

(19)



(11)

EP 3 603 908 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2020 Patentblatt 2020/06

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

(21) Anmeldenummer: **19188170.5**

(22) Anmeldetag: **24.07.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Siller Holding GmbH**
74232 Abstatt (DE)

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Schmid, Barbara et al**
Müller, Clemens & Hach
Patentanwaltskanzlei
Lerchenstraße 56
74074 Heilbronn (DE)

(30) Priorität: **30.07.2018 DE 102018005934**

(54) MOTORISCHER ANTRIEB FÜR EINE SCHNEIDMASCHINE

(57) Die Erfindung betrifft einen motorischen Antrieb (10) für eine Schneidmaschine. Der motorische Antrieb (10) besitzt einen ersten Antriebsmotor (12) sowie einen zweiten Antriebsmotor (14). Durch den ersten Antriebsmotor (12) kann ein Exzenterarm (22) rotierbar angetrie-

ben werden. Das Kreismesser (32) der Schneidmaschine ist rotierbar an dem Exzenterarm (22) gelagert und wird durch den zweiten Antriebsmotor (14) rotierbar angetrieben.

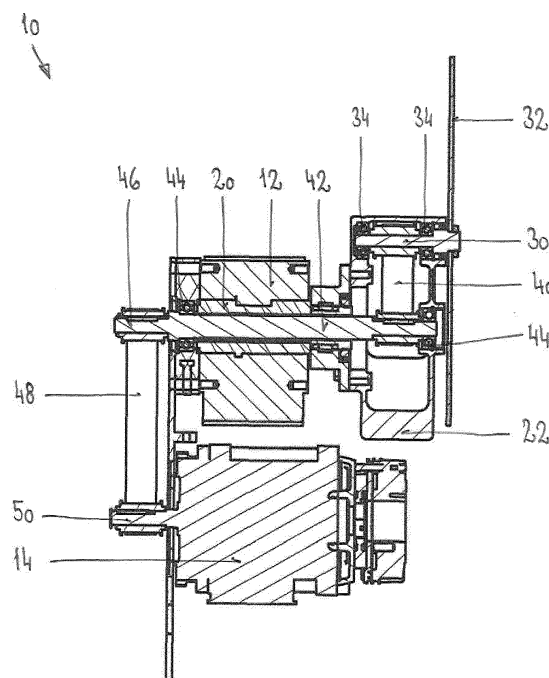


Fig. 1

EP 3 603 908 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft einen motorischen Antrieb, durch den das Kreismesser einer Schneidmaschine angetrieben werden kann.

STAND DER TECHNIK

[0002] In gewerblichen Brotschneidemaschinen mit einem Kreismesser werden regelmäßig motorische Antriebe verwendet, die vergleichbar einem Planetengetriebe aufgebaut sind. Das Kreismesser ist mit einem gewissen Abstand zu einer zentralen Drehachse angeordnet und führt eine umlaufende Kreisbewegung um diese Drehachse aus. Dabei rotiert das Kreismesser gleichzeitig um seine eigene Achse.

[0003] Das Verhältnis der Drehzahl des Kreismessers bei der Rotation um die eigene Achse zur Anzahl der durchgeführten Schnitte - entspricht der Anzahl der umlaufenden Kreisbewegungen um die zentrale Drehachse - ist regelmäßig nicht variabel. Sofern die durchgeführten Schnitte daher verhältnismäßig langsam ausgeführt werden, sinkt daher in der Regel auch die Rotationsgeschwindigkeit des Kreismessers, während bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten des Kreismessers auch die Schnittgeschwindigkeit ansteigt. Dadurch können sehr weiche Brote, wie beispielsweise Toastbrote, oftmals mit einer solchen Schneidmaschine nicht sauber geschnitten werden. Auch das Schneiden von backfrischen und damit noch warmen Broten ist in der Regel schwierig, da die einzelnen Scheiben beim Schneiden reißen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten motorischen Antrieb für eine Schneidmaschine anzugeben, der eine möglichst variable Einstellung des Verhältnisses der Drehzahl des Kreismessers zur Schnittgeschwindigkeit ermöglicht.

[0005] Der erfindungsgemäße motorische Antrieb ist durch die Merkmale des Hauptanspruchs 1 gegeben. Sinnvolle Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von sich an diesen Anspruch anschließenden weiteren Ansprüchen.

[0006] Der erfindungsgemäße motorische Antrieb besitzt einen ersten Antriebsmotor, durch den ein Exzenterarm angetrieben wird. Darüber hinaus ist ein zweiter Antriebsmotor vorhanden, durch den das an dem Exzenterarm gelagerte Kreismesser angetrieben wird.

[0007] Während aus Kostengründen regelmäßig die Verwendung von möglichst wenigen separaten Antriebsmotoren favorisiert wird, besitzt der motorische Antrieb nach der Erfindung gezielt zwei separate Antriebsmotoren. Das Kreismesser und der Exzenterarm werden demnach durch zwei separate Antriebsmotoren angetrieben,

so dass die Drehzahl des Exzenterarms, die die Geschwindigkeit der Schnitte bestimmt, unabhängig von der Drehzahl der Kreismessers ist. Dies hat den Vorteil, dass bei einem langsam drehenden Exzenterarm dennoch hohe Messerdrehzahlen realisiert werden können. Dadurch können beispielsweise auch besonders weiche Brote - insbesondere Toastbrote - oder auch noch warme Brote schonend geschnitten werden, ohne dass die geschnittenen Scheiben einreißen würden. Darüber hinaus kann das Anfahren des motorischen Antriebs rascher und energiesparender erfolgen. Dies ist insbesondere bei nur kurzen Betriebsdauern - beispielsweise beim Halbieren von ganzen Broten oder beim Schneiden nur weniger Scheiben - vorteilhaft.

[0008] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann der erste Antriebsmotor eine Hohlwelle besitzen, durch die der Exzenterarm angetrieben werden kann. Der zweite Antriebsmotor kann dagegen eine Vollwelle aufweisen, durch die das Kreismesser angetrieben werden kann und die durch die Hohlwelle des ersten Antriebsmotors verläuft. Diese Ausführungsform erlaubt eine besonders kompakte Bauweise.

[0009] Vorzugsweise kann das Kreismesser an einer Messerwelle befestigt sein. Diese Messerwelle kann rotierbar an der Exzenterwelle gelagert sein. Der Antrieb der rotierbar gelagerten Messerwelle kann in diesem Fall direkt oder indirekt durch die Vollwelle des zweiten Antriebsmotors erfolgen. Dazu kann die rotierbar gelagerte Messerwelle vorzugsweise über einen Zahnriemen mit der Vollwelle des zweiten Antriebsmotors verbunden sein.

[0010] Es wäre möglich, den ersten Antriebsmotor und den zweiten Antriebsmotor hintereinander anzuordnen. Eine solche Bauweise wäre zwar relativ schmal, aber auch verhältnismäßig lang. Daher würde sich eine solche Anordnung nicht für alle Arten von Schneidmaschinen eignen.

[0011] Vorzugsweise kann daher der zweite Antriebsmotor eine Motorwelle besitzen, durch die die Vollwelle des zweiten Antriebsmotors direkt oder indirekt angetrieben werden kann. Dazu kann die Messerwelle vorzugsweise über einen Zahnriemen mit der Vollwelle des zweiten Antriebsmotors verbunden sein. Eine derartige Anordnung erlaubt es, die beiden Antriebsmotoren seitlich nebeneinander oder auch untereinander anzuordnen. Dies ermöglicht eine besonders kompakte Bauweise. Trotz der Verwendung von zwei Antriebsmotoren ist diese Bauweise regelmäßig platzsparender als die im Stand der Technik verwendeten Planetengetriebe, da die beiden Antriebsmotoren deutlich kleiner und damit kompakter ausfallen können als der für die Planetengetriebe benötigte einzige Antriebsmotor.

[0012] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner angegebenen Merkmalen sowie dem nachstehenden Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0013] Die Erfindung wird im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen motorischen Antrieb nach der Erfindung.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0014] Der erfindungsgemäße motorische Antrieb 10 ist in Fig. 1 dargestellt. Der motorische Antrieb 10 besitzt einen ersten Antriebsmotor 12 und einen zweiten Antriebsmotor 14. Im vorliegenden Beispielsfall ist der zweite Antriebsmotor 14 unterhalb des ersten Antriebsmotors 12 angeordnet.

[0015] Der erste Antriebsmotor 12 besitzt eine Hohlwelle 20, die direkt durch den ersten Antriebsmotor 12 angetrieben wird. An der Hohlwelle 20 ist ein Exzenterarm 22 angebracht. An diesem Exzenterarm 22 ist die Messerwelle 30 eines Kreismessers 32 rotierbar gelagert. Die Lagerung der Messerwelle 30 an dem Exzenterarm 22 erfolgt im vorliegenden Beispielsfall über zwei Kugellager 34. Durch den ersten Antriebsmotor 12 erfolgt somit die Bewegung des Kreismessers 32 durch das zu schneidende Brot. Die eigentliche Rotation des Kreismessers 32 um die Messerwelle 30 wird jedoch nicht durch den ersten Antriebsmotor 12, sondern vielmehr durch den zweiten Antriebsmotor 14 verursacht.

[0016] Dazu ist die Messerwelle 30 im vorliegenden Beispielsfall über einen Zahnriemen 40 mit einer Vollwelle 42 verbunden. Diese Vollwelle 42 kann grundsätzlich direkt oder indirekt mit dem zweiten Antriebsmotors 14 verbunden sein. Dadurch wird die Messerwelle 30 bei einer Rotation der Vollwelle 42 ebenfalls rotativ angetrieben. Der Zahnriemen 40 verläuft dabei im vorliegenden Beispielsfall innerhalb des Exzenterarms 22. Die Vollwelle 42 des zweiten Antriebsmotors 14 ist innerhalb der Hohlwelle 20 des ersten Antriebsmotors 12 rotierbar gelagert. Die Lagerung der Vollwelle 42 innerhalb der Hohlwelle 20 erfolgt dabei im vorliegenden Beispielsfall über zwei Kugellager 44.

[0017] Die Vollwelle 42 ragt mit ihrem hinteren Ende 46 ein Stück weit über den ersten Antriebsmotor 12 über. An diesem hinteren Ende 46 ist die Vollwelle 42 über einen weiteren Zahnriemen 48 mit einer Motorwelle 50 des zweiten Antriebsmotors 14 verbunden. Bei einer Rotation der Motorwelle 50 wird diese Rotation über den Zahnriemen 48 zunächst auf die Vollwelle 42 übertragen. Über den Zahnriemen 40 erfolgt dann die Übertragung der Rotation auf die Messerwelle 30, so dass das Kreismesser 32 um die Messerwelle 30 rotiert.

Patentansprüche

1. Motorischer Antrieb (10) für eine Schneidmaschine

- mit einem ersten Antriebsmotor (12),
- mit einem Exzenterarm (22), der durch den ersten Antriebsmotor (12) rotierbar antreibbar ist
- mit einem zweiten Antriebsmotor (14),
- mit einem Kreismesser (32), das rotierbar an dem Exzenterarm (22) gelagert und durch den zweiten Antriebsmotor (14) rotierbar antreibbar ist.

2. Motorischer Antrieb nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der erste Antriebsmotor (12) eine Hohlwelle (20) besitzt, durch die der Exzenterarm (22) antreibbar ist,
- der zweite Antriebsmotor (14) eine Vollwelle (42) aufweist, durch die das Kreismesser (32) antreibbar ist,
- die Vollwelle (42) des zweiten Antriebsmotors (14) durch die Hohlwelle (20) des ersten Antriebsmotors (12) verläuft.

3. Motorischer Antrieb nach Anspruch 2,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Kreismesser (32) an einer rotierbar gelagerten Messerwelle (30) befestigt ist,
- die rotierbar gelagerte Messerwelle (30) direkt oder indirekt durch die Vollwelle (42) des zweiten Antriebsmotors (14) antreibbar ist.

4. Motorischer Antrieb nach Anspruch 3,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die rotierbar gelagerte Messerwelle (30) über einen Zahnriemen (40) mit der Vollwelle (42) des zweiten Antriebsmotors (14) verbunden ist.

5. Motorischer Antrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der zweite Antriebsmotor (14) eine Motorwelle besitzt,
- die Vollwelle (42) des zweiten Antriebsmotors (14) direkt oder indirekt durch die Motorwelle (50) des zweiten Antriebsmotors (14) antreibbar ist.

6. Motorischer Antrieb nach Anspruch 5,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Motorwelle (50) über einen Zahnriemen (48) mit der Vollwelle (42) des zweiten Antriebsmotors (14) verbunden ist.

7. Motorischer Antrieb nach Anspruch 5 oder 6,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der zweite Antriebsmotor (14) unterhalb des ersten Antriebsmotors (12) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

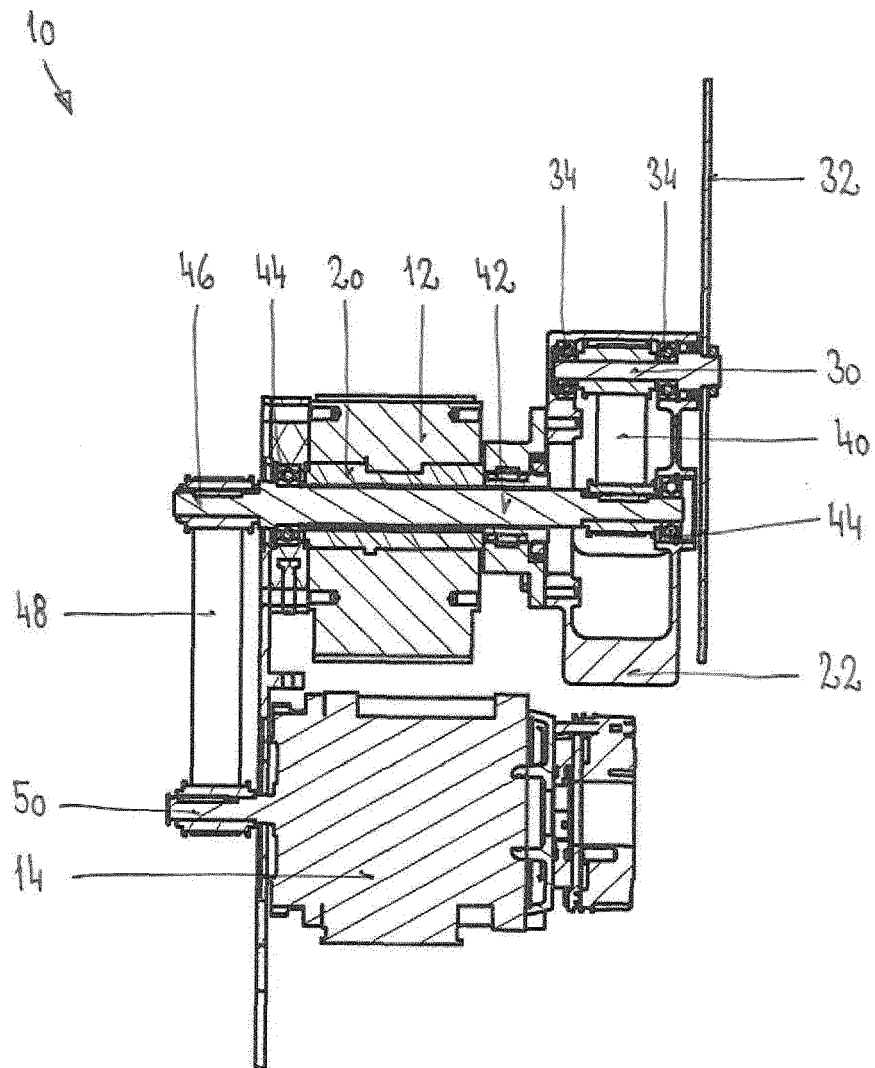


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 8170

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 23 51 980 A1 (NEUNER HANS) 30. April 1975 (1975-04-30) * Abbildung 1 *	1-7	INV. B26D7/00
X	EP 0 697 270 A1 (WABAEMA GMBH [DE]) 21. Februar 1996 (1996-02-21) * Abbildung 1 *	1-7	
X	EP 0 736 361 A2 (HITECH SYSTEMS SRL [IT]) 9. Oktober 1996 (1996-10-09) * Abbildung 3 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. November 2019	Prüfer Wimmer, Martin
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 8170

5 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.

05-11-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 2351980	A1	30-04-1975	KEINE		

15	EP 0697270	A1	21-02-1996	DE 4429632 A1	22-02-1996	
				EP 0697270 A1	21-02-1996	

	EP 0736361	A2	09-10-1996	EP 0736361 A2	09-10-1996	
				IT T0950254 A1	04-10-1996	

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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