



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2007 Patentblatt 2007/05

(51) Int Cl.:
B26D 7/06 (2006.01) **B26D 1/157** (2006.01)
B26D 1/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06011172.1**

(22) Anmeldetag: **31.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Reifenhäuser, Uwe, Dipl.-Ing.**
57632 Flammersfeld (DE)

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk**
BAUER WAGNER PRIESMEYER
Patent- und Rechtsanwälte,
Am Keilbusch 4
52080 Aachen (DE)

(30) Priorität: **07.07.2005 DE 102005032714**

(71) Anmelder: **Reifenhäuser, Uwe, Dipl.-Ing.**
57632 Flammersfeld (DE)

(54) **Schneidemaschine für Lebensmittel, insbesondere für Brot**

(57) Eine Schneidemaschine (1) für Lebensmittel, insbesondere für Brot, umfasst eine Vorschubeinrichtung (2), mit der das strangförmige Lebensmittel aus einem Einlegebereich (3) auf eine Schneideinrichtung (4) zu verschiebbar ist. Das strangförmige Lebensmittel ist von der Schneideinrichtung (4) sukzessive in Scheiben schneidbar, die nach dem Schneidvorgang in einen Entnahmebereich gelangen und aus diesem entnehmbar sind. Die Schneideinrichtung (4) weist ein drehbar gelagertes, antreibbares Schneidorgan (5) und die Vorschubeinrichtung (2) eine Führungseinrichtung (14) zur Führung eines in Vorschubrichtung beweglich gelagerten Vorschubelements (19) auf, mit dem eine Vorschubkraft auf das strangförmige Lebensmittel übertragbar ist.

Um die Breite (B) der Schneidemaschine (1) zu reduzieren und deren Einsatz auch in engen Nischen von Ladeneinrichtungen zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass die Führungseinrichtung (14) sich beidseitig einer Ebene erstreckt, in der das Schneidorgan (5) drehbar ist, und dass sich der Antriebsmotor (12) der Schneideinrichtung (4) in einem Bereich unterhalb des Schneidorgans (5) und der damit gekoppelten Getriebeeinrichtung (7) befindet.

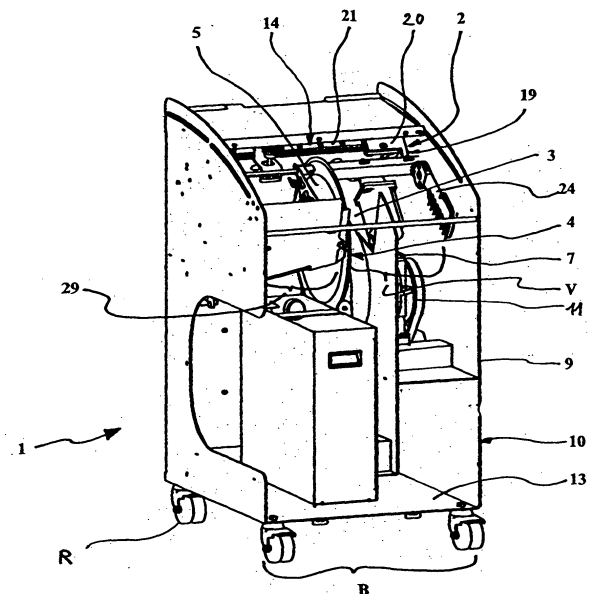


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidemaschine für Lebensmittel, insbesondere für Brot, umfassend eine Vorschubeinrichtung, mit der das strangförmige Lebensmittel aus einem Einlegebereich auf eine Schneideinrichtung zu vorschubbbar ist, von der das strangförmige Lebensmittel sukzessive in Scheiben schneidbar ist, die nach dem Schneidvorgang in einen Entnahmebereich gelangen und aus diesem entnehmbar sind, wobei die Schneideinrichtung ein drehbar gelagertes, antreibbares Schneidorgan aufweist, das an einer Geriereinrichtung gelagert ist, die von einem Antriebsmotor der Schneideinrichtung antreibbar ist, wobei die Vorschubeinrichtung eine Führungseinrichtung zur Führung eines in Vorschubrichtung gelagerten Vorschubelements aufweist, mit dem eine Vorschubkraft auf das strangförmige Lebensmittel übertragbar ist.

Stand der Technik

[0002] Eine derartige Schneidemaschine ist allgemein bekannt und wird beispielsweise von der Firma Treif Maschinenbau GmbH unter der Bezeichnung "DISKUS" als Brotschneidemaschine hergestellt und vertrieben.

[0003] Bei der bekannten Maschine ist das Vorschubelement als Greiferhaken ausgebildet, der um eine Achse schwenkbar gelagert ist, um nach Einlegen eines Brotlaibes in den Einlegebereich mit dessen der Schneideinrichtung abgewandten Ende formschlüssig in Eingriff gebracht zu werden, wobei Zinken des Greiferhakens in das Brotende eindringen.

[0004] Als nachteilig tritt bei der an sich sehr bewährten bekannten Schneidemaschine in Erscheinung, dass die Maschinenbreite, in Vorschubrichtung gemessen, recht groß ist. Bei dem heute stetig zunehmenden Einsatz derartiger Schneidemaschinen in Bäckereifilialen beziehungsweise Bäckereiverkaufsgeschäften ist häufig der in einer Ladenzeile zur Verfügung stehende Platz insbesondere in der Breite stark eingeschränkt. Auf Grund hoher Raum-, insbesondere Mietkosten in bevorzugten, stark frequentierten Geschäftslagen ist eine große Breite einer derartigen Schneidemaschine unerwünscht und häufig ein Kriterium, das den Einsatz vereitelt. Der vergleichsweise große Breitenbedarf der bekannten Schneidemaschine liegt unter anderem darin begründet, dass der Greiferhaken in seiner ersten Totpunktstellung, in der er seinen maximalen Abstand von der Schneideinrichtung aufweist, einen relativ großen Abstand von der zugeordneten Seitenwand der Schneidemaschine aufweist. Dieser Abstand führt dazu, dass die auf einer Seite des Schneidorgans angeordnete Vorschubeinrichtung beziehungsweise der Vorschub- oder Einlegebereich insgesamt eine deutlich größere Breite besitzt als der effektive Vorschubweg, der als Weg zwischen der vorstehend genannten ersten Totpunktposition und einer zweiten Totpunktposition definiert ist, in der der Greiferhaken sich unmittelbar benachbart zum

Schneidorgan befindet, ohne jedoch mit diesem in Kontakt zu geraten.

[0005] Aus der DE 694 10 502 T2 (EP 0 612 593 B1) ist eine Vorrichtung in Form einer Tisch-Schneidemaschine für Brot bekannt. Bei dieser Maschine ist das rotierende Kreismesser an einer Schwinge befestigt, die eine oszillierende Bewegung vollführt. Beim Eintauchen des Messers in den Querschnitt des Brotlaibs wird eine Scheibe abgetrennt; nach dem anschließenden rückwärtsgerichteten Herausfahren des Messers aus dem Brotquerschnitt erfolgt eine Vorschubbewegung, woraufhin eine erneute Eintauchbewegung des Messers, d.h. ein erneuter Abschnidevorgang stattfindet. Eine umlaufende Bewegung der das Kreismesser tragenden Schwinge ist nicht möglich, da bei einer Tischmaschine aufgrund der begrenzten Bauhöhe nicht hinreichend Raum für den Umlauf der Schwinge mit dem Kreismesser zur Verfügung steht. Die vorbekannte Maschine mag zwar hinsichtlich ihrer Bauhöhe kompakt sein und zeichnet sich des Weiteren auch durch eine geringe Baubreite aus, weil ein Riementrieb zur Führung bzw. zum Antrieb einer Vorschubeinrichtung sich beidseits der Kreismesserebene erstreckt. Ein Nachteil der bekannten Maschine ist jedoch die geringe Leistungsfähigkeit, da die Zahl der maximal möglichen Abschnitte pro Zeiteinheit aufgrund der oszillierenden Bewegung der Kreismesserschwinge recht begrenzt ist. Des Weiteren besteht die Gefahr, dass aufgrund der oszillierenden Bewegung der Kreismesserschwinge die dadurch hervorgerufenen freien Massenkräfte unerwünschte Schwingungen in die Ladetheke einleiten, die bis hin zu einer Beschädigung der Tragkonstruktion der Ladentheke führen können.

Aufgabe

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schneidemaschine für Lebensmittel, insbesondere für Brot, vorzuschlagen, bei der die Baubreite gegenüber Maschinen gemäß dem eingangs genannten Stand der Technik deutlich reduziert ist, um einen Einsatz der Schneidemaschine auch in sehr häufigen engen Nischen in Ladenzeilen in kleineren Bäckereifilialen oder -verkaufsgeschäften zu ermöglichen. Die Leistungsfähigkeit der Schneidemaschine soll dabei jedoch hoch sein, um kurze Zeiten für das Aufschneiden eines Brotlaibs zu erzielen.

Lösung

[0007] Ausgehend von einer Schneidemaschine der eingangs beschriebenen Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Führungseinrichtung der Vorschubeinrichtung sich beidseitig einer Ebene erstreckt, in der das Schneidorgan drehbar ist und sich der Antriebsmotor der Schneideinrichtung in einem Bereich unterhalb des Schneidorgans und der damit gekoppelten Getriebeeinrichtung befindet.

[0008] Typischerweise sind die Vorschubeinrichtun-

gen für derartige Schneidemaschinen so aufgebaut, dass deren Führungseinrichtung eine größere Breite besitzt als dies dem effektiv nutzbaren Vorschubweg als Differenz zwischen der weiter oben genannten ersten und zweiten Totpunktposition entspricht. Sofern sich die Führungseinrichtung, wie bei Schneidemaschinen nach dem Stand der Technik, lediglich einseitig der Schneidorgan-Drehebene erstreckt, führt dies dazu, dass der Bau-
raum der Maschine auf der Seite des Schneidorgans, auf der sich die Vorschubeinrichtung befindet, deutlich größer ist als der nutzbare Vorschubweg.

[0009] Vergleichbar ist die Situation mit einem Fahrstuhl, der zur Überbrückung einer Höhendifferenz von beispielsweise vier Etagen stets eine größere Bauhöhe besitzt als die fünf Etagen, die von ihm bedienbar sind. Eine sogenannte "Überfahrt" des Fahrstuhls befindet sich typischerweise oberhalb des obersten mit dem Fahrstuhl erreichbaren Geschosses, wo sich die Umlenkeinrichtungen für das Halteseil und typischerweise auch die Antriebseinrichtung befinden. Die nutzbare Förderhöhe - im vorgenannten Fall die fünf Etagen - ist somit geringer als die totale Bauhöhe des Fahrstuhls, der sich in dem genannten Beispielfall über insgesamt sechs Etagen erstrecken müsste, wobei in der sechsten Etage lediglich technische Funktionseinrichtungen angeordnet sind.

[0010] Dadurch, dass gemäß der erfindungsgemäßen Lösung nunmehr die Führungseinrichtung jeweils mit Teilabschnitten beidseitig der durch das sich drehende Schneidorgan definierten Ebene angeordnet ist, kann das Vorschubelement so angeordnet werden, dass es sich in einer Totpunktposition unmittelbar angrenzend an eine Seitenwand der Maschine befindet und in der zweiten Totpunktposition unmittelbar benachbart zu der Schneidorgan-Drehebene. Dies bedeutet, dass die Länge des Einlegebereichs und insgesamt die Breite der Maschine auf der Vorschubseite den effektiv nutzbaren Vorschubweg lediglich um die Baubreite des Vorschuborgans - typischerweise eines nur wenige cm breiten Greifhakens - überschreiten muss.

[0011] Die aus technischen Gründen zur Realisierung der Führungsfunktion der Führungseinrichtung erforderlichen Abschnitte derselben befinden sich erfindungsgemäß auf der dem Vorschubbereich abgewandten Seite, wenn man sich die Schneidemaschine durch die Schneidorgan-Drehebene unterteilt vorstellt. Es werden somit erfindungsgemäß Bereiche für die Unterbringung der Führungseinrichtung genutzt, die bei Maschinen nach dem Stand der Technik gleichfalls vorhanden, jedoch für diesen Zweck ungenutzt sind. Auf der dem Vorschubbereich gegenüberliegenden Seite des Messers befindet sich der Entnahmebereich, der zumindest die Breite des Lebensmittelstrangs besitzen muss, um diesen in einer in Scheiben geschnittenen Form wieder aufnehmen zu können. Dieser sich in Breitenrichtung der Schneidemaschine erstreckende Raum wird somit erfindungsgemäß für bestimmte Komponenten der Führungseinrichtung benutzt, so dass sich deren Erstreckung auf der Vorschubseite im Wesentlichen auf den ef-

fektiven Vorschubweg begrenzen kann. Hierdurch baut die erfindungsgemäße Maschine deutlich schmäler als vorbekannte Schneidemaschinen der gattungsgemäßen Art, was auch in platzmäßig kritischen Anwendungsfällen den Einsatz ermöglichen kann. Bildlich gesprochen wird - bei Betrachtung der Analogie mit dem Fahrstuhl - die "Überfahrt" auf die der Vorschubeinrichtung gegenüberliegende Seite des Schneidorgans verlegt, so dass auf der anderen Seite die Breite auf den effektiv nutzbaren Förderweg begrenzt werden kann.

[0012] Bei dem Schneidorgan der Maschine kann es sich beispielsweise um ein um eine feste Achse rotierendes Sichelmesser oder ein Kreismesser mit einem Radius handeln, der die Querschnittsmaße des Lebensmittelstrangs überschreitet, und das rotatorisch bewegt wird und seinerseits an einem um eine weitere Achse rotatorisch umlaufend bewegbaren Schwingenarm gelagert ist. Bei einem solchen Orbitalmesserantrieb dringt typischerweise ein Teil des Schwingenarmes und mit ihm die Drehachse des Kreismessers in den Lebensmittelstrang ein, so dass auch mit kleinen Messerdurchmessern Lebensmittelstränge mit vergleichsweise großem Querschnitt geschnitten werden können. Dabei ist es bevorzugt, dass die Schwinge der Orbitalmesseranordnung eine umlaufend rotatorische Bewegung ausübt, weil gegenüber einer oszillierend hin und her schwingende Bewegung die Leistungsfähigkeit entsprechend höher ist, da keine Umkehr der Bewegungsrichtung nötig ist.

[0013] Während bei der vorbekannten Maschine des Typs Diskus der Antriebsmotor und die Getriebeeinrichtung axial miteinander fluchtend hintereinander angeordnet sind, wird diese lang gestreckte Anordnung erfindungsgemäß aufgegeben zu Gunsten einer Anordnung, bei der die Getriebeeingangswelle und die Getriebeausgangswelle jeweils einen solchen axialen Versatz zueinander aufweisen, dass die Gehäuse der beiden vorgenannten Aggregate nebeneinander, insbesondere untereinander, angeordnet werden können. Dabei folgt die Kopplung von Antriebsmotor und Getriebeeinrichtung z.B. mit Hilfe eines Riemenantriebs, eines Kettenantriebs oder auch eines Zahnradantriebs oder einer anderen Art und Weise der Leistungsübertragung.

[0014] Ein weiterer Beitrag zur Reduzierung der Baubreite der Schneidemaschine wird dadurch geleistet, den Antriebsmotor der Schneideinrichtung in einem Bereich unterhalb des Schneidorgans und einer eventuell damit gekoppelten Getriebeeinrichtung anzuordnen.

[0015] Während sich bei der eingangs erwähnten vorbekannten Schneidemaschine das Schneideorgan, ein damit gekoppeltes Getriebe und ein wiederum damit gekoppelter Antriebsmotor in axialer Hintereinander-Anordnung befinden, wird diese Anordnung mit vergleichsweise großem Breitenbedarf erfindungsgemäß aufgegeben zugunsten einer Übereinander/Untereinanderanordnung, wodurch axiale Baulänge eingespart wird. Der Höhenversatz der vorgenannten Bauelemente wird dadurch ermöglicht, dass erfindungsgemäß die Kraftfiber-

tagung von dem Antriebsmotor zu dem Schneidorgan oder der Getriebeeinrichtung zum Beispiel über einen Riemenantrieb erfolgt. Bei einer Maschine mit optimaler Raumausnutzung befindet sich der Riementrieb beispielsweise unmittelbar neben der zugeordneten Seitenwand des Maschinengehäuses.

[0016] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Führungseinrichtung parallel zu der Vorschubeinrichtung verläuft und einen Abstand von der Drehachse des Schneidorgans besitzt, der größer ist als dessen Flugkreis-Radius.

[0017] Bei der Anordnung der Führungseinrichtung der Vorschubeinrichtung beidseitig der Drehebene des Schneidorgans ist unbedingt zu vermeiden, dass Bauelemente der Führungseinrichtung in den Aktionsbereich des Schneidorgans eindringen, da ansonsten Kollisionen auftreten würden. Bei einer beispielsweise umlaufend rotatorischen Bewegung des Schneidorgans muss daher die Führungseinrichtung im Bereich der Drehebene des Schneidorgans von dessen Drehachse zumindest einen Abstand besitzen, der größer ist als der Radius des Messerflugkreises. Hieraus resultieren möglicherweise Abstände der Führungseinrichtung von einem Boden des Einlegebereichs, die größer sind als bei Maschinen nach dem Stand der Technik. Dies kann jedoch durch entsprechend verlängerte Haltearme für das Vorschubelement kompensiert werden.

[0018] Um den Breitenbedarf der Schneidemaschine auf der Vorschubseite zu minimieren, wird des Weiteren vorgeschlagen, dass das Vorschubelement mit seiner dem Schneidorgan abgewandten Seite bis unmittelbar an das dem Schneidorgan abgewandte Ende des Einlegebereichs verfahrbar ist. Vorzugsweise wird das vorgenannte Ende des Einlegebereichs von einer Seitenwand des Maschinengehäuses gebildet, so dass das dem Schneidorgan abgewandte Ende des Lebensmittelstrangs nur noch durch die Dicke der Seitenwand und die Breite des Vorschuborgans von der betreffenden Seitenebene der Schneidemaschine getrennt ist.

[0019] Im Sinne einer optimalen Konstruktion der Vorschubeinrichtung wird vorgeschlagen, dass sich deren Antriebsmotor und das Vorschubelement jeweils auf gegenüberliegenden Seiten der Ebene befinden, in der das Schneidorgan drehbar ist. Als nicht unmittelbar für die Realisierung des nutzbaren Vorschubwegs erforderliche Komponente kann der Antriebsmotor als vergleichsweise großvolumiges Element ohne weiteres auf der Entnahmeseite der Schneidemaschine angeordnet sein und dennoch über geeignete Kraftübertragungsmittel eine Bewegung des Vorschuborgans auf der gegenüberliegenden Einlegeseite der Schneidemaschine bewirken.

[0020] Die Erfindung weiter ausgestaltend ist vorgesehen, die Führungseinrichtung von einer Linearführung und eine Übertragungseinrichtung der Vorschubeinrichtung von einem mit dem Vorschubelement gekoppelten Riementrieb zu bilden, der mittels eines Schrittmotors antreibbar ist.

Ausführungsbeispiel

[0021] Die erfindungsgemäße Schneidemaschine wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Vorderansicht einer Schneidemaschine mit einer Vielzahl entfernter Bauteile;

Fig. 2 wie Figur 1, jedoch eine perspektivische Rückansicht;

Fig. 3 wie Figuren 1 und 2, jedoch eine perspektivische Draufsicht;

Fig. 4 eine Rückansicht der Schneidemaschine, jedoch mit gegenüber Fig. 1 seitenverkehrter Bauteilanordnung;

Fig. 5 eine Vorderansicht der Schneidemaschine gemäß Fig. 4 und

Fig. 6 einen Schnitt durch die Maschine entlang der Linie VI-VI in Figur 4.

[0022] Eine in den Figuren 1 bis 6 gezeigte Schneidemaschine für Lebensmittel, nämlich für Laibe von Brot, umfasst eine Vorschubeinrichtung 2, mit der der ungeschnittene Brotlaib aus einem Einlegebereich 3 auf eine Schneideinrichtung 4 zu verschiebbar ist. Der Einlegebereich 3 wird im Betriebszustand der Schneidemaschine 1 von einem in den Zeichnungsfiguren der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellten Bodenblech nach unten sowie zwei seitlichen Blechen nach vorne und hinten begrenzt, so dass der einzulegende Brotlaib nicht in unzulässige Richtungen ausweichen kann. Ein Deckblech 30, welches in Fig. 1 und 2 die Vorschubeinrichtung teilweise verdeckt, schützt die Schneidemaschine 1 vor Verschmutzung.

[0023] Im gezeigten Fall besteht die Schneideinrichtung 4 aus einem Schneidorgan 5 in Form eines Kreismessers, welches einen Durchmesser 6 (siehe Figur 6) besitzt, der mindestens doppelt so groß wie das maximale Querschnittsmaß des zu schneidenden Brotlaibes ist. Das Schneidorgan 5 ist mit einer bekannten Getriebeeinrichtung 7 gekoppelt, die bewirkt, dass sich das Schneidorgan 5 zum einen um seine Drehachse 8 bewegt und zum anderen, dass diese Drehachse an einem Schwingenarm oder Dreharm umlaufend rotiert, wobei bei jedem Umlauf der Querschnitt des Einlegebereichs 3 von dem Schneidorgan 5 im Wesentlichen überstrichen und somit von einem darin befindlichen Brotlaib eine Scheibe abgeschnitten wird.

[0024] Auf dem dem Schneidorgan 5 abgewandten Ende des Einlegebereichs 3 der Schneidemaschine 1 befindet sich eine Seitenwand 9 eines die Maschine um-

laufend einhausenden, jedoch nicht vollständig dargestellten Maschinengehäuses 10. In der Nähe der Seitenwand 9 und parallel zu dieser verlaufend befindet sich ein Riementrieb 11, der für eine Drehmomentübertragung von einem erst in Fig. 2 gezeigten Antriebsmotor 12, der unmittelbar auf einem Boden 13 des Maschinengehäuses 10 angeordnet ist, zu der Getriebeeinrichtung 7 sorgt. Die Anordnung des Antriebsmotors 12 unterhalb der Getriebeeinrichtung 7 und der Drehachse 8 des Schneidorgans 5 führt dazu, dass die axiale Baulänge der drei Bauteile Schneidorgan 5, Getriebeeinrichtung 7 und Antriebsmotor 12 sich nicht addiert, weshalb auch die gesamte Breite B der Schneidemaschine 1 klein gehalten werden kann.

[0025] Die in Fig. 3 vollständig gezeigte Vorschubeinrichtung 2 besteht aus einer langgestreckten Führungseinrichtung 14 und einem daran angeflanschten in Fig. 2 gezeigten Schrittmotor 15, der eine Übertragungseinrichtung 16 in Form eines in Figur 2 gestrichelt eingezeichneten Riementriebs besitzt, der um ein Antriebsritzel 17 des Schrittmotors 15 sowie Umlenkrollen 18 geführt wird. Der Riementrieb ist auf nicht näher dargestellte Weise fest mit einem Vorschubelement 19 gekoppelt, das somit der Bewegung des zugeordneten Trums des Riementriebs ohne Schlupf folgt.

[0026] Das translatorisch bewegliche Vorschubelement 19 ist seinerseits zusammengesetzt aus einem Schlitten 20, der entlang einer an der Führungseinrichtung 14 ausgebildeten Linearführung 21 mit Hilfe von vier Rollen 22 geführt ist. An dem Schlitten 20 befindet sich ferner ein abgewinkelter Haltearm 23, der an seinem dem Schlitten 20 abgewandten Ende einen schwenkbar gelagerten Greiferhaken 24 trägt, der mit einer Mehrzahl daran befindlicher Zinken 25 in das Brot eindringt. Der Haltearm 23 durchdringt in einer in Figur 3 erkennbaren Nut 26 eine in Figur 6 angedeutete rückwärtige Seitenwand 27 des Einlegebereichs 3. Der Greiferhaken 24 ist von seiner in den Figuren dargestellten Eingriffsstellung um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn (siehe Pfeil 28 in Figuren 6 und 2) in eine um circa 90° abgewinkelte Stellung überführbar, in der ein zu schneidender Brotlaib in den Einlegebereich 3 einlegbar ist und die Zinken 25 außer Eingriff sind.

[0027] Wie aus den Zeichnungsfiguren gut zu erkennen ist, erstreckt sich die Führungseinrichtung 14 der Vorschubeinrichtung 2 beidseitig einer durch das Schneidorgan 5 definierten Ebene.

[0028] Ein Teil der Linearführung 21 erstreckt sich auf die Seite des Schneidorgans 5, die dem in Figur 1 angedeuteten Entnahmebereich 29 zugeordnet ist. In der in Figur 1 dargestellten Totpunktstellung des Vorschubelements 19 befindet sich der Greiferhaken 24 in nächster Nähe zu der Seitenwand 9. Das dem Schneidorgan 5 abgewandte Ende des eingelegten Brotlaibs kann sich unmittelbar bis an die Seitenwand 9 erstrecken.

[0029] Befindet sich das Vorschubelement 2 und mit ihm der Greiferhaken 24 in der nicht dargestellten zweiten Totpunktposition in unmittelbarer Nähe des

Schneidorgans 5, so nimmt der Schlitten 20 bereits eine Position ein, die sich auf der anderen Seite des Schneidorgans 5 befindet, das heißt dem Entnahmebereich 29 zugeordnet ist. Derjenige Abschnitt der Führungseinrichtung 14 und auch der Vorschubeinrichtung 2, der zur Erzielung eines Vorschubweges V erforderlich ist, diesen Vorschubweg V jedoch lärgenmäßig übersteigt, befindet sich somit auf der dem Einlegebereich 3 abgewandten Seite des Schneidorgans 5. Die Breite B der Schneidemaschine 1 kann hierdurch reduziert werden, da der Entnahmebereich 29 ohnehin mindestens die Breite des Vorschubweges V aufweisen muss und somit eine Erstreckung der Führungseinrichtung 14 der Vorschubeinrichtung 2 in diesen Bereich keinerlei vergrößernde Auswirkung auf die Breite B der Schneidemaschine 1 hat.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Schneidemaschine
2	Vorschubeinrichtung
3	Einlegebereich
4	Schneideinrichtung
5	Schneidorgan
6	Durchmesser
7	Getriebeeinrichtung
8	Drehachse
9	Seitenwand
10	Maschinengehäuse
11	Riementrieb
12	Antriebsmotor
13	Boden
14	Führungseinrichtung
15	Schrittmotor
16	Übertragungseinrichtung
17	Antriebsritzel
18	Umlenkrolle
19	Vorschubelement
20	Schlitten
21	Linearführung
22	Rollen
23	Haltearm
24	Greiferhaken
25	Zinken
26	Nut
27	Seitenwand
28	Pfeil
29	Entnahmebereich
30	Deckblech

B	Breite
V	Vorschubweg

Patentansprüche

1. Schneidemaschine (1) für Lebensmittel, insbeson-

- dere für Brot, umfassend eine Vorschubeinrichtung (2), mit der das strangförmige Lebensmittel aus einem Einlegebereich (3) auf eine Schneideinrichtung (4) zu vorschubbbar ist, von der das strangförmige Lebensmittel sukzessive in Scheiben schneidbar ist, die nach dem Schneidvorgang in einen Entnahmebereich gelangen und aus diesem entnehmbar sind, wobei die Schneideinrichtung (4) ein drehbar gelagertes, antreibbares Schneidorgan (5) aufweist, das an einer Getriebeeinrichtung (7) gelagert ist, die von einem Antriebsmotor (12) der Schneideinrichtung (4) antreibbar ist und wobei die Vorschubeinrichtung (2) eine Führungseinrichtung (14) zur Führung eines in Vorschubrichtung beweglich gelagerten Vorschubelements (19) aufweist, mit dem eine Vorschubkraft auf das strangförmige Lebensmittel übertragbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (14) sich beidseitig einer Ebene erstreckt, in der das Schneidorgan (5) drehbar ist, und sich der Antriebsmotor (12) der Schneideinrichtung (4) in einem Bereich unterhalb des Schneidorgans (5) und der damit gekoppelten Getriebeeinrichtung (7) befindet.
2. Schneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (14) parallel zu der Vorschubrichtung (2) verläuft und einen Abstand von der Drehachse (8) des Schneidorgans (5) besitzt, der größer ist als dessen Flugkreisradius.
3. Schneidemaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorschubelement (19) mit seiner dem Schneidorgan (5) abgewandten Seite bis unmittelbar an das dem Schneidorgan (5) abgewandte Ende des Einlegebereichs (3) verfahrbar ist.
4. Schneidemaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Schneidorgan (5) abgewandte Ende des Einlegebereichs (3) von einer Seitenwand (9) des Maschinengehäuses (10) gebildet ist.
5. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antriebsmotor der Vorschubeinrichtung (2) und das Vorschubelement (19) sich auf gegenüberliegenden Seiten der Ebene befinden, in der das Schneidorgan (5) drehbar ist.
6. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinrichtung (14) von einer Linearführung (21) und eine Übertragungseinrichtung (16) der Vorschubeinrichtung (2) von einem mit dem Vorschubelement (19) gekoppelten Riementrieb gebildet ist, der mittels eines Schrittmotors (15) antreibbar ist.
7. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse einer Getriebeeingangswelle und die Drehachse des Antriebsmotors (12) parallel zueinander verlaufen.
8. Schneidemaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftübertragung von dem Antriebsmotor (12) zu dem Schneidorgan (5) oder der Getriebeeinrichtung (7) über einen Riementrieb (11) erfolgt.
9. Schneidemaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riementrieb (11) unmittelbar neben der zugeordneten Seitenwand (9) des Maschinengehäuses (10) angeordnet ist.
10. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Maschinengehäuse (10) an seiner Unterseite mit Einrichtungen (R) zur Aufstellung auf einen Fußboden versehen ist.
11. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** einen einzigen Antriebsmotor (12) sowohl für die Drehbewegung des kreisförmigen Schneidorgans (5) um seine eigene Achse als auch für die Drehbewegung dieser Achse um eine Drehachse eines Schwingenarms.

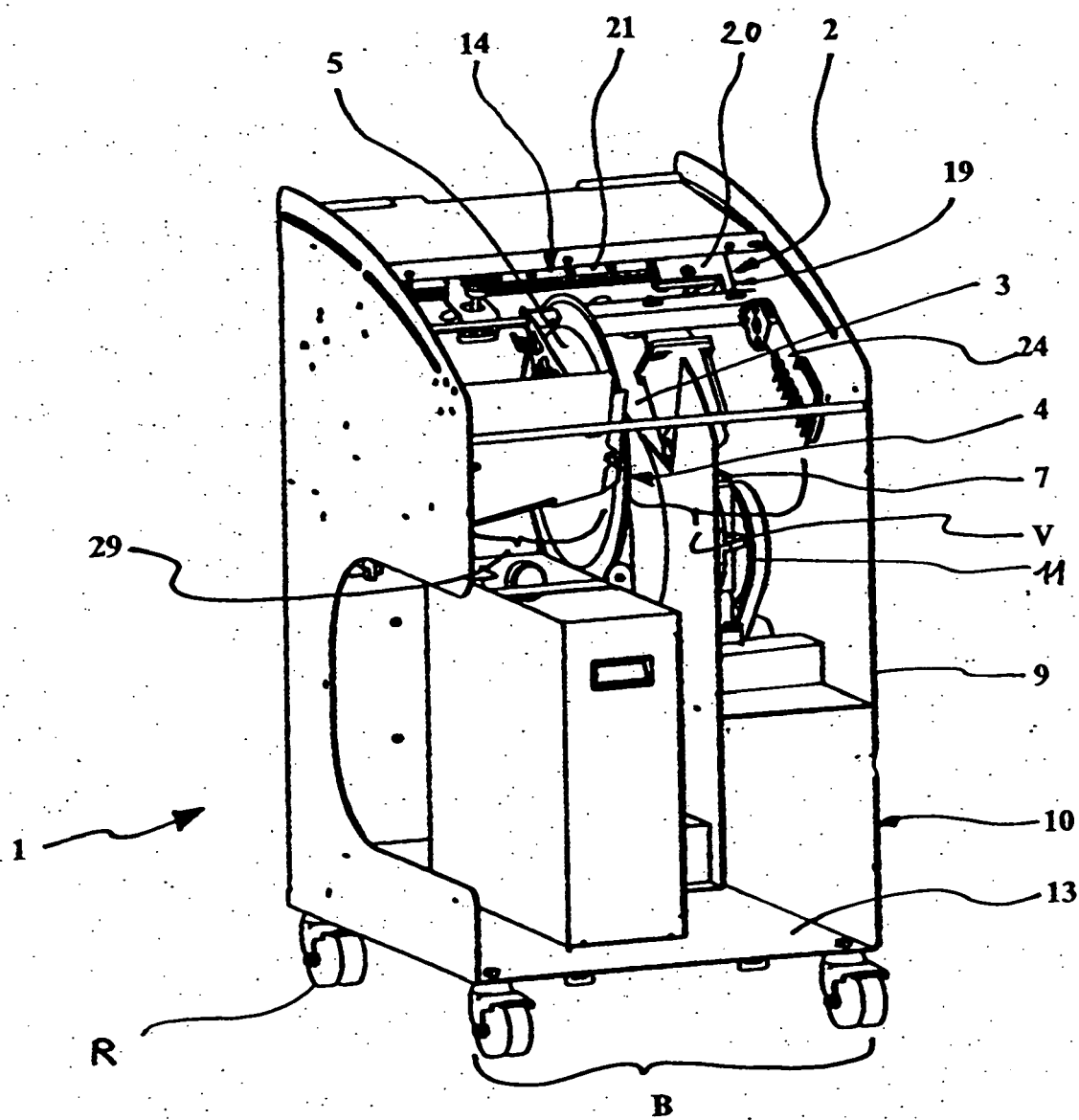


Fig. 1

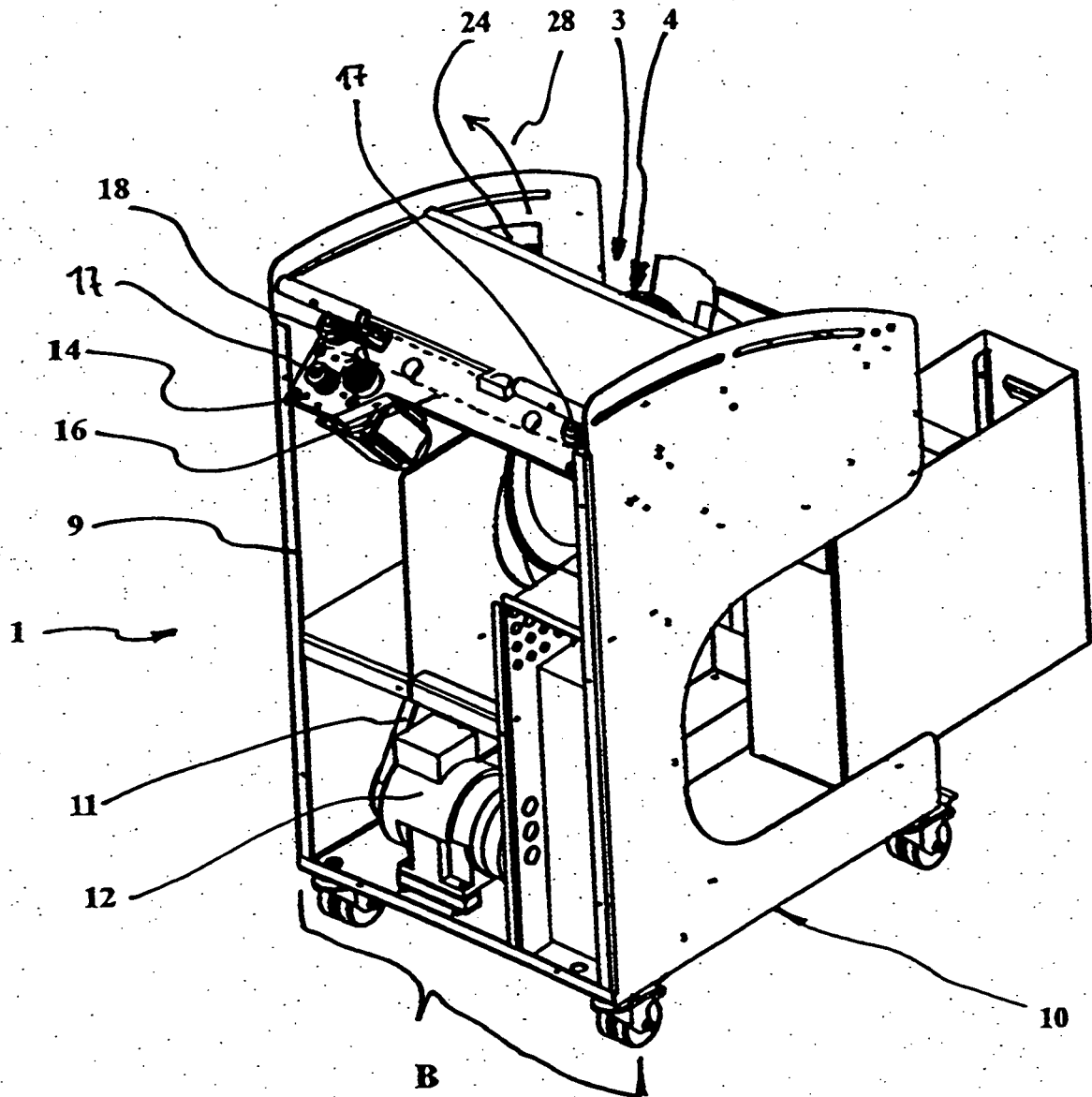


Fig. 2

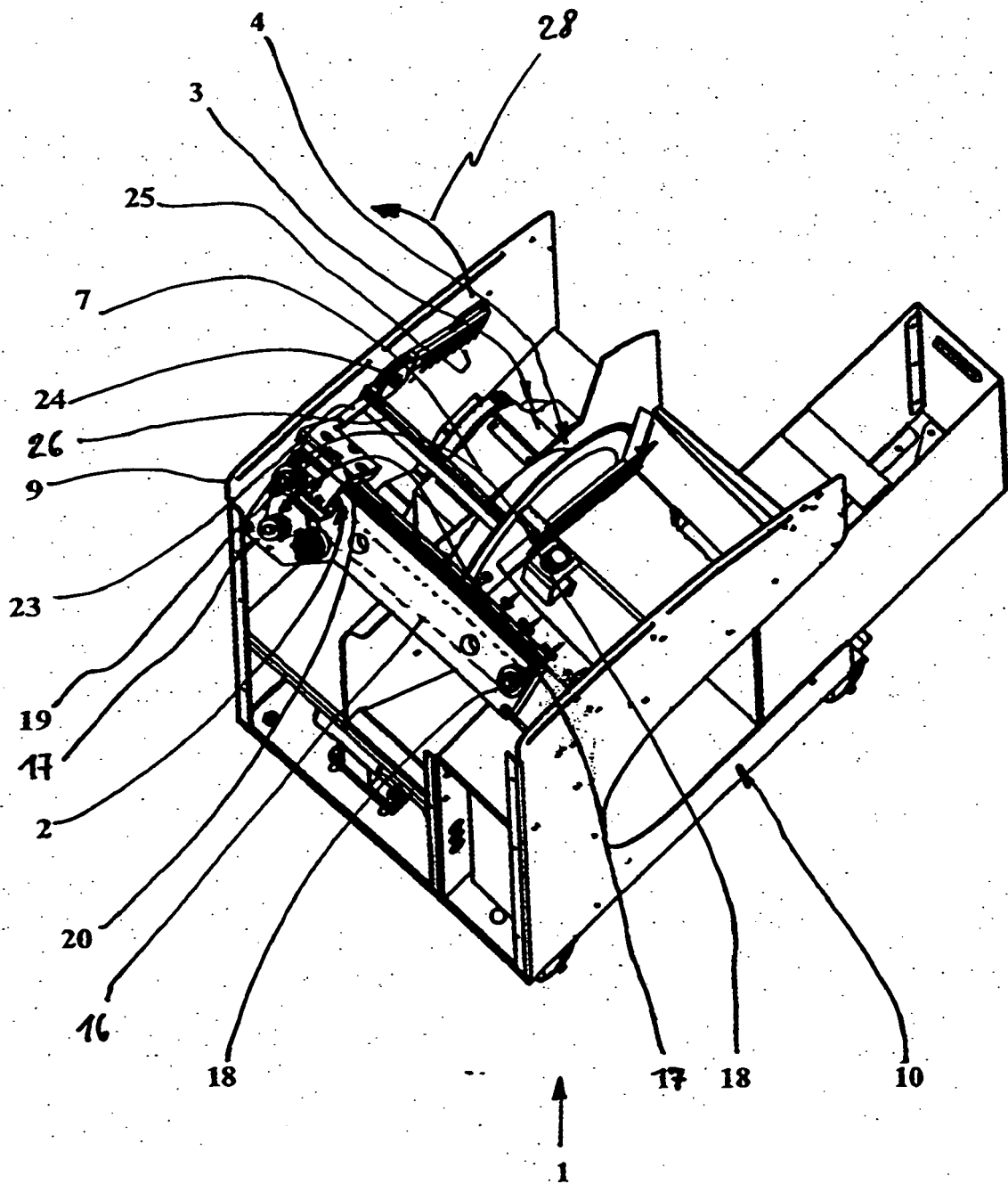


Fig. 3

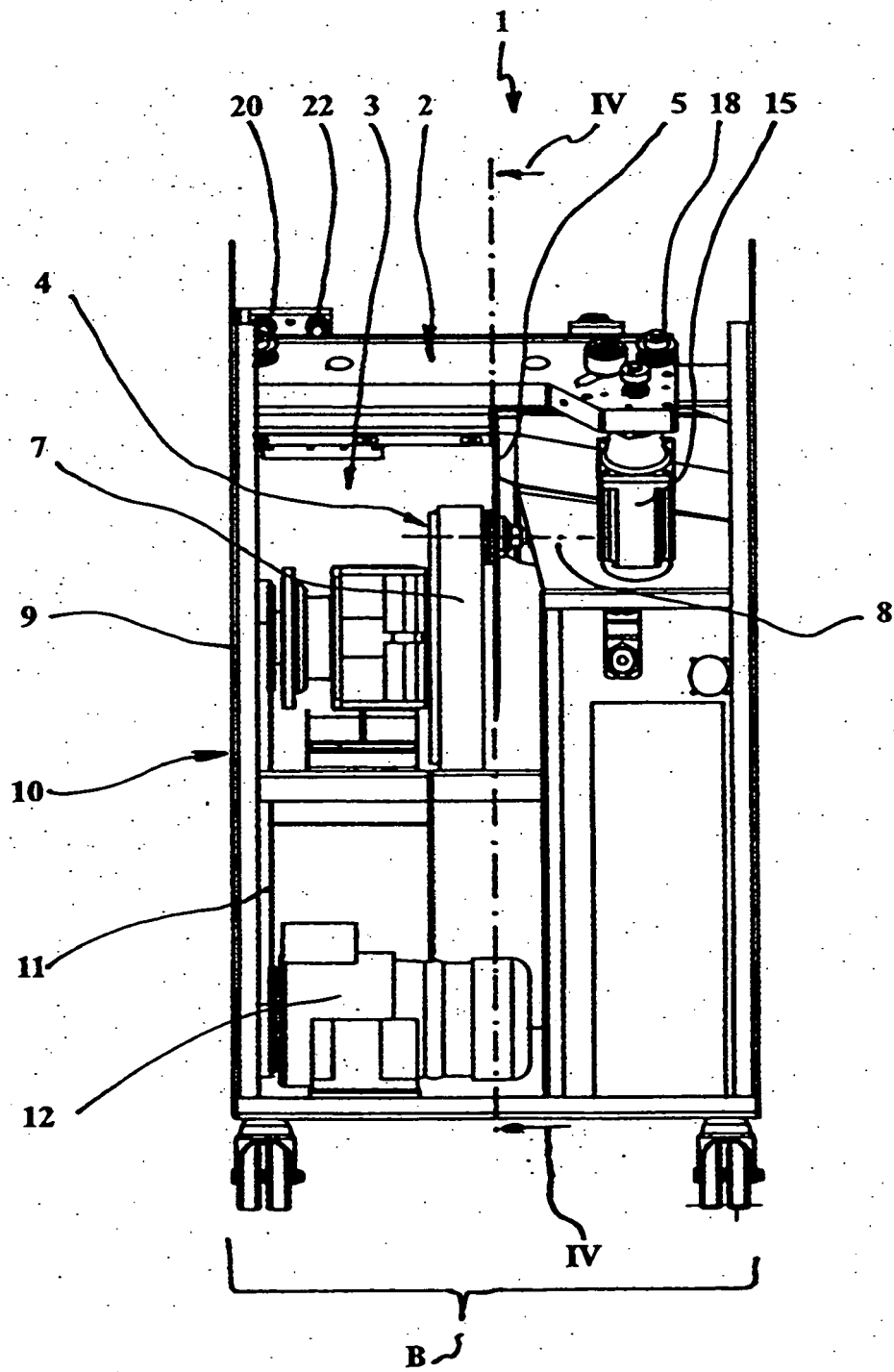


Fig. 4

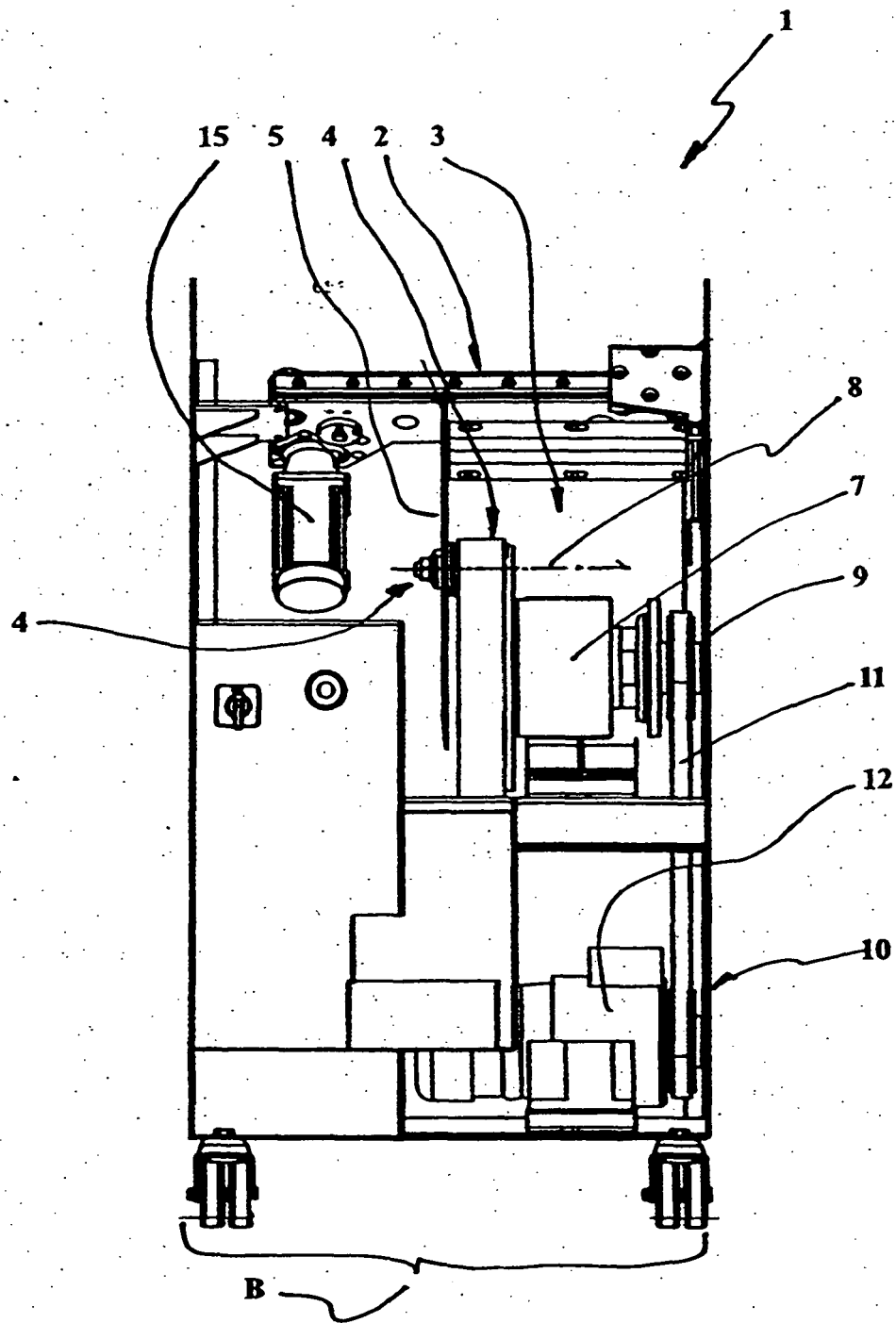


Fig. 5

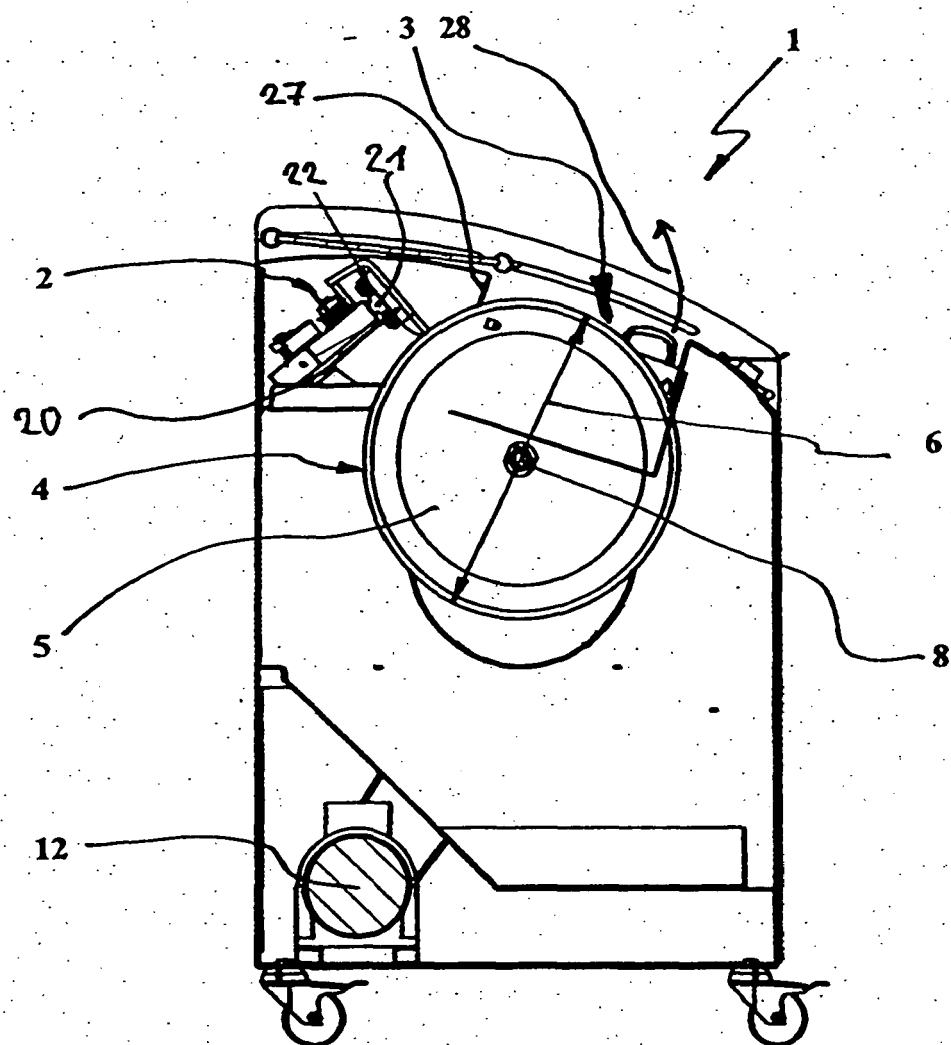


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 1172

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 37 06 485 A1 (SCHICKART FRITZ [DE]) 13. Oktober 1988 (1988-10-13) * Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 5; Abbildungen 1-5 *	1-3,5, 10,11 4,6-9	INV. B26D7/06
A	----- EP 0 612 593 A1 (OLIVER PROD CO [US]) 31. August 1994 (1994-08-31) * das ganze Dokument *	1-11	ADD. B26D1/157 B26D1/16
A	----- US 1 445 633 A (LUSCHKA AUGUST R ET AL) 20. Februar 1923 (1923-02-20) * Abbildung 1 *	1-11	
A	----- US 1 951 678 A (REINHOLD SCHMITT FRANK) 20. März 1934 (1934-03-20) * das ganze Dokument *	1-11	
A	----- US 1 973 526 A (DIAMOND JAMES J ET AL) 11. September 1934 (1934-09-11) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2006	Prüfer Wimmer, Martin
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 1172

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3706485	A1	13-10-1988	KEINE

EP 0612593	A1	31-08-1994	CA 2114260 A1 28-07-1994
		DE 69410502 D1	02-07-1998
		DE 69410502 T2	24-09-1998
		US 5461956 A	31-10-1995
		US 5601005 A	11-02-1997

US 1445633	A	20-02-1923	KEINE

US 1951678	A	20-03-1934	KEINE

US 1973526	A	11-09-1934	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 69410502 T2 [0005]
- EP 0612593 B1 [0005]