbre de l'élément de couverture (42) est passé à travers l'élément d'arbre creux (24).

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la première poulie à gorge (44) est reliée solidairement en rotation avec l'arbre (42) de l'élément de couverture (16).

8. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** la seconde poulie à gorge (46) est rapportée de manière solidaire en rotation sur un élément stationnaire (10), en particulier sur un cadre ou sur un boîtier du dispositif de coupe.

9. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de couverture (16) inclut un disque coaxial au couteau de coupe (14), qui s'étend radialement jusque dans la région du tranchant (18) du couteau circulaire (14).

10. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de couverture (16) est doté de bossages (60) sur le côté détourné du couteau circulaire (14).

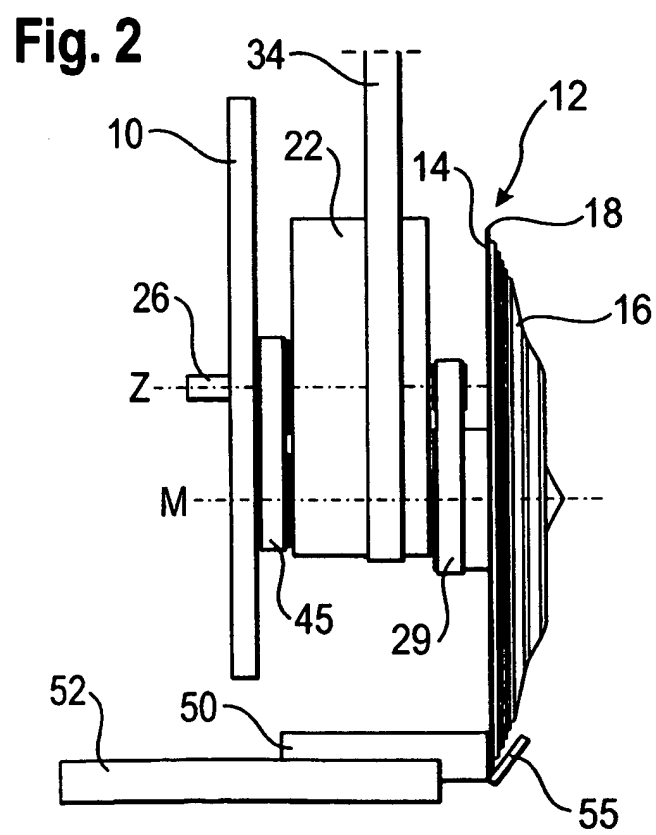
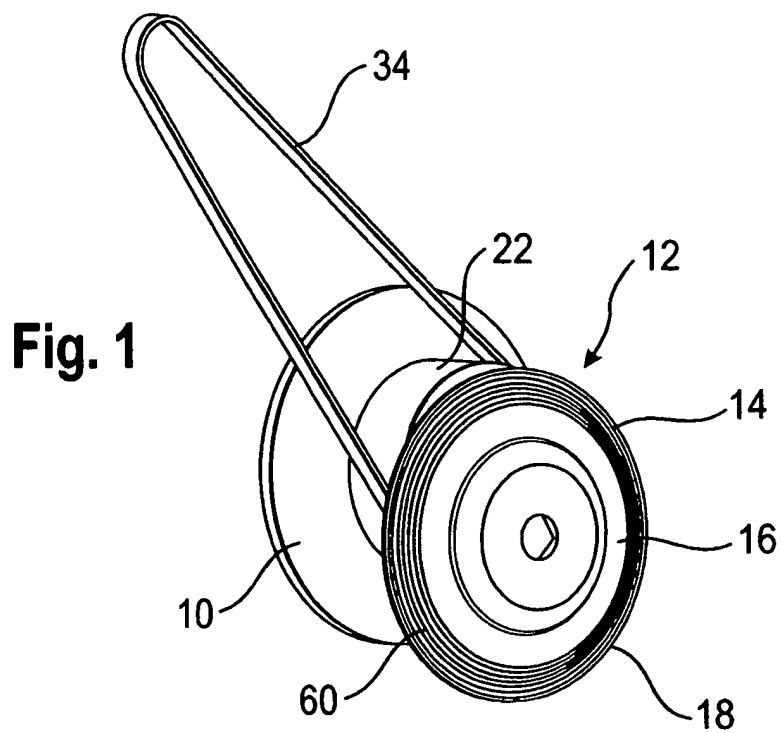
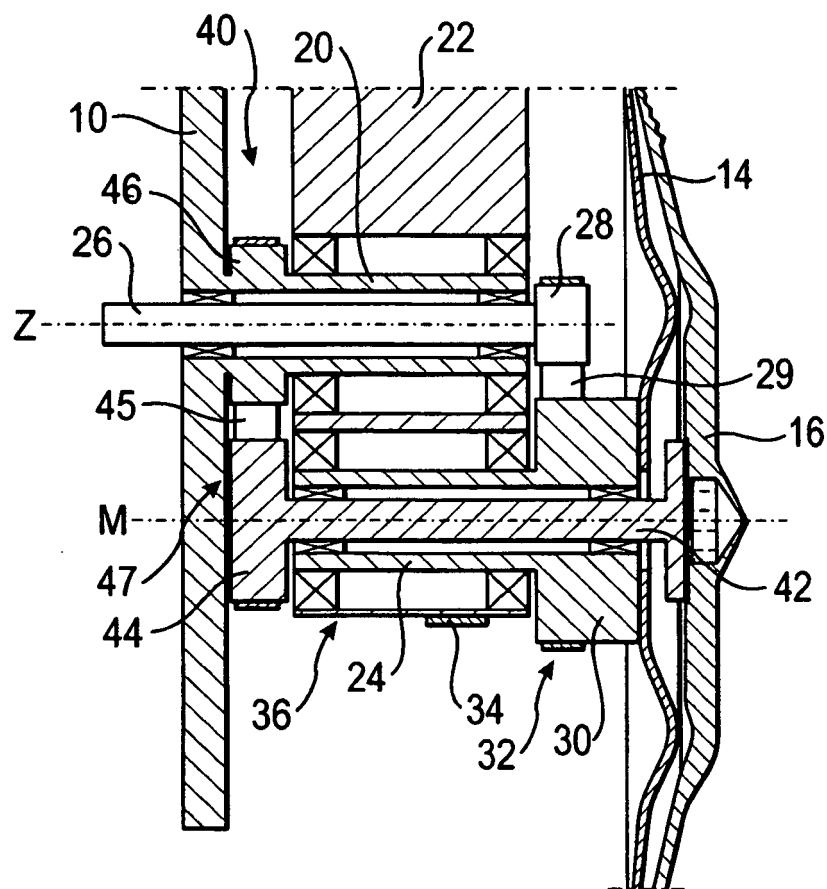


Fig. 3



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

- EP 0169399 B1 [0002]
- GB 369091 A [0004]