



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 409 470 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1844/2000

(51) Int. Cl.⁷: B26D 1/14

(22) Anmeldetag: 31.10.2000

B26D 7/01

(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2002

(45) Ausgabetag: 26.08.2002

(56) Entgegenhaltungen:

AT 396665B DE 3304610A1 DE 19504385A1
EP 0574649B1 EP 1022102A2

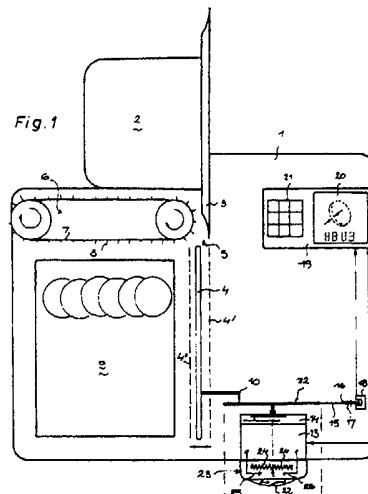
(73) Patentinhaber:

KUCHLER FRITZ DKFM
A-9020 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(54) ANORDNUNG ZUR SCHNITTSTÄRKEINSTELLUNG AUF EINER AUFSCHEIDMASCHINE

AT 409 470 B

(57) Eine Anordnung zur Schnittstärkeeinstellung auf einer Aufschnittschneidemaschine mit Kreismesser (3) und verstellbarer Anschlagplatte (4) für das aufzuschneidende Schnittgut umfasst eine Steuerscheibe (12) mit einer Nut (11) in Spiralform, die in ein Mitnehmerstift (10) der Anschlagplatte (4) eintaucht. Die Steuerscheibe (12) wird durch einen Elektromotor (13) in Drehung versetzt und gibt ihre Drehlage über einen Zahnriemen (15) an ein Ritzel (16) eines Potentiometers oder einer Lochscheibe (17) mit Lichtschranke (18) zur Impulszählung weiter. Die Drehlage der Steuerscheibe (12) wird einer elektronischen Steuerung (19) als Ist-Signal gemeldet. Der Elektromotor (13) bleibt so lange eingeschaltet, bis der Istwert einem eingegebenen oder eingespeicherten Sollwert entspricht. Damit wird eine exakte Positionierung der Anschlagplatte 4 erreicht. Der Elektromotor (13) ist in einem Sockelgehäuse untergebracht, das von der Aufschnittschneidemaschine vorragt. Das Gehäuse des Elektromotors (13) geht stirnseitig in einem Drehknopf (23) mit mittigem Taster (22) über.



Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Schnittstärkeeinstellung auf einer Aufschnittschneidemaschine mit einem längs einer Anschlagplatte für ein Schnittgut verfahrbaren Schnittgutwagen und einem Kreismesser, aus dessen Ebene die Anschlagplatte zur Schnittstärkeeinstellung elektromotorisch in eine Parallelebene zurück verschiebbar ist, wobei der Anschlagplatte eine Steuerscheibe mit einer Spirale auf einer Flachseite zugeordnet ist, die durch einen Elektromotor gegebenenfalls über ein Getriebe verdrehbar ist und in die ein mit der Anschlagplatte verbundener Mitnehmerstift zur Parallelverschiebung der Anschlagplatte eingreift.

Die Schnittstärke von Lebensmitteln, wie Wurst, Räucherfleisch, Schinken, Käse und dgl. wird in Abhängigkeit vom Produkt, also individuell eingestellt. Um ein extremes Beispiel zu bringen, denke man an Salami, die gewöhnlich hauchdünn geschnitten wird und an Leberkäse, der in Schnitten von beispielsweise 8 mm verlangt wird. Darüber hinaus ist es bei Schnittgut mit bekanntem oder über Lichtschranken vermessenem Durchmesser üblich, mit automatischen Aufschnittschneidemaschinen einer Zielvorgabe von beispielsweise 100 g durch eine Scheibenanzahl möglichst genau zu entsprechen. Das bedeutet, dass etwa für einen Aufschnitt von 100 g einer Wurstsorte bei sieben Scheiben, die gefächert abgelegt werden, eine Schnittstärke von 0,45 mm eingestellt werden muss. Die Einstellung der Schnittstärke kann im Rahmen solcher für den Thekenbetrieb geeigneter Aufschnittschneidemaschinen automatisch erfolgen.

Aus der DE 33 04 610 A1 ist eine Vorrichtung zur Einstellung der Schnittfläche bei Aufschnittschneidemaschinen bekannt. Dazu muss die Anschlagplatte parallel zu der Schneideebene ausgerichtet sein. Dies wird durch senkrecht zur Anschlagplatte orientierte Führungsachsen erreicht. Das Ausschieben und Einziehen dieser Führungsachsen erfolgt mit Hilfe einer Scheibe mit Spiralnut, in die ein Stift greift. Auf diese Weise ist eine Einstellung selbsthemmend möglich.

Die AT 396 665 B betrifft eine verstellbare Anschlagplatte, die erst unmittelbar beim Schneidvorgang aus der Messerebene zurückweicht. Dadurch bleibt das rotierende Kreismesser während des Einlegens des Schnittgutes abgedeckt. Eine digitale Schnittstärkeeinzeige ergibt sich aus der DE 195 04 385 A1. Der Verstellweg einer Anschlagplatte wird auf ein Schiebepotentiometer übertragen, wobei ein Gleichspannungssignal abgenommen werden kann, welches der Schnittstärke proportional ist. Dieser Spannungswert wird als Schnittstärkewert auf einer Mehrsegmentanzeige wiedergegeben. Die EP 1 022 102 A2 beschreibt eine Schneidemaschine mit einer durch eine spezielle Handhabe einstellbare Anschlagplatte. In diese Handhabe für die Schnittstärkeeinstellung ist eine Schalteinrichtung integriert, mit der die Schneidemaschine ein- und ausgeschaltet werden kann.

In einer Verbundanordnung von Schneidemaschinen mit Rechenwaagen und bzw. oder Kasen werden uhrzeitabhängig und bedarfsgerecht Aufschnitte vorbereitet, wobei abhängig von der Wurstsorte die für diese üblicherweise typische Schnittstärke von einem Speicher abgerufen und einer Verstelleinrichtung für die Anschlagplatte zugeführt wird. Alle obigen Ausführungsformen lassen eine wirklich exakte, vorbestimmbare Schnittstärkeeinstellung nicht zu.

Die Erfindung zielt darauf ab, bei einer Aufschnittschneidemaschine eine Anordnung zur Schnittstärkeeinstellung so zu verbessern, dass eine genaue Positionierung der Anschlagplatte möglich ist. Dies wird dadurch erreicht, dass zur exakten Drehlage erfassung der Steuerscheibe und damit der Position der Anschlagplatte die Steuerscheibe über einen Zahnriemen od. dgl. spielfrei mit einem Potentiometer oder einem Impulszähler wie insbesondere einer Lochscheibe mit Lichtschranke, verbunden ist und dass das Drehlagesignal für die Drehlage der Steuerscheibe einer elektronischen Steuerung zuführbar und der Elektromotor gemäß einem Sollwert bzw. einer Differenz des Istwertes aus dem Drehlagesignal zu dem Sollwert ein- und ausschaltbar ist. Wenn der relativ große Durchmesser der Steuerscheibe mit dem kleinen Durchmesser eines auf der Potentiometerachse oder der Achse einer Lochscheibe, z.B. über einen Zahnriemen schlupflos zusammenarbeitet, dann ergibt sich eine sehr große Übersetzung. So kann die Drehlage der Steuerscheibe ganz genau erfasst und das Positionssignal an die Elektronik weitergeleitet werden, die den Antrieb für die Verstellung der Anschlagplatte ein- und ausschaltet. Dieses Schalten des Elektromotors kann auf Grund eines Sollwertes einer Schnittstärke, der händisch vorgegeben oder auf Grund eines Ablagebildes einer Wurstsorte vorprogrammiert ist, und eines Istwertes, der über die exakte Positionsbestimmung der Steuerscheibe durchgeführt werden. Der Elektromotor verändert den Istwert so lange, bis er dem Sollwert entspricht. Es ist zweckmäßig, wenn der Elektromotor zur Verdrehung der Steuerscheibe im Inneren oder in einem Sockelgehäuse eines Drehknopfes für die

händisch eingebbare Schnittstärkeneinstellung angeordnet ist und der Drehknopf Kontakte zur drehrichtungsabhängigen Aktivierung des Elektromotors aufweist, wobei eine Schnittstärkenanzeige auf einem Display der Steuerung gemäß dem Drehlagesignal der Drehlage der Steuerscheibe vorgesehen ist. So kann die elektromotorische Schnittstärkeneinstellung durch Austausch eines 5 herkömmlichen Drehknopfes zur rein mechanischen Einstellung nachgerüstet werden. Das Sockelgehäuse kann dabei z.B. in Zylinderform von der Grundplatte der Aufschnittschneidemaschine vorragen. Dadurch ist der Drehknopf an der Stirnseite des vorspringenden Sockelgehäuses auch bei einem Schnittgutwagen in dessen Grundstellung gut erreichbar und nicht von oben abgedeckt, 10 wie dies häufig bei den am Markt befindlichen Maschinen der Fall ist. Durch den Drehknopf, der somit besser im Griffbereich liegt, wird die Anschlagplatte indirekt, also durch Einschalten des Elektromotors in die eine oder die andere Richtung, positioniert. Auf einem Display der Aufschnittschneidemaschine kann man dabei die Schnittstärkenveränderung verfolgen. Besonders 15 zweckmäßig ist es, wenn der Drehknopf stirnseitig über einen Taster zum Einschalten des Schneidvorgangs und gegebenenfalls zur Not-Aus-Schaltung verfügt. Es kann also die Schnittstärke z.B. händisch eingestellt oder ein Programm über eine Tastatur an einem Display der Maschine, z.B. für 100 g Salami, in überlappender Ablage durch die Ablegeeinrichtung der Aufschnittschneidemaschine angewählt werden. Durch einen kurzen Druck auf den Taster wird der Aufschneidevorgang eingeschaltet. Erst dann wird die Anschlagplatte zur Freigabe des Schneidspaltes zum 20 Sicherheitsstellung elektromotorisch zurückversetzt. Es wird durch diesen Tastendruck der Antrieb des Kreismessers eingeschaltet und der reversierende Hubantrieb für den Schnittgutwagen aktiviert. Ein weiterer Tastendruck setzt den Schneidvorgang im Sinne eines Not-Aus-Befehls sofort außer Betrieb. Auch der Kreismesserantrieb wird durch diesen Tastendruck sofort ausgeschaltet und das Kreismesser unmittelbar abgebremst.

25 Wie erwähnt, kann die gewünschte Schnittstärke in Zahlen eingegeben oder über ein Wunschprogramm, z.B. in Kombination mit einem Ablegebild und einem Zielgewicht für den Aufschnitt, abgerufen werden. Es ist somit zweckmäßig, wenn die elektronische Steuerung zur Eingabe der Schnittstärke eine Tastatur und bzw. oder eine Schaltung zur selbsttätigen Festlegung einer Schnittstärke in Abhängigkeit von mindestens einem Parameter, wie Schnittgutsorte, erfasstem 30 Schnittgutdurchmesser, Ablegebild einer automatischen Ablegeeinrichtung und gewünschtes Gewicht einer Aufschnittportion aufweist, wobei die Aufschnittportion gegebenenfalls einer Verpackungseinrichtung mit Folienverschweißung zuführbar ist. Schon durch Auflegen einer Schnittgutsorte kann die Steuerung Durchmesser und Sorte erkennen und daraus die übliche Schnittstärke, die einmal vorprogrammiert wurde, abrufen.

35 Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht erfindungswesentlicher Bauteile einer Aufschnittschneidemaschine mit Ablegeeinrichtung, Fig. 2 eine Steuerscheibe mit Drehlagesignalgeber und Fig. 3 einen Drehknopf zur Steuerung des Elektromotors in Prinzipdarstellung.

40 Eine Aufschnittschneidemaschine nach Fig. 1 umfasst eine Grundplatte 1, einen Antrieb 2 für ein Kreismesser 3 sowie diesem zugeordnet eine Anschlagplatte 4. Nicht dargestellt ist ein Schnittgutwagen, der längs der Anschlagplatte 4 hin und her verfahrbar ist. Bei Automatikmaschinen erfolgt dessen Antrieb, z.B. über eine Kurbelschwinge, durch einen Elektromotor (Reversierantrieb). Fig. 1 zeigt hinter einem Schneidspalt 5 einen sogenannten Kettenrahmen 6 mit parallel 45 übereinander angeordneten, über Umlenkrollen laufenden Ketten 7, die mit Spitzen 8 zum Aufspießen und Weiter fördern der geschnittenen Scheiben dienen. Ein nicht dargestellter Schläger hintergreift die Ketten 7 und wirft die Scheiben mit einer Drehbewegung auf ein Ablegetablett 9 ab. Durch entsprechend unterschiedliche Förderwege der Ketten 7 je Schneidvorgang, lassen sich unterschiedliche Ablegepositionen erreichen, wie dies in Fig. 1, z.B. durch die überlappte Zeile der Scheiben auf dem Ablegetablett 9 dargestellt ist.

50 Die Anschlagplatte 4 kann zwischen den strichiert eingezeichneten Positionen 4' und 4'' verstellt werden. Die Position 4' liegt in der Kreismesserebene, sodass die Schneide des Kreismessers 3 aus Sicherheitsgründen abgedeckt ist. Die Position 4'' entspricht der maximalen Schnittstärke (z.B. für Leberkäseschnitten).

55 Die Anschlagplatte 4 ist in Führungen (nicht dargestellt) parallel verschiebbar. Die Verstellung erfolgt durch einen Mitnehmerstift 10 auf der Anschlagplatte 4 bzw. einem mit der Anschlagplatte 4

fest verbundenen Bauteil. Dieser Mitnehmerstift 10 greift in eine Nut 11 auf einer Flachseite einer Steuerscheibe 12. Die Nut 11 führt entlang einer archimedischen Spirale und hat einen oder mehrere Gänge (Plangewinde). Eine Feder (nicht dargestellt) spannt die Anschlagplatte 4 in einer Richtung vor, sodass der Mitnehmerstift 10 nur an einer Flanke der Nut 11 spielfrei anliegt. Ein Elektromotor 13 treibt die Steuerscheibe 12 an, wobei ein Getriebe 14 zwischengeschaltet ist. Die Drehung bzw. der Drehwinkel der Steuerscheibe 12 wird über einen Zahnriemen 15 auf ein Zahnriemenritzel 16 übertragen, das ein Potentiometer oder einen Drehlagengeber, z.B. eine Lochscheibe 17 mit Impulszählleinrichtung durch eine Lichtschranke 18, spielfrei antreibt. Infolge der großen Übersetzung (siehe Fig. 2) werden bereits kleinste Winkelveränderungen der Steuerscheibe 12 und damit Parallelverschiebungen der Anschlagplatte 4 erfasst. Das Signal des Drehlagengebers, also z.B. das analoge Signal eines Potentiometers oder die digitalen Verstellimpulse der Lichtschranke 18 gelangt an eine elektronische Steuerung 19. Auf einen Display 20 wird die Istlage der Anschlagplatte in Form einer Schnittstärke angezeigt. Die Schnittstärke ist die Abweichung der Anschlagplatte 4 aus der Nullposition 4' in Richtung auf die Position 4" in Bruchteilen von Millimetern.

Über eine Tastatur 21 kann ein Sollwert einer Schnittstärke eingegeben oder ein Ablegebild für eine bestimmte Wurstsorte unmittelbar angewählt werden. Dieser Anwahl entsprechen dann Soll-Schnittstärke und Förderweglängen für die Ketten 7 sowie Vorschubwege für das Ablegetablett 9. Der Schneidvorgang (Antrieb 2, Schnittgutwagenantrieb, Elektromotor 13) wird über eine Taste 22 eingeschaltet. Sobald die Sollschnittstärke mit der erkannten Istschnittstärke auf Grund der exakten Positionsmessung genau übereinstimmt, wird der Elektromotor ausgeschaltet. Dadurch ist eine exakte Schnittstärke gewährleistet.

Die Einstellung der Schnittstärke kann auch mit Hilfe eines Drehknopfes 23 erfolgen, dessen Stirnfläche den Taster 22 trägt. Der Drehknopf ist gegen die Kraft der Federn 24 nach links oder rechts um einen kleinen Winkel verdrehbar, bis ein Mitnehmer jeweils einen Kontakt 25, 26 schließt. Damit wird eine Drehung des Elektromotors 13 nach links oder rechts ausgelöst. Über Steuerscheiben 12, Zahnriemen 15 und Potentiometer oder Impulsgeber-Lichtschranke 18 wird der Istwert der Schnittstärke dabei am Display 20 angezeigt. Wenn daraufhin die Taste 22 betätigt wird, wird der Schneidvorgang mit der eingestellten Schnittstärke gestartet. Hinter den Kontakten 25, 26 sind nochmals Kontakte vorgesehen (Fig. 3). Wenn der Drehknopf 23 bis zu diesen Kontakten gegen die Kraft der Federn 24 gedreht wird, dann dreht der Elektromotor 13 die Steuerscheibe 12 mit höherer Geschwindigkeit (Eilgang).

35

PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zur Schnittstärkeeinstellung auf einer Aufschnittschneidemaschine mit einem längs einer Anschlagplatte für ein Schnittgut verfahrbaren Schnittgutwagen und einem Kreismesser, aus dessen Ebene die Anschlagplatte zur Schnittstärkeeinstellung elektromotorisch in eine Parallelebene zurück verschiebbar ist, wobei der Anschlagplatte eine Steuerscheibe mit einer Spirale auf einer Flachseite zugeordnet ist, die durch einen Elektromotor gegebenenfalls über ein Getriebe verdrehbar ist und in die ein mit der Anschlagplatte verbundener Mitnehmerstift zur Parallelverschiebung der Anschlagplatte eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur exakten Drehlageerfassung der Steuerscheibe (12) und damit der Position der Anschlagplatte (4) die Steuerscheibe (12) über einen Zahnriemen (15) od. dgl. spielfrei mit einem Potentiometer oder einem Impulszähler wie insbesondere einer Lochscheibe (17) mit Lichtschranke (18), verbunden ist und dass das Drehlagesignal für die Drehlage der Steuerscheibe (12) einer elektronischen Steuerung (19) zuführbar und der Elektromotor (13) gemäß einem Sollwert bzw. einer Differenz des Istwertes aus dem Drehlagesignal zu dem Sollwert ein- und ausschaltbar ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Elektromotor (13) zur Verdrehung der Steuerscheibe (12) im Inneren oder in einem Sockelgehäuse eines Drehknopfes (23) für die händisch eingebbare Schnittstärkeeinstellung angeordnet ist und der Drehknopf (23) Kontakte (25, 26) zur drehrichtungsabhängigen Aktivierung des Elektromotors (13) aufweist, wobei eine Schnittstärkenanzeige auf einem Display (20) der Steuerung

A T 4 0 9 4 7 0 B

- (19) gemäß dem Drehlagesignal der Drehlage der Steuerscheibe (12) vorgesehen ist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehknopf (23) stirnseitig über einen Taster (22) zum Einschalten des Schneidvorgangs und gegebenenfalls zur Not-Aus-Schaltung verfügt.
- 5 4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektronische Steuerung (19) zur Eingabe der Schnittstärke eine Tastatur (21) und bzw. oder eine Schaltung zur selbsttägigen Festlegung einer Schnittstärke in Abhängigkeit von mindestens einem Parameter, wie Schnittgutsorte, erfasstem Schnittgutdurchmesser, Ablagebild einer automatischen Ablageeinrichtung und gewünschtes Gewicht einer Aufschnittportion aufweist, wobei die Aufschnittportion gegebenenfalls einer Verpackungseinrichtung mit Folienverschweißung zuführbar ist.
- 10

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

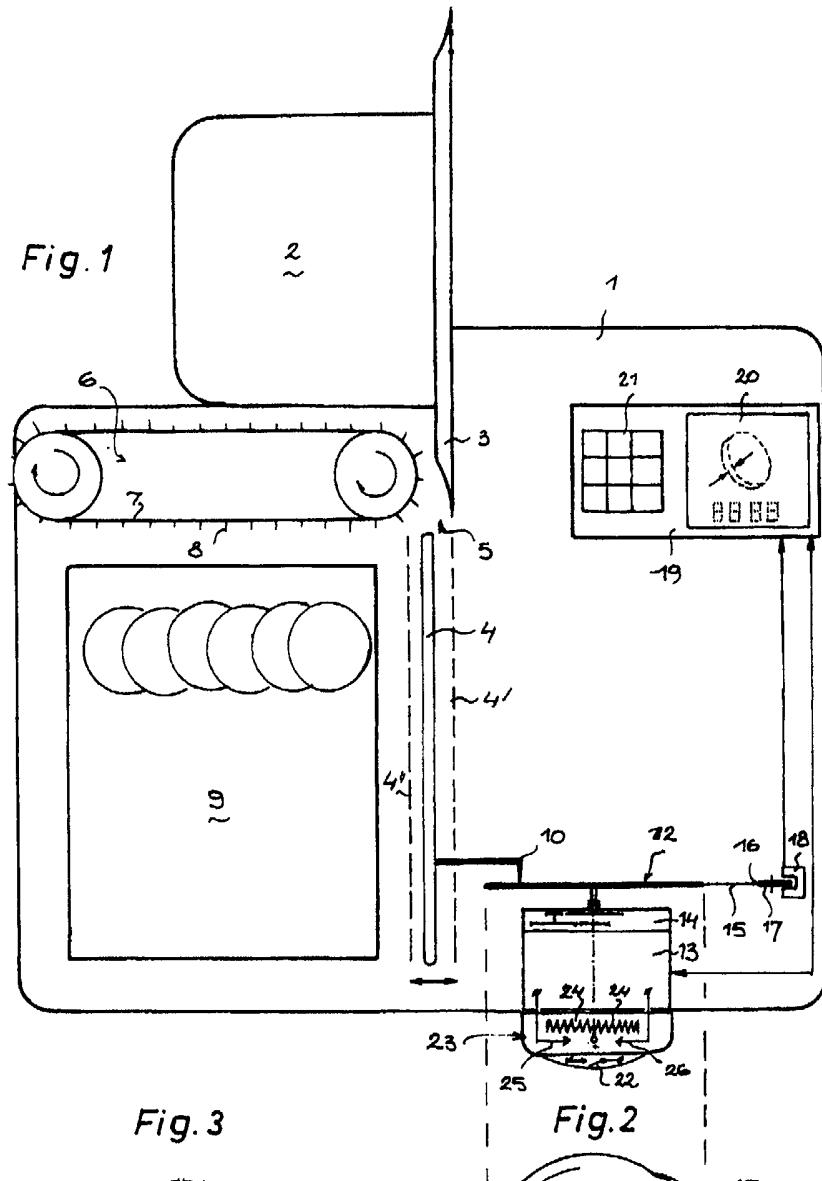


Fig. 3

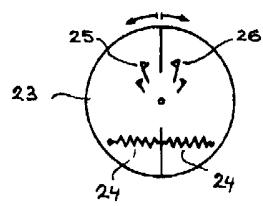


Fig. 2

