

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 554 343 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2013 Patentblatt 2013/06

(51) Int Cl.:

B26D 1/28 (2006.01)

B26D 7/22 (2006.01)

B26D 1/157 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12178182.7**

(22) Anmeldetag: **27.07.2012**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **01.08.2011 DE 102011109067**

(71) Anmelder: **Weber Maschinenbau GmbH**

Breidenbach

35236 Breidenbach (DE)

(72) Erfinder:

• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

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

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten

(57) Eine Vorrichtung (10) zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten umfasst ein Schneidmesser (11), das sich in einer Schneidebene (S) bewegt, um Scheiben (25) von wenigstens einem der Schneidebene (S) zugeführten Produkt (21) abzutrennen, und eine Mes-

serwechseinrichtung (30), welche dazu ausgebildet ist, das Schneidmesser (11) bei Vorliegen eines Auswechselkriteriums automatisch gegen ein Ersatz-Schneidmesser (41) auszutauschen.

EP 2 554 343 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere einen Hochleistungs-Slicer, mit einem Schneidmesser, das sich in einer Schneidebene, insbesondere rotierend und/oder umlaufend, bewegt, um Scheiben von wenigstens einem der Schneidebene zugeführten Produkt abzutrennen.

[0002] Beidem Schneidmesser kann es sich beispielsweise um ein planetarisch umlaufendes Kreismesser handeln. Alternativ kann auch ein Sichel- oder Spiralmesser vorgesehen sein, das um eine Drehachse rotiert und eine spiralförmige Messerschneide aufweist. Durch die sich in der Schneidebene bewegende Messerschneide werden mit hoher Schnittfolge Scheiben von einem zugeführten Lebensmittelprodukt, wie z.B. Fleisch, Wurst oder Käse, abgetrennt. Die abgetrennten Produktscheiben fallen auf der dem zugeführten Produkt abgewandten Seite von dem Schneidmesser ab und können einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden.

[0003] Insbesondere beim Betrieb von Hochleistungs-Slicern, welche typische Schnittgeschwindigkeiten zwischen mehreren hundert bis einigen tausend Schnitten pro Minute aufweisen, sind die jeweiligen Schneidmesser hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt, die einen fortschreitenden Verschleiß des Schneidmessers bewirken. Aufgrund dieses Messerverschleißes müssen die Schneidmesser in relativ kurzen zeitlichen Abständen ausgewechselt werden. Dies ist mit hohen Betriebskosten verbunden, da ein Bediener die Anlage stillsetzen, sich Zugang zu dem Bereich des Schneidmessers verschaffen und dann unter Einsatz eines geeigneten Werkzeugs das Schneidmesser von seiner antreibbaren Messeraufnahme lösen muss. Anschließend ist ein neues Schneidmesser an der Messeraufnahme zu befestigen. Diese Tätigkeiten sind nicht nur zeitaufwändig, sondern bergen auch das Risiko eines fehlerhaft befestigten Schneidmessers. Zudem besteht insbesondere beim Hantieren mit großen und schweren Sichelmessern eine erhebliche Verletzungsgefahr.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, den Betrieb von Schneidvorrichtungen der genannten Art effizienter und sicherer zu gestalten und insbesondere das Auswechseln des Schneidmessers zu vereinfachen.

[0005] Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Erfindungsgemäß umfasst eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten eine Messerwechseinrichtung, welche dazu ausgebildet ist, das Schneidmesser bei Vorliegen eines Auswechselkriteriums automatisch gegen ein Ersatz-Schneidmesser auszutauschen. Durch einen derartigen automatischen Messerwechsel können die Stillstandzeiten der Vorrichtung verringert werden. Darüber hinaus werden Bedienungsfehler beim Lösen und Befestigen der Schneidmesser vermieden. Weiterhin wird auch die Unfallgefahr gemindert, da der Austauschvorgang nicht mehr vom Bediener selbst durchgeführt

werden muss.

[0006] Das Schneidmesser kann mit einer Messeraufnahme lösbar verbindbar sein, wobei die Messerwechseinrichtung dazu ausgebildet ist, bei Vorliegen des Auswechselkriteriums das Schneidmesser von der Messeraufnahme abzunehmen und das Ersatz-Schneidmesser mit der Messeraufnahme zu verbinden. Auf diese Weise kann ein abgenutztes Schneidmesser von der Maschine entfernt werden, um beispielsweise einem Nachschärfprozess zugeführt zu werden, während ein neues oder nachgeschärftes Ersatz-Schneidmesser bereitgestellt wird. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass das Schneidmesser auch ein relativ schmäler Schneidrand oder ein Schneidelement an einem Träger sein kann, wobei der Träger bei einer derartigen Ausgestaltung die Messeraufnahme oder einen Teil der Messeraufnahme bildet, wobei insbesondere der Träger nicht mit ausgewechselt wird.

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

[0008] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Vorrichtung einen Halter mit mehreren Messeraufnahmen, welcher mittels der Messerwechseinrichtung relativ zu einer Produktzuführung der Vorrichtung derart bewegbar ist, dass wahlweise jeweils eines der mit den Messeraufnahmen verbundenen Schneidmesser in eine Schneidposition überführbar ist. Dies ermöglicht einen besonders schnellen Austauschvorgang, wobei im günstigsten Fall zum Auswechseln der Schneidmesser die Maschine gar nicht abgestellt werden muss. Sobald eines der Schneidmesser abgenutzt ist, wird vielmehr ein weiteres an dem Halter vorgesehenes Schneidmesser in die Schneidposition gestellt, wobei gegebenenfalls der Produktvorschub vorübergehend zu unterbrechen ist. Insbesondere kann der Halter nach Art eines Werkzeug-Revolvers drehbar sein und an seinem Umfang mehrere Schneidmesser tragen. Die nicht in der Schneidposition befindlichen Schneidmesser können zu einem geeigneten Zeitpunkt abgenommen und gegen neue oder nachgeschärzte Schneidmesser ausgetauscht werden. Alternativ könnte auch der Halter einschließlich aller daran vorgesehenen Schneidmesser ausgetauscht werden, sobald alle Schneidmesser abgenutzt sind.

[0009] Die Vorrichtung kann auch eine Puffereinheit umfassen, wobei die Messerwechseinrichtung dazu ausgebildet ist, das abgenommene Schneidmesser der Puffereinheit zuzuführen und/oder das Ersatz-Schneidmesser der oder einer weiteren Puffereinheit zu entnehmen. Ein Bediener der Vorrichtung kann dann die abgenommenen Schneidmesser aus der Puffereinheit entnehmen und neu bereitzustellende Schneidmesser in die Puffereinheit einlegen oder einsetzen, was wesentlich einfacher und sicherer zu bewerkstelligen ist als ein Hantieren direkt an der antreibbaren Messeraufnahme.

[0010] Das Auswechselkriterium kann insbesondere auf einem Verschleißgrad oder Verschleißzustand des

Schneidmessers beruhen. Abgenutzte Schneidmesser können so automatisch ausgetauscht werden, bevor die Schneidleistung erkennbar nachlässt. Grundsätzlich ist es auch möglich, einen automatischen Messerwechsel immer dann durchzuführen, wenn aufgrund einer Änderung der Art der aufzuschneidenden Produkte ein anderer Messertyp erforderlich ist.

[0011] Die Messerwechseinrichtung kann weiterhin dazu ausgebildet sein, das Ersatz-Schneidmesser einem mehrere Schneidmesser aufnehmenden Schneidmessermagazin zu entnehmen. Der Betrieb der Vorrichtung kann auf diese Weise besonders effizient gestaltet werden, da ein Bediener nicht für jeden Messerwechsel ein neues Schneidmesser bereitstellen muss. Es reicht vielmehr aus, wenn in relativ großen zeitlichen Abständen das komplette Schneidmessermagazin neu bestückt wird.

[0012] Die Messerwechseinrichtung kann zumindest einen elektrischen, pneumatischen und/oder hydraulischen Stellantrieb umfassen, um den automatischen Messerwechsel schnell und zuverlässig zu bewerkstelligen. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung umfasst die Messerwechseinrichtung wenigstens einen Roboter. Ein Roboter kann alle für einen Messerwechsel erforderlichen Tätigkeiten durchführen und ist besonders flexibel einsetzbar.

[0013] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, bei dem ein Schneidmesser in einer Schneidebene, insbesondere rotierend und/oder umlaufend, bewegt wird, um Scheiben von wenigstens einem der Schneidebene zugeführten Produkt abzutrennen.

[0014] Erfindungsgemäß wird das Schneidmesser bei Vorliegen eines Auswechselkriteriums automatisch gegen ein Ersatz-Schneidmesser ausgetauscht.

[0015] Vorzugsweise entscheidet der Bediener der zugehörigen Anlage selbst, wann das Schneidmesser ausgetauscht wird. Das Auswechselkriterium besteht in diesem Fall in einem entsprechenden Befehl des Bedieners, beispielsweise in Form einer Betätigung eines Schalters.

[0016] Bevorzugt wird das Schneidmesser gegen das Ersatz-Schneidmesser ausgetauscht, wenn der Verschleißgrad des Schneidmessers einen vorgegebenen Wert erreicht und/oder wenn ein vorgegebener Verschleißzustand vorliegt. Der Verschleißgrad oder der Verschleißzustand können beispielsweise mittels eines Sensors während des Schneidbetriebs fortlaufend erfasst werden. Es bleibt der jeweiligen Anwendung überlassen, ob ein Erreichen des Verschleißgrads oder Verschleißzustands dem Bediener der Anlage lediglich angezeigt wird oder ob die Vorrichtung völlig eigenständig einen Messerwechsel einleitet, sobald ein entsprechender Verschleißgrad oder Verschleißzustand erkannt wird.

[0017] Das Schneidmesser kann insbesondere gegen das Ersatz-Schneidmesser ausgetauscht werden, indem das Schneidmesser von einer Messeraufnahme abgenommen und ein Ersatzschneidmesser mit der Mes-

seraufnahme verbunden wird.

[0018] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung wird das auszutauschende Schneidmesser einer Puffereinheit zugeführt und/oder das Ersatz-Schneidmesser wird der oder einer weiteren Puffereinheit entnommen.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 ist eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2 ist eine Vorderansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

[0020] Gemäß Fig. 1 und 2 umfasst ein Hochleistungs-Slicer 10 ein Schneidmesser 11, welches eine Schneidebene S definiert. Das Schneidmesser 11 ist hier als scheibenförmiges Sichelmesser ausgebildet, welches an einer Messeraufnahme 13 befestigt ist. Mittels eines Antriebs 15 wird die Messeraufnahme 13 mit dem Schneidmesser 11 in der Schneidebene S rotierend angetrieben.

[0021] Weiterhin umfasst der Hochleistungs-Slicer 10 eine Produktzuführung 19, auf welcher sich ein aufzuschneidender Produktlaib oder Produktriegel 21 befindet. Es sei darauf hingewiesen, dass die Produktzuführung 19 auch zum parallelen Zuführen mehrerer nebeneinander angeordneter Produktriegel 21 ausgebildet sein könnte. Mittels eines nicht dargestellten gesteuerten Antriebs wird der Produktriegel 21 entlang einer rechtwinklig zur Schneidebene S weisenden Produktzuführungsrichtung P dem rotierenden Schneidmesser 11 zuge stellt. Während der Rotation schneidet das Schneidmesser 11 mit einer Messerschneide 26 durch den Produktriegel 21 hindurch und trennt von diesem Produktscheiben 25 (Fig. 2) ab, wobei es mit einer das Ende der Produktzuführung 19 bildenden Schneidkante 27 zusammenwirkt. Die abgetrennten Produktscheiben 25 fallen auf der der Produktzuführung 19 abgewandten Messerrückseite auf eine Produktauflage 29 (Fig. 2) und können weiter gefördert bzw. weiterverarbeitet, insbesondere einer automatischen Verpackungsanlage (nicht dargestellt) zugeführt werden.

[0022] Um im Falle eines übermäßigen Verschleißes des Schneidmessers 11 einen automatischen Messerwechsel zu ermöglichen, umfasst der Hochleistungs-Slicer 10 eine Messerwechseinrichtung 30 sowie eine Ersatz-Schneidmesser-Halterung 31. Die Ersatz-Schneidmesser-Halterung 31 ist im Prinzip ähnlich gestaltet wie die Messeraufnahme 13, weist jedoch keinen Antrieb 15 auf und ist vorzugsweise derart angeordnet, dass sie sich außerhalb des unmittelbaren Gefahrenbereichs befindet und für einen Bediener leicht zugänglich ist. Sie trägt ein neues oder nachgeschärftes, d.h. nicht abgenutztes Ersatz-Schneidmesser 41.

[0023] Die Messerwechseinrichtung 30 umfasst einen zweiarmigen Schwenkhebel 33, welcher um eine

Drehachse D drehbar auf einer Welle 35 sitzt. Der Welle 35 ist ein steuerbarer elektrischer Antrieb 37 zugeordnet. An den Enden des Schwenkhebels 33 sitzen lediglich schematisch dargestellte Handhabungswerzeuge 39, 39', welche sich in der Produktzuführrichtung P gesehen unmittelbar vor dem Schneidmesser 11 und dem Ersatz-Schneidmesser 41 befinden.

[0024] Eine nicht dargestellte Steuereinrichtung gibt ein Signal an die Messerwechseinrichtung 30 aus, sobald ein Auswechselkriterium vorliegt, d.h. sobald der Bediener des Hochleistungs-Slicers 10 einen entsprechenden Schalter betätigt oder ein Sensor einen kritischen Verschleißgrad oder einen bestimmten Verschleißzustand des Schneidmessers 11 erfasst. Sobald die Messerwechseinrichtung 30 das Signal empfängt, werden die Handhabungswerzeuge 39, 39' mittels geeigneter Aktuatoren auf das Schneidmesser 11 und das Ersatz-Schneidmesser 41 zu bewegen und mit diesen in Eingriff gebracht. Dieser Eingriff erfolgt derart, dass einerseits die Befestigung zwischen Messer und jeweiliger Halterung gelöst wird und andererseits das Schneidmesser 11 und das Ersatz-Schneidmesser 41 durch die Handhabungswerzeuge 39, 39' festgehalten werden. Die Handhabungswerzeuge 39, 39' werden nun mit dem Schneidmessern 11, 41 wieder in die in Fig. 1 dargestellte Grundstellung zurückgefahren und der Schwenkhebel 33 wird um einen Winkel von 180° verschwenkt. Nach diesem Verschwenkvorgang werden die Handhabungswerzeuge 39, 39' wieder an die Messeraufnahme 13 bzw. die Ersatz-Schneidmesser-Halterung 31 heranbewegt und an diesen befestigt. Nachdem die Handhabungswerzeuge 39, 39' abschließend wieder in die Grundstellung zurückbewegt wurden, kann der Schneidbetrieb mit dem an der Messeraufnahme 13 befestigten, nicht abgenutzten Ersatz-Schneidmesser 41 wieder aufgenommen werden.

[0025] Das abgenutzte Schneidmesser 11 kann von dem Bediener gegen ein neues oder nachgeschärftes Schneidmesser ausgetauscht werden. Hierfür ist es nicht erforderlich, dass sich der Bediener Zugang zu dem gefährlichen Schneidbereich an der angetriebenen Messeraufnahme 13 verschafft. Die Ersatz-Schneidmesser-Halterung 31 bildet somit eine Puffereinheit für die Messerwechseinrichtung 30, welche grundsätzlich auch zur Aufnahme von mehreren Schneidmessern ausgebildet sein könnte. Das Auswechseln des Schneidmessers 11 geht schnell und unter Vermeidung von Bedienfehlern vor sich, so dass sich durch die Messerwechseinrichtung 30 einerseits lange Stillstandzeiten für den Hochleistungs-Slicer 10 verringern lassen und andererseits kritische Situationen aufgrund von fehlerhaft befestigten Messern vermieden werden.

Bezugszeichenliste

[0026]

10 Hochleistungs-Slicer

11	Schneidmesser
13	Messeraufnahme
15	Antrieb
19	Produktzuführung
5 21	Produktriegel
25	Produktscheibe
26	Messerschneide
27	Schneidkante
29	Produktauflage
10 30	Messerwechseinrichtung
31	Ersatz-Schneidmesser-Halterung
33	zweiarmiger Schwenkhebel
35	Welle
37	Antrieb
15 39, 39'	Handhabungswerzeug
41	Ersatz-Schneidmesser
S	Schneidebene
P	Produktzuführrichtung
20 D	Drehachse

Patentansprüche

- 25 1. Vorrichtung (10) zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere Hochleistungs-Slicer, mit einem Schneidmesser (11), das sich in einer Schneidebene (S), insbesondere rotierend und/oder umlaufend, bewegt, um Scheiben (25) von wenigstens einem der Schneidebene (S) zugeführten Produkt (21) abzutrennen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Messerwechseinrichtung (30) umfasst, welche dazu ausgebildet ist, das Schneidmesser (11) bei Vorliegen eines Auswechselkriteriums automatisch gegen ein Ersatz-Schneidmesser (41) auszutauschen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (11) mit einer Messeraufnahme (13) lösbar verbindbar ist, wobei die Messerwechseinrichtung (30) dazu ausgebildet ist, bei Vorliegen des Auswechselkriteriums das Schneidmesser (11) von der Messeraufnahme (13) abzunehmen und das Ersatz-Schneidmesser (41) mit der Messeraufnahme (13) zu verbinden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung einen Halter mit mehreren Messeraufnahmen umfasst, welcher mittels der Messerwechseinrichtung relativ zu einer Produktzuführung der Vorrichtung derart bewegbar ist, dass wahlweise jeweils eines der mit den Messeraufnahmen verbundenen Schneidmesser in eine Schneidposition überführbar ist.

4. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine Puffereinheit (31) umfasst, wobei die Messerwechseleinrichtung (30) dazu ausgebildet ist, das abgenommene Schneidmesser (11) der Puffereinheit (31) zuzuführen und/oder das Ersatz-Schneidmesser (41) der oder einer weiteren Puffereinheit (31) zu entnehmen. 5
- 10
5. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Auswechselkriterium auf einem Verschleißgrad oder Verschleißzustand des Schneidmessers (11) beruht. 15
6. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Messerwechseleinrichtung dazu ausgebildet ist, das Ersatz-Schneidmesser einem mehrere Schneidmesser aufnehmenden Schneidmessermagazin zu entnehmen. 20
- 25
7. Vorrichtung nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Messerwechseleinrichtung wenigstens einen Roboter umfasst. 30
8. Verfahren zum Aufschneiden von Lebensmittelprodukten, insbesondere mittels einer Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ein Schneidmesser (11) in einer Schneidebene (S), 35 insbesondere rotierend und/oder umlaufend, bewegt wird, um Scheiben (25) von wenigstens einem der Schneidebene (S) zugeführten Produkt (21) abzutrennen,
dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmesser (11) bei Vorliegen eines Auswechselkriteriums automatisch gegen ein Ersatz-Schneidmesser (41) 40 ausgetauscht wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, 45
dadurch gekennzeichnet, dass das Schneidmesser (11) gegen das Ersatz-Schneidmesser (41) ausgetauscht wird, wenn der Verschleißgrad des Schneidmessers (11) einen vorgegebenen Wert erreicht und/oder wenn ein vorgegebener 50 Verschleißzustand vorliegt.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das auszutauschende Schneidmesser (11) einer Puffereinheit 55 (31) zugeführt wird und/oder das Ersatz-Schneidmesser (41) der oder einer weiteren Puffereinheit (31) entnommen wird.

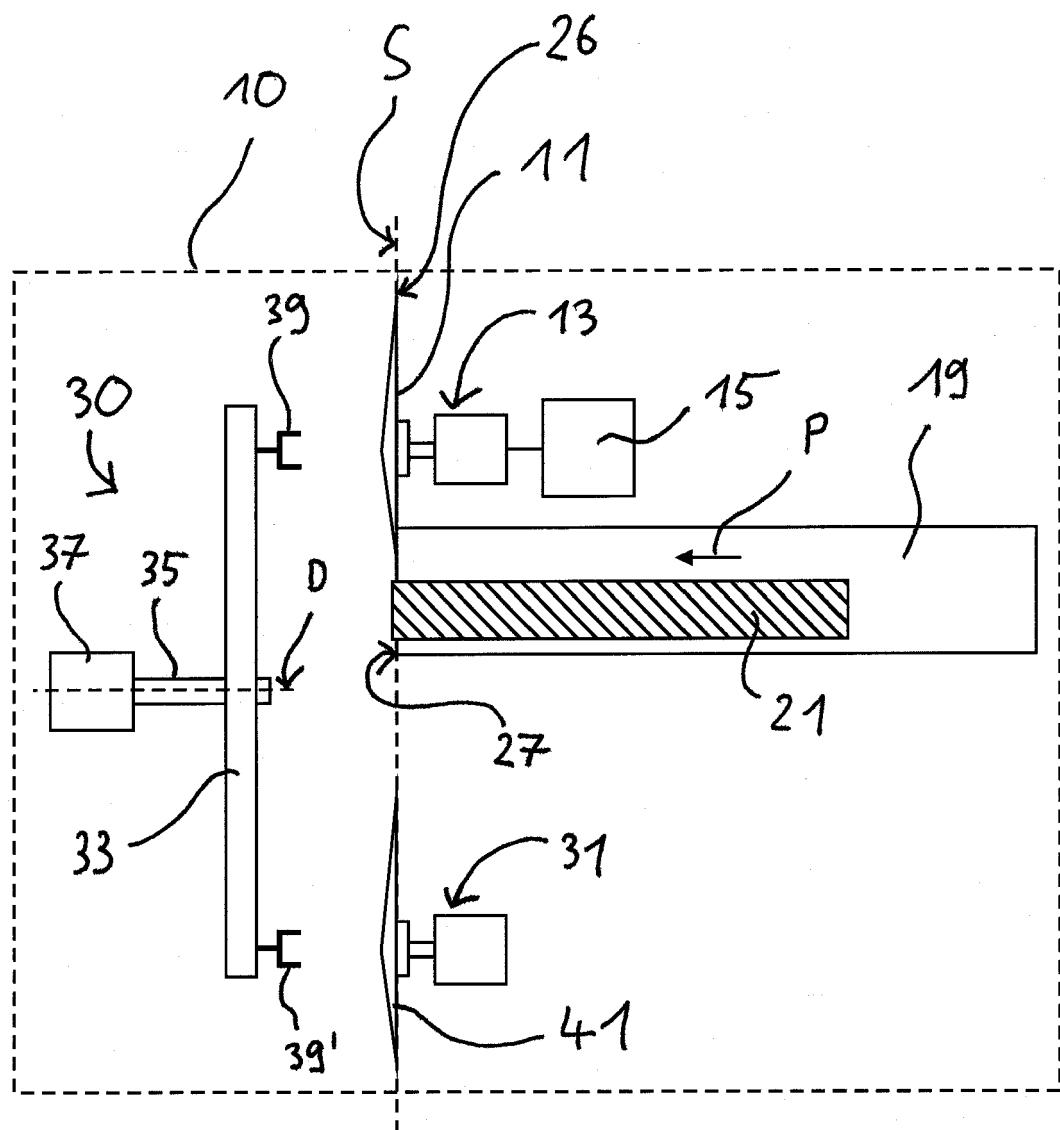


Fig. 1

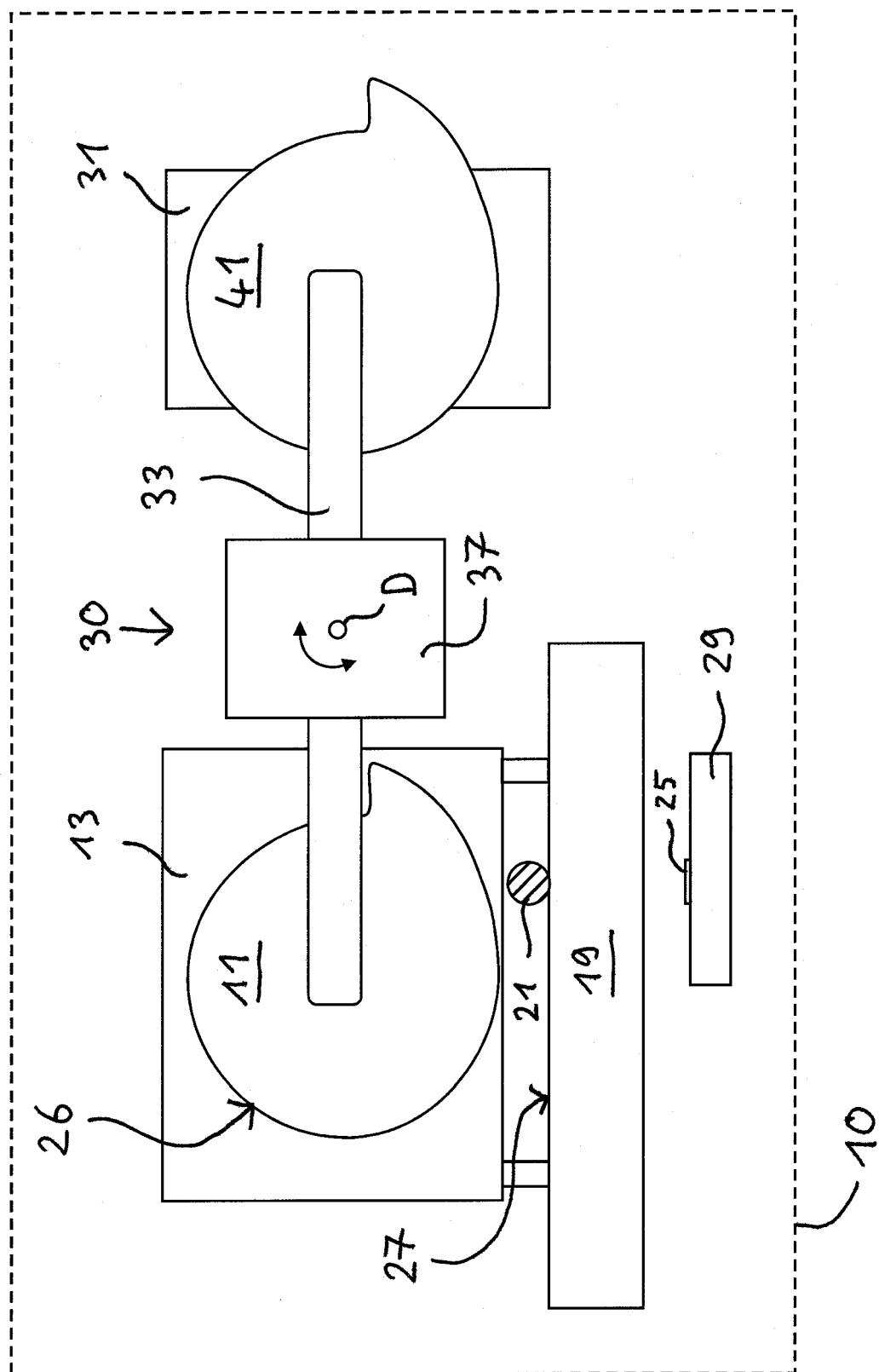


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 17 8182

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	
A	DE 10 2008 019776 A1 (CFS BUEHL GMBH [DE]) 22. Oktober 2009 (2009-10-22) * Absatz [0037] - Absatz [0044]; Abbildungen 1-4 * -----	1-10	INV. B26D1/28 B26D7/22 B26D1/157
A	US 6 030 326 A (AZUMA MASAYUKI [JP] ET AL) 29. Februar 2000 (2000-02-29) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1-10	ADD. B26D7/00
A	DE 10 2006 030169 A1 (TOSHIBA MACHINE CO LTD [JP]) 4. Januar 2007 (2007-01-04) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-10 -----	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 2. November 2012	Prüfer Maier, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN 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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 12 17 8182

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.

02-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008019776 A1	22-10-2009	AT 552948 T DE 102008019776 A1 EP 2279064 A2 EP 2425940 A1 EP 2471635 A1 EP 2508310 A1 ES 2385777 T3 US 2011296964 A1 WO 2009143939 A2	15-04-2012 22-10-2009 02-02-2011 07-03-2012 04-07-2012 10-10-2012 31-07-2012 08-12-2011 03-12-2009
US 6030326 A	29-02-2000	KEINE	
DE 102006030169 A1	04-01-2007	CN 1891401 A DE 102006030169 A1 JP 4699111 B2 JP 2007007781 A US 2007004572 A1	10-01-2007 04-01-2007 08-06-2011 18-01-2007 04-01-2007