

(19)



(11)

EP 3 335 845 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(51) Int Cl.:
B26D 7/06 (2006.01) B26D 7/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16204345.9**

(22) Anmeldetag: **15.12.2016**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Bizerba SE & Co. KG**
72336 Balingen (DE)

(72) Erfinder: **Endress, Frank**
72406 Bisingen-Thanheim (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(54) SCHEIBENSCHNEIDEMASCHINE MIT KETTENRAHMEN-SENSOR

(57) Eine elektrisch betriebene Scheibenschneidemaschine (1) zum Abschneiden von Scheiben aus strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einer Schneideeinrichtung (2), die ein in einem Maschinengehäuse (3) gelagertes, in einer Schneideebene (E) um eine erste Drehachse (x) rotierendes Kreismesser (4) umfasst, mit einer parallel zur Schneideebene (E) angeordneten, in x-Richtung verschiebbaren Anschlagplatte (5) zur Schnittstärkeneinstellung, mit einem eine Auflageplatte (6) mit einer Auflagefläche (7) zum Auflegen des Schneideguts tragenden Schlitten (8), welcher parallel zur Schneideebene E verfahrbar ist, und mit

einem mittels eines Kettenrahmenmotors (9) betriebenen Kettenrahmen (10) zur Ablage abgeschnittener Schneidegutscheiben auf einem Ablagetisch (11), wobei der Kettenrahmen mit dem Maschinengehäuse lösbar verbindbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass die Scheibenschneidemaschine eine Sensoreinrichtung (12) zur Detektion des aktuellen Montagezustands des Kettenrahmens aufweist. Mit Hilfe der Sensoreinrichtung können Störungen im Betriebsablauf der Scheibenschneidemaschine vermieden werden. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Steuerung einer elektrisch betriebenen Scheibenschneidemaschine.

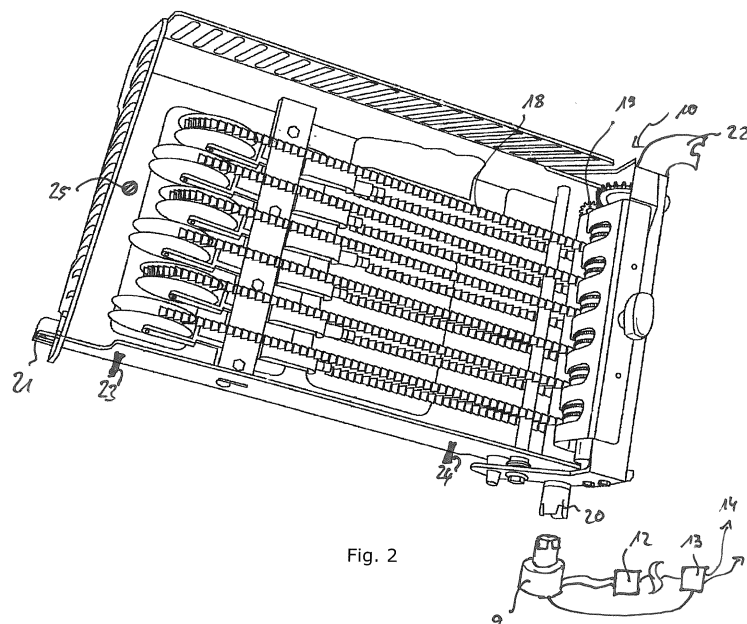


Fig. 2

EP 3 335 845 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine elektrisch betriebene

- 5 **[0001]** Scheibenschneidemaschine zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einer Schneideeinrichtung, die ein in einem Maschinengehäuse gelagertes, in einer Schneideebene E um eine erste Drehachse x rotierendes Kreismesser umfasst, mit einer parallel zur Schneideebene E angeordneten, in x-Richtung verschiebbaren Anschlagplatte zur Schnittstärkeneinstellung, mit einer Auflageplatte mit einer Auflagefläche zum Auflegen des Schneideguts tragenden Schlitten, welcher parallel zur Schneideebene E verfahrbar ist, und mit einem mittels eines Kettenrahmenmotors betriebenen Kettenrahmen zur Ablage abgeschnittener
- 10 Schneidegutscheiben auf einem Ablagetisch, wobei der Kettenrahmen mit dem Maschinengehäuse lösbar verbindbar ist.
- [0002]** Eine Scheibenschneidemaschine mit einem mit dem Maschinengehäuse verbundenen Kettenrahmen ist beispielsweise aus der DE 10 2008 006 688 B4 bekannt.
- 15 **[0003]** Das Schneidegut, insbesondere in elektrisch betriebenen Scheibenschneidemaschinen für strangförmige Lebensmittel, wie etwa Würste, Schinken, Lachs, Käse etc., wird gegen die Schneideeinrichtung bewegt, meist in x-Richtung senkrecht zur Schneideebene, in welcher üblicherweise ein rotierendes Kreismesser umläuft, um Scheiben vom geförderten Schneidegut abzuschneiden. Es wird durch das Kreismesser in Scheiben geschnitten, die dann durch den Kettenrahmen aufgenommen und über einen Abschläger auf dem Ablagetisch abgelegt werden.
- 20 **[0004]** Die Scheibendicke der Scheiben kann durch Verschieben der Anschlagplatte entlang der x-Richtung voreingestellt werden.
- [0005]** Auch wird üblicherweise die Anschlagplatte in x-Richtung in eine randständige maximale Verschiebeposition verschoben, um beispielsweise das Kreismesser leichter reinigen und/oder schleifen zu können.
- 25 **[0006]** Sind besonders dicke Scheiben zu schneiden, beispielsweise beim Schnitt von Fleischkäse-Scheiben oder dergleichen, bzw. sofern die Anschlagplatte in ihre maximale Verschiebeposition verschoben werden soll, kann es zu einem Raumkonflikt, insbesondere mit dem, neben der Anschlagplatte angeordneten Kettenrahmen kommen.
- 30 **[0007]** Daher ist es üblicherweise vorgesehen, dass eine Bedienerperson der Scheibenschneidemaschine vor Verschieben der Anschlagplatte in die maximale Verschiebeposition zunächst den Kettenrahmen demontiert, um Raum für die Anschlagplatte zu schaffen, und des Weiteren nach Abschluss der jeweiligen Nutzung, d. h. des Schneidens dicker Scheiben oder einer Reinigung und/oder eines Schleifens des Kreismessers, den Kettenrahmen wieder am Maschinengehäuse montiert.
- 35 **[0008]** Moderne Scheibenschneidemaschinen bieten nun der Bedienerperson oftmals die Möglichkeit, unterschiedliche Betriebsmodi über beispielsweise eine Bedienerpersonenschnittstelle anwählen zu können. Betriebsmodi können insbesondere ein Normalbetriebsmodus zum Schnitt normaler Scheiben als auch ein Wartungsmodus, in dem besonders dicke Scheiben geschnitten werden können und/oder das Kreismesser gereinigt und/oder geschliffen werden kann vorgesehen sein. Im Wartungsmodus ist dabei vorgesehen, dass der Kettenrahmen am Maschinengehäuse demontiert ist, während er im Normalbetriebsmodus montiert ist.
- 40 **[0009]** Problematisch dabei ist, dass manche der Betriebsmodi zwar angewählt werden können, es jedoch während der Einrichtung der Scheibenschneidemaschine auf einen solchen Betriebsmodus zu einer Störung des Betriebsablaufs kommen kann.
- 45 **[0010]** Insbesondere kann es zu einer Kollision zwischen Kettenrahmen und Anschlagplatte kommen, wenn die Bedienerperson vergessen hat, vor Nutzung der Scheibenschneidemaschine im Wartungsmodus den Kettenrahmen zu demontieren. Diese Kollision kann sogar zu einer Zerstörung der Scheibenschneidemaschine führen. Umgekehrt können normale Scheiben nicht ordnungsgemäß geschnitten werden, wenn der Kettenrahmen - beispielsweise wegen eines vorangehenden Wartungsmodus- (noch) nicht am Maschinengehäuse montiert ist. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, eine gattungsgemäße Scheibenschneidemaschine mit den eingangs beschriebenen Merkmalen sowie ein Verfahren anzubieten, mit denen unterschiedliche Betriebsmodi der Scheibenschneidemaschine verbessert genutzt werden können.
- 50 **[0011]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe auf ebenso überraschend einfache wie wirkungsvolle Art und Weise dadurch gelöst, dass die Scheibenschneidemaschine eine Sensoreinrichtung zur Detektion des aktuellen Montagezustands des Kettenrahmens aufweist.
- [0012]** Somit kann mittels der Sensoreinrichtung zweifelsfrei und automatisch detektiert werden, ob der Kettenrahmen am Maschinengehäuse montiert ist oder nicht.
- [0013]** Abhängig von einem durch die Sensoreinrichtung erzeugten Zustandssignal können dann eine Anwahl und/oder eine Einstellung eines Betriebsmodus erfolgen.
- 55 **[0014]** Besonders vorteilhaft ist dabei, wenn eine Steuerungseinrichtung vorhanden ist, welche ein Verschieben der Anschlagplatte in x-Richtung zur Schnittstärkeneinstellung kontrolliert, und dass die Steuerungseinrichtung ein Verschieben der Anschlagplatte über eine festgelegte maximale Verschiebestrecke hinaus blockiert, wenn die Sensoreinrichtung detektiert, dass der Kettenrahmen aktuell montiert ist, so dass die Anschlagplatte nur dann über diesen Grenz-

wert hinaus verschoben werden kann, wenn der Kettenrahmen vom Maschinengehäuse entfernt ist.

[0015] Eine solche Steuereinrichtung ist sehr einfach, beispielsweise mittels einer Rechneinheit bzw. eines Mikrocontrollers, herstellbar. Insbesondere kann die Steuereinrichtung das Verschieben mittels der Sensoreinrichtung kontrollieren. Eine Störung des Betriebsablaufs wie eingangs beschrieben kann somit durch die Kontrolle wirkungsvoll vermieden werden.

[0016] Eine Signalausgabeeinheit, vorzugsweise eine optische Displayeinheit, kann vorgesehen sein, auf welcher das aktuelle Zustandssignal des Kettenrahmens für eine Bedienperson ausgegeben wird. Das Zustandssignal kann dazu von der Sensoreinrichtung abgreifbar sein und zur Ausgabe auf der Signalausgabeeinheit aufbereitet werden. Die Signalausgabeeinheit kann eine optische Displayeinheit und/oder eine akustische Ausgabeeinheit, beispielsweise ein Lautsprecher mit einer Klangerzeugungseinheit, sein. Vorzugsweise kann die Signalausgabeeinheit von der Steuereinheit ansteuerbar sein.

[0017] Beispielsweise kann dann auf der Signalausgabeeinheit eine vom Zustandssignal abhängige Liste anwählbarer bzw. zulässiger Betriebsmodi und/oder ein Freigabe- bzw. ein Sperrsignal ausgegeben sein.

[0018] Auf der Signalausgabeeinheit, insbesondere der Displayeinheit, können auch weitere Informationen an die Bedienperson ausgegeben werden. Wird beispielsweise ein Wartungsmodus angewählt bzw. gestartet, kann ein Hinweissignal zur Demontage des Kettenrahmens erscheinen, insbesondere solange, bis tatsächlich der Kettenrahmen demontiert ist. Wird auf den Normalbetriebsmodus zurückgewechselt, kann ein Hinweissignal zur Montage des Kettenrahmens erscheinen, insbesondere solange, bis der Kettenrahmen tatsächlich montiert ist.

[0019] Eine besonders vorteilhafte Klasse von Ausführungsformen ergibt sich, wenn die Sensoreinrichtung eine Strommessvorrichtung umfasst, vorzugsweise zur Messung des Kettenrahmenmotorstroms. Dann kann das Zustandssignal durch Messung des Kettenrahmenmotorstroms erzeugbar sein. Erfahrungsgemäß überschreitet der Kettenrahmenmotorstrom einen vordefinierbaren Mindeststromwert, wenn der Kettenrahmen montiert und dessen Motor in Betrieb ist, beispielsweise da eine erhöhte Leistung aufzubringen ist, um die Ketten des Kettenrahmens zu bewegen. Somit kann das Zustandssignal abgeleitet werden, indem der Kettenrahmenmotor in Betrieb gesetzt wird und dessen Strombedarf gemessen wird. Der Mindeststromwert kann, insbesondere durch eine selbstlernende Vorrichtung, selbstlernend vordefinierbar sein. Als Kettenrahmenmotorstrom kann ein Instantan-Wert und/oder ein, insbesondere über einen vorgebbaren Zeitraum gemessener, gemittelter Stromwert vorgesehen sein.

[0020] Alternativ oder ergänzend kann die Sensoreinrichtung auch einen Magnetfeldsensor, vorzugsweise einen Hallsensor, umfassen, der vorzugsweise mit einem am Kettenrahmen montierten Magneten zusammenwirkt. Somit kann mittels eines magnetischen Signals der Montagezustand des Kettenrahmens ermittelt werden.

[0021] Eine elektrische Messung des Motorstroms zur Ermittlung des Montagezustands und/oder eine magnetbasierte Ermittlung des Montagezustands bieten zudem den Vorteil, dass die Ermittlung berührungsfrei erfolgen kann. Aus der Praxis ist es bekannt, dass gerade bei Scheibenschneidemaschinen, z. B. zum Schnitt von Fleisch, Wurst oder Käse, sowohl besondere Hygieneanforderungen bestehen als auch stets mit Schmutz, Schnittresten oder dergleichen zu rechnen ist. Eine berührungsfreie Ermittlung kann auch unter solchen Bedingungen weitgehend fehlerfrei erfolgen und Hygieneanforderungen sind einfach erfüllbar.

[0022] Eine Ermittlung des Zustandssignals auf elektromechanischer Basis wird ermöglicht, wenn die Sensoreinrichtung einen mechanischen, insbesondere einen elektromechanischen Schalter zur Detektion des aktuellen Montagezustands des Kettenrahmens aufweist.

[0023] Dabei kann der elektromechanische Schalter als Rollenschalter oder als Kontaktschalter ausgebildet sein. Solche Schalter sind besonders kostengünstig verfügbar und bieten einen äußerst störungsarmen Betrieb über eine lange Lebensdauer hinweg.

[0024] Dazu kann vorgesehen sein, dass der Kettenrahmen über wenigstens einen Befestigungspunkt am Maschinengehäuse lösbar befestigt ist, welcher vorzugsweise als Stift oder als Öse ausgeführt ist.

[0025] Wenigstens ein Teil der Sensoreinrichtung kann in den Befestigungspunkt integriert sein. Beispielsweise kann ein Teil des Kontaktschalters in den Befestigungspunkt integriert sein. Wird dann der Kettenrahmen mittels des Befestigungspunkts am Maschinengehäuse befestigt, kann der Kontaktschalter automatisch betätigt werden und somit ermitteln, dass der Kettenrahmen montiert ist. Entsprechend kann der Kontaktschalter automatisch ermittelt, dass der Kettenrahmen gelöst ist, wenn dieser nicht mittels des Befestigungspunkts befestigt ist. Dazu kann der Befestigungspunkt beispielsweise als Stift ausgeführt sein, der in eine komplementär gebildete einen elektrischen Kontakt auslösende Ausnehmung bei der Montage des Kettenrahmens eingreift. Desgleichen ist es denkbar, dass der Befestigungspunkt als Öse ausgeführt ist, wobei vorteilhafterweise in einer solchen Ausführung der Kontaktschalter, beispielsweise durch stiftförmige Ausgestaltung, bei Montage des Kettenrahmens in die Öse eingreift und dadurch ein elektrischer Kontakt hergestellt wird.

[0026] Ist der Kettenrahmen beispielsweise durch Verschieben bis zu einer Entnahmeposition vom Maschinengehäuse lösbar, so kann alternativ oder ergänzend mittels des Rollenschalters ein Überfahren einer Vorgabeposition, die Indikator für das Erreichen der Entnahmeposition sein kann, detektiert und daraus der Montagezustand des Kettenrahmens ermittelt werden.

[0027] In den Rahmen der Erfindung fällt des Weiteren ein Verfahren zur Steuerung einer elektrisch betriebenen Scheibenschneidemaschine zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einer Schneideeinrichtung, die ein in einem Maschinengehäuse gelagertes, in einer Schneideebene E um eine erste Drehachse x rotierendes Kreismesser umfasst, mit einer parallel zur Schneideebene E angeordneten, in x-Richtung verschiebbaren Anschlagplatte zur Schnittstärkeneinstellung, mit einer Auflageplatte mit einer Auflagefläche zum Auflegen des Schneideguts tragenden Schlitten, welcher parallel zur Schneideebene E verfahrbar ist, und mit einem mittels eines Kettenrahmenmotors betriebenen Kettenrahmen zur Ablage abgeschnittener Schneidegutscheiben auf einem Ablagetisch, wobei der Kettenrahmen mit dem Maschinengehäuse lösbar verbindbar ist, wobei erfindungsgemäß wenigstens ein Betriebsmodus der Scheibenschneidemaschine abhängig von einem Zustandssignal einer Sensoreinrichtung zur Detektion des aktuellen Montagezustands des Kettenrahmens entweder freigeschaltet oder gesperrt wird.

[0028] Insbesondere kann ein Wartungsmodus freigeschaltet oder gesperrt werden. Der Wartungsmodus kann insbesondere den Schnitt dicker Scheiben ermöglichen. Unter dicken Scheiben können Scheiben von mehr als 10mm, insbesondere von mehr als 12mm, Dicke verstanden werden.

[0029] Durch das erfindungsgemäße Verfahren können bereits die Ursachen einer der eingangs beschriebenen möglichen Störungen des Betriebsablaufs vermieden werden. Beispielsweise kann der Betriebsmodus zum Schnitt dicker Scheiben gesperrt werden, solange das Zustandssignal ergibt, dass der Kettenrahmen montiert ist. Dann kann somit von vorneherein ein Raumkonflikt zwischen Anschlagplatte und Kettenrahmen verhindert werden.

[0030] Der Benutzer kann auf den Montagezustand zusätzlich hingewiesen werden, wenn bei gesperrtem Betriebsmodus ein Sperrsignal beziehungsweise bei freigeschaltetem Betriebsmodus ein Freigabesignal an die Bedienperson ausgegeben, vorzugsweise auf einer Displayeinheit optisch dargestellt, wird. Das Sperrsignal kann beispielsweise auch in Form eines Hinweissignals zur Demontage des Kettenrahmens ausgebildet sein. Das Freigabesignal kann ein Hinweissignal sein, aus dem sich ergibt, dass der aktuelle Betriebsmodus freigeschaltet bzw. nutzbar ist.

[0031] Das Verfahren ist besonders in Situationen günstig, in denen ein etwaiger Raumkonflikt besonders wahrscheinlich ist. Daher ist es besonders vorteilhaft, wenn insbesondere als Betriebsmodus ein Wartungsmodus, vorzugsweise ein Schleifprogramm, oder ein Verschieben der Anschlagplatte zur Einstellung größerer Schnittstärken entweder freigeschaltet oder gesperrt wird.

[0032] Dazu kann das Zustandssignal ermittelt werden, indem mittels einer Strommessvorrichtung der Sensoreinheit der Kettenrahmenmotorstrom gemessen wird.

[0033] Dann kann der Betriebsmodus, insbesondere ein Schleifprogramm oder ein Programm zum Schneiden von Scheiben einer vorgegebenen Mindestdicke, freigeschaltet werden, wenn der Kettenrahmenstrom einen vordefinierten Stromwertebereich verlässt, vorzugsweise wenn der Kettenrahmenstrom einen vordefinierten Grenzstromwert unterschreitet. Da bei Unterschreitung des Grenzwertes von einer geringen Last des Kettenrahmenmotors auszugehen ist, kann eine Unterschreitung des Grenzwertes ein Kennzeichen eines demontierten Kettenrahmens sein.

[0034] Eine besonders vorteilhafte Variante des Verfahrens ergibt sich, wenn bei Vorliegen eines Zustandssignals aus der Sensoreinrichtung, welches anzeigt, dass der Kettenrahmen aktuell montiert ist, ein Verschieben der Anschlagplatte über eine festgelegte maximale Verschiebestrecke hinaus automatisch gesperrt wird, und dass die Anschlagplatte nur dann über diesen Grenzwert hinaus verschoben werden kann, wenn der Kettenrahmen vom Maschinengehäuse entfernt ist. Beispielsweise kann eine mechanische Sperre den freien Verschiebeweg abhängig vom Zustandssignal verkürzen bzw. verlängern. Somit kann automatisch ein Raumkonflikt, insbesondere zwischen Kettenrahmen und Anschlagplatte vermieden werden.

[0035] Besonders vorteilhaft kann auch vorgesehen sein, dass die Sensoreinrichtung ein stufenloses und/oder multivalentes, insbesondere mit mehr als zwei Zustandsstufen, ausgebildetes Zustandssignal liefert. Dann kann beispielsweise nicht nur detektiert werden, ob der Kettenrahmen montiert ist oder nicht. Es kann dann beispielsweise, insbesondere bei einem in x-Richtung verschiebbaren Kettenrahmen, auch detektiert werden, ob bzw. wie weit der Kettenrahmen entlang der x-Richtung verschoben ist. Somit kann beispielsweise eine Freigabe eines Betriebsmodus auch dann erfolgen, wenn zwar der Kettenrahmen weiterhin montiert ist, jedoch soweit entlang der x-Richtung verschoben ist, dass für die Verschiebung der Anschlagplatte genügend freier Raum zur Verfügung steht.

[0036] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung und Varianten des erfindungsgemäßen Verfahrens anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0037] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert werden.

[0038] Es zeigen:

Fig. 1 eine Scheibenschneidemaschine mit einem Kettenrahmen;

Fig. 2 den Kettenrahmen der Scheibenschneidemaschine der Fig.1; und

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zur Steuerung einer elektrisch betriebenen Scheibenschneidemaschine.

5

[0039] In den Figuren werden zum leichteren Verständnis der Erfindung für sich entsprechende Elemente sich jeweils entsprechende Bezugsziffern verwendet.

10

[0040] Die Figur 1 zeigt eine elektrisch betriebene **Scheibenschneidemaschine 1** zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einer **Schneideeinrichtung 2**, die in einem **Maschinengehäuse 3** gelagertes, in einer **Schneideebene E** um eine erste **Drehachse x** rotierendes **Kreismesser 4** umfasst, mit einer parallel zur Schneideebene E angeordneten, in x-Richtung verschiebbaren **Anschlagplatte 5** zur Schnittstärkeneinstellung, mit einem eine **Auflageplatte 6** mit einer **Auflagefläche 7** zum Auflegen des Schneideguts tragenden **Schlitten 8**, welcher parallel zur Schneideebene E verfahrbar ist, und mit einem mittels eines **Kettenrahmenmotors 9** (Details siehe Figur 2) betriebenen **Kettenrahmen 10** zur Ablage abgeschnittener Schneidegutscheiben auf einem **Ablagetisch 11**.

15

[0041] Der Kettenrahmen 10 ist mit dem Maschinengehäuse 3 lösbar verbindbar. Insbesondere kann der Kettenrahmen 10 durch Hochziehen demontiert werden.

20

[0042] Des Weiteren ist eine **Signalausgabeeinheit 14** mit einer optischen **Displayeinheit 15** zu erkennen. Die Signalausgabeeinheit 14 weist zudem einen nicht näher dargestellten Lautsprecher auf, über den Signaltöne ausgegeben werden können. Auch weist sie ein Tastenfeld auf, über das Betriebsmodi und Betriebsparameter (z. B. gewünschte Scheibendicke, Schnittgeschwindigkeit etc.) der Scheibenschneidemaschine 1 durch eine Bedienerperson angewählt bzw. eingestellt werden können.

[0043] Auch ist der Figur 1 ein **Abschläger 17** zu entnehmen.

25

[0044] Die Figur 2 zeigt den Kettenrahmen 10 der Scheibenschneidemaschine 1 in einer Detailansicht.

[0045] Zu erkennen sind insbesondere **Transportketten 18**, die über eine **Antriebsvorrichtung 19** und eine **Motorkupplung 20** mit dem Kettenrahmenmotor 9 verbindbar sind und in verbundenem Zustand von diesem angetrieben werden können.

30

[0046] Die Motorkupplung 20 ist dabei derart eingerichtet, dass sie bei an dem Maschinengehäuse 3 montiertem Kettenrahmen 10 in ein komplementär gebildetes Gegenstück des Kettenrahmenmotors 9 kraftschlüssig eingreift.

[0047] Bei Herausnahme bzw. Demontage des Kettenrahmens 10 wird dagegen die Motorkupplung 20 vom Kettenrahmenmotor 9 automatisch mechanisch getrennt.

35

[0048] Die Scheibenschneidemaschine 1 weist eine **Sensoreinrichtung 12** auf, die in diesem Ausführungsbeispiel elektrisch mit dem Kettenrahmenmotor 9 verbunden ist. Die Sensoreinrichtung 12 ist wie weiter unten näher ausgeführt ausgebildet, den aktuellen Montagezustand des Kettenrahmens 10 zu detektieren.

[0049] Des Weiteren ist die Sensoreinrichtung 12 signaltechnisch mit einer **Steuerungseinrichtung 13** verbunden. Die Steuerungseinrichtung 13 ist wiederum steuerungstechnisch mit dem Kettenrahmenmotor 9 verbunden und kann über diese Verbindung diesen ein- und ausschalten. Weitere steuerungstechnische Verbindungen weist die Steuerungseinrichtung 13 auch zur Signalausgabeeinheit 14 und zum Kreismesser 4 auf. Auf der als Rechneinheit ausgebildeten Steuerungseinrichtung 13 wird ein Steuerprogramm ausgeführt, mit dem der Betrieb der Scheibenschneidemaschine 1 überwacht und gesteuert wird.

40

[0050] Wie der Fig. 1 unschwer zu entnehmen ist, kann die Anschlagplatte 5 nicht beliebig weit entlang der x-Richtung in Richtung des Kettenrahmens 10 verschoben werden, da es ab einer konstruktionsbedingten maximalen Verschiebeposition zu einer Kollision der Anschlagplatte 5 mit dem Kettenrahmen 10 kommen würde.

45

[0051] Dies ist solange unproblematisch, wie -entsprechend einem Normalbetriebsmodus der Scheibenschneidemaschine 1- lediglich dünne Scheiben, in diesem Ausführungsbeispiel Scheiben der Dicke kleiner 12mm, geschnitten werden sollen. Für eine ordnungsgemäße Ablage der geschnittenen Scheiben auf dem Ablagetisch 11 bedarf es des am Maschinengehäuse 3 montierten Kettenrahmens 10.

50

[0052] Zum Scheibenschnitt dickerer Scheiben als auch zum Schleifen des Kreismesser 4, mit anderen Worten für einen Wartungsmodus der Scheibenschneidemaschine 1, muss dagegen zunächst der Kettenrahmen 10 vom Maschinengehäuse 3 demontiert werden, bevor die Anschlagplatte 5 über die maximale Verschiebeposition hinaus verschoben werden kann.

[0053] Mittels der Scheibenschneidemaschine 1 bzw. dem erfindungsgemäßen Verfahren kann wie im Folgenden näher erläutert wird, sichergestellt werden, dass sich der Kettenrahmen 10 im jeweils erforderlichen Montagezustand befindet, bevor die Scheibenschneidemaschine 1 im jeweiligen Betriebsmodus betrieben wird.

55

[0054] In einer ersten Variante des Verfahrens werden der

[0055] Normalbetriebsmodus und der Wartungsmodus abhängig von einem durch die Sensoreinrichtung 12 generierten Zustandssignals wechselweise gesperrt bzw. freigeschaltet.

[0056] Das Zustandssignal wird bei dieser Variante durch die Sensoreinrichtung 12 der Steuerungseinrichtung 13 zur

Verfügung gestellt.

[0057] Dazu ist diese wie in der Figur 2 dargestellt, elektrisch mit dem Kettenrahmenmotor 9 verbunden und weist eine Strommessvorrichtung zur Messung des Kettenrahmenmotorstroms auf.

[0058] Eine Detektion des Montagezustands erfolgt dabei, in dem zunächst die Steuerungseinrichtung 13 den Kettenrahmenmotor 9 kurzzeitig aktiviert. Die Strommessvorrichtung der Sensoreinrichtung 12 misst den Kettenrahmenmotorstrom, der in dieser Verfahrensvariante als Zustandssignal dient.

[0059] Übersteigt dieser einen vorgegebenen Grenzwert, so registriert das Steuerprogramm der Steuerungseinrichtung 13 in einem hierfür vorgesehenen Zustandsspeicher der Steuerungseinrichtung 13 dies als Vorhandensein des Kettenrahmens 10 bzw. als Montagezustand mit montiertem Kettenrahmen 10. Unterschreitet der Motorstrom den Grenzwert, wird dies als Montagezustand mit demontiertem Kettenrahmen 10 in dem Zustandsspeicher registriert.

[0060] Ist registriert, dass der Kettenrahmen 10 montiert ist, wird der Normalbetriebsmodus freigeschaltet, anderenfalls gesperrt. Reziprok wird der Wartungsmodus gesperrt bzw. freigeschaltet.

[0061] Die Freischaltung bzw. Sperrung eines Betriebsmodus bedeutet dabei, dass die Steuerungseinrichtung 13 verhindert, dass ein gesperrter Betriebsmodus über das Tastenfeld angewählt werden kann, und dass, sollte sich die Scheibenschneidemaschine 1 in einem gesperrten Betriebsmodus befinden, dieser beendet wird.

[0062] Ferner gibt die Steuerungseinrichtung 13 über die Signalausgabeeinheit 14 im Falle einer Sperrung ein akustisches Signal aus, um die Bedienperson auf ein ebenfalls von der Steuerungseinrichtung 13 über die Displayeinheit 15 ausgegebenes optisches Hinweissignal aufmerksam zu machen.

[0063] Das Hinweissignal ist in dieser Variante ein Hinweistext mit dem Inhalt dass die Bedienperson darauf hingewiesen wird, den Kettenrahmen 10 - je nach gewünschtem Betriebsmodus- zu montieren bzw. zu demontieren. Das Hinweissignal und das akustische Signal werden jedoch nur dann abgegeben, wenn der Soll-Montagezustand vom Ist-Montagezustand abweicht.

[0064] Nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit, z.B. 1 bis 5 Sekunden, wird dann der aktuelle Montagezustand erneut detektiert, um zu überprüfen, ob zwischenzeitlich die Bedienperson den Hinweisen aus dem Hinweissignal nachgekommen ist.

[0065] Ist dies der Fall, wird der jeweilige Betriebsmodus freigeschaltet und kann durch die Bedienperson genutzt werden. Mit anderen Worten kann dann die Bedienperson im Falle des Wartungsmodus die Anschlagplatte 5 bis über die maximale Verschiebeposition hinaus verschieben und das Kreismesser 4 schleifen bzw. eine dicke Scheibe schneiden.

[0066] In einer besonders vorteilhaften Variante ist der Wartungsmodus in ein Schleifprogramm und ein Dicke-Scheiben-Programm zum Schnitt von Scheiben einer vorgegebenen -großen- Mindestdicke aufgeteilt.

[0067] In dieser Variante bzw. diesem Ausführungsbeispiel kann die Steuerungseinrichtung 13 die Anschlagplatte 5 motorisch betrieben entlang der x-Richtung verschieben. Anschließend kann eine Schleifeinrichtung zum Schleifen des Kreismessers 4 auf die Maschine aufgesetzt und aktiviert werden, so dass die Scheibenschneidemaschine 1 das jeweilige Programm (Schleifprogramm oder Dicke-Scheiben-Programm) dann automatisch ausführen kann.

[0068] Im Falle des Normalbetriebsmodus kann die Bedienperson dünne Scheiben von ihrem Schneidegut abschneiden lassen und auf den Ablagetisch 11 ablegen lassen.

[0069] In einer weiteren alternativen Variante weist die Scheibenschneidemaschine eine Sperrvorrichtung auf, mit der ein Verschieben der Anschlagplatte 5 über die maximale Verschiebeposition hinaus ermöglicht oder gesperrt wird. Dazu weist die Sperrvorrichtung einen elektrisch betätigbaren Sperrstift auf, der in den Verschiebeweg der Anschlagplatte 5 elektrisch betrieben und durch die Steuerungseinrichtung 13 gesteuert hineinbewegt oder aus diesem herausbewegt werden kann.

[0070] In dieser Variante ist ferner das Steuerprogramm eingerichtet, in Abhängigkeit des registrierten Montagezustands bzw. des Zustandssignals diese Sperrvorrichtung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren, um so automatisch ein Verschieben über die maximale Verschiebestrecke hinaus zu ermöglichen bzw. zu verhindern.

[0071] Bei einer weiteren Variante bzw. einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist der Kettenrahmen 10 den in der Figur 2 dargestellten **ersten Befestigungspunkt 21** und den **zweiten Befestigungspunkt 22** auf. Die Befestigungspunkte 21, 22 greifen in diesem Ausführungsbeispiel bzw. dieser Verfahrensvariante in im Maschinengehäuse 3 angebrachte Kontaktschalter. Bei montiertem Kettenrahmen 10 werden die Kontaktschalter betätigt bzw. geschlossen und bei demontiertem Kettenrahmen 10 die Kontaktschalter geöffnet.

[0072] Die Kontaktschalter dienen somit als Sensoreinrichtungen 12, wobei eine Abfrage des Montagezustands durch die Steuerungseinrichtung 13 keines kurzzeitigen Anlaufens des Kettenrahmenmotors 9 bedarf bzw. kein Anlaufen in dieser Verfahrensvariante erfolgt. Somit ist jeweils ein Teil der Sensoreinrichtung 12 in den jeweiligen Befestigungspunkt integriert.

[0073] Eine weitere Variante bzw. ein weiteres Ausführungsbeispiel sieht **Stifte 23, 24** vor. Wird der Kettenrahmen 10 demontiert, überfahren die Stifte 23, 24 Rollenschalter, wodurch analog zu den oben beschriebenen Kontaktschaltern ein Zustandssignal generiert wird.

[0074] Ein weiteres Ausführungsbeispiel sieht einen Magneten 25 am Kettenrahmen 10 vor. In montiertem Zustand

ist diesem gegenüberliegend am Maschinengehäuse 3 ein Hall-Sensor angeordnet, der als Sensoreinrichtung 12 dient. Abhängig davon, ob der Kettenrahmen 10 in diesem Ausführungsbeispiel montiert ist, wird mittels des **Magneten 25** und des Hall-Sensors ein elektrisches Signal generiert, das als Zustandssignal genutzt wird. Somit wird berührungsfrei der Montagezustand des Kettenrahmens 10 ermittelt.

[0075] Durch die genannten Vorkehrungen können somit erfindungsgemäß Störungen im Betriebsablauf der Scheibenschneidemaschine 1 wirkungsvoll vermieden werden.

[0076] Anhand der Figur 3 wird nun eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens im Detail näher erläutert:

Möchte die Bedienperson in den Wartungsmodus wechseln, beispielsweise um dicke Scheiben zu schneiden, so wählt sie in einem **ersten Verfahrensschritt 101** durch Betätigen einer dem Wartungsmodus zugeordneten Taste des Tastenfeldes der Signalausgabereinheit 14 den Wartungsmodus aus bzw. fordert diesen an.

[0077] Im nächsten **Verfahrensschritt 102** lässt daraufhin die Steuerungseinrichtung 13 den Kettenrahmenmotor 9 für eine vordefinierte Messdauer, in dieser Variante ca. 1 Sekunde, anlaufen. Während dessen misst die Sensoreinrichtung 12 den mittleren Kettenrahmenmotorstrom. Über die signaltechnische Verbindung wird das Messergebnis der Steuerungseinrichtung 13 wieder übermittelt. Nach Ablauf der vordefinierten Messdauer stoppt die Steuerungseinrichtung 13 den Kettenrahmenmotor 9.

[0078] Im **Verfahrensschritt 103** prüft die Steuerungseinrichtung 13, ob der gemessene mittlere Kettenrahmenmotorstrom einen vordefinierten Grenzwert unterschreitet, in dem sie diesen mit dem vordefinierten Grenzwert vergleicht. Das Unterschreiten des Kettenrahmenmotorstroms unter den vordefinierten Grenzwert wird dabei als Zustandssignal für einen montierten Kettenrahmen gewertet. Analog wird die Nichtunterschreitung als Zustandssignal für einen demontierten Kettenrahmen gewertet.

[0079] Im Falle einer Unterschreitung wird **Verfahrensschritt 104** ausgeführt. Dieser Verfahrenspfad ist in Fig. 3 durch ein "+" markiert. Anderenfalls, das heißt, wenn der mittlere Kettenrahmenmotorstrom den vordefinierten Grenzwert *nicht* unterschreitet, wird das Verfahren mit **Verfahrensschritt 105** fortgesetzt. Dieser Verfahrenspfad ist in Fig. 3 durch ein "-" markiert.

[0080] Im Verfahrensschritt 104 steuert die Steuerungseinrichtung 13 die Displayeinheit 15 derart an, dass auf dieser als Freigabesignal die Nachricht "Wartungsmodus freigegeben" bzw. in alternativer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ein einer solchen Nachricht entsprechender Text ausgegeben wird.

[0081] Zusätzlich steuert die Steuerungseinheit 13 in dieser Verfahrensvariante einen Sperrstift einer Sperrvorrichtung an, so dass dieser *nicht* in den Verschiebeweg der Anschlagplatte eingreift und die Anschlagplatte über einen maximalen Verschiebeweg der Anschlagplatte frei verschiebbar ist.

[0082] Somit kann nun die Bedienperson die Anschlagplatte über den maximalen Verschiebeweg hinaus verschieben und beispielsweise dicke Scheiben mit der Scheibenschneidemaschine 1 schneiden.

[0083] In einer alternativen Variante des Verfahrens ist für diesen Fall im Verfahrensschritt 104 vorgesehen, keine Nachricht auf der Displayeinheit 15 auszugeben. Mit anderen Worten ist bei dieser Verfahrensvariante vorgesehen, als Freigabesignal eine entsprechende Blanko-Ausgabe auf der Displayeinheit 105 vorzusehen.

[0084] In dem zum Verfahrensschritt 104 alternativen Verfahrensschritt 105 steuert die Steuerungseinrichtung 13 die Displayeinheit 15 dagegen derart an, dass auf dieser als Sperrsignal die Nachricht "Wartungsmodus gesperrt. Bitte vor Anwahl des Wartungsmodus Kettenrahmen abmontieren." bzw. in alternativer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ein einer solchen Nachricht entsprechender Text ausgegeben wird. Zusätzlich wird über die Signalausgabereinheit 14 ein akustisches Warnsignal ausgegeben.

[0085] Zusätzlich steuert die Steuerungseinheit 13 in dieser Verfahrensvariante einen Sperrstift einer Sperrvorrichtung an, so dass dieser in den Verschiebeweg der Anschlagplatte eingreift und somit die Anschlagplatte lediglich bis zu dem maximalen Verschiebeweg der Anschlagplatte, nicht aber darüber hinaus, verschiebbar ist.

[0086] Somit kann die Bedienperson die Anschlagplatte nur bis zu dem maximalen Verschiebeweg verschieben. Der maximale Verschiebeweg ist dabei derart gewählt bzw. der Sperrstift ist derart positioniert, dass eine Kollision zwischen Anschlagplatte und Kettenrahmen nicht möglich ist.

[0087] Um nun doch in den Wartungsmodus wechseln zu können, ist daher die Bedienperson gezwungen, zunächst den Kettenrahmen zu demontieren.

[0088] Anschließend kann die Bedienperson entsprechend einer erneuten Durchführung des Verfahrens ab Verfahrensschritt 101 den Wartungsmodus über das Tastenfeld anwählen bzw. diesen anfordern, sodass das erfindungsgemäße Verfahren mit Verfahrensschritt 102 fortgesetzt wird und eine entsprechende Prüfung des Montagezustands des Kettenrahmens mit anschließender Prüfung und Freigabe bzw. Sperrung des Wartungsmodus erfolgt.

Bezugsziffernliste

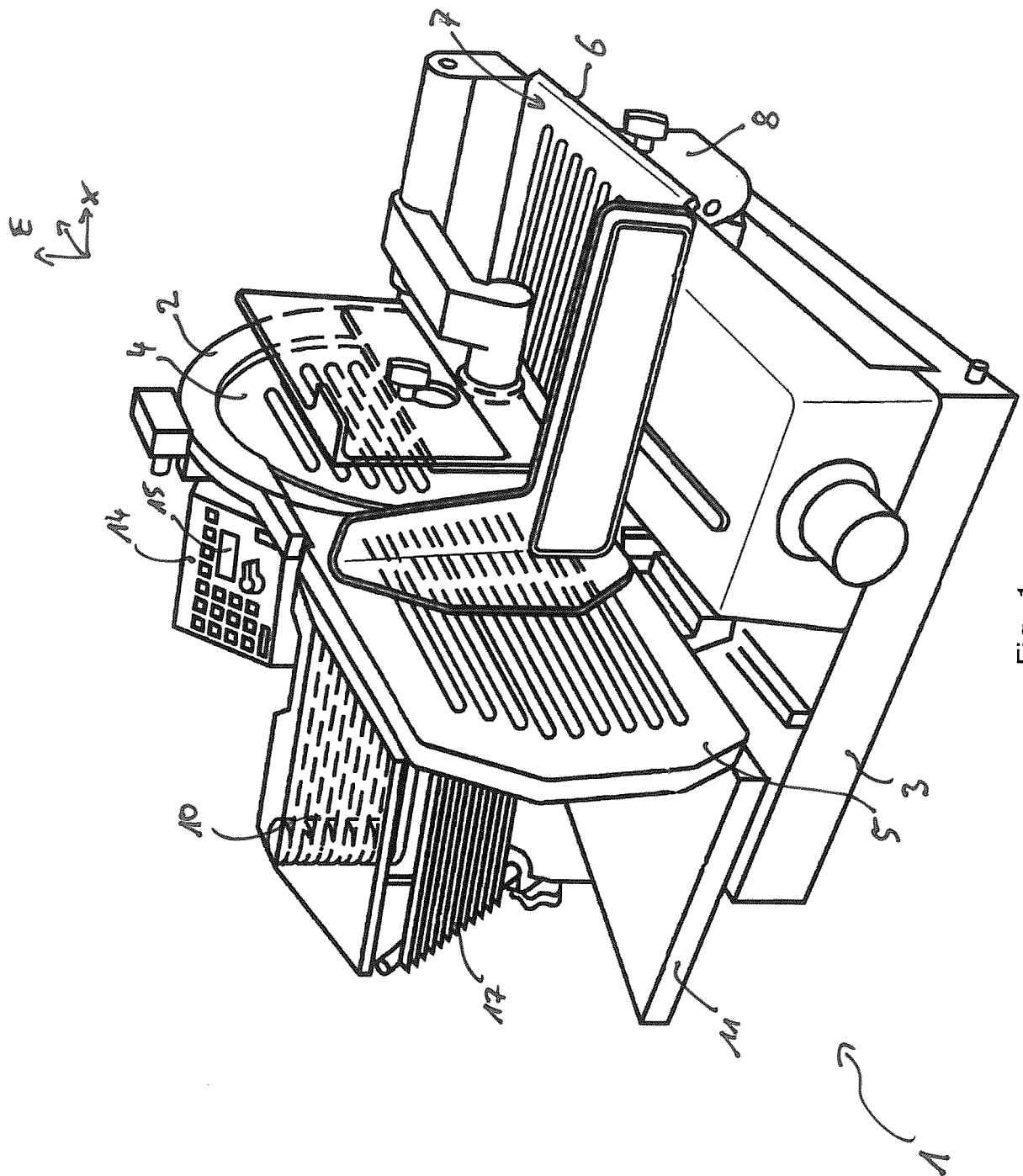
[0089]

	1	Scheibenschneidemaschine
	2	Schneideeinrichtung
5	3	Maschinengehäuse
	4	Kreismesser
	5	Anschlagplatte
	6	Auflageplatte
	7	Auflagefläche
10	8	Schlitten
	9	Kettenrahmenmotor
	10	Kettenrahmen
	11	Ablagetisch
15	12	Sensoreinrichtung
	13	Steuerungseinrichtung
	14	Signalausgabeeinheit
	15	Displayeinheit
	17	Abschläger
20	18	Transportketten
	19	Antriebsvorrichtung
	20	Motorkupplung
	21	erster Befestigungspunkt
	22	zweiter Befestigungspunkt
25	23	erster Stift
	24	zweiter Stift
	25	Magnet
	101, 102, 103, 104, 105	Verfahrensschritt
30	E	Schneideebene
	x	Drehachse

Patentansprüche

- 35
1. Elektrisch betriebene Scheibenschneidemaschine (1) zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einer Schneideeinrichtung (2), die ein in einem Maschinengehäuse (3) gelagertes, in einer Schneideebene (E) um eine erste Drehachse (x) rotierendes Kreismesser (4) umfasst, mit einer parallel zur Schneideebene (E) angeordneten, in x-Richtung verschiebbaren Anschlagplatte (5) zur Schnittstärkeneinstellung, mit einem eine Auflageplatte (6) mit einer Auflagefläche (7) zum Auflegen des Schneideguts tragenden Schlitten (8), welcher parallel zur Schneideebene E verfahrbar ist, und mit einem mittels eines Kettenrahmenmotors (9) betriebenen Kettenrahmen (10) zur Ablage abgeschnittener Schneidegutscheiben auf einem Ablagetisch (11), wobei der Kettenrahmen (10) mit dem Maschinengehäuse (3) lösbar verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**
- 40
- dass** die Scheibenschneidemaschine eine Sensoreinrichtung (12) zur Detektion des aktuellen Montagezustands des Kettenrahmens (10) aufweist.
- 45
2. Scheibenschneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerungseinrichtung (13) vorhanden ist, welche ein Verschieben der Anschlagplatte (5) in x-Richtung zur Schnittstärkeneinstellung kontrolliert, und dass die Steuerungseinrichtung (13) ein Verschieben der Anschlagplatte (5) über eine festgelegte maximale Verschiebestrecke hinaus blockiert, wenn die Sensoreinrichtung (12) detektiert, dass der Kettenrahmen (10) aktuell montiert ist, so dass die Anschlagplatte (5) nur dann über diesen Grenzwert hinaus verschoben werden kann, wenn der Kettenrahmen (10) vom Maschinengehäuse (3) entfernt ist.
- 50
3. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Signalausgabeeinheit (14), vorzugsweise eine optische Displayeinheit (15), vorgesehen ist, auf welcher das aktuelle Zustandssignal des Kettenrahmens (10) für eine Bedienerperson ausgegeben wird.
- 55

4. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (12) eine Strommessvorrichtung umfasst, vorzugsweise zur Messung des Kettenrahmenmotorstroms.
5. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (12) einen Magnetfeldsensor, vorzugsweise einen Hallsensor, umfasst, der vorzugsweise mit einem am Kettenrahmen (10) montierten Magneten (25) zusammenwirkt.
6. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (12) einen mechanischen, insbesondere einen elektromechanischen Schalter zur Detektion des aktuellen Montagezustands des Kettenrahmens (10) aufweist.
7. Scheibenschneidemaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektromechanische Schalter als Rollenschalter oder als Kontaktschalter ausgebildet ist.
8. Scheibenschneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kettenrahmen (10) über wenigstens einen Befestigungspunkt (21, 22) am Maschinengehäuse (3) lösbar befestigt ist, welcher vorzugsweise als Stift (23, 24) oder als Öse ausgeführt ist.
9. Scheibenschneidemaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil der Sensoreinrichtung (12) in den Befestigungspunkt (21, 22) integriert ist.
10. Verfahren zur Steuerung einer elektrisch betriebenen Scheibenschneidemaschine (1) zum Abschneiden von Scheiben aus insbesondere strangförmigem Schneidegut, vorzugsweise Lebensmittel, mit einer Schneideeinrichtung (2), die ein in einem Maschinengehäuse (3) gelagertes, in einer Schneideebene (E) um eine erste Drehachse (x) rotierendes Kreismesser (4) umfasst, mit einer parallel zur Schneideebene (E) angeordneten, in x-Richtung verschiebbaren Anschlagplatte (5) zur Schnittstärkeneinstellung, mit einer Auflageplatte (6) mit einer Auflagefläche (7) zum Auflegen des Schneideguts tragenden Schlitten (8), welcher parallel zur Schneideebene E verfahrbar ist, und mit einem mittels eines Kettenrahmenmotors (9) betriebenen Kettenrahmen (10) zur Ablage abgeschnittener Schneidegutscheiben auf einem Ablagetisch (11), wobei der Kettenrahmen (10) mit dem Maschinengehäuse (3) lösbar verbindbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Betriebsmodus der Scheibenschneidemaschine (1) abhängig von einem Zustandssignal einer Sensoreinrichtung (12) zur Detektion des aktuellen Montagezustands des Kettenrahmens (10) entweder freigeschaltet oder gesperrt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei gesperrtem Betriebsmodus ein Sperrsignal beziehungsweise bei freigeschaltetem Betriebsmodus ein Freigabesignal an einen Benutzer ausgegeben, vorzugsweise auf einer Displayeinheit (15) optisch dargestellt, wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Betriebsmodus ein Wartungsmodus, vorzugsweise ein Schleifprogramm, oder Verschieben der Anschlagplatte (5) zur Einstellung größerer Schnittstärken entweder freigeschaltet oder gesperrt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer Strommessvorrichtung der Sensoreinheit (12) der Kettenrahmenmotorstrom gemessen wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betriebsmodus, insbesondere ein Schleifprogramm oder ein Programm zum Schneiden von Scheiben einer vorgegebenen Mindestdicke, freigeschaltet wird, wenn der Kettenrahmenstrom einen vordefinierten Stromwertebereich verlässt, vorzugsweise wenn der Kettenrahmenstrom einen vordefinierten Grenzstromwert unterschreitet.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Vorliegen eines Zustandssignals aus der Sensoreinrichtung (12), welches anzeigt, dass der Kettenrahmen (10) aktuell montiert ist, ein Verschieben der Anschlagplatte (5) über eine festgelegte maximale Verschiebestrecke hinaus automatisch gesperrt wird, und dass die Anschlagplatte (5) nur dann über diesen Grenzwert hinaus verschoben werden kann, wenn der Kettenrahmen (10) vom Maschinengehäuse (3) entfernt ist.



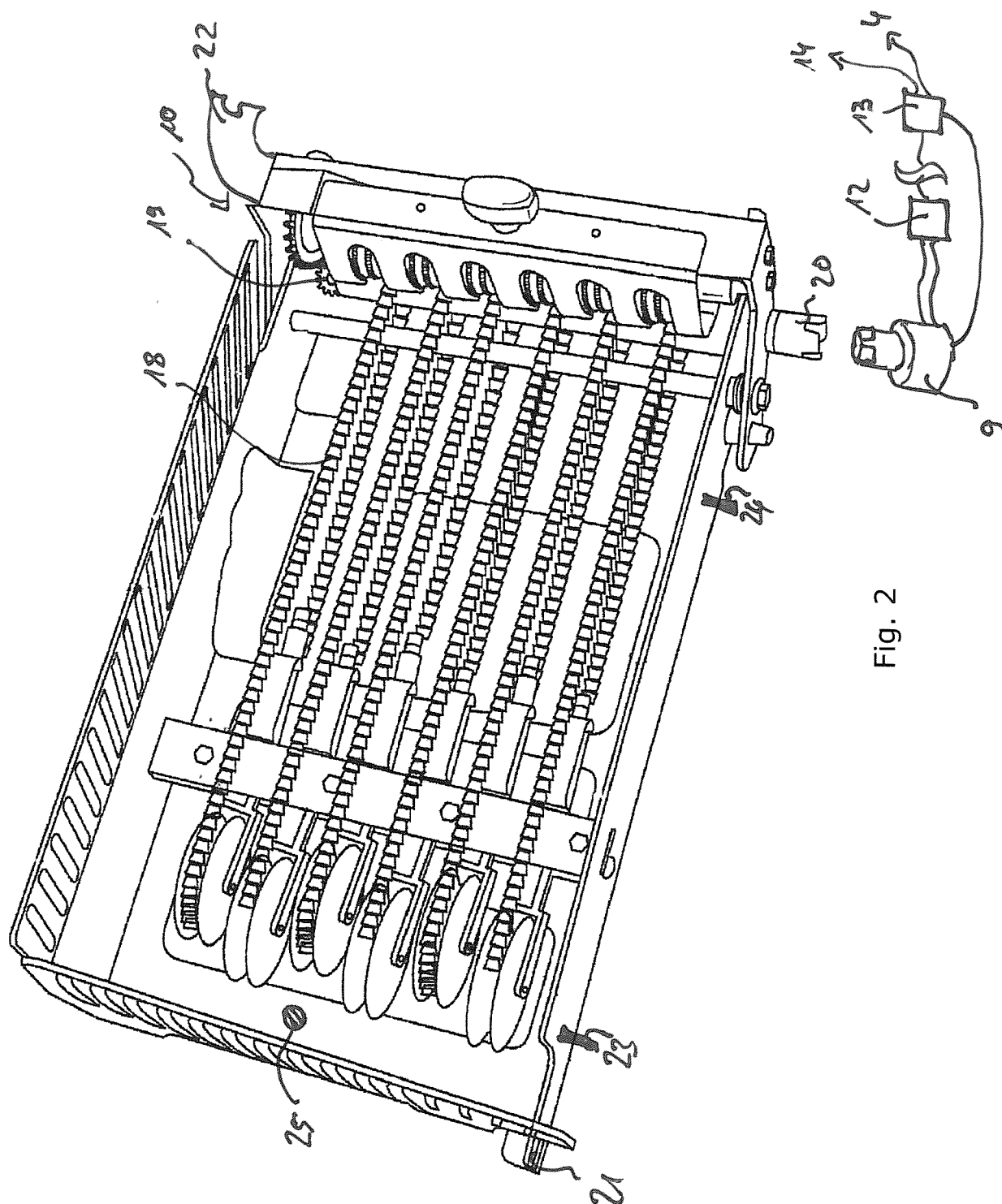


Fig. 2

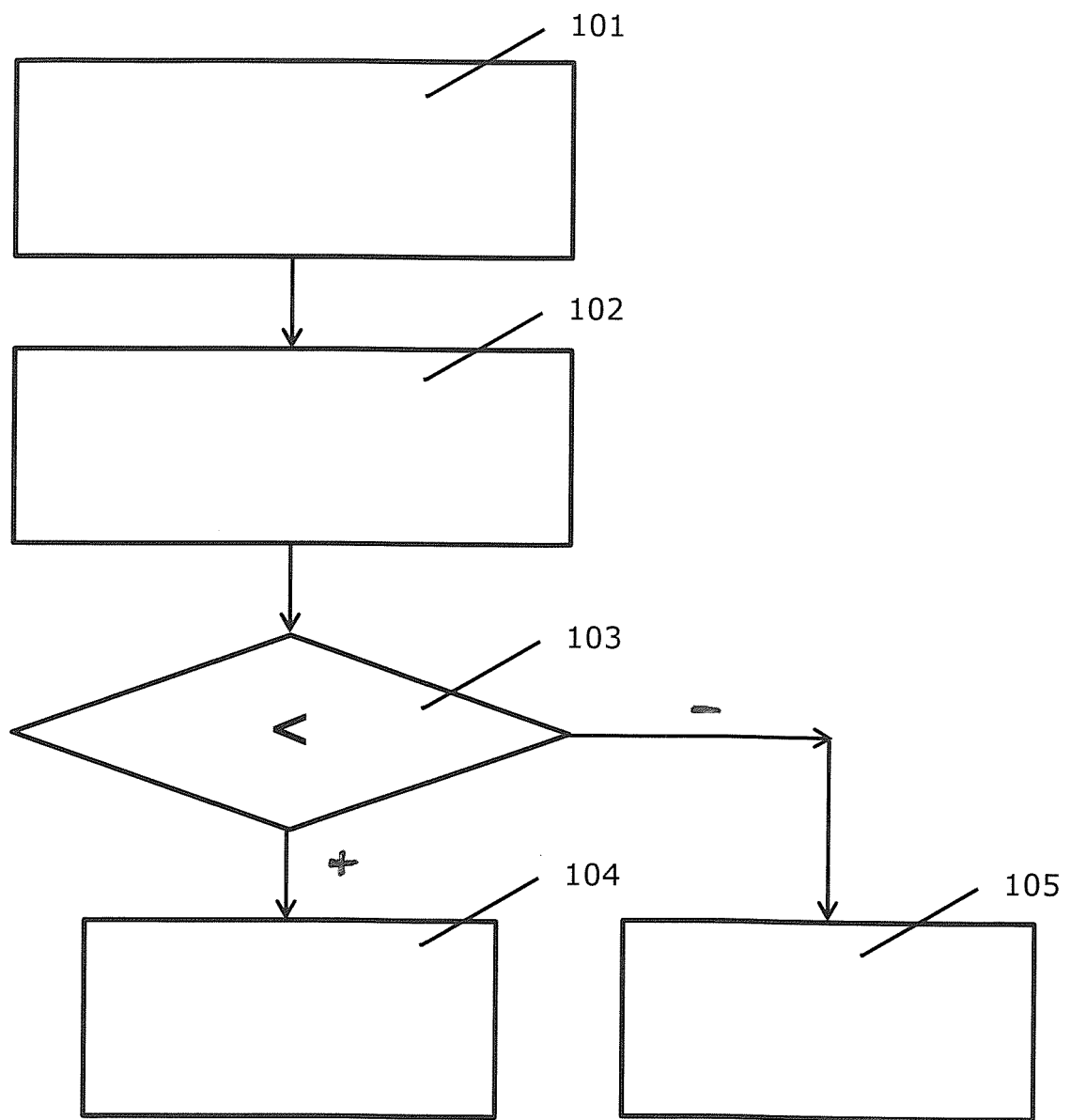


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 20 4345

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)
A,D	DE 10 2008 006688 B4 (BIZERBA GMBH & CO KG [DE]) 25. August 2011 (2011-08-25) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1-15	INV. B26D7/06 B26D7/32
A	EP 2 322 331 A1 (BIZERBA GMBH & CO KG [DE]) 18. Mai 2011 (2011-05-18) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1-15	
A	WO 2008/135219 A1 (GEBR GRAEF GMBH & CO KG [DE]; BERGMANN CHRISTOPH [DE]) 13. November 2008 (2008-11-13) * Anspruch 1; Abbildung 7 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2017	Prüfer Müller, Andreas
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 16 20 4345

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.

28-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102008006688 B4	25-08-2011	KEINE	
15	EP 2322331 A1	18-05-2011	DE 102009052857 A1 EP 2322331 A1	12-05-2011 18-05-2011
20	WO 2008135219 A1	13-11-2008	DE 112008000784 A5 WO 2008135219 A1	15-04-2010 13-11-2008
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102008006688 B4 [0002]