



12

(51) Int. Cl.⁶: **B26D 7/22, B26D 7/24**

⑦2 Erfinder : Kuchler, Fritz
Klatteweg 4
A-9010 Klagenfurt (AT)

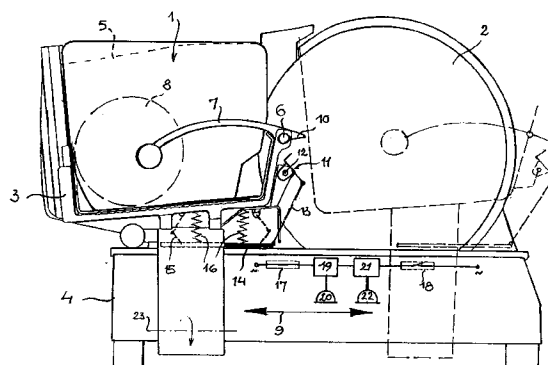
74 Vertreter : Müllner, Erwin, Dr. et al
Patentanwälte
Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Weihburggasse 9/24
A-1010 Wien (AT)

74) Vertreter : Müllner, Erwin, Dr. et al
Patentanwälte
Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Weihburggasse 9/24
A-1010 Wien (AT)

71 Anmelder : Kuchler, Fritz
Klatteweg 4
A-9010 Klagenfurt (AT)

(54) Sicherheitsvorrichtung für eine Aufschnittschneidmaschine.

(57) Eine Aufschnittschneidemaschine mit Kreismesser (2), Messermotor (22), schnittstärkenabhängig verstellbarer Anschlagplatte (5) und mit einem Schnittgutwagen (3) verfügt über eine hochklappbare Spanneinrichtung (1) für das Schnittgut (8) und über einen Stellungsmelder, der die Position der Spanneinrichtung (1) an die Steuerung (19, 21) signalisiert. Bei geöffneter Spanneinrichtung (1) stellt die Steuerung (19, 21) die Anschlagplatte (5) in die die Messerschneide abdeckende, mit der Messerebene etwa fluchtende Position zurück und schaltet den Messermotor (22) ab. Nur bei geschlossenem, heruntergeklappter Spanneinrichtung (1) kann die Anschlagplatte (5) in eine Schnittstärkenposition gebracht und der Messermotor (22) eingeschaltet werden. Der Stellungsmelder arbeitet mit einer von der Spanneinrichtung (1) höhenverstellbaren Magnetleiste (14) auf dem Schnittgutwagen (3), die mindestens einen Reedkontakt (17, 18) auf dem Maschinenbett (4) beaufschlagt, der ein Positionssignal an die Steuerung (19, 21) leitet. Auch beim Wegklappen des Schnittgutwagens (3) distanziert sich die Magnetleiste (14) vom Reedkontakt (17, 18), sodaß auch bei der Reinigung der Maschine die Anschlagplatte (5) in die Sicherheitsposition fährt und das Kreismesser (2) stillgesetzt wird.



Die Erfindung betrifft eine Aufschnittschneidemaschine mit Kreismesser, Messermotor und einem längs einer elektrisch verstellbaren Anschlagplatte verschiebbaren Schnittgutwagen, der eine hochklappbare Spannvorrichtung für das Schnittgut aufweist.

Zum Schutz vor Verletzungen hat man Abdeckungen an Schneidemaschinen geschaffen, die den Zugriff zum laufenden Messer verhindern. Es sind auch Schalteinrichtungen bekannt, die den Stromkreis zum Messermotor sofort unterbrechen, sobald eine Messerabdeckung etwa zu Reinigungszwecken entfernt wird.

Die DE-A1 26 01 269 zeigt eine Schneidemaschine, die als Schutzvorrichtung über einen Schutzschalter verfügt, der vor jeder Inbetriebnahme, also vor jedem Schneidevorgang gesondert betätigt werden muß. Aus der US-PS 4 123 959 und der EP-A1 146 489 sind Schneidemaschinen bekannt, die zur Vermeidung von Verletzungen bauliche Schutzmaßnahmen an der Maschine ohne Abschaltung des Messerantriebes vorsehen.

Bei den meisten Schneidemaschinen wird die Anschlagplatte mittels der Schnittstärkeeinstellung zurückversetzt, sodaß sich Lebensmittelschnitten in einer Stärke ergeben, die dem Parallelabstand der Anschlagplatte von der Messerebene entspricht. Bei einer bekannten Maschine erfolgt die Schnittstärkeeinstellung durch den Vorschub. Die Anschlagplatte wird um ein Maß zurückversetzt, das größer als der Vorschub ist. Aus Sicherheitsgründen wird in beiden Fällen die Anschlagplatte nicht sofort bei Einstellung der Schnittstärke zurückversetzt, sondern erst unmittelbar beim Schneidvorgang. Solange die Anschlagplatte in der Messerebene liegt, ist die Verletzungsgefahr gering.

Die Erfindung zielt darauf ab, den Sicherheitsfaktor bei Aufschnittschneidemaschinen noch wesentlich zu erhöhen. Dies wird dadurch erreicht, daß ein die Position der Spannvorrichtung abtastender elektrischer Stellungsmelder vorgesehen und dessen Ausgang an eine Steuerung für den Messermotor und für den Verstellantrieb der Anschlagplatte gelegt ist, wobei der Messermotor abgeschaltet und die Anschlagplatte in die die Messerschneide abdeckende Position verstellt wird, wenn ein die geöffnete, hochgeklappte Position der Spannvorrichtung meldendes Signal anliegt. Man hat erkannt, daß die Position einer Spannvorrichtung auf der Maschine als Kriterium für die Aktivierung des Messermotors und der Anschlagplatte mit besonderem Vorteil herangezogen werden kann. Ist ein Schnittgut eingespannt, dann liegt dieses im kritischen Schnittbereich und der Zugriff durch das Bedienungspersonal wird unterbunden. Daher ist es vorteilhaft, wenn bei offener Spannvorrichtung, da also Schnittgut noch nicht aufgelegt ist, die Anschlagplatte zu schließen und den Messermotor abzuschalten, bzw. erst bei eingespanntem

Schnittgut die Aktivierung der genannten Maschinenkomponenten zu ermöglichen.

Es ist zweckmäßig, wenn als Stellungsmelder einerseits eine sich in Hubrichtung des Schnittgutwagens erstreckende Magnetleiste unterhalb des Schnittgutwagens mit diesem mitfahrend und andererseits gegenüberliegend im Maschinengehäuse mindestens ein Reed-Kontakt ortsfest angeordnet sind und wenn der Wirkungsbereich der Magnetleiste bei abgesenkter Spannvorrichtung von dem oder den Reedkontakten verlagert, insbesondere die Magnetleiste durch ein Gestänge und bzw. oder durch Steuernocken gegenüber dem oder den Reedkontakten zurückgezogen wird, und wenn die Steuernocken oder das Gestänge mit der Spannvorrichtung, insbesondere mit einem Schwenkhebel derselben kinematisch in Verbindung stehen.

Die Magnetleiste erstreckt sich in Hubrichtung des Schnittgutwagens und hat eine Länge, die es ermöglicht, daß unabhängig von der Position des Schnittgutwagens der Reedkontakt ständig beaufschlagbar ist. Ist die Magnetleiste angehoben, dann öffnet der Reedkontakt, ist die Magnetleiste abgesenkt, also der Reedkontakt im Einflußbereich des Magnetfeldes, dann schließt der Reedkontakt. Der Reedkontakt liegt im Stromkreis des Messermotors und im Steuerkreis für die Anschlagplatte. Bei geöffnetem Reedkontakt wird der Stellantrieb der Anschlagplatte aktiviert und in die Ebene des Kreismessers geschoben, sodaß sich die Schnittstärke null ergibt. Der Messermotor kann zudem nicht anlaufen, wenn der Reedkontakt geöffnet ist. Die Positionsübertragung der abgesenkten oder hochgehobenen, geöffneten Spannvorrichtung erfolgt mittels mechanischer Hebel, Stangen oder Nocken, an die unterhalb des Schnittgutwagens höhenverstellbar gelagerten Magnetleiste. Ein Gestänge greift an der Spanneinrichtung im Bereich des Schwenklagers an und verschiebt die Magnetleiste in die eine bzw. andere Position. Auch eine Nockensteuerung mit Stößel kann zur Anwendung kommen.

Es ist ferner zweckmäßig, wenn längs der Bahn des Schnittgutwagens mehrere Reedkontakte vorgesehen sind und der Abstand zwischen diesen etwa der Länge der Magnetleiste entspricht. Dadurch kann die Magnetleiste kurz gehalten werden. Sie überdeckt jedenfalls einen der längs der Bahn des Schnittgutwagens angeordneten Reedkontakte, da ihre Länge mindestens dem Abstand der Reedkontakte entspricht.

Ein besonderer Effekt stellt sich bei einer Aufschnittschneidemaschine mit einem Schnittgutwagen ein, der beispielsweise zu Reinigungszwecken der Maschine um eine in Verschieberichtung des Schnittgutwagens ausgerichtete Achse seitlich ausklappbar ist. Bei einer solchen Aufschnittschneidemaschine ist es vorteilhaft, wenn die Magnetleiste im seitlichen Abstand zur Achse angeordnet ist, wobei

sich der Abstand der Magnetleiste von den Reedkontakten beim Ausklappen des Schnittgutwagens vergrößert, sodaß die Anschlagplatte in die Messerebene versetzt und der Messermotor abgeschaltet wird. Es führt dann auch ein Hochklappen des gesamten Schnittgutwagens zum Wirksamwerden der genannten Sicherheitsmaßnahmen.

Ein Ausführungsbeispiel ist in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines Teils einer Aufschnittschneidemaschine bei abgesenkter Spannvorrichtung (Einspannvorrichtung) für das Schnittgut und Fig. 2 die selbe Ansicht bei geöffneter Spannvorrichtung.

Bei den üblichen Maschinen der in Fig. 1 und 2 dargestellten Bauart deckt eine Spannvorrichtung 1 und das eingespannte Schnittgut ein Kreismesser 2 ab, während bei entnommenem Schnittgut (Fig. 2) die Spannvorrichtung 1 geöffnet ist und das Kreismesser 2 beim Hantieren an der Maschine zugänglich ist. Der letztgenannte Zustand ist ganz besonders gefährlich, wenn die die Schnittstärke bestimmende Anschlagplatte 5 noch in der Position der zuletzt eingestellten Schnittstärke verbleibt, da das Personal mit den "offenen rotierenden Kreismesser 2" konfrontiert ist.

Bei der dargestellten Aufschnittschneidemaschine ist ein Schnittgutwagen 3 längs eines Maschinenbettes 4 und entlang einer verstellbaren Anschlagplatte 5 hin- und her verschiebbar gelagert. Auf dem Schnittgutwagen 3 ist eine Stange 6 angeordnet, die sich quer zur Verschieberichtung des Schnittgutwagens 3 erstreckt und auf der ein Schwenkhebel 7 gleitend geführt ist. Der Schwenkhebel 7 erstreckt sich über den Ladebereich des Schnittgutwagens (Fig. 1) und trägt als Spannvorrichtung 1 für das Schnittgut eine Platte, die das Schnittgut 8 abstützt und gegen die Anschlagplatte 5 schiebt. Wird der Schnittgutwagen 3, z.B. von Hand oder durch einen Antrieb in Pfeilrichtung 9 hin- und herbewegt, und ist die Anschlagplatte 5 um das Maß der Schnittstärke, z.B. 2 mm gegen die Kreismesserebene zurückversetzt, dann werden Schnittgutscheiben in der Stärke von 2 mm abgeschnitten. Während der Schneidevorgänge wird die Spannvorrichtung 1 in Richtung auf die Anschlagplatte 5 nachgeschoben, wobei der Schwenkhebel 6 längs der Stange 6 nach und nach zur Anschlagplatte 5 gleitet.

Der Schwenkhebel 6 trägt eine Nase 10, die beim Hochheben der Spannvorrichtung 1 in jeder beliebigen Längsposition der Spannvorrichtung 1 gegen eine schwenkbar gelagerte Leiste 11 aufläuft und diese um ihre Drehachse 12 in die Position nach Fig. 2 umklappt. Mit der Leiste 11 ist ein Gestänge 13 (strichliert dargestellt) verbunden, welches an einer Magnetleiste 14 angreift.

Die Magnetleiste 14 ist unterhalb des Schnittgutwagens 3 mit diesem mitfahrend so gelagert, daß sie parallel gegen das Maschinenbett 4 vorgeschoben bzw. in Richtung auf den Schnittgutwagen 4 zurück-

gezogen werden kann. Dazu sind Kniehebellenker 15 oder ähnliche bekannte Einrichtungen vorgesehen. Die Magnetleiste 14 ist ferner gegen die Kraft der Federn 16 einziehbar. Kniehebel und Federn sind im Ausführungsbeispiel paarweise angeordnet. Die Verschiebung der Magnetleiste 14 aus der Position nach Fig. 1 in die parallele Position nach Fig. 2 wird durch das Gestänge 13, die Leiste 11 und den Schwenkhebel 7 der Spannvorrichtung 1 durchgeführt.

In Fig. 1 befindet sich die Spannvorrichtung 1 in Funktion, wodurch die Nase 10 von der schwenkbaren Leiste 11 weggedreht ist. Die Federn 16 bestimmen die Lage der Leiste 11, die durch das Gestänge 13 in die geneigte Stellung um die Drehachse 12 gebracht wird. Die Magnetleiste 14 nimmt eine Position knapp über dem Maschinenbett 4 ein, in oder auf welchem die Reedkontakte 17 und 18 angeordnet sind. Unter Reedkontakten werden kleine Schalter verstanden, die durch ein Magnetfeld eines Permanentmagneten geschlossen und bei Wegfall des Magnetfeldes geöffnet sind.

Der Reedkontakt 17 ist in Fig. 1 geschlossen, da sich die Magnetleiste 14 infolge ihrer abgesenkten Position im Nahbereich des genannten Reedkontaktes 17 befindet. Ein Spannungssignal erreicht über den geschlossenen Reedkontakt 17 die Steuerung 19 für den Verstellantrieb 20 und über die Steuerung 21 den Messermotor 22. Der Verstellantrieb 20 positioniert die Anschlagplatte 5 und der Messermotor 22 treibt das Kreismesser 2 an.

Wenn der Schnittgutwagen 3 gegen die mit strichlierten Linien gezeichnete Endposition bewegt wird, erreicht die Magnetleiste 14 den vorerst geöffneten Reedkontakt 18 und schließt diesen, bevor der Reedkontakt 17 zur Gänze überlaufen und daher geöffnet wird. Das Spannungssignal erreicht dann die Steuerungen 21 und 19 für den Messermotor 22 und den Verstellantrieb 20 der Anschlagplatte 5 über den nunmehr geschlossenen Reedkontakt 18.

Sobald die Spannvorrichtung 1 jedoch angehoben wird (Fig. 2), läuft die Nase 10 auf die Leiste 11 auf und verdreht diese. Dadurch wird die Magnetleiste 14 angehoben. Ihr Magnetfeld wirkt in dieser Stellung nichtmehr auf die Reedkontakte 17 bzw. 18, sodaß diese geöffnet bleiben, selbst dann, wenn der Schnittgutwagen 3 über die Reedkontakte 17, 18 hinwegbewegt werden sollte. Wenn aber die Reedkontakte 17 bzw. 18 geöffnet sind, dann erhält die Steuerung 19 kein Signal. Dieser Signalausfall führt dazu, daß die Steuerung 19 die Anschlagplatte 5 durch den Verstellantrieb 20 sofort in die Grundstellung führt, in der die Anschlagplatte in der Messerebene liegt (Schnittstärke null - die Schneide des Kreismessers ist abgedeckt). Die Anschlagplatte 5 kann auch etwas über die Messerebene hinaus verstellt werden ("negative Schnittstärke"). Die Steuerung 21 erhält ebenso kein Signal und schaltet den Messermotor 22

schlagartig ab, wobei eine Messerbremse das Nachlaufen des Kreismessers 2 verhindern kann.

Wenn der Schnittgutwagen 3 bei geöffneter Spanneinrichtung 1 (Fig. 2) in Längsrichtung verschoben wird, dann bleibt die Magnetleiste 14 in dem zurückgezogenen Zustand, sodaß die Reedkontakte 17 und 18 keinesfalls schließen.

Damit wird höchste Sicherheit vor Verletzungen bei der Schneidemaschine erreicht.

Wird der Schnittgutwagen 3, wie bekannt, zu Reinigungszwecken um die Achse 22 aus der Bildebene herausgeklappt, dann entfernt sich die Magnetleiste 14 jedenfalls von den Reedkontakten 17, 18, sodaß der Messermotor 22 jedenfalls abschaltet bzw. nicht eingeschaltet werden kann und die Anschlagplatte 5 die Schutzstellung in der Messerebene einnimmt. Auch dieser Effekt ist aus sicherheitstechnischen Gründen von besonderer Bedeutung.

Wenn der Schnittgutwagen 3 auch bei eingespanntem Schnittgut, also bei heruntergeklappter Spannvorrichtung 1 eine gewisse, in der Steuerung 19 bzw. 21 einstellbare Zeitspanne nicht betätigt wird, dann fährt die Anschlagplatte 5 in die mit der Messerebene etwa fluchtende, die Messerschneide 2 abdeckende Sicherheitsposition. Es kann auch zugleich der Messermotor 22 abgeschaltet werden. Dazu ist eine Meldeeinrichtung vorgesehen, die den Bewegungszustand (stillstehend oder hin- und herbewegt) überwacht. Diese Meldeeinrichtung kann die Reedkontakte 17 und bzw. oder 18 umfassen, deren Umschalten eine Bewegung des Schnittgutwagens signalisiert. Bleiben die Reedkontakte 17 und bzw. oder 18 in ihrer Schaltstellung unverändert, dann bedeutet dies den Stillstand des Schnittgutwagens 3 und die Anschlagplatte 5 wird durch ihren Antrieb 20 in die Sicherheitsstellung gebracht sowie auch der Messermotor 22 allenfalls abgeschaltet. Dies erfolgt auch bei eingespanntem Schnittgut.

Patentansprüche

1. Aufschnittschneidemaschine mit Kreismesser, Messermotor und einem längs einer elektrisch verstellbaren Anschlagplatte verschiebbaren Schnittgutwagen, der eine hochklappbare Spannvorrichtung für das Schnittgut aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Position der Spannvorrichtung (1) abtastender elektrischer Stellungsmelder vorgesehen und dessen Ausgang an eine Steuerung (19, 21) für den Messermotor (22) und für den Verstellantrieb (20) der Anschlagplatte (5) gelegt ist, wobei der Messermotor (22) abgeschaltet und die Anschlagplatte (5) in die die Messerschneide (2) abdeckende Position verstellt wird, wenn ein die geöffnete, hochgeklappte Position der Spannvorrichtung (1) meldendes Signal anliegt.

2. Aufschnittschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Stellungsmelder einerseits eine sich in Hubrichtung des Schnittgutwagens (3) erstreckende Magnetleiste (14) unterhalb des Schnittgutwagens (3) mit diesem mitfahrend und andererseits gegenüberliegend im Maschinengehäuse (4) mindestens ein Reed-Kontakt (17, 18) ortsfest angeordnet sind, daß der Wirkungsbereich der Magnetleiste (14) bei abgesenkter Spannvorrichtung (1) von dem oder den Reedkontakten (17, 18) verlagert, insbesondere die Magnetleiste (14) durch ein Gestänge (13) und bzw. oder durch Steuernocken (10) gegenüber dem oder den Reedkontakten (17, 18) zurückgezogen wird und daß die Steuernocken (10) oder das Gestänge (13) mit der Spannvorrichtung (1), insbesondere mit einem Schwenkhebel (7) derselben kinematisch in Verbindung stehen.

3. Aufschnittschneidemaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß längs der Bahn des Schnittgutwagens (3) mehrere Reedkontakte (17, 18) vorgesehen sind und der Abstand zwischen diesen etwa der Länge der Magnetleiste (14) entspricht.

4. Aufschnittschneidemaschine nach Anspruch 2 mit einem Schnittgutwagen, der beispielsweise zu Reinigungszwecken der Maschine um eine in Verschieberichtung des Schnittgutwagens ausgerichtete Achse seitlich ausklappbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetleiste (14) im seitlichen Abstand zur Achse (23) angeordnet ist, wobei sich der Abstand der Magnetleiste (14) von den Reedkontakten (17, 18) beim Ausklappen des Schnittgutwagens (3) vergrößert, sodaß die Anschlagplatte (5) in die Messerebene versetzt und der Messermotor (22) abgeschaltet wird.

5. Aufschnittschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Meldeeinrichtung für Schnittbewegungen des Schnittgutwagens (3), insbesondere die Reedkontakte (17, 18) längs der Bahn des Schnittgutwagens (3) an die Steuerung (19, 21) angeschlossen ist, die ein Zeitglied umfaßt, wobei bei Stillstand des Schnittgutwagens (3) während eines einstellbaren Zeitraumes die Anschlagplatte (5) in die die Messerschneide (2) abdeckende Sicherheitsposition verstellt und vorzugsweise auch der Messermotor (22) abschaltbar ist.

Fig. 1

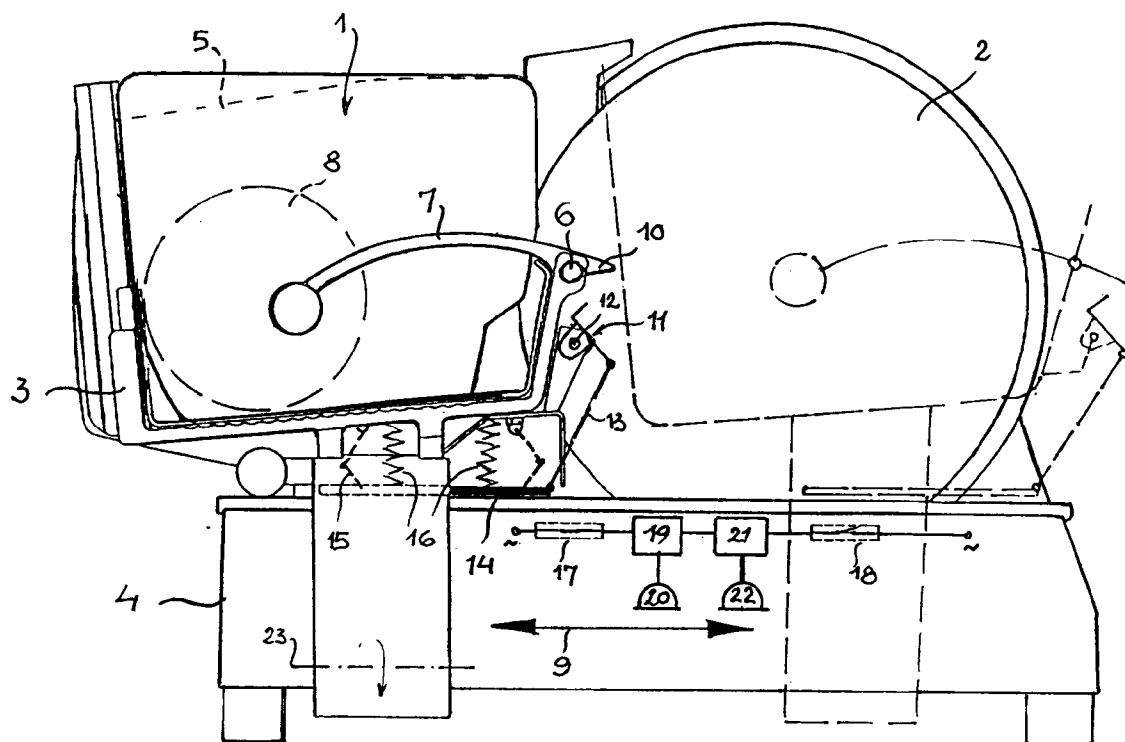
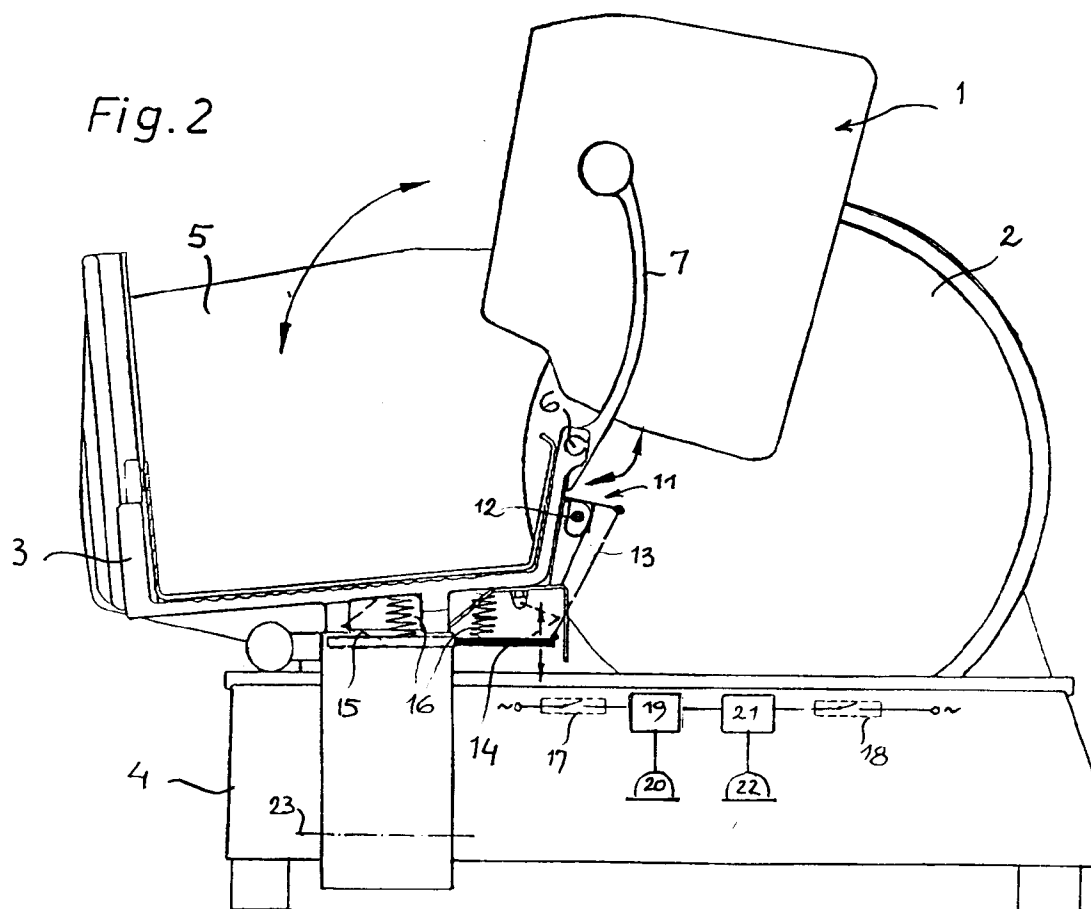


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 89 0122

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
E	EP-A-0 635 341 (GEC AVERY LIMITED) * das ganze Dokument * ---	1	B26D7/22 B26D7/24
A	EP-A-0 537 135 (KUCHLER) * das ganze Dokument * ---	1,5	
A	FR-A-2 483 185 (REIFENHAUSER) * Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 7 * ---	1	
A	FR-A-1 336 576 (DITTING) * Seite 3, linke Spalte, Absatz 6 - rechte Spalte, Absatz 2; Abbildungen 7-9 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B26D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31. März 1995	Prüfer Vaglianti, G
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)