



(11) **EP 2 990 167 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.11.2017 Patentblatt 2017/47

(51) Int Cl.:
B26D 5/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15002228.3**

(22) Anmeldetag: **28.07.2015**

(54) **VORRICHTUNG ZUM SCHNEIDEN VON LEBENSMITTELN, INSBESONDERE BROTLAIBEN**
DEVICE FOR CUTTING FOODSTUFFS, IN PARTICULAR LOAVES OF BREAD
PROCEDE DE DECOUPE DE PRODUITS ALIMENTAIRES, EN PARTICULIER DE MICHES DE PAIN

(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**

(30) Priorität: **22.08.2014 DE 102014012274**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.2016 Patentblatt 2016/09

(73) Patentinhaber: **Assistdesign Gesellschaft mit
beschränkter Haftung
32339 Espelkamp (DE)**

(72) Erfinder: **CLAUS, Carsten
49152 Bad Essen (DE)**

(74) Vertreter: **Weeg, Thomas et al
Busse & Busse
Patent- und Rechtsanwälte
Großhandelsring 6
49084 Osnabrück (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1-102013 021 728 DE-A1-102014 012 148
DE-U1- 29 521 692**

EP 2 990 167 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 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Schneiden von Lebensmitteln, insbesondere Brotlaiben, mit einer von einem Elektromotor angetriebenen und damit verbundenen Antriebswelle zum Antrieb eines auf einer Messerwelle gelagerten Schneidmessers und Antriebsmitteln zur Übertragung der Antriebskraft von der Antriebswelle auf das Schneidmesser, wobei das Schneidmesser mit seiner Schnittebene quer zu einem Schnittkanal angeordnet ist und zur Ausführung eines Schnittes in den Schnittkanal angetrieben hinein und wieder heraus beweglich gelagert ist.

[0002] Aus der Schrift DE 295 21 692 U ist eine gattungsgemäße Vorrichtung bekannt. Zur Abstützung der Vorgelegewelle und der Messerscheibenumlaufswelle für den Schneidmesserantrieb sind zwei Lager vorgesehen, die sich im Zwischenraum zwischen den Antriebs-scheiben befinden. Indem die Antriebsscheiben auf Wellenstummel aufgesetzt sind, die seitlich über die Lager überstehen, wirken auf die beiden Wellen je nach aktuell einwirkenden Drehmomenten über die Lager Biegemomente ein, aus denen die Wellen mit Torsionskräften belastet sind. Dies ist insbesondere nachteilig, weil die beiden Wellen als Hohlwelle mit darin rotierender Innenwelle ausgestaltet sind und sich bei unterschiedlich hohen Momenten, die auf die beiden Antriebsscheiben einwirken, ungleich verteilte Lasten ergeben. Daraus kann auf Dauer ein erhöhter Verschleiß der Lager und Wellen resultieren. Es bleibt offen, wie die Momente in den Rahmen der Vorrichtung übertragen und abgeleitet werden.

[0003] Demgemäß ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Baubreite des Antriebssystems zu verringern und dabei die Abstützung der Vorgelegewelle zu verbessern.

[0004] Die Aufgabe wird für eine gattungsgemäße Vorrichtung gelöst, indem der Antriebswelle eine Getriebestufe nachgeordnet ist, in der die Drehbewegung der Antriebswelle auf eine Zwischenwelle übertragen wird, die parallel zum Schnittkanal angeordnet ist, und an der Zwischenwelle eine Abtriebsscheibe eines Getriebes angeordnet ist, das die Drehbewegung der Zwischenwelle auf eine drehfest auf einer Vorgelegewelle angeordneten Antriebsscheibe überträgt, von der Vorgelegewelle aus ist das auf der Messerwelle gelagerte Schneidmesser über eine Antriebsstufe rotierend antreibbar, wobei ein Lager, das die Vorgelegewelle abstützt, im Zwischenraum zwischen der Seitenwand der Vorrichtung und der Antriebsscheibe angeordnet und das Lager von einem Zwischenträger gehalten ist, der seitlich mit der Mittelwand und/oder der Seitenwand verbunden ist.

[0005] Durch die Getriebestufe, die der Antriebswelle nachgeordnet ist, wird eine größere Spreizung der Übersetzung und/oder kleinere Durchmesser der verwendeten Antriebsscheiben möglich, wodurch sich der Bauraumbedarf verringert. Die Getriebestufe erlaubt es auch, die Antriebswelle nicht parallel zur Vorgelegewelle anzuordnen, sondern die Antriebswelle mit dem dahinter

befindlichen Antriebsmotor kann auch in einem beliebigen Anstellwinkel zur Vorgelegewelle ausgerichtet sein, wodurch der Bauraumbedarf in Querrichtung des Maschinengehäuses sinkt. Von der Zwischenwelle der Getriebestufe aus kann die Antriebskraft auf die Antriebsscheibe der Vorgelegewelle übertragen werden, über die dann die Rotationsbewegung der Messerscheibe auf der Messerwelle antreibbar ist. Die Vorgelegewelle wird vorteilhaft von einem Lager gehalten, das sich im Zwischenraum zwischen der Seitenwand der Vorrichtung und der Antriebsscheibe befindet. Dadurch wird die Vorgelegewelle an einem äußeren Ende gehalten und abgestützt. Die Zug- und Antriebslasten, die auf die Vorgelegewelle einwirken, können durch diese Lagerposition gut vom Lager aufgenommen und abgeleitet werden. Das Lager selbst ist von einem Zwischenträger gehalten, der seitlich mit der Mittelwand und/oder der Seitenwand verbunden ist. Dies ergibt eine gute Abstützung der Antriebskräfte in der Maschine.

[0006] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Vorgelegewelle von einem zweiten Lager abgestützt, das auf der der Seitenwand abgewandten Seite der Antriebsscheibe angeordnet ist, wobei auch das zweite Lager vom Zwischenträger gehalten ist. Bei dieser Anordnung wird die Antriebsscheibe mit der Vorgelegewelle auf beiden Seiten durch jeweils ein Lager abgestützt. Wenn beide Lager auf dem Zwischenträger abgestützt sind, ergibt sich mit dem Zwischenträger, der Vorgelegewelle und den beiden Lagern ein Viereck, das sich selbst stabilisiert, eine hohe Festigkeit aufweist, wenig Schallwellen überträgt und deshalb sehr laufruhig ist. Die doppelte Abstützung der Vorgelegewelle verringert die Schwingungen und Bewegungen im Schneidmesserantrieb und verbessert dadurch auch dessen Schnitt und Laufruhe. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist auf der Zwischenwelle eine zweite Abtriebsscheibe eines Getriebes angeordnet, das die Drehbewegung der Zwischenwelle auf eine drehfest auf einer Messerscheibenumlaufswelle angeordneten Antriebsscheibe überträgt, wobei die Messerscheibenumlaufswelle konzentrisch zur Vorgelegewelle angeordnet und drehfest mit einer Haltescheibe verbunden ist, auf der die Messerwelle gelagert ist. Über die zweite Antriebsscheibe kann über eine weitere Getriebestufe die Antriebskraft von der Antriebswelle auf die Haltescheibe übertragen werden, wobei auch hier durch die Mehrstufigkeit des Antriebs kleinere Antriebsscheiben verwendet werden können und die Antriebsdrehzahlen für die Funktion der jeweils angetriebenen Maschinenkomponente je nach Auslegung des Antriebs unterschiedlich voneinander optimiert sein können. Bei dieser Anordnung können sich die beiden Antriebsscheiben im Zwischenraum zwischen den beiden Lagern befinden, so dass diese sehr gut abgestützt sind, und die Haltescheibe und der Antrieb für das Schneidmesser befinden sich auf einem Wellenstummel, der seitlich über ein Lager übersteht.

[0007] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Messerscheibenumlaufswelle als Hohlwelle ausgebil-

det, durch die die Vorgelegewelle hindurch geführt ist, oder die Vorgelegewelle ist als Hohlwelle ausgebildet, durch die die Messerscheibenumlaufswelle hindurch geführt ist. Die beiden Wellen stabilisieren sich unter Last bei dieser Konfiguration gegenseitig, so dass die Relativbewegungen dieser Wellen reduziert und die Laufruhe und die Schwingungen in der erfindungsgemäßen Maschine nochmals verbessert sind. Zudem ist diese Konstruktion sehr bauraumsparend. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Messerscheibenumlaufswelle von einem Lager abgestützt, das im Zwischenraum zwischen der der Seitenwand abgewandten Seite der inneren Antriebsscheibe und der Haltescheibe positioniert ist. Durch die Positionierung des Lagers in diesem Zwischenraum ergibt sich eine stabile Abstützung der Messerscheibenumlaufswelle, da die innere Antriebsscheibe in dem Zwischenraum zwischen zwei Lagern liegt und dadurch zu zwei Seiten hin abgestützt ist und die Messerscheibenumlaufswelle auf einem Wellenstummel angeordnet ist, der nur über ein vergleichsweise geringes Maß über das Lager übersteht.

[0008] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung stützt das die Messerscheibenumlaufswelle abstützende Lager auch die Vorgelegewelle ab. Insbesondere wenn eine der beiden Wellen als Hohlwelle ausgebildet ist, können beide Wellen durch nur ein Lager gemeinsam abgestützt werden, was kostengünstig und bauraumsparend ist.

[0009] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist das die Messerscheibenumlaufswelle abstützende Lager vom Zwischenträger gehalten. Bei dieser Bauweise können beide Lager von einem Bauteil, nämlich dem Zwischenträger, gehalten werden. Der Zwischenträger erlaubt auf diese Weise eine kompakte Vormontage der Antriebsbaugruppe mit der Vorgelegewelle und der Messerscheibenumlaufswelle mit allen damit verbundenen Bauteilen. Der Zwischenträger kann nach der Vormontage der Antriebskomponenten einfach in das Gehäuse der Vorrichtung eingeschoben und dort befestigt werden. Der Zwischenträger kann entsprechend stabil ausgebildet sein, um die auf ihn einwirkenden Kräfte gut aufnehmen und in das Gehäuse der Vorrichtung übertragen zu können.

[0010] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist die mit dem Elektromotor verbundene Antriebswelle mit ihrer Längsachse zumindest annähernd quer oder genau quer zum Schnittkanal und zumindest annähernd parallel oder genau parallel zur Schnittebene angeordnet. Bei einer Anordnung der Antriebswelle genau oder annähernd quer zum Schnittkanal muss sich der Elektromotor mit der Antriebswelle nicht mehr über die Länge der Vorrichtung entlang dem Schnittkanal erstrecken, sondern es ist möglich, den Elektromotor quer oder annähernd quer in der Vorrichtung und quer oder annähernd quer zum Schnittkanal zu positionieren, so dass er auch in einer Maschinenhälfte untergebracht werden kann. Der Schnittkanal und die Baulänge der Vorrichtung insgesamt kann verkürzt werden, so dass die Vorrichtung ins-

gesamt kompaktere Abmessungen aufweist.

[0011] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung sind der Elektromotor und die Zwischenwelle am Zwischenträger befestigt. Durch die Befestigung des Elektromotors und der Zwischenwelle am Zwischenträger können auch diese am Zwischenträger außerhalb des Gehäuses der Vorrichtung vormontiert werden, wo die elektrischen und mechanischen Anschlüsse und die Wellen und Zahn- und Antriebsriemen für die Monteure noch besonders gut zugänglich sind. Über die Anordnung dieser Bauteile am Zwischenträger kann dieser so ausgelegt werden, dass sich die Antriebs- und Spannkkräfte aus den Getriebestufen, die auf ihn einwirken, in einem Bauteil aufheben und keine Zwischenkonstruktionen erforderlich sind.

[0012] Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen der Erfindung jeweils für sich, aber auch in einer beliebigen Kombination untereinander mit dem Gegenstand des Hauptanspruches kombinierbar sind, soweit dem keine technisch zwingenden Hinderungsgründe entgegenstehen.

[0013] Weitere Abwandlungen und Ausgestaltungen der Erfindung lassen sich der nachfolgenden gegenständlichen Beschreibung und der Zeichnung entnehmen.

[0014] In der beigelegten einzigen Figur ist ein Ausschnitt aus einer Vorrichtung 2 mit einer offenen Rückwand gezeigt. Im unteren Bereich des Innenraums der Vorrichtung befindet sich ein Elektromotor 4, an dem auf der abgewandten Seite eine Antriebswelle 6 angeordnet ist, die durch einen gestrichelten Kreis angedeutet wird. Die Antriebswelle 6 ist im Ausführungsbeispiel quer zum Schnittkanal angeordnet, der sich hinter dem Blech im oberen Bereich der Vorrichtung 2 befindet. Über eine Getriebestufe 8 wird die Drehbewegung der Antriebswelle 6 auf eine Zwischenwelle 10 übertragen, die im Ausführungsbeispiel parallel zum Schnittkanal angeordnet ist. Die Getriebestufe 8 kann beispielsweise als eine Zahnradstufe ausgebildet sein.

[0015] Auf der Zwischenwelle 10 ist eine Abtriebscheibe 12 angeordnet, die über einen Treibriemen mit einer drehfest auf der Vorgelegewelle 14 befestigten Antriebsscheibe 16 verbunden ist. Anstelle eines Riementriebs kann die Kraft auch über Zahnräder übertragen werden, der Riementrieb bietet allerdings den Vorteil, Kraftspitzen besser ausgleichen zu können. Die Vorgelegewelle 14 treibt entlang der gestrichelten Linie die Messerwelle 18 an, wobei der räumliche Versatz zwischen der Vorgelegewelle 14 und der Messerwelle 18 beispielsweise über einen Kettentrieb oder dergleichen überwunden werden kann. An der Messerwelle 18 ist ein Schneidmesser 20 angebracht, das über das beschriebene Antriebskonzept rotierend antreibbar ist.

[0016] Die Vorgelegewelle 14 ist in dem Lager 22 gelagert. Das Lager 22 ist im Zwischenraum zwischen der Seitenwand 24 und der Antriebsscheibe 16 angeordnet. Das Lager 22 ist auf dem Zwischenträger 26 befestigt,

der über eine Flanschplatte an der Mittelwand 28 befestigt ist.

[0017] Der Zwischenträger 26 trägt im Ausführungsbeispiel ein zweites Lager 30. Mit dem Lager 30 wird eine Messerscheibenumlaufswelle 36 gelagert, an der die Haltescheibe 38 befestigt ist. An der Haltescheibe 38 ist die Messerwelle 18 befestigt. Bei einer Rotationsbewegung der Haltescheibe 38 wird die Messerwelle 18 in einem Kreis bewegt, wodurch das Schneidmesser 20 in den Schnittkanal hinein und wieder heraus bewegt wird, um von einem darin eingelegten Lebensmittel eine Scheibe abzuschneiden. Bei entsprechender Rotationsgeschwindigkeit ergeben sich eine Vielzahl von Schnitten, durch die ein in den Schnittkanal eingelegtes Lebensmittel in eine Vielzahl von Scheiben geschnitten wird.

[0018] Die Messerscheibenumlaufswelle 36 wird im Ausführungsbeispiel ebenfalls von der Antriebswelle 6 aus angetrieben, wobei auf der Zwischenwelle 10 eine zweite Abtriebsscheibe 32 angeordnet ist, die über einen Zahnriemen die Drehbewegung auf eine Antriebsscheibe 34 überträgt, die drehfest mit der Messerscheibenumlaufswelle 36 verbunden ist. Die Messerscheibenumlaufswelle 36 ist im Ausführungsbeispiel als Hohlwelle ausgeführt, durch die Vorgelegewelle 14 hindurchgeführt wird. Die Vorgelegewelle 14 ist zur Messerscheibenumlaufswelle 36 konzentrisch.

[0019] Bei dieser Anordnung stützt das Lager 30 also mittelbar über die Messerscheibenumlaufswelle 36 auch die Vorgelegewelle 14 ab.

[0020] Im Ausführungsbeispiel ist der Elektromotor 4 und die Zwischenwelle 10 am Zwischenträger 26 hängend montiert. Um in die Vorrichtung 2 ein komplettes Antriebssystem einzubauen, ist es möglich, den Zwischenträger 26 mit allen daran befestigten Antriebskomponenten als vormontierte Baugruppe in den Innenraum der Vorrichtung 2 einzuschieben und dort über die Flanschplatte mit der Mittelwand 28 zu verbinden. Durch diese Bauweise kann das Antriebssystem außerhalb der Vorrichtung 2 vormontiert werden, wodurch die Montage insgesamt erheblich vereinfacht wird.

[0021] Das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel dient der Erläuterung der Erfindung. Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. Dem Fachmann bereitet es keine Schwierigkeiten, das Ausführungsbeispiel auf eine ihm als geeignet erscheinende Weise abzuwandeln, um es an einen konkreten Anwendungsfall anzupassen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (2) zum Schneiden von Lebensmitteln, insbesondere Brotlaiben, mit einer von einem Elektromotor (4) angetriebenen und damit verbundenen Antriebswelle (6) zum Antrieb eines auf einer Messerwelle (18) gelagerten Schneidmessers (20) und Antriebsmitteln zur Übertragung der Antriebskraft

von der Antriebswelle (6) auf das Schneidmesser (20), wobei das Schneidmesser (20) mit seiner Schnittebene quer zu einem Schnittkanal angeordnet ist und zur Ausführung eines Schnittes in den Schnittkanal angetrieben hinein und wieder heraus beweglich gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebswelle (6) eine Getriebestufe (8) nachgeordnet ist, in der die Drehbewegung der Antriebswelle (6) auf eine Zwischenwelle (10) übertragen wird, die parallel zum Schnittkanal angeordnet ist, und an der Zwischenwelle (10) eine Abtriebsscheibe (12) eines Getriebes angeordnet ist, das die Drehbewegung der Zwischenwelle (10) auf eine drehfest auf einer Vorgelegewelle (14) angeordnete Antriebsscheibe (16) überträgt, und von der Vorgelegewelle (14) aus das auf der Messerwelle (18) gelagerte Schneidmesser (20) über eine Antriebsstufe rotierend antreibbar ist, wobei ein Lager (22), das die Vorgelegewelle (14) abstützt, im Zwischenraum zwischen der Seitenwand (24) der Vorrichtung (2) und der Antriebsscheibe (16) angeordnet und das Lager (22) von einem Zwischenträger (26) gehalten ist, der seitlich mit der Mittelwand (28) und/oder der Seitenwand (24) verbunden ist.

2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorgelegewelle (14) von einem zweiten Lager (30) abgestützt ist, das auf der der Seitenwand (24) abgewandten Seite der Antriebsscheibe (16) angeordnet ist, wobei auch das zweite Lager (30) vom Zwischenträger (26) gehalten ist.

3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Zwischenwelle (10) eine zweite Abtriebsscheibe (32) eines Getriebes angeordnet ist, das die Drehbewegung der Zwischenwelle (10) auf eine drehfest auf einer Messerscheibenumlaufswelle (36) angeordneten Antriebsscheibe (34) überträgt, wobei die Messerscheibenumlaufswelle (36) konzentrisch zur Vorgelegewelle (14) angeordnet und drehfest mit einer Haltescheibe (38) verbunden ist, auf der die Messerwelle (18) gelagert ist.

4. Vorrichtung (2) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerscheibenumlaufswelle (36) als Hohlwelle ausgebildet ist, durch die die Vorgelegewelle (14) hindurchgeführt ist, oder die Vorgelegewelle (14) als Hohlwelle ausgebildet ist, durch die die Messerscheibenumlaufswelle (36) hindurchgeführt ist.

5. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerscheibenumlaufswelle (36) von einem Lager (30) abgestützt ist, das im Zwischenraum zwischen der der Seitenwand (24) abgewandten Seite der inneren Antriebsscheibe (16) und der Halte-

scheibe (38) positioniert ist.

6. Vorrichtung (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Messerscheibenumlaufswelle (36) abstützende Lager (30) auch die Vorgelegewelle (14) abstützt.
7. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Messerscheibenumlaufswelle (36) abstützende Lager (30) vom Zwischenträger (26) gehalten ist.
8. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Elektromotor (4) verbundene Antriebswelle (6) mit ihrer Längsachse zumindest annähernd quer oder genau quer zum Schnittkanal und zumindest annähernd parallel oder genau parallel zur Schnittebene angeordnet ist.
9. Vorrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (4) und die Zwischenwelle (10) am Zwischenträger (26) befestigt sind.

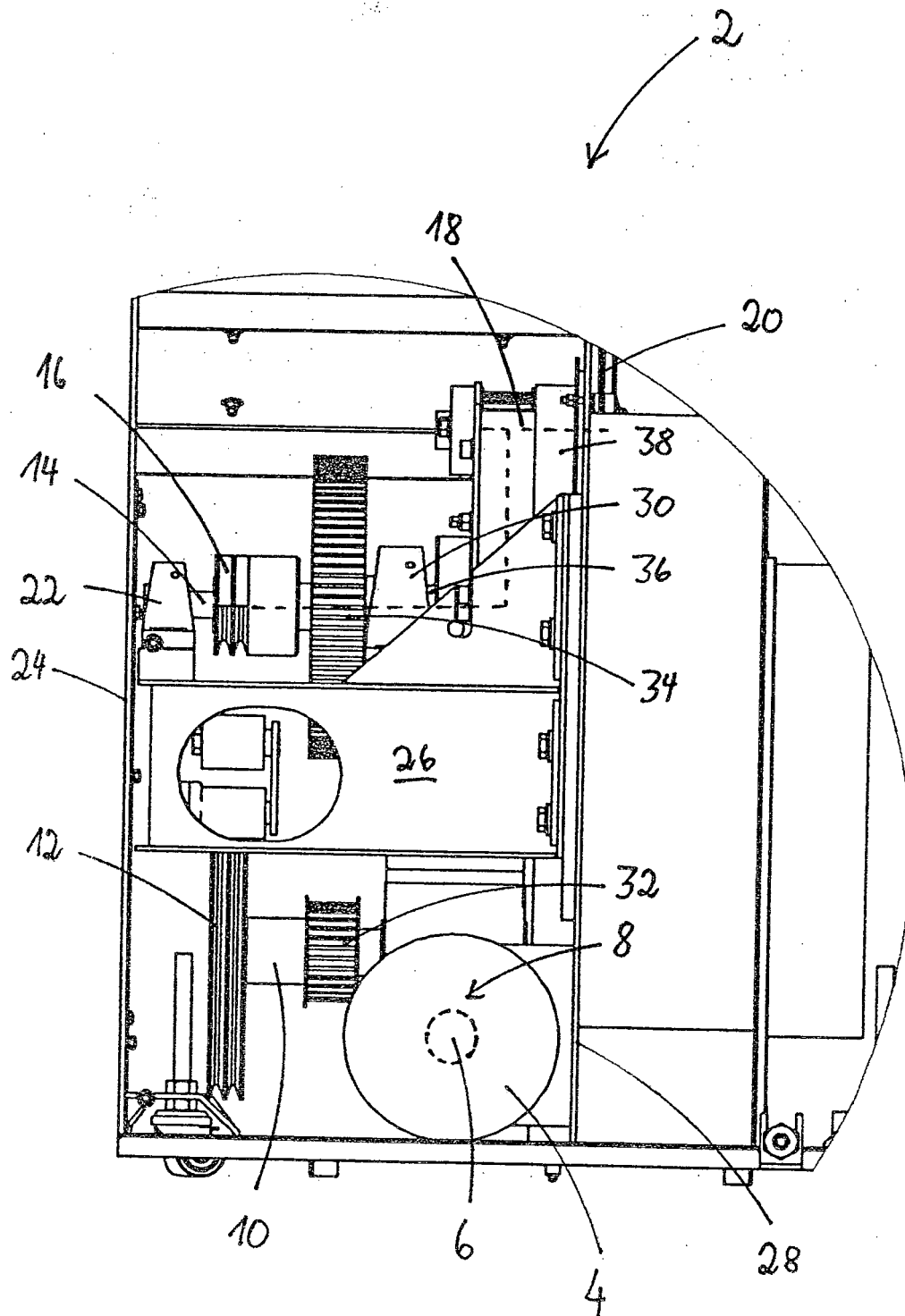
Claims

1. Device (2) for cutting foodstuffs, in particular loaves of bread, comprising a drive shaft (6), which is driven by and connected to an electric motor (4), for driving a blade (20) that is mounted on a blade shaft (18), and comprising drive means for transmitting the driving force of the drive shaft (6) to the blade (20), the cutting plane of the blade (20) being arranged so as to be perpendicular to a cutting channel and said blade being mounted so as to be movably driven into and back out of the cutting channel in order to carry out a cut, **characterised in that** a gear stage (8) is connected downstream of the drive shaft (6), in which gear stage the rotary motion of the drive shaft (6) is transmitted to an intermediate shaft (10) that is arranged in parallel with the cutting channel, and a driven pulley (12) of a transmission is arranged on the intermediate shaft (10), which transmission transmits the rotary motion of the intermediate shaft (10) to a drive pulley (16) that is mounted on a layshaft (14) for rotation therewith, and the blade (20) that is mounted on the blade shaft (18) can be rotatably driven from the layshaft (14) by means of a drive stage, a bearing (22) that supports the layshaft (14) being arranged in the space between the side wall (24) of the device (2) and the drive pulley (16), and the bearing (22) being supported by an intermediate support (26) that is laterally connected to the central wall (28) and/or the side wall (24).

2. Device (2) according to claim 1, **characterised in that** the layshaft (14) is supported by a second bearing (30) which is arranged on the side of the drive pulley (16) that faces away from the side wall (24), the second bearing (30) also being supported by the intermediate support (26).
3. Device (2) according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** a second driven pulley (32) of a transmission is arranged on the intermediate shaft (10), which transmission transmits the rotary motion of the intermediate shaft (10) to a drive pulley (34) that is mounted on a cutting disc rotary shaft (36) for rotation therewith, the cutting disc rotary shaft (36) being arranged concentrically with the layshaft (14) and being connected to a retaining washer (38) for rotation therewith, on which retaining washer the blade shaft (18) is mounted.
4. Device (2) according to claim 3, **characterised in that** the cutting disc rotary shaft (36) is formed as a hollow shaft through which the layshaft (14) extends, or the layshaft (14) is formed as a hollow shaft through which the cutting disc rotary shaft (36) extends.
5. Device (2) according to either of the preceding claims, claim 3 or claim 4, **characterised in that** the cutting disc rotary shaft (36) is supported by a bearing (30) that is positioned in the space between the side of the inner drive pulley (16) that faces away from the side wall (24) and the retaining washer (38).
6. Device (2) according to claim 5, **characterised in that** the bearing (30) that supports the cutting disc rotary shaft (36) also supports the layshaft (14).
7. Device (2) according to either of the preceding claims, claim 5 or claim 6, **characterised in that** the bearing (30) that supports the cutting disc rotary shaft (36) is supported by the intermediate support (26).
8. Device (2) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the longitudinal axis of the drive shaft (6) that is connected to the electric motor (4) is arranged at least approximately transversely or exactly transversely to the cutting channel and so as to be at least approximately in parallel with or exactly in parallel with the cutting plane.
9. Device (2) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the electric motor (4) and the intermediate shaft (10) are fastened to the intermediate support (26).

Revendications

1. Dispositif (2) destiné à couper des aliments, notamment des miches de pain, ledit dispositif comprenant un arbre d'entraînement (6), relié à un moteur électrique (4) et entraîné par celui pour entraîner une lame de coupe (20) montée sur un arbre de lame (18), et des moyens d'entraînement destinés à transmettre la force d'entraînement de l'arbre d'entraînement (6) à la lame de coupe (20), la lame de coupe (20) étant disposée avec son plan de coupe transversalement à un canal de coupe et étant montée de façon à être entraînée jusque dans le canal de coupe et à être ressortie de celui-ci, **caractérisé en ce qu'en aval de l'arbre d'entraînement (6) est disposé un étage de transmission (8) dans lequel le mouvement de rotation de l'arbre d'entraînement (6) est transmis à un arbre intermédiaire (10) qui est disposé parallèlement au canal de coupe et en ce que**, sur l'arbre intermédiaire (10), est disposé une poulie de sortie (12) d'une transmission qui transmet le mouvement de rotation de l'arbre intermédiaire (10) à une poulie d'entraînement (16) disposée solidairement en rotation sur un arbre de renvoi (14) et, à partir de l'arbre de renvoi (14), la lame de coupe (20), montée sur l'arbre de lame (18), peut être entraînée en rotation par le biais d'un étage d'entraînement, un palier (22), qui supporte l'arbre de renvoi (14), étant disposé dans l'espace ménagé entre la paroi latérale (24) du dispositif (2) et le disque d'entraînement (16) et le palier (22) étant supporté par un support intermédiaire (26) qui est relié latéralement à la paroi centrale (28) et/ou à la paroi latérale (24).
2. Dispositif (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre de renvoi (14) est supporté par un second palier (30) qui est disposé du côté de la poulie d'entraînement (16) qui est opposé à la paroi latérale (24), le second palier (30) étant également supporté par le support intermédiaire (26).
3. Dispositif (2) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** sur l'arbre intermédiaire (10) est disposée une seconde poulie de sortie (32) d'une transmission qui transmet le mouvement de rotation de l'arbre intermédiaire (10) à une poulie d'entraînement (34) disposée solidairement en rotation sur un arbre d'entraînement en rotation de poulie de lame (36), l'arbre d'entraînement en rotation de poulie de lame (36) étant disposé concentriquement à l'arbre de renvoi (14) et étant relié solidairement en rotation à une poulie de support (38) sur laquelle l'arbre du lame (18) est monté.
4. Dispositif (2) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'arbre de mise en rotation de poulie de lame (36) a la forme d'un arbre creux traversé par l'arbre de renvoi (14) ou l'arbre de renvoi (14) a la forme d'un arbre creux traversé par l'arbre de mise en rotation de poulie de lame (36).
5. Dispositif (2) selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'arbre de mise en rotation de poulie de lame (36) est supporté par un palier (30) qui est positionné dans l'espace ménagé entre le côté de la poulie d'entraînement intérieure (16) opposé à la paroi latérale (24) et la poulie de support (38).
6. Dispositif (2) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le palier (30) supportant l'arbre de mise en rotation de poulie de lame (36) supporte également l'arbre de renvoi (14).
7. Dispositif (2) selon l'une des revendications précédentes 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le palier (30) supportant l'arbre de mise en rotation de poulie de lame (36) est supporté par le support intermédiaire (26).
8. Dispositif (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'arbre d'entraînement (6) relié au moteur électrique (4) est disposé avec son axe longitudinal au moins approximativement transversalement ou exactement transversalement au canal de coupe et au moins approximativement parallèlement ou exactement parallèlement au plan de coupe.
9. Dispositif (2) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (4) et l'arbre intermédiaire (10) sont fixés au support intermédiaire (26).



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 29521692 U [0002]