

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2030/91

(51) Int.Cl.⁵ : B26D 7/01
B26D 7/22

(22) Anmeldetag: 11.10.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1993

(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(56) Entgegenhaltungen:

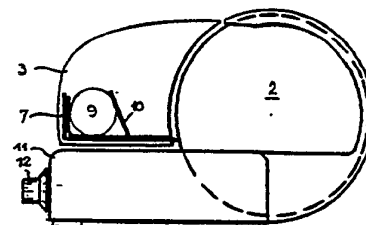
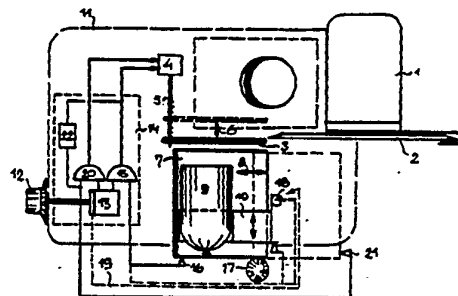
DE-PS 974123

(73) Patentinhaber:

KUCHLER FRITZ DKFM.
A-9010 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(54) AUFSCNITTSCHEIDEMASCHINE

(57) Eine Aufschnittschneidemaschine mit einem rotierend antreibbaren Kreismesser (2), einer Anschlagplatte (3) mit Verstellantrieb (4) und mit einem Schnittgutwagen (7) verfügt über eine Steuerung (14), insbesondere mit einem Schnittstärkenspeicher (13) für den Verstellantrieb. Der Schnittstärkenwert, gegebenenfalls ergänzt durch einen Zusatzbetrag bzw. der Einschaltbefehl für den Verstellantrieb (4) ist erst unmittelbar beim Schneidvorgang abzurufen und dem Verstellantrieb (4) zuzuführen, sobald ein Sensor (16, 17, 18, 18') am Schnittgutwagen (7), an der Wegmessung desselben oder des Schnittgutvorschubes bzw. eine Lichtschranke an der Anschlagplatte (3) den Schneidvorgang an die Steuerung (14) meldet. Dadurch wird die Anschlagplatte (3) erst unmittelbar beim Schneidvorgang aus der die Schneide des rotierenden Kreismessers (2) abdeckenden, schützenden Position zurückversetzt. Ein Sensor (21) am Reversierpunkt des Schnittgutwagens (7) gibt der Steuerung (14) den Rückbefehl zum Verfahren der Anschlagplatte (3) in die Grundstellung. Die Rückstellung nach Ablauf eines einstellbaren Zeitintervalls ist möglich.



AT 396 665 B

Die Erfindung betrifft eine Aufschnittschneidemaschine mit einem rotierend antreibbaren Kreismesser, einer gegenüber der Messerebene parallel verstellbaren Anschlagplatte mit einer Einstelleinrichtung mit einem elektromechanischen Verstellantrieb und mit einem längs der Anschlagplatte gegebenenfalls selbsttätig verfahrbaren Schnittgutwagen.

- 5 Eine der Anforderungen an moderne Maschinen dieser Art betrifft die Unfallverhütung. Es sind im Bereich des Schnittgutwagens und des Messers Abdeckungen und Schnittguthalter vorgesehen, die eine Verletzung durch Berührung des Kreismessers während des Schnittes weitgehend ausschließen. Eine bekannte Aufschnittschneidemaschine verfügt über eine automatische Schnittgutzuführung, sodaß nach Einstellung der Schnittstärke das bloß auf den Schnittgutwagen aufgelegte Schnittgut selbsttätig eingespannt wird und in
10 Richtung auf die aus der Ebene des Messers infolge der Schnittstärkeneinstellung zurückversetzte Anschlagplatte fährt. Auch bei wesentlich einfacheren Maschinen liegt das vorliegende Kreismesser auf der der Bedienungsperson zugewandten Seite völlig frei, sobald die gewünschte Schnittstärke eingestellt ist. Bei einer rein mechanischen Haushaltsmaschine (Brotschneidemaschine) ist es gemäß der DE-PS 974 123 bekannt, die Anschlagplatte bis zu einem voreinstellbaren, der Schnittstärke entsprechenden Wert gegen Federkraft
15 verschiebbar zu lagern. Dadurch weicht die Anschlagplatte aus der mit der Messerebene fluchtenden Stellung erst dann zurück, wenn sie durch das angepreßte Schnittgut zurückgedrängt wird. Nach dem Schneidvorgang wird die Anschlagplatte durch Federwirkung zwar zurück in die Grundstellung geschoben, jedoch kann man sie mit der Hand, z. B. aus Unachtsamkeit, in die Schnittstellung verschieben und damit in den Messerbereich gelangen. Erst bei einer Rückstellung der Schnittstärke auf Null mit Hilfe einer Schnellverstellung, bleibt die
20 Anschlagplatte in der schützenden Stellung fixiert.

- Die Erfindung zielt darauf an, eine Schneidemaschine für Lebensmittel der eingangs beschriebenen Art bezüglich des Zugriffs zum rotierenden Kreismesser abzusichern. Dies wird dadurch erreicht, daß die Anschlagplatte zur Einstellung der Stärke über eine elektronisch arbeitende Steuerung, die vorzugsweise einen Speicher aufweist, zu verstellen ist und der Schnittstärkewert oder ein darüber hinausgehender Wert bzw. ein
25 Einschaltbefehl für den Verstellantrieb erst unmittelbar beim Schneidvorgang, vorzugsweise bei Anliegen eines den Vorschub bzw. die Bewegung des Schnittgutwagens meldenden Signals eines Sensors an der Steuerung abzurufen und dem Verstellantrieb zur Parallelverschiebung der Anschlagplatte aus der mit der Messerscheibe des Kreismessers fluchtenden bzw. deren Schneide abdeckenden Grundstellung in die Schnittstärkenposition oder darüber hinaus zuzuführen ist. Dadurch bleibt der Schnittbereich des rotierenden
30 Kreismessers auch nach der Einstellung der Schnittstärke durch die Anschlagplatte so lange abgedeckt, bis der Schneidvorgang erfolgt. Die Anschlagplatte kann auch nicht von Hand aus, z. B. bei irrtümlicher Berührung zurückgeschoben werden. Dies trifft auch für jene Maschinen zu, bei welchen die Schnittstärke nicht unmittelbar durch das Maß der Parallelverschiebung der Anschlagplatte aus der Messerebene bestimmt wird. Diese automatischen Maschinen verfügen über einen Vorschub des Schnittgutes, der bei jedem Hub des
35 Schnittgutwagens das Schnittgut um den Betrag der Schnittstärke verschiebt. Die Anschlagplatte, die vor dem Schneidvorgang unverschiebbar in der Ebene des Kreismessers oder vor der Ebene des Kreismessers, die Schneide abdeckend, liegt, wird erfindungsgemäß erst beim Schneiden so weit zurückversetzt, daß der Schneidvorgang auch ohne Berührung der Anschlagplatte erfolgt. Wie oben beschrieben, weicht die Anschlagplatte entweder bei Bewegung des Schnittgutwagens aus der schützenden Position zurück oder insbesondere bei automatischen
40 Maschinen, sobald der Vorschubantrieb für das Schnittgut durch die Programmsteuerung der Maschine aktiviert wird. In diesem Fall ist es zweckmäßig, wenn zum Abrufen des gespeicherten Schnittstärkenwertes, gegebenenfalls mit Zuschlag, oder eines Einschaltbefehles, ein Signal, insbesondere das Startsignal eines Antriebes für einen Schnittguthalter auf dem Schnittgutwagen der Steuerung zuzuführen ist. Es kann auch ein Sensor (z. B. eine Lichtschranke) am Schnittgutwagen oder auf der Anschlagplatte vorgesehen sein, der bei
45 Annäherung des Schnittgutes an die Anschlagplatte ein Signal an die Steuerung des Verstellantriebs über die Steuerung auslöst. Es ist vorteilhaft, wenn ein Signal eines Sensors bei Erreichen des Reversierpunktes des Schnittgutwagens, insbesondere von einer Wegmessung der reversierenden Schnittgutbewegung, der Steuerung zur Rückstellung der Anschlagplatte in die Grundstellung zuzuführen ist. Die Anschlagplatte kehrt somit nach dem Schneidvorgang in die schützende Ausgangslage zurück. Dies kann bei jedem Hub des
50 Schnittgutwagens erfolgen oder aber erst dann, wenn offensichtlich das Aufschneiden beendet ist. Dazu ist es zweckmäßig, wenn die Steuerung ein Zeitglied umfaßt und die Anschlagplatte nach Ablauf eines Zeitintervalles ab dem Vorschubsignal bzw. bei Stillstand des Schnittgutwagens in die Grundstellung rückzustellen ist. Die Anschlagplatte wird somit zurückgestellt, wenn nicht ein weiterer Hub des Schnittgutwagens erfolgt. Die Länge der Zeitverzögerung für das Zurückstellen wird auf den Rhythmus des Schneidvorganges, also auf die Periodendauer eines Hubes einschließlich des Leerhubes in die Ausgangsstellung
55 abgestimmt.

Durch die Erfindung wird sichergestellt, daß die Schneide des rotierenden Kreismessers so kurz wie möglich freigegeben ist, sodaß der zeitliche Risikobereich minimiert wird.

- Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Aufschnittschneidemaschine, die auch über eine
60 Ablegeeinrichtung verfügen kann, ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Grundriß mit dem Wirkschaltbild und Fig. 2 eine Seitenansicht. Alle Komponenten, die für das Verständnis der Erfindung unwesentlich sind, wurden aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit

weggelassen.

Die Figuren zeigen ein durch einen Elektromotor (1) angetriebenes Kreismesser (2), an das eine Anschlagplatte (3) anschließt. Die Anschlagplatte (3) ist durch einen Verstellantrieb (4) mit einer Spindel (5) zwischen den mit vollen und mit strichlierten Linien gezeichneten Positionen parallel verschiebbar (Pfeil (6)). Vor der Anschlagplatte (3) ist ein Schnittgutwagen (7) in Längsrichtung der Anschlagplatte (3) in nicht dargestellten Führungen gelagert. Der Schnittgutwagen (7) wird händisch in Richtung des Pfeiles (8) hin- und herbewegt. Bei automatischen Maschinen ist ein Antrieb vorgesehen, der diese Hubbewegung des Schnittgutwagens (7) ausführt. Die End- oder Reversierlage des Schnittgutwagens (7) ist strichliert dargestellt. Auf dem Schnittgutwagen (7) liegt als Schnittgut (9) eine Wurststange, die von einem Schnittguthalter (10) festgehalten wird. Dieser kann händisch zusammen mit der Wurststange als Schnittgut (9) gegen die Anschlagplatte (3) geführt werden. Bei automatischen Maschinen ist der Schnittguthalter (10) mit einem Vorschubantrieb gekuppelt.

Zur Schnittstärkeneinstellung ist am Maschinengehäuse (11) ein Drehknopf (12) vorgesehen. Der eingestellte Wert wird nicht unmittelbar auf den Verstellantrieb (4) für die Anschlagplatte (3) übertragen, sondern in einem Schnittstärkenspeicher (13) einer Steuerung (14) abgelegt. Durch ein UND-Glied (15) wird symbolisiert, daß das Signal zur Aktivierung des Verstellantriebes (4) bzw. der Schnittstärkenwert erst dann weitergeleitet wird, wenn ein Signal eines Sensors (16) ebenfalls am UND-Glied (15) anliegt. Der Sensor (16), der als berührungsloser Impulsschalter ausgebildet sein kann, tastet den Schnittgutwagen (7) in seiner Ausgangslage ab und signalisiert den Beginn des Schneidvorganges, sobald sich der Schnittgutwagen (7) aus der mit vollen Linien gezeichneten Ausgangslage wegbewegt. Dieses Auslösesignal gelangt zur Steuerung (14) in das UND-Glied (15), das nun - bei Anliegen von zwei Signalen - die Verbindung zwischen dem Schnittstärkenspeicher (13) und dem Servomotor des Verstellantriebes (4) zur Anschlagplattenverstellung herstellt. Erst jetzt wird der über den Drehknopf (12) vorgegebene Schnittstärkenwert durch entsprechende Parallelverschiebung der Anschlagplatte (3) hinter die Schnittebene des Kreismessers (2) eingestellt. Somit wird das Kreismesser (2) erst im letzten Augenblick vor dem Schnitt freigestellt.

Als Alternative für das Auslösesignal kann statt des Sensors (16) eine allenfalls vorhandene Wegmeßeinrichtung für die Schnittgutwagen-Position herangezogen werden. Eine solche Wegmeßeinrichtung umfaßt beispielsweise eine sich bei Bewegung des Schnittgutwagens (7) in Drehung versetzte Lochscheibe (17) mit einem berührungslosen Impulsschalter. Sobald Vorwärtssimpulse von der Lochscheibe (17) generiert werden, erfolgt sinngemäß zu der Signalabgabe des Sensors (16) die Ansteuerung des UND-Gliedes (15) in der Steuerung (14). Der Verstellantrieb (4) wird zur Schnittstärkeneinstellung oder allgemein zur Verschiebung der Anschlagplatte (3) aus der schützenden Position eingeschaltet.

Nicht dargestellt ist als weitere Alternative eine Lichtschranke im Spalt zwischen dem Schnittgutwagen (7) und der Anschlagplatte (3), die statt des Sensors (16) oder der Lochscheibe (17) ein Signal abgibt, sobald das Schnittgut auf dem Schnittgutwagen (7) über die Schranke hinaus gegen die Anschlagplatte (3) geschoben wird. Dieses Signal löst die Verschiebung der Anschlagplatte (3) aus.

Bei automatischen Maschinen erfolgt der Vorschub des Schnittgutes (9) auf dem Schnittgutwagen (7) bei jedem Hub um ein Maß, das der mit dem Drehknopf (12) eingestellten Schnittstärke entspricht. Dazu wird der verschiebbare Schnittguthalter (10) von einem Vorschubgetriebe, z. B. über eine Spindel intermittierend angetrieben. Die Anschlagplatte (3) fährt bei diesen Maschinen aus der Grundstellung in eine Endstellung, z. B. in die strichliert eingezeichnete Stellung und gibt das Kreismesser (2) frei. Die Anschlagplatte (3) hat bei automatischen Maschinen, also solchen mit selbsttätigem Schnittguttrieb und Schnittgutvorschub, keine die Schnittstärke unmittelbar bestimmende Funktion. Es gleitet also die Stirnfläche des Schnittgutes (9) nicht längs der Anschlagplatte (3) hin und her, sondern es wird die Anschlagplatte (3) über das Maß der Schnittstärke hinaus zurückgeschoben und die Schnittstärke durch den Vorschub des Schnittgutes (9) bestimmt. Die Anschlagplattenverschiebung erfolgt, wie beschrieben, in eine fixe Endposition (totales Öffnen des Schnittbereiches) oder aber z. B. um 1 mm über die gewünschte Schnittstärke hinaus.

Die Auslösung der einen oder anderen Verschiebung der Anschlagplatte (3) kann bei automatischen Maschinen alternativ auch durch ein Signal vom Vorschubantrieb (18) des Schnittguthalters (10) bzw. von der Wegmessung oder von einem Wischkontakt (18') erfolgen. Dieses Signal wird der Steuerung (14), insbesondere dem UND-Glied (15), zugeleitet, das wie üblich den Verstellwert an den Verstellantrieb (4) weitergeleitet bzw. eine entsprechende Anzahl von Umdrehungen oder eine Einschaltzeitdauer vorgibt. Der Verstellwert ist im Falle der automatischen Maschine jedoch meist nicht die Schnittstärke, sondern ein etwas höherer Wert (+ 1 mm) bzw. ein Fixwert (Endlage), wenn die Schnittstärkeeinstellung über den Vorschubantrieb (18) erfolgt. Die Leitung (19), die von einem Einstellwertumwandler innerhalb der Steuerung (14) kommt, deutet diese Variante der Schnittstärkeneinstellung über den Vorschubantrieb (18) des Schnittguthalters (10) an.

Die Anschlagplatte (3) wird nach dem Schnitt in die Grundstellung zurückgestellt. Dazu erhält der Verstellantrieb (4) der Verstellung der Anschlagplatte (3) den Umkehrimpuls vom inversen Ausgang des Schnittstärkenspeichers (13), sobald an einem weiteren UND-Glied (20) ein Rückstellimpuls anliegt. Dieser kommt von einem Sensor (21), der in der Reversierposition des Schnittgutwagens (7) betätigt wird. Es kann somit die Anschlagplatte (3) bei jedem einzelnen Schneidvorgang öffnen und schließen. Wenn ein Zeitglied (22) in die Steuerung (14) eingebaut ist, erfolgt das Zurückstellen der Platte (3) nach einem voreinstellbaren

Zeitintervall, sofern nicht zwischenzeitlich ein neuer Auslösebefehl für das Öffnen der Anschlagplatte (3) zur Steuerung (14) gelangt ist. Das Rückstellintervall wird auf die Zyklusdauer eines einzelnen Schneidvorganges für eine Scheibe abgestimmt. Erfolgt nicht unmittelbar nach einem Zyklus der nächste Zyklus, dann wird die Anschlagplatte (3) in die Grundstellung gebracht, weil der Startimpuls vom Ausgang des UND-Gliedes (15) zeitverzögert (einstellbares Zeitglied (22)) zum Auslöseeingang des UND-Gliedes (20) zurückgeführt ist.

Die Steuerung (14) ist in Fig. 1 symbolisch mit logischen Bausteinen dargestellt. In der Praxis wird man die Schaltung sinngemäß in Microprozessortechnik aufbauen. Wesentlich ist die Abschirmung bzw. der Messerschutz durch die Anschlagplatte auch im wirksamen Schneidenbereich, die erst unmittelbar beim Schneidvorgang das Kreismesser (2) freigibt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Aufschnittschneidemaschine mit einem rotierend antreibbaren Kreismesser, einer gegenüber der Messerebene parallel verstellbaren Anschlagplatte mit einer Einstelleinrichtung und einem elektromechanischen Verstellantrieb und mit einem längs der Anschlagplatte gegebenenfalls selbsttätig verfahrbaren Schnittgutwagen, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagplatte (3) zur Einstellung der Schnittstärke über eine elektronisch arbeitende Steuerung (14), die vorzugsweise einen Speicher (13) aufweist, zu verstellen ist und der Schnittstärkewert oder ein darüber hinausgehender Wert bzw. ein Einschaltbefehl für den Verstellantrieb (4) erst unmittelbar beim Schneidvorgang, vorzugsweise bei Anliegen eines den Vorschub bzw. die Bewegung des Schnittgutwagens (7) meldenden Signals eines Sensors (16, 17) an der Steuerung abzurufen und dem Verstellantrieb (4) zur Parallelverschiebung der Anschlagplatte (3) aus der mit der Messerscheibe des Kreismessers (2) fluchtenden bzw. deren Schneide abdeckenden Grundstellung in die Schnittstärkenposition oder darüber hinaus zuzuführen ist.

2. Aufschnittschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abrufen des gespeicherten Schnittstärkenwertes, gegebenenfalls mit Zuschlag, oder eines Einschaltbefehles, ein Signal, insbesondere das Startsignal eines Antriebes für einen Schnittguthalter (10) auf dem Schnittgutwagen (7) der Steuerung zuzuführen ist.

3. Aufschnittschneidemaschine nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Signal eines Sensors (21) bei Erreichen des Reversierpunktes des Schnittgutwagens (7), insbesondere von einer Wegmessung der reversierenden Schnittgutwagenbewegung, der Steuerung (14) zur Rückstellung der Anschlagplatte (3) in die Grundstellung zuzuführen ist.

4. Aufschnittschneidemaschine nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung (14) ein Zeitglied (22) umfaßt und die Anschlagplatte (3) nach Ablauf eines Zeitintervalles ab dem Vorschubsignal bzw. bei Stillstand des Schnittgutwagens (7) in die Grundstellung rückzustellen ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Fig. 1

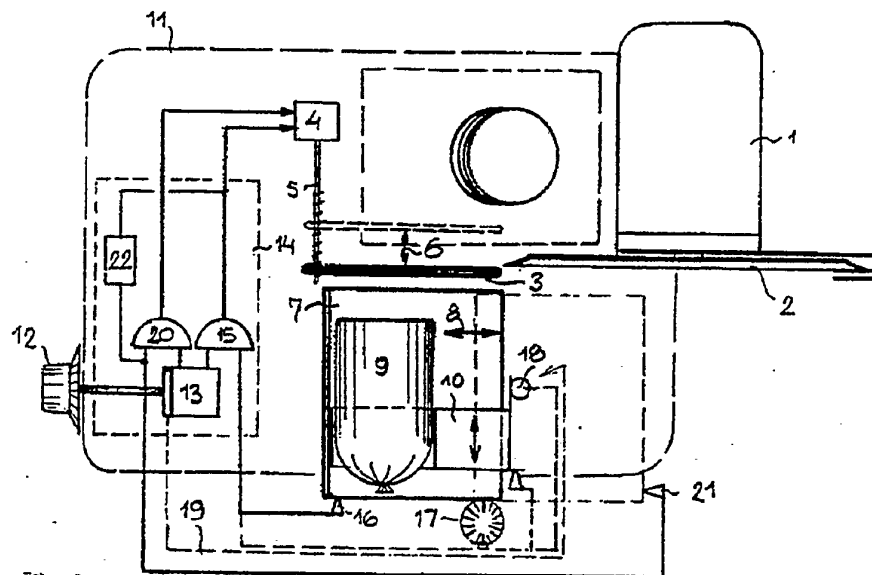


Fig. 2

