

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87108228.5

51 Int. Cl.⁴: **B 02 C 18/36**

22 Anmeldetag: 06.06.87

30 Priorität: 19.06.86 DE 3620598

71 Anmelder: **Karl Schnell GmbH & Co. Maschinenfabrik,**
Mühlstrasse 30, D-7065 Winterbach (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 23.12.87
Patentblatt 87/52

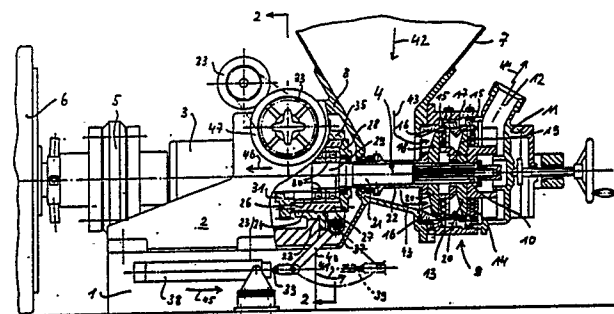
72 Erfinder: **Schnell, Karl, Muehlstrasse 28,**
D-7065 Winterbach (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH ES FR GB IT LI NL**
SE

74 Vertreter: **Schmid, Berthold et al, Patentanwälte**
Dipl.-Ing. B. Schmid Dr. Ing. G. Birm
Falbenhennenstrasse 17, D-7000 Stuttgart 1 (DE)

54 **Vorrichtung zum automatischen Verstellen des Schneidsatzes einer Fleischzerkleinerungsmaschine.**

57 Die Fig. 1 zeigt eine Fleischzerkleinerungsmaschine, bei der die beiden jeweils mit einer der beiden Lochplatten (13, 14) zusammenwirkenden Messerköpfe (18, 19) auf dem Ende (10) der Antriebswelle (4) angeordnet sind. Durch ein Verdrehen einer sich an der Antriebswelle (4) abstützenden und in einer feststehenden Außenhülse (23) eingeschraubten Innenhülse (26) mittels eines Schneckenrades wird diese Innenhülse (26) und mit ihr die Antriebswelle (4) so weit in Richtung des Pfeiles (46) verschoben, bis sich die Messerklingen (20) der beiden Messerköpfe (18, 19) von den benachbarten Lochplatten (13, 14) abheben. Der das Verdrehen der Innenhülse (26) bewirkende Stellmotor wird dabei jeweils so in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastung des Antriebsmotors (6) in Bewegung versetzt, daß bei dem Unterschreiten einer Mindestbelastung die Messerköpfe von den Lochscheiben (13, 14) abgehoben und bei einem Überschreiten dieser Mindestbelastung wieder gegen die Lochscheiben (13, 14) geschoben werden.



0249840

16 931 Co/va

Firma

Karl Schnell GmbH & Co.

Maschinenfabrik

Mühlstraße 28

7065 Winterbach

Vorrichtung zum automatischen Verstellen des Schneidsatzes einer
Fleischzerkleinerungsmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Verstellen des Schneidsatzes einer Fleischzerkleinerungsmaschine, die mindestens eine feststehende Lochplatte und einen zu dieser gehörigen, auf einer von einem Motor angetriebenen Welle angeordneten und verstellbaren Messerkopf aufweist.

- 2 -

Bei derartigen Fleischzerkleinerungsmaschinen besteht immer noch die Schwierigkeit, daß die zu dem Messerkopf gehörigen und mit der Lochscheibe zusammenwirkenden Messerklingen, insbesondere bei einem Dauerlauf der Zerkleinerungsmaschine, einer sehr raschen Abnutzung unterliegen. Dieses bedeutet aber, daß die einzelnen Messerklingen in einem verhältnismäßig kurzen Abstand zu schleifen sind, was nicht nur einen besonderen Arbeitsaufwand mit sich bringt, sondern darüber hinaus auch jedes mal ein besonderes Ausbauen und Wiedereinbauen des betreffenden Messerkopfes erforderlich ist. Darüber hinaus ergeben sich Stillstandzeiten der Zerkleinerungsmaschine, was wieder Störungen beim Betrieb sowie auch eine geringere Auslastung der betreffenden Maschine zur Folge hat.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nunmehr, diese oben aufgezeigten Schwierigkeiten zu beseitigen und eine Vorrichtung zu schaffen, mittels der der Schneidsatz einer solchen Fleischzerkleinerungsmaschine während eines Leerlaufes derselben so verstellt werden kann, daß jeder unnötige Verschleiß der an dem Messerkopf befindlichen Messerklingen unterbleibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die den mit den Messerklingen ausgerüsteten Messerkopf tragende Antriebswelle in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastung des die Maschine antreibenden Motors derart in axialer Richtung verschiebbar ist, daß bei einer vorgegebenen Mindestbelastung des Antriebsmotors die

- 3 -

Messerklingen des Messerkopfes satt an der diesen gegenüberliegenden Schneidfläche der benachbarten Lochplatte anliegen, bei einer Verringerung dieser Belastung dagegen die Messerklingen des Messerkopfes von der Lochplatte abgehoben werden.

Um dabei ein unerwünschtes Verschieben dieser Antriebswelle in axialer Richtung zu verhindern, ist es ferner zweckmäßig, wenn diese axial verschiebbare Antriebswelle in ihrer vorgeschobenen und in ihrer zurückgezogenen Stellung mittels einer vorzugsweise elektronisch steuerbaren Spanneinrichtung fixierbar ist, die beispielsweise pneumatisch, hydraulisch oder auch elektromagnetisch betätigt werden kann.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist auf der längsverschiebbaren Antriebswelle eine sich in axialer Richtung an dieser über beispielsweise eine Ringscheibe, einen Ringbund od. dgl. abstützende Gewindehülse gelagert, die mittels eines Stellmotors verdrehbar ist und deren Außengewinde in das Innengewinde einer diese Gewindehülse umgebenden feststehenden Lagerbuchse od. dgl. eingreift. Diese Gewindehülse ist dabei gegenüber der feststehenden Lagerbuchse derart verdrehbar, daß der Gewindehülse und mit dieser auch der Antriebswelle eine axiale Verschiebung erteilt wird, was wieder ein entsprechendes Abheben der an dem Messerkopf angeordneten Messerklingen von der gegenüberstehenden Lochscheibe bzw. ein Anstellen derselben zur Folge hat.

- 4 -

In diesem Zusammenhang kann die zuvor erwähnte Gewindehülse auch teilweise in axialer Richtung über die sie umgebende feststehende Lagerbuchse hinausragen und in diesem Bereich in einen zylindrischen Mantel übergehen, um den dann ein Spannring der oben bereits erwähnten Spanneinrichtung satt herumgreift, der in seiner Spannstellung die Gewindehülse und mit dieser auch die den Messerkopf tragende Antriebswelle in deren jeweiligen Stellung fixiert, in seiner Öffnungsstellung dagegen ein Verdrehen der Gewindehülse mittels des Stellmotors und damit auch ein axiales Verschieben der Antriebswelle erlaubt.

Ferner ist es noch zweckmäßig, wenn die besagte Gewindehülse mit einem zu dieser koaxial angeordneten Schneckenrad od. dgl. verbunden ist, in die dann eine von dem Stellmotor angetriebene Schneckenwelle eingreift.

Um darüber hinaus nach einem erfolgten Schleifen der an dem Messerkopf befindlichen Messerklingen eine dann erforderliche neue Einstellung des Messerkopfes gegenüber der zugehörigen Lochscheibe manuell zu ermöglichen, ist der Schneckenwelle des Stellmotors vorteilhaft eine das Verschieben der den Messerkopf tragenden Antriebswelle erlaubende feststellbare Handhabe od. dgl. zugeordnet.

Weitere Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer auf der Zeichnung dargestellten

- 5 -

beispielsweisen Ausführungsform sowie den sich hieran anschließenden Ansprüchen. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht einer mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestatteten Fleischzerkleinerungsmaschine,

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie 2-2,

Fig. 3 einen Ausschnitt aus der Fig. 1 in vergrößertem Maßstab mit angestellten Messerklingen und

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung mit abgehobenen Messerklingen.

Die in der Fig. 1 in der Seitenansicht dargestellte Fleischzerkleinerungsmaschine weist einen Sockel 1 auf, auf dem ein mit 2 bezeichnetes Maschinengehäuse aufsitzt. An diesem Maschinengehäuse 2 ist ein Lagergehäuse 3 angeformt, das der Aufnahme und Lagerung einer mit 4 bezeichneten Antriebswelle dient, die über eine elastische Kupplung 5 von einem Elektromotor 6 in Umlauf versetzt wird. An der dem Elektromotor 6 abgekehrten Seite des Maschinengehäuses 2 ist ferner ein einen Trichter 7 aufweisendes Einlaufgehäuse 8 angeformt, an dessen dem Elektromotor 6 abgekehrten Seite ein mit 9 bezeichneter Schneidkopf angeordnet ist, in den das mit 10 bezeichnete Ende der Antriebswelle 4 hineinragt. Die-

- 6 -

ser Schneidkopf 9 ist dabei durch ein Auslaufgehäuse 11 abgedeckt, dessen Auswurföffnung mit 12 bezeichnet ist.

In dem Schneidkopf 9 sind in axialer Richtung hintereinander zwei Lochplatten 13 und 14 feststehend angeordnet und mittels einer Ringfassung 15, eines Staufingerringes 16 und eines zwischen den beiden Lochplatten 13 und 14 befindlichen Stützringes 17 fixiert. Diesen beiden Lochplatten 13 und 14 sind mit 18 und 19 bezeichnete Messerköpfe zugeordnet, die jeweils mit mehreren Messerklingen 20 ausgerüstet sind. Diese beiden Messerköpfe 18 und 19 sind dabei auf dem freien Ende 10 der Antriebswelle 4 aufgeschoben und arretiert. Der diesem Wellenende 10 benachbarte, durch das Einlaufgehäuse 8 hindurchgreifende Wellenteil 21 ist dabei durch eine zusammen mit der Antriebswelle 4 umlaufende Hülse 22 abgedeckt.

Wie weiter aus der Fig. 1 ersichtlich ist, so dient das Maschinengehäuse 2 der Lagerung einer feststehenden Lagerbuchse 23, in deren Innengewinde 24 eine ein Außengewinde 25 aufweisende drehbare Gewindehülse 26 teilweise eingeschraubt ist. Der über diese feststehende Lagerbuchse 23 hinausragende Teil 27 dieser Gewindehülse 26 ist dabei zylindrisch ausgestaltet und stützt sich über einen mit 28 bezeichneten Ringdeckel an dem Mantel der Antriebswelle 4 ab, deren Wellenteil 29 mittels Kugellager 30 in der Gewindehülse 26 gelagert ist.

- 7 -

An der dem Büchsenteil 27 abgekehrten Stirnseite dieser Gewindebuchse 26 ist ein mit 31 bezeichnetes Schneckenrad befestigt, in die eine von einem Stellmotor 32 über Kettenräder 33 in Umlauf versetzte Schneckenwelle 34 eingreift.

Wie sich weiter aus den beiden Fign. 1 und 2 ergibt, so greift um den zylindrischen Büchsenteil 27 ein zu einer Spanneinrichtung gehöriger Spannring 35 satt herum, der mittels eines mit 36 bezeichneten Spannbolzens sowie einer zu diesem gehörigen Spannmutter 37 zu spannen und zu lösen ist. Das Spannen und Lösen dieses Spannringes 35 erfolgt dabei mittels eines pneumatischen Zylinders 38, dessen Kolbenstange 39 an einer mit 40 bezeichneten Kurbel angelenkt ist, der bei einem Hub der Kolbenstange 39 eine Schwenkbewegung in Richtung des Pfeiles 41 erteilt wird. Je nach der jeweiligen Drehrichtung erfolgt dabei ein Anziehen oder ein Lösen der Spannmutter 37, was wieder ein entsprechendes Spannen oder Lösen des Spannringes 35 zur Folge hat.

Der Arbeitsablauf bei dieser erfindungsgemäßen Fleischzerkleinerungsmaschine ist der folgende: Bei der in der Fig. 1 dargestellten Arbeitsstellung der Antriebswelle 4 sowie auch der auf dieser angeordneten Messerköpfe 18 und 19 nimmt die Kolbenstange 39 ihre ausgezogen dargestellte Ruhestellung ein, in der die Spannmutter 37 angezogen und der Spannring 35 gespannt sind. Dieser Spannring 35 umfaßt dabei satt den zylindrischen Büchsenteil 27, so daß ein Verdrehen der Gewindehülse 26 nicht möglich ist. Damit aber

- 8 -

ist die Antriebswelle 4 gegen jede axiale Verschiebung gesichert. In dieser Arbeitsstellung der Antriebswelle 4 wird das Schneidgut in Richtung des Pfeiles 42 in den Trichter 7 eingeführt, von dem es in Richtung der Pfeile 43 zu den Messerköpfen 18 und 19 und den zugehörigen Lochplatten 13 und 14 gelangt, um nach dem Schneidvorgang in Richtung des Pfeiles 44 durch die in dem Auslaufgehäuse 11 befindliche Auswurföffnung 12 auszutreten.

Wird nun die weitere Zugabe von Schneidgut in Richtung des Pfeiles 42 eingestellt, so sinkt die Belastung des Elektromotors 6 ab. Nach Unterschreiten einer Mindestbelastung wird über eine elektronische Steuerung der Kolbenstange 39 ein Hub in Richtung des Pfeiles 45 und damit der Kolbenstange 39 eine Schwenkbewegung in Richtung des Pfeiles 41 erteilt, was wieder ein Lösen der Spannmutter 37 und damit auch des Spannringes 35 sowie eine Freigabe der Gewindehülse 26 zur Folge hat. Über die elektronische Steuereinrichtung wird anschließend der Stellmotor 32 in Drehung versetzt, der über die Schneckenwelle 34 und das Schneckenrad 31 eine Drehung der Gewindehülse 26 und damit eine axiale Verschiebung derselben gegenüber der feststehenden Lagerbuchse 23 bewirkt. Infolge dieser Verschiebung der Gewindehülse 26 in Richtung des Pfeiles 46 wird auch die Antriebswelle 4 zusammen mit den beiden Messerköpfen 18 und 19 zurückgezogen, was ein Abheben der Messerklingen 20 von den Schneidflächen der gegenüberstehenden Lochplatten 13 bzw. 14 in der in der Fig. 4 dargestellten Weise zur Folge hat. Ist diese axiale Verschiebung der Antriebs-

- 9 -

welle 4 beendet, so kehrt die Kolbenstange 39 wieder in ihre Ruhestellung zurück, wodurch der Spannring 35 wieder gespannt und damit die Gewindehülse 26 und mit dieser auch die Antriebswelle 4 arretiert werden.

Wird, nachdem die Fleischzerkleinerungsmaschine eine kürzere oder längere Zeit im Leerlauf gefahren worden ist, erneut Schneidgut in Richtung des Pfeiles 42 in den Trichter 7 gegeben, so steigt die Belastung des Elektromotors 6 wieder an. Sobald die vorgegebene Minimalbelastung des Elektromotors 6 überschritten ist, bewirkt die elektronische Steuerung wieder ein Lösen des Spannringes 35 sowie ein Verdrehen der Gewindehülse 26, was nunmehr ein Verschieben der Antriebswelle 4 und der auf derselben sitzenden Messerköpfe 18 und 19 entgegen der Richtung des Pfeiles 46 zur Folge hat. Die Messerklingen 20 der beiden Messerköpfe 18 und 19 nehmen somit wieder ihre in der Fig. 3 dargestellte Arbeitsstellung ein, in der ihre Schneiden satt an den Schneidflächen der beiden zugehörigen Lochplatten 13 und 14 anliegen. Nachdem die Kolbenstange 39 wieder in ihre Ruhestellung zurückgekehrt ist, ist auch der Spannring 35 wieder gespannt, so daß sowohl die Gewindehülse 26 als auch die Antriebswelle 4 mit den beiden Messerköpfen 18 und 19 gegen jede weitere axiale Verschiebung gesichert sind.

Um nach einem eventuellen Schleifen der zu den Messerköpfen 18 und 19 gehörigen Messerklingen 20 diese gegenüber den Schneid-

- 10 -

flächen der benachbarten Lochplatten 13 und 14 sicher und gefühlvoll einstellen zu können, ist der Schneckenwelle 34 noch ein mit 47 bezeichnetes Handrad zugeordnet, mittels dem unabhängig von dem Stellmotor 32 die Antriebswelle und mit dieser die beiden Messerköpfe manuell axial verschoben werden können.

- 1 -

16 931 S/19

A n s p r ü c h e

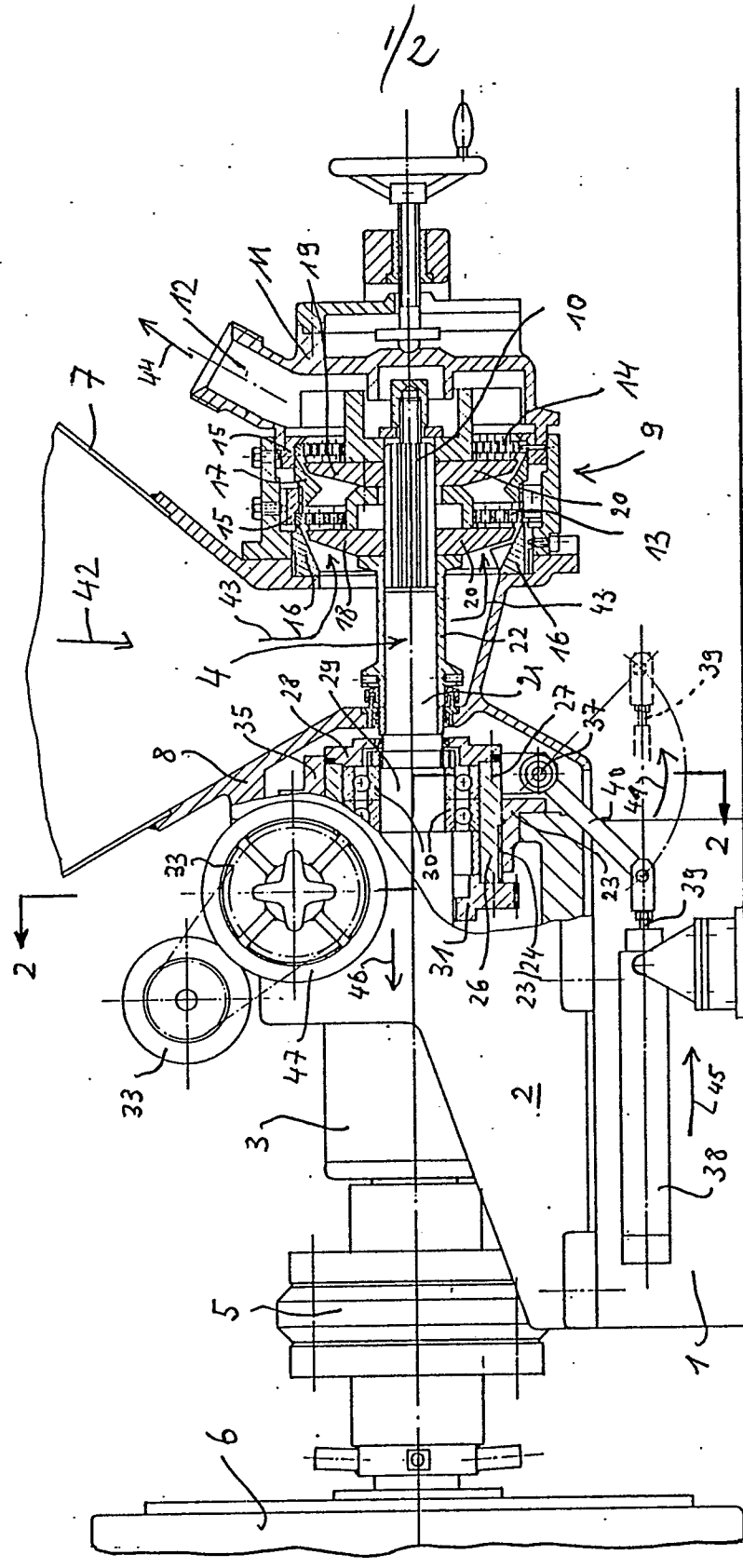
1. Schneidsatz einer Fleischzerkleinerungsmaschine, die mindestens eine feststehende Lochplatte und einen zu dieser gehörigen, auf einer von einem Motor angetriebenen Welle angeordneten und verstellbaren Messerkopf aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die den Messerkopf (18, 19) tragende Antriebswelle (4) in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastung des Antriebsmotors (6) in axialer Richtung (46) verschiebbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer vorgegebenen Mindestbelastung des Antriebsmotors (6) die Messerklingen (20) des Messerkopfes (18, 19) satt an der diesen gegenüberliegenden Schneidfläche der benachbarten Lochplatte (13, 14) anliegen, bei einer Verringerung dieser Belastung dagegen die Messerklingen (20) des Messerkopfes (18, 19) von der Lochplatte (13, 14) abgehoben sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die axial verschiebbare Antriebswelle (4) in ihrer vorgeschobenen und zurückgezogenen Stellung mittels einer vorzugsweise elektronisch steuerbaren Spanneinrichtung (38, 40, 35) fixierbar ist.

- 2 -

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spanneinrichtung (38, 40, 35) pneumatisch, hydraulisch oder elektromagnetisch zu betätigen ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Antriebswelle (4) eine sich in axialer Richtung an dieser über beispielsweise eine Ringscheibe, einen Ringbund od. dgl. abstützende Gewindehülse (26) gelagert ist, die mittels eines Stellmotors (32) verdrehbar ist und deren Außengewinde (25) in das Innengewinde (24) einer diese Gewindehülse (26) umgebenden feststehenden Lagerbuchse (23) od. dgl. eingreift.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindehülse (26) teilweise in axialer Richtung über die sie umgreifende, feststehende Lagerbuchse (23) hinausragt und in diesem Bereich in einen zylindrischen Mantel (27) übergeht, um den ein Spannring (35) der Spanneinrichtung satt herumgreift.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und/oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindehülse (26) mit einem zu diesem coaxial angeordneten Schneckenrad (31) od. dgl. verbunden ist, in die eine von dem Stellmotor (32) angetriebene Schneckenwelle (34) eingreift.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der

- 3 -

Schneckenwelle (34) eine ein manuelles Verschieben der den Messerkopf (18, 19) tragenden Antriebswelle (4) ermöglichende, feststellbare Handhabe (47) od. dgl. zugeordnet ist.



2/2

