



(11)

EP 1 857 232 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.09.2011 Patentblatt 2011/39

(51) Int Cl.:
B26D 3/10 ^(2006.01) **B26D 3/16** ^(2006.01)
B26D 7/02 ^(2006.01) **B26D 7/06** ^(2006.01)
B26D 7/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405140.0**

(22) Anmeldetag: **14.05.2007**

(54) **Vorrichtung zum Schneiden von Gemüse**

Device for cutting vegetables

Dispositif de coupe de légumes

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorität: **15.05.2006 CH 7842006**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(73) Patentinhaber: **Lenz Apparatebau AG
9203 Niederwil (CH)**

(72) Erfinder: **Lenz, Alexander
9203 Niederwil/SG (CH)**

(74) Vertreter: **Schneider Feldmann AG
Patent- und Markenanwälte
Beethovenstrasse 49
Postfach 2792
8022 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 0 412 835 WO-A-94/26479
GB-A- 711 026 GB-A- 2 315 991
US-A- 3 974 725 US-A- 4 644 838
US-A- 5 331 874**

EP 1 857 232 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 Vorrichtung zum Schneiden von länglichen, vorzugsweise wurzelgemüsen, insbesondere Karotten in Scheiben mit dekorativer Formgebung, mit mindestens einem Ketten- oder Bandfördevorrichtung, die das Gemüse von einer Eingabeseite zu einer ersten Station, in der das Gemüse beidseitig an den Enden abgeschnitten wird und zu einer zweiten Station mit formgebenden Schneidmatrize gelangt und in einer anschliessenden Station mit ein- oder mehrschneidigen, rotierenden Schneidscheibe in Scheiben geschnitten wird.

[0002] Gemüse wird zu verschiedensten Zwecken zu dekorativen Formen zurechtgeschnitten und anschliessend in Scheiben geschnitten. Beispielsweise werden so Karotten, Sellerie, Rettich oder auch Kartoffeln zugeschnitten. Anschliessend werden diese Scheiben beispielsweise einem Salat beigefügt oder auf Fleischplatten zur Dekoration hingelegt oder schliesslich auch frittiert um schliesslich ein dekoratives fertiges Produkt zu erhalten. In Haushalten wird dies meist von Hand erledigt, wobei auf dem Markt entsprechende Ausstecher oder Spezialmesser erhältlich sind. Aus der DE-A-102 36 357 ist eine einfache Handvorrichtung bekannt, die aus einem Rohr besteht mit einer einseitig angeordneten Schneidmatrize und einer Vielzahl von quer zur Längsrichtung verlaufenden Schlitz durch die mittels einem Messer die länglich zugeschnittenen Gemüseteile quer geschnitten werden können um so schliesslich entsprechend geformte Scheiben oder Würfel zu erhalten. Eine solche Vorrichtung ist für Haushalte sowie kleinere Gastronomiebetriebe geeignet.

[0003] Für die hier interessierende industrielle Fertigung sind verschiedene Lösungen bekannt. Hierbei hat es sich herausgestellt, dass eines der wesentlichsten Probleme darin besteht, das zuzuschneidende Gemüse möglichst exakt ausgerichtet auf die Formgebende Matrize zuzuführen. Eine Lösung für dieses Problem zeigt beispielsweise die US-A 3,974,725. In dieser Vorrichtung wird das Gemüse mittels drei synchronlaufenden Vorschubbändern realisiert. Ein erstes Band bildet die Auflagefläche während zwei zur Zuschneidstation hin konisch zusammenlaufende Bänder vertikal angeordnet sind und so einen konischen Kanal zusammen mit dem Trägerband der Auflagefläche bildet. Da Gemüse eine ausserordentlich unregelmässige Form aufweist und insbesondere auch eine Konizität haben kann, führt dies dazu, dass das Gemüse bezüglich deren Längsachse am Ende der Einlaufstrecke keineswegs exakt ausgerichtet ist. Während der erste senkrecht zur Längsrichtung des Gemüses anzubringende Schnitt nicht unbedingt äusserst exakt senkrecht verlaufen muss, ist dies jedoch beim zweiten Schnitt eher heikel. Denn diese Schnittfläche wird anschliessend benötigt, um das Gemüse vorwärts zu schieben auf eine Schneidmatrize zu. Ist diese Schnittfläche nicht senkrecht sondern geneigt, so wird entsprechend das Gemüse nicht gerade auf die

Schneidmatrize zugeführt und das zu schneidende dekorative Muster wird nur teilweise erzielt und entsprechend müssen solche nicht korrekt geschnittene Gemüse aussortiert werden. Dies erzeugt einen erheblichen Ausschussanteil.

[0004] Das Wissen um diese Problematik führt dazu, dass beispielsweise für Karotten besondere Züchtungen vorhanden sind, die kaum konisch sind, sondern eine mindestens annähernd zylindrische Form über einen grossen Teil ihrer Länge aufweisen. Auch bei diesen Züchtungen ist jedoch eine gewisse Konizität immer noch vorhanden und zusätzlich variieren die Karotten im Durchmesser und ein gewisser Anteil konischer Rüben ist immer noch vorhanden. Entsprechend ist der Ausschussanteil trotz der Verwendung von Rüben dieser speziellen Zucht immer noch über 10 %. Diese Problematik ist schon seit langem bekannt und entsprechend geht aus der GB-A-2 315 991 eine verbesserte Variante hervor, bei dem das Gemüse in halbzyklindrischen Schalen auf die Schneidmatrize zugeschoben werden. Im Wissen um das Problem der Konizität der Karotten wird hier zusätzlich die Möglichkeit offenbart, diese halbzyklindrischen Zuführungsschalen selber konisch zulaufend zu gestalten. Dies gibt aber keine vernünftige Lösung. Wie bereits erwähnt, kann die Form des zuzuschneidenden Gemüses von kegelförmig bis zylindrisch beliebig variieren, der Durchmesser abweichend sein und auch die Rundheit zu wünschen übrig lassen. Eine Anpassung dieser Zuführung an die Form des zuzuschneidenden Gemüses erfolgt nicht. Entsprechend ist auch bei einer Vorrichtung der hier offenbarten Ausgestaltung mit einem erheblichen Ausschussanteil zu rechnen.

[0005] Schliesslich ist auf dem Markt eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 bekannt, bei der eingabeseitig das Gemüse durch eine relativ kurze Zuführungsstrecke durchgeführt wird, in der Kunststofflappen von mehreren Seiten her das Gemüse elastisch führen, um es zentrisch auszurichten. Diese Lösung hat sich aber keineswegs bewährt. Die Führung innerhalb der Durchführungsstrecke ist relativ kurz und bei der Durchführung des zweiten Schnittes hängt das Gemüse klemmend zwischen diesen Kunststofflappen doch neigt das Gemüse unter Einfluss der Schwerkraft mehr oder weniger stark nach unten, so dass dieser zweite Schnitt praktisch konstant mehr oder weniger stark geneigt verläuft. Ist der Durchmesser geringer, so ist entsprechend auch die Haltekraft geringer, ist der Durchmesser des zuzuschneidenden Gemüses grösser so neigt das Gemüse dazu sich in der Durchführungsstrecke zu verklemmen. Entsprechend darf die Variation des zuzuschneidenden Gemüses nicht zu stark abweichen und muss folglich bereits vorsortiert werden.

[0006] Es ist folglich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine möglichst exakt zentrierte Zuführung des Gemüses zur Schneideschablone sicherstellt und entsprechend den Ausschussanteil vermindert. Diese für den Gemüseverarbeiter ökonomisch äusserst wesentli-

che Aufgabe löst eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen und die Bedeutung und Wirkungsweise dieser Ausführungsformen wird in der nachfolgenden Beschreibung mit Bezug auf die anliegende Zeichnung erläutert.

[0008] In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 eine schematische Darstellung der Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung;
- Figur 2 Eine perspektivische Darstellung des Zentrierrohres;
- Figur 3 Eine Aufsicht auf eine Ausführungsform der Schneidmatrize und
- Figur 4 diese Schneidmatrize in der Frontalansicht;
- Figur 5 Eine wiederum schematische Darstellung der erfindungsgemässen Vorrichtung, die hier mit zwei Arbeitslinien ausgerüstet ist.

[0009] In der Figur 1 ist die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Schneiden von länglichen, vorzugsweise Wurzelgemüsen, in vereinfachter Form schematisch dargestellt. Prinzipiell kann die erfindungsgemässe Vorrichtung aus einer Arbeitslinie bestehen oder zwei oder mehrere Arbeitslinien parallel laufend aufweisen. In der Seitenansicht nach Figur 1 ist nur eine Arbeitslinie erkennbar auch wenn mehrere solche Arbeitslinien bestehen können. Der Deutlichkeit halber ist lediglich in der Figur 5, die die Vorrichtung mit Blick auf die Abgabeseite dargestellt, eine Lösung mit zwei Arbeitslinien parallel verlaufend gezeigt.

[0010] Die gesamte Vorrichtung wird insgesamt mit 1 bezeichnet. Sie umfasst ein Gestell 2 mit zuführungsseitigen Standbeinen 3 und zwei Führungssäulen 4, die zusammen einen Zuführungstisch 5 tragen. Im Zuführungstisch 5 ist eine Ketten- oder Bandfördevorrichtung integriert angeordnet. Die Ketten- oder Bandfördevorrichtung kann eine beliebige Länge aufweisen an der eine oder mehrere Bedienungspersonen stehen können um das zuzuschneidende Gemüse lagekorrekt auf die Ketten- oder Bandfördevorrichtung aufzulegen. Die Ketten- oder Bandfördevorrichtung 6 ist mit mehreren Mitnehmer 7 versehen, die das aufgelegte Gemüse zu einer Schneidvorrichtung 10 vorschieben. Rein symbolisch ist mit 8 der Antrieb der Fördervorrichtung angedeutet.

[0011] Das zu schneidende Gemüse ist lediglich symbolisch dargestellt und mit G bezeichnet. Das Gemüse variiert im Durchmesser, in der Länge und in der Form. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung spielt dies jedoch eine untergeordnete Rolle. Die Mitnehmer 7 schie-

ben das Gemüse auf dem Zuführungstisch 5 vor, wobei entsprechende Führungsmittel vorhanden sind, beispielsweise längs verlaufende Stege, die quer zur Verschieberichtung ein V-Profil definieren und so das Gemüse in einer Prismaführung 9 in eine korrekte Längsausrichtung zur Schneidvorrichtung 10 führt. Die Schneidvorrichtung ist mit einer hier nicht dargestellten Sensorüberwachung ausgerüstet, die den Anfang eines Gemüses erkennt und in einem vorgebbaren Abstand von diesem Anfang eine Frontscheibe abschneidet. Bei den Karotten, Rüben oder Rettich entspricht dies normalerweise der Krautseite. Der Sensor schaltet einen entsprechenden Ablauf der darin besteht, dass die Förderkette beziehungsweise das Förderband angehalten wird und ein Schneidmesser 11 über eine Antriebsäule 12 betätigt wird. Die Antriebsäule 12 kann einen hydraulischen oder elektromechanischen Antrieb enthalten. Das abgeschnittene Teil kann entweder unter Schwerkraft Einfluss am Ende des Förderbandes auf eine Rutsche fallen oder mittels einem hier ebenfalls nicht dargestellten Schieber aus dem Schnittbereich befördert werden. Danach wird das Gemüse weiter vorbewegt, bis die Sensoren entweder das Ende des Gemüses oder einen Mindestquerschnitt des Gemüses feststellen, worauf die Überwachungssensoren wiederum denselben Schneidzyklus auslösen.

[0012] Anschliessend schiebt der Mitnehmer 7 von der Ketten- oder Bandfördevorrichtung 6 getrieben das Gemüse in einer fluchtend mit der entsprechenden Prismaführung ausgerichteten Zentrierrohr 20. Bezüglich der genaueren Ausgestaltung des Zentrierrohres, welches das Herzstück der vorliegenden Erfindung betrifft, wird auf die später folgende Beschreibung der Figur 2 verwiesen in der das Zentrierrohr detailliert dargestellt ist. Sobald das Gemüse im Zentrierrohr 20 eingeschoben und das Ende gerade geschnitten ist, schwenkt dieses von seiner horizontalen Lage in eine vertikale Lage, die hier mit 20' bezeichnet ist. In der geschwenkten Lage 20' ist das Zentrierrohr 20 exakt ausgerichtet, senkrecht über einer Schneidmatrize 30 ausgerichtet gehalten. In dieser Position ist auch ein Transportmittel 40 exakt über dem geschwenkten Zentrierrohr 20' angeordnet. Dieses Transportmittel 40 besteht aus einem Stössel 41, der mittels einer Kolbenzylindereinheit 42 beziehungsweise einem Elektromotor mit einer Förderspindel auf und ab bewegbar ist. Die Kolbenzylindereinheit 42 beziehungsweise der Elektromotor mit Spindel ist oberhalb eines Querträgers 4', der die beiden Führungssäulen 4 verbindet, gehalten. Der Stössel 41 senkt sich von der Kolbenzylindereinheit 42 getrieben in das Zentrierrohr 20' und stösst das darin gelagerte Gemüse nach unten durch die Schneidmatrize 30 hindurch.

[0013] Bezüglich der Ausgestaltung der Schneidmatrize 30 wird auf die Beschreibung der Figuren 3 und 4 verwiesen. Die Schneidmatrize 30 ist in einer schienenförmigen Halterung 50 auswechselbar gehalten. Anschliessend an der Schneidmatrize 30 folgt ein Führungsröhr 60. Das Führungsröhr 60 ist so ausgelegt,

dass lediglich das mit der dekorativen Formgestaltung zugeschnittene Gemüseteil in dieses Führungsrohr gelangt, während die äusseren Bereiche, das heisst die weggeschnittenen Gemüseteile, aussen am Führungsrohr 60 entlang gleiten und auf eine Rutsche 61 gelangen. Diese Rutsche 61 wird vom Führungsrohr 60 durchgesetzt. Das Führungsrohr 60 endet kurz oberhalb einer rotierenden Schneidscheibe 70. Die Schneidscheibe 70 kann ein oder mehrere Schneiden 71 aufweisen, je nach der erforderlichen Arbeitsgeschwindigkeit und der Dicke der abzuschneidenden Scheiben. Entsprechend kann die Schneidscheibe 70 auswechselbar sein oder mit verstellbaren Schneiden 71 versehen sein. Solche Schneiden mit verstellbaren Schneidklingen sind auch für diese Anwendung bereits bekannt. Die Schneidscheibe 70 ist auf einer Antriebswelle 72 gelagert die über einen Riemen 73 von einem Elektromotor 74 angetrieben ist. Mit S sind die zugeschnittenen Gemüsescheiben gekennzeichnet. Diese fallen in ein hier nicht dargestelltes Aufgabehältnis.

[0014] Aus der Figur 5 ersieht man, dass völlig unproblematisch zwei Arbeitslinien parallel geführt werden können. Hierzu wird lediglich ein entsprechendes Gestell benötigt und beide Führungsrohre 60 führen auf eine einzige Schneidscheibe 70. Hingegen müssen zwei unabhängig voneinander arbeitende Ketten- oder Bandfördevorrichtungen vorhanden sein, ebenso wie zwei Prismen, zwei Zentrierrohre, zwei Schneidmatrizen 30, und ebenso muss die entsprechende Sensorik für jede Arbeitslinie separat vorhanden sein. Dies liegt daran, dass das Gemüse sehr unterschiedlich ist und somit die beiden Arbeitslinien bezüglich der schrittweisen Fortbewegung völlig unabhängig voneinander arbeiten.

[0015] In der Figur 2 ist das besonders erfindungswesentliche Zentrierrohr 20 perspektivisch im Detail dargestellt. Es umfasst das eigentliche Rohr 21, welches von mehreren Längsschlitzen 22, die parallel zur Längsachse verlaufen durchgesetzt sind. Das eigentliche Rohr 21 hat eine Einführungsöffnung 23 und eine Austrittsöffnung 24. Die Längsschlitze 22 können offene Längsschlitze sein, die sich einerseits von der Einführungsöffnung 23 in Richtung zur Austrittsöffnung 24 erstrecken beziehungsweise in der Gegenrichtung von der Austrittsöffnung zur Einführungsöffnung hin verlaufend sind. In der hier dargestellten Ausführungsform sind die Längsschlitze 22 nicht bis in diese entsprechenden Öffnungen 23, 24 erstreckend, sondern als geschlossene Langlöcher ausgebildet. Diese Langlöcher sind über dem Umfang verteilt abwechselungsweise in Längsrichtung versetzt gestaltet. Gleichmässig über dem Umfang verteilt sind beispielsweise vier oder sechs gleichartig gelagerte Schlitze vorhanden während die versetzt verlaufenden Langlöcher um eine halbe Teilung der anderen Langlöcher angeordnet sind. Dies ergibt insgesamt acht oder zwölf gleichmässig über den Umfang verteilte Langlöcher.

[0016] Über das Zentrierrohr 20 sind hier zwei Halteringe 25 gestülpt. Diese Halteringe 25 dienen der Halte-

rung von Federelementen 26 die verschieden ausgestaltet sein können. In jedem Fall sind die Federelemente 26 gewölbt gebogen. Mit ihrem gewölbten Teil ragen sie durch die Längsschlitze beziehungsweise den Langlöchern in das Innere des Zentrierrohres hinein. Die beiden Enden der Federelemente 26 liegen ausserhalb des Rohres 21 des Zentrierrohres 20. Somit ragt lediglich der gewölbt verlaufende Anteil der entsprechenden Federelemente 26 in das Rohr 21 hinein. Die Federelemente 26 sind in jedem Fall Biegefedern. Sie können aber entweder als Blattfedern gestaltet sein oder aber, wie hier dargestellt und besonders bevorzugt Torsionsfedern sein.

[0017] Die Torsionsfedern haben ein oder mehrgängige Wickel 27 deren eines Ende vom Wickel 27 zu einer grossen Wölbung 28 geformt ist, während das andere Ende des Wickels ein gerade geformtes Halteende 29 bildet. Dieses gerade Ende ist in einer Bohrung 200 eingesteckt. Mittels einer Sicherungsschraube, die in einer radial verlaufenden Gewindebohrung steckt, wird die Torsionsfeder verdrehgesichert gehalten. Es sind jeweils Federelemente 26 an beiden Seiten des Halteringes 25 befestigt. Das gewölbte Ende 28 der Torsionsfeder kann dabei auch den benachbarten Haltering unterqueren.

[0018] Neben der hier dargestellten und erläuterten Befestigungsform der Biegefeder kommen selbstverständlich auch andere Befestigungsarten in Frage. Beispielsweise können die Halteringe radial verlaufende Nuten 201 aufweisen, in denen der jeweilige Wickel 27 form-schlüssig eingreifend gehalten ist. Dies ist rein beispielsweise dargestellt, doch wird durch diese Lösung die Torsionswirkung der Feder geringfügig reduziert.

[0019] Schliesslich ist in den Figuren 3 und 4 ein Ausführungsbeispiel einer Schneidmatrize 30 dargestellt. Diese umfasst einen peripheren Ring 31, der an zwei einander diametral gegenüberliegenden Seiten mit Führungen 32 versehen ist. Dank diesen Führungen 32 lässt sich die Schneidmatrize leicht auswechseln und exakt einführen. Eine Kerbung 33 dient dazu die Schneidmatrize in der korrekten Lage zu sichern. Im Innern des peripheren Ringes 31 sind eine Vielzahl von Halterippen 34 vorhanden, die eine dekorativ gebogene zentrische Schneide 35 exakt mittig halten. Die Halterippen 34 sind selbstverständlich ebenfalls als Schneiden ausgestaltet. Vorteilhafterweise ist das der Schneidmatrize folgende Führungsrohr 60 in der Formgebung der zentrischen Schneide 35 angepasst. Hierdurch wird erreicht, dass jene Teile des Gemüses, die ausserhalb des Bereiches der zentrischen Schneide 35 liegen und abgeschnitten werden, nicht in das Führungsrohr gelangen und entsprechend über die Rutsche 61, die vom Führungsrohr 60 durchgesetzt wird transportierbar ist.

Bezugszeichenliste:

[0020]

G Gemüse

1	Vorrichtung, gesamt	
2	Gestell	
3	Standbeine	
4	Führungssäulen	
4'	Querstreben	5
5	Zuführungstisch	
6	Ketten- oder Bandfördevorrichtung	
7	Mitnehmer	
8	Antrieb der Fördervorrichtung	
9	Prismaführung	10
10	Schneidvorrichtung	
11	Schneidmesser	
12	Antriebssäule des Schneidmessers	
20	Zentrierrohr	15
20'	vertikale, geschwenkte Lage des Zentrierrohrs	
21	Rohr	
22	Längsschlitze	
23	Einführungsöffnung	
24	Austrittsöffnung	20
25	Halteringe	
26	Federelemente	
27	Wickel	
28	Wölbung	25
29	Halteende	
30	Schneidmatrize	
31	peripherer Ring	
32	Führungen	
33	Kerbung	30
34	Halterippen	
35	zentrische Schneide	
40	Transportmittel	
41	Stößel '	35
42	Kolben Zylindereinheit oder Vorschubspindel	
60	Führungsrohr	
61	Rutsche	40
70	Schneidscheibe	
71	Schneiden	
72	Antriebswelle	
73	Riemen	
74	Elektromotor	45

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Schneiden von länglichem Gemüse (G), vorzugsweise Wurzelgemüse, insbesondere Karotten in Scheiben (S) mit dekorativer Formgebung, mit mindestens einer Ketten- oder Bandfördevorrichtung (6), die das Gemüse (G) von einer Eingabeseite zu einer ersten Station (10-12), in der das Gemüse beidseitig an den Enden abgeschnitten wird und zu einer zweiten Station mit formgebender Schneidmatrize (30) gelangt und in einer anschlies-

senden Station mit ein- oder mehrschneidigen, rotierenden Schneidscheiben (70) in Scheiben (5) geschnitten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Station eine Führung, vorzugsweise Prismaführung (9) aufweist, in der das Gemüse mittels einem Schneidmesser (11) ablängbar ist und danach in ein Zentrierrohr (20) einführbar ist, in welchem das Gemüse mittels mehreren, am Umfang verteilte, Federelemente (26) zentrisch geführt ist, aus der das Gemüse mittels einem Transportmittel (40) hinauschiebbar durch die Schneidmatrize (30) stossbar und in einer Führung, vorzugsweise Führungsrohr (60) zur rotierenden Schneidscheibe (70) gelangt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrierrohr (20) mehrere, über den Umfang verteilte, parallel zur Längsachse verlaufende Längsschlitze (23) aufweist, durch die von aussen her nach innen gewölbte (28) Biegefedern (26) ragen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegefedern (26) nur mit ihrer Wölbung (28) durch die Längsschlitze (22) in das Zentrierrohr (20) hineinragen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Biegefedern (26) aus aus Drähten gebogenen Torsionsfedern bestehen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über das Zentrierrohr (20) mindestens ein Haltering (25) gestülpt ist, in dem die Federelemente (26) gehalten sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltering (25) mit parallel zur Achsialrichtung verlaufenden Bohrungen versehen ist, in dem ein flachgepresstes Ende (29) der spiralförmig gebogenen Torsionsfeder verdrehsicher gehalten ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Haltering (25) mit mehreren radialverlaufenden Nuten (22) versehen ist, in denen spiralförmig gebogene Wickel (27) der Torsionsfedern klemmend lagern.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrierrohr (20) mit, von beiden Seiten jeweils abwechselungsweise um eine halbe Teilung versetzt, eingefrästen Längsschlitze (22) versehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrierrohr (20) mit Längsschlitzen (22) versehen ist, die als Langlöcher gestaltet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrierrohr (20) schwenkbar gehalten ist und von einer horizontalen Einführungs-
lage in eine vertikale Auspresslage (20') ver-
schwenkbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein getriebener Stößel (40, 41) das
im geschwenkten Zentrierrohr (20) gehaltene Ge-
müse (G) durch die Schneidematrize (30) in die Füh-
rung drückt, die als Führungsrohr gestaltet ist, wel-
ches Rohr eine Rutsche (61) durchsetzt über die,
die peripher abgeschnittenen Teile des Gemüses
(G) abführbar sind, während der zentrisch, mit de-
korativer Formgebung gestaltete Gemüseteil, durch
das Führungsrohr (60) zur rotierenden Schneide-
scheibe (70) gelangt.

Claims

1. A device (1) for cutting longish vegetables (G), pref-
erably root vegetables, in particular carrots, into slic-
es (S) having a decorative design, comprising at
least one chain or belt conveying device (6), which
moves the vegetables (G) from an input side to a
first station (10-12), in which the vegetables are cut
on both sides at the ends and reaches to a second
station having a shaping cutting die (30), and is cut
into slices (5) in a following station comprising one
or multi-edged, rotating cutting disks (70), **charac-**
terized in that the first station encompasses a guide,
preferably a prismatic guide (9), in which the vege-
tables can be cut to length by means of a cutting
knife (11) and can then be inserted into a centering
tube (20), in which the vegetables are centrally
guided by means of a plurality of spring elements
(26), which are distributed on the periphery, and from
which the vegetables can be pushed out by means
of a transport means (40) so as to be pushed through
the cutting die (30) and reach to the rotating cutting
disk (70) in a guide, preferably guide tube (60).
2. The device according to claim 1, **characterized in**
that the centering tube (20) encompasses longitudi-
nal slits (23), which are distributed across the pe-
riphery and which run parallel to the longitudinal axis
and through which flexible springs (26), which are
curved inward (28), project from the outside.
3. The device according to claim 2, **characterized in**
that only the curvature (28) of the flexible springs
(26) extends through the longitudinal slits (22) into
the centering tube (20).
4. The device according to claim 3, **characterized in**
that the flexible springs (26) consist of torsion
springs, which are bent from wires.

5. The device according to claim 1, **characterized in**
that at least one holding ring (25), in which the flex-
ible elements (26) are held, is placed over the center-
ing tube (20).
6. The device according to claim 5, **characterized in**
that the holding ring (25) is provided with boreholes,
which run parallel to the axial direction, in which a
flattened end (29) of the spirally curved torsion spring
is held in a twist-proof manner.
7. The device according to claim 5, **characterized in**
that the at least one holding ring (25) is provided
with a plurality of radially extending grooves (22), in
which spirally curved windings (27) of the torsion
springs are supported in a clamping manner.
8. The device according to claim 2, **characterized in**
that the centering tube (20) is provided with milled
longitudinal slits (22), which are in each case offset
alternately from both sides by half a pitch.
9. The device according to claim 2, **characterized in**
that the centering tube (20) is provided with longitu-
dinal slits (22), which are designed as elongated
holes.
10. The device according to claim 1, **characterized in**
that the centering tube (20) is held in a pivotable
manner and can be pivoted from a horizontal inser-
tion position into a vertical press-out position (20').
11. The device according to claim 10, **characterized in**
that a driven pusher (40, 41) pushes the vegetables
(G), which are held in the pivoted centering tube (20),
through the cutting die (30) into the guide, which is
designed as a guide tube, with said tube permeating
a chute (61), via which the peripherally cut parts of
the vegetables (G) can be removed, while the cen-
tral vegetable part, which is shaped with a decora-
tive design, reaches to the rotating cutting disk (70)
through the guide tube (60).

Revendications

1. Dispositif (1) pour couper des légumes allongés (G),
de préférence des tubercules, notamment des car-
ottes en tranches (S) de forme décorative, avec au
moins un dispositif de transport à chaîne ou à cour-
roie (6), qui amène le légume (G) d'un côté d'intro-
duction vers un premier poste (10 à 12), dans lequel
le légume est coupé de part et d'autre sur les extré-
mités et vers un deuxième poste avec matrice de
découpe de façonnage (30) et vers un poste consé-
cutif avec des disques à trancher (70) rotatifs à une
ou à plusieurs lames pour y être coupé en tranches
(5) **caractérisé en ce que** le premier poste comporte

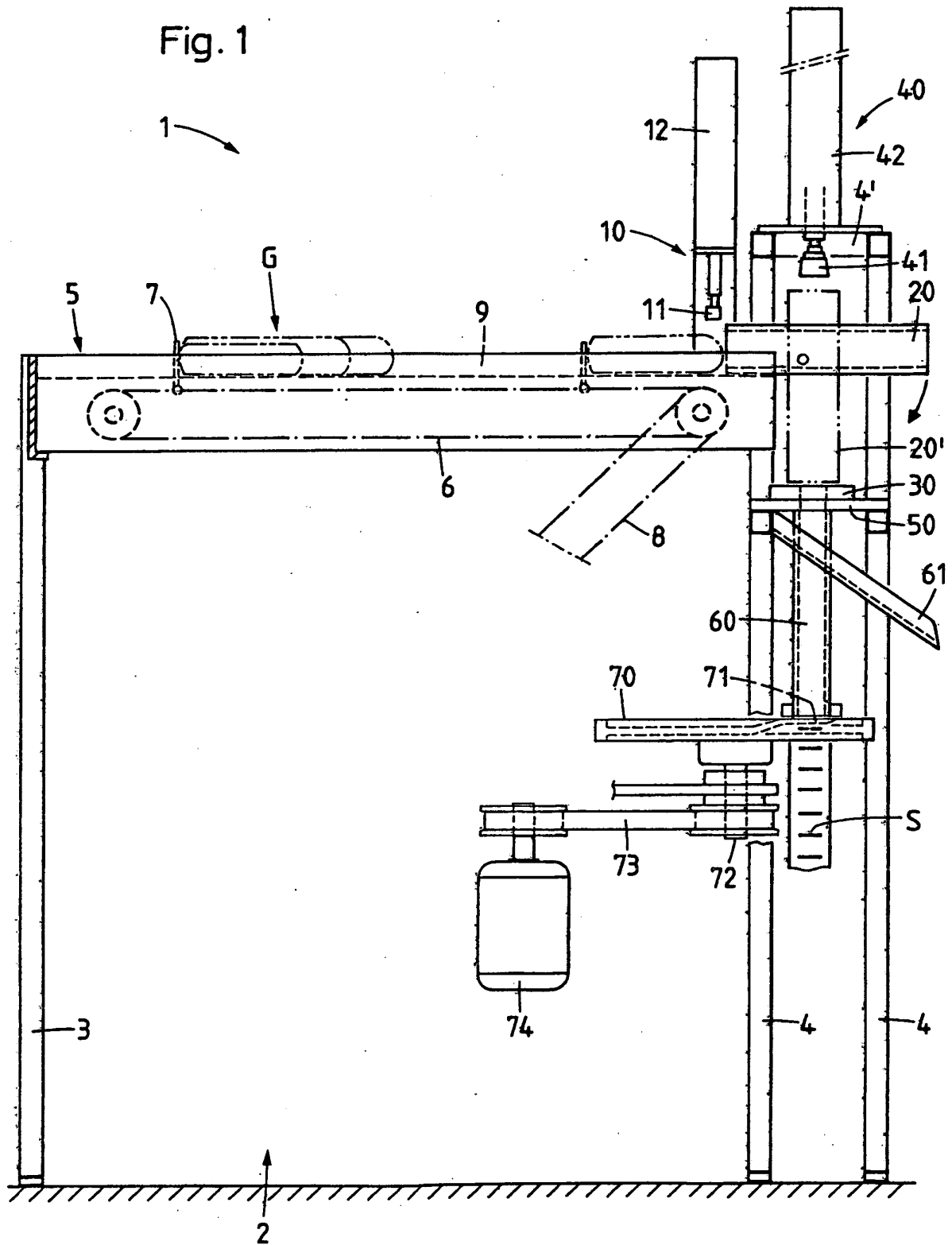
un guidage, de préférence un guidage prismatique (9) dans lequel le légume peut être tronçonné à l'aide d'un couteau (11) puis il peut être inséré dans un tube de centrage (20), dans lequel le légume est guidé de façon centrale au moyen de plusieurs éléments à ressort (26) distribués sur la périphérie, hors duquel le légume peut être poussé à l'aide d'un moyen de transport (40), poussé par la matrice de découpe (30) pour arriver à travers un guidage, de préférence un tube de guidage (60) vers le disque à trancher (70) rotatif.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tube de centrage (20) comporte plusieurs échancrures longitudinales (23) distribuées sur la périphérie, s'étendant à la parallèle de l'axe longitudinal, à travers lesquelles saillissent des ressorts de flexion (26) cintrés (28) de l'extérieur vers l'intérieur. 15
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les ressorts de flexion (26) ne saillissent que par leur cintrage (28) à travers les échancrures longitudinales (22) dans le tube de centrage (20). 20
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les ressorts de flexion (26) consistent dans des ressorts de torsion cintrés à partir de fils métalliques. 25
5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** par-dessus le tube de centrage (20) est retournée une bague de retenue (25) dans laquelle l'élément à ressort (26) est maintenu. 30
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bague de retenue (25) est munie de perçages s'étendant à la parallèle de la direction axiale, dans lesquels une extrémité aplatie (29) du ressort de torsion cintré en forme hélicoïdale est maintenue. 35
40
7. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'au moins une bague de retenue (25) est munie de plusieurs rainures (22) s'étendant en direction radiale, dans lesquelles des enroulements (27) hélicoïdaux des ressorts de torsion sont logés. 45
8. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bague de centrage (20) est munie d'échancrures longitudinales (22) fraisées, déportées chaque fois en alternance à partir de chaque côté de la valeur d'une demi division. 50
9. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le tube de centrage (20) est muni d'échancrures longitudinales (22) qui sont conçues sous la forme de trous oblongs. 55
10. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que le tube de centrage (20) est maintenu de façon pivotante et peut être pivoté d'une position d'introduction horizontale dans une position d'expulsion (20') verticale.

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'un** poussoir (40, 41) propulsé pousse le légume (G) maintenu en étant pivoté dans le tube de centrage (20) à travers la matrice de découpe (30) dans le guidage, qui est conçu sous la forme d'un tube de guidage, lequel tube traverse une goulotte (61) à travers laquelle les parties coupées en périphérie du légume (G) peuvent être évacuées, alors que la partie centrale, conçue sous forme décorative arrive à travers le tube de guidage (60) vers le disque à trancher (70) rotatif.

Fig. 1



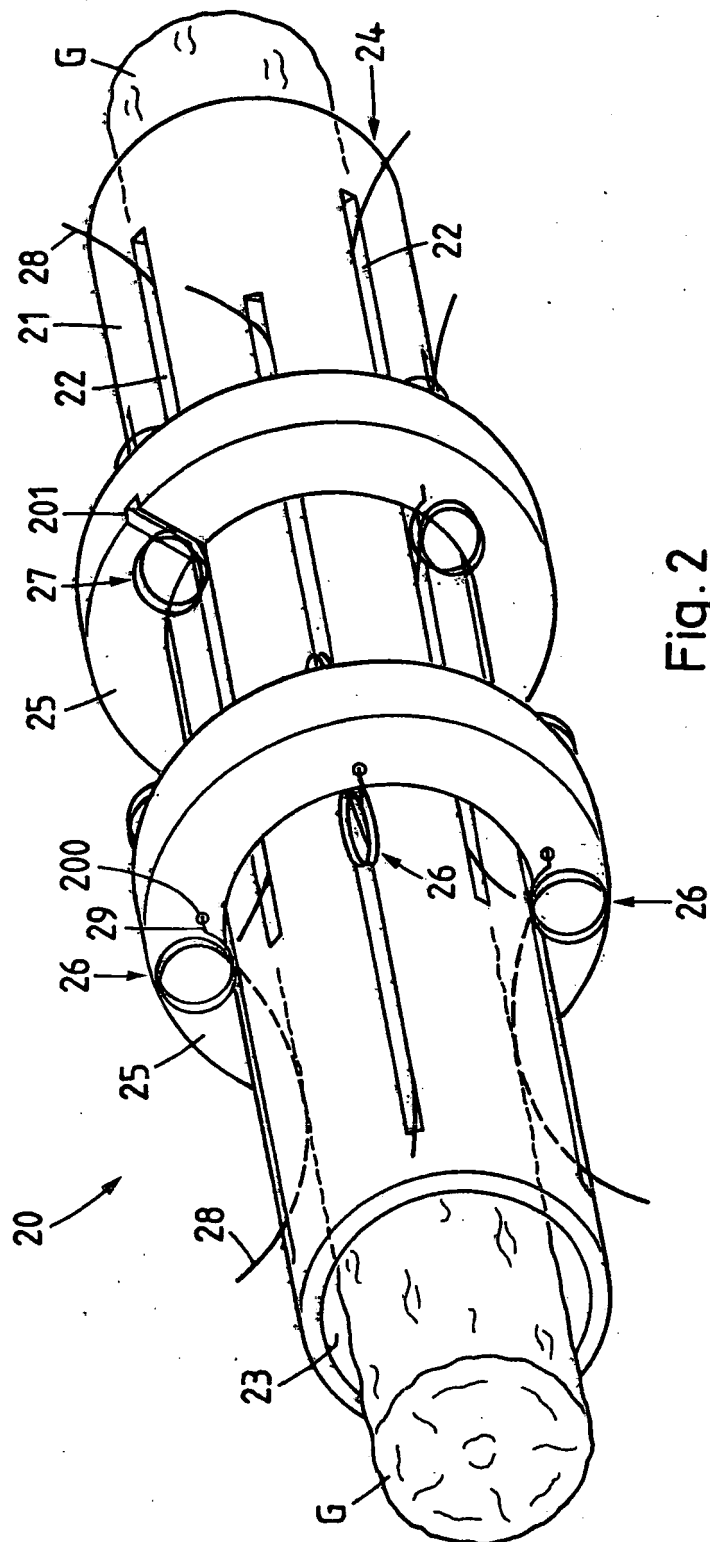


Fig. 2

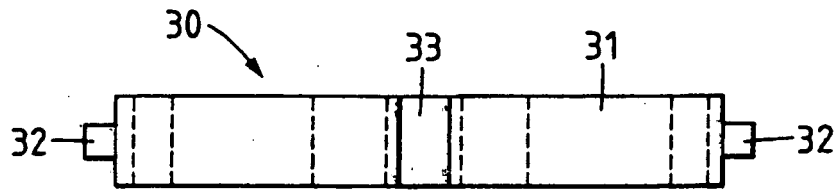


Fig. 3

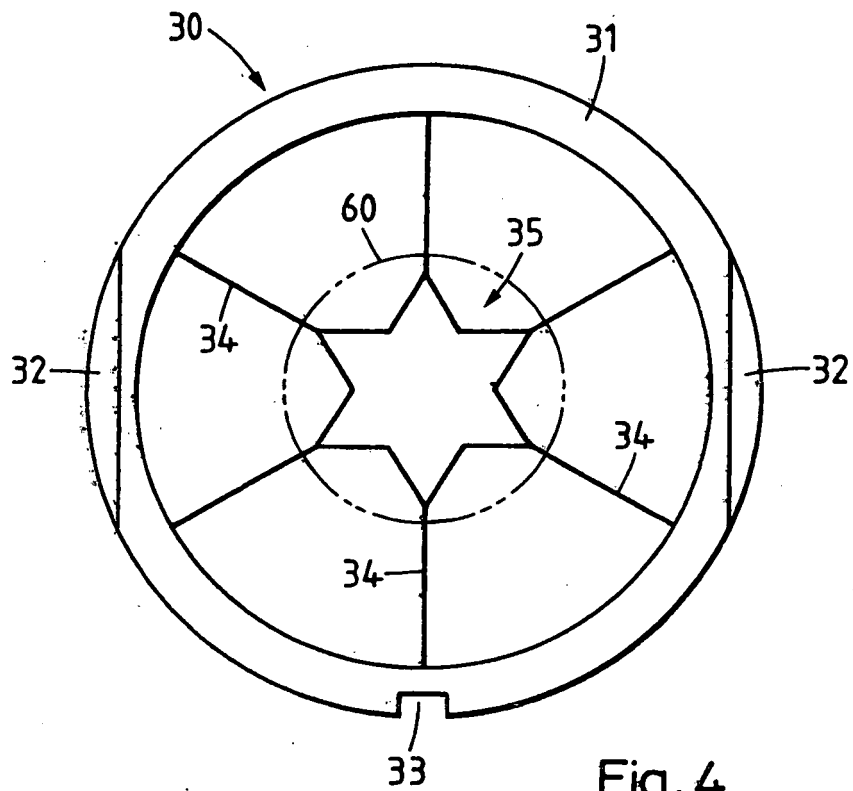


Fig. 4

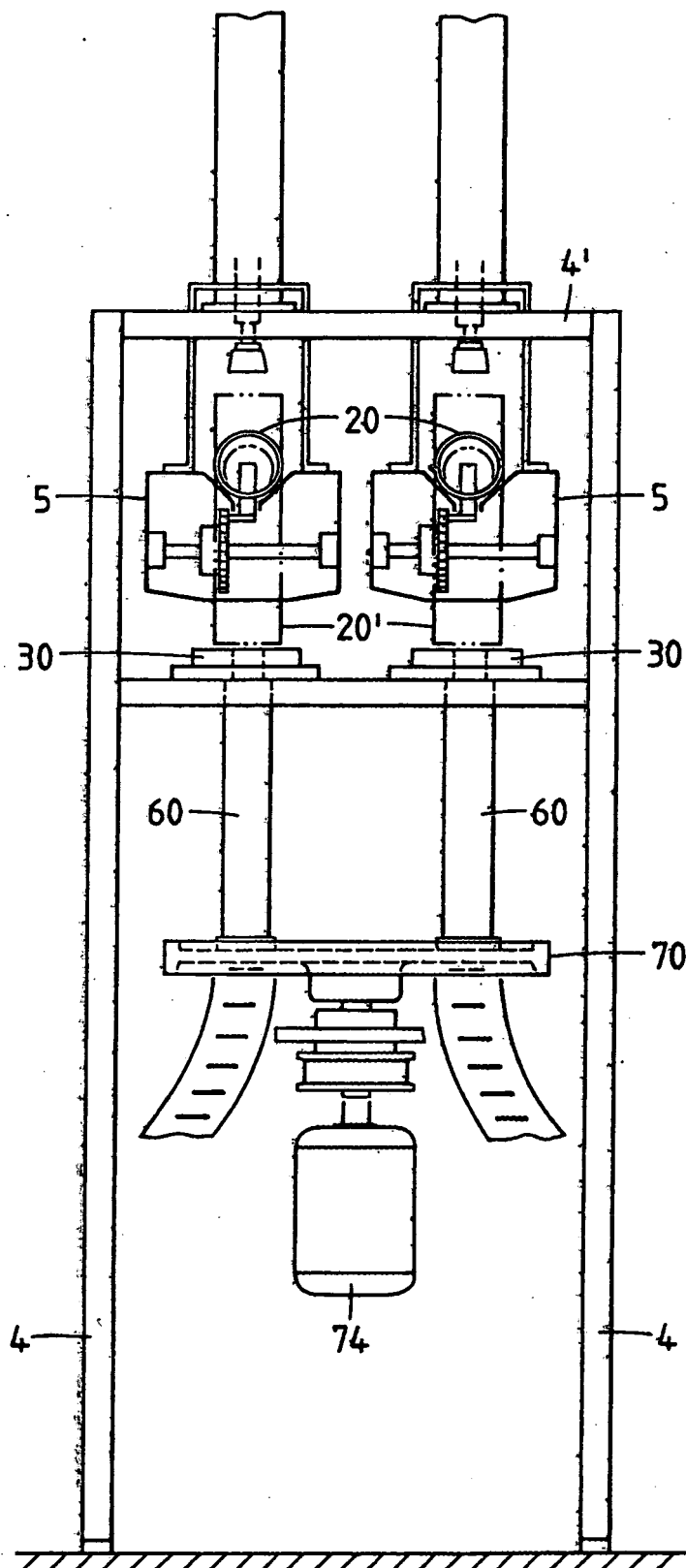


Fig. 5

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

- DE 10236357 A [0002]
- US 3974725 A [0003]
- GB 2315991 A [0004]