

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88111488.8

(51) Int. Cl. 4: **B67B 7/74**

(22) Anmeldetag: 16.07.88

(30) Priorität: 02.09.87 DE 3729259

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.89 Patentblatt 89/10

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Braun Aktiengesellschaft**
Rüsselsheimer Strasse 22
D-6000 Frankfurt/Main(DE)

(72) Erfinder: **Kurz, Reinhard**
Niddertalstrasse 69
D-6369 Nidderau 4(DE)

(54) **Elektrisch angetriebener Dosenöffner.**

(57) Der elektrisch angetriebene Dosenöffner besteht aus einem einen Antriebsmechanismus aufnehmenden Gehäuse (1), einem auf der Außenseite einer Gehäusewand (3) angeordneten, antreibbaren Transportrad (2), einem im Abstand von dem Transportrad (2) an der Gehäusewand (3) drehbar gelagerten Messer (8) und einem von Hand zu betätigenden und am Gehäuse (1) gelagerten Betätigungsorgan (22), durch das das Messer (8) aus einer Ansetzposition in eine Schneidposition schwenkbar und der Antriebsmotor durch einen Schalter (38) einschaltbar ist. Das Betätigungsorgan (22) und das Messer (8) sind durch ein federelastisches Element (19) miteinander verbunden.

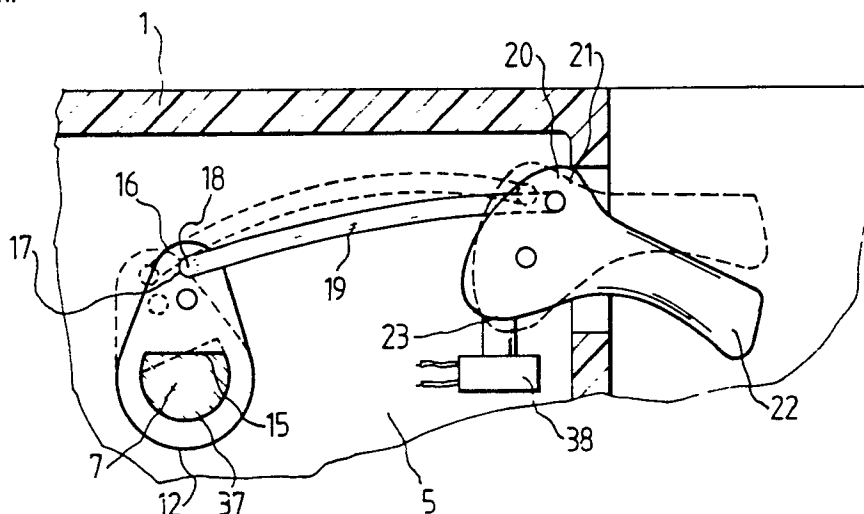


FIG. 2

Elektrisch angetriebener Dosenöffner

Die Erfindung betrifft einen elektrisch angetriebenen Dosenöffner mit einem einen Antriebsmotor und einen Antriebsmechanismus aufnehmenden Gehäuse, einem auf der Außenseite einer Gehäusewand angeordneten, von dem Antriebsmotor und dem Antriebsmechanismus antreibbaren Transportrad, einem im Abstand von dem Transportrad an der Gehäusewand drehbar gelagerten, den Dosen-
deckel einer Konservendose auftrennenden Messer und einem von Hand zu betätigenden und am Gehäuse gelagerten Betätigungsorgan, durch das das Messer aus einer Ansetzposition in eine Schneidposition schwenkbar und der Antriebsmotor durch einen Schalter einschaltbar ist

Bei einem bekannten Dosenöffner der angegebenen Art (DE-OS 30 48 063) ist an dem den Schalter betätigenden Betätigungsorgan gleichzeitig das Messer gelagert. Beide Teile sind auf der Außenseite der Gehäusewand angeordnet. Zum Betätigen des Dosenöffners wird zunächst das Betätigungsorgan mit dem Messer verschwenkt und der Schalter betätigt, der den Antriebsmotor für das Transportrad einschaltet. Das Einstechen und Abtrennen eines Dosendeckels erfolgt dann selbsttätig mit Hilfe des elektrischen Antriebs, wobei das Betätigungsorgan mit dem Messer in die Dose, also in die Schneidposition selbsttätig geschwenkt wird. In der Schneidposition stützt sich das Messer an dem Betätigungsorgan ab, so daß das Betätigungsorgan selbsttätig in der Einschaltstellung verbleibt, bis der Schneidvorgang beendet ist.

Der bekannte Dosenöffner hat den Nachteil, daß eine Unterbrechung eines einmal begonnenen Schneidvorgang nichts ohne weiteres möglich ist, da das beim Schneidvorgang vom Messer auf das Betätigungsorgan einwirkende Drehmoment den Schalter in Einschaltstellung hält. Der Verbraucher muß sich somit damit abfinden, daß der Dosendeckel jeweils vollständig abgeschnitten wird, wenn er nicht mit Gewalt das Betätigungsorgan in Ausgangsstellung zurückziehen will. Weiterhin ist es als weniger vorteilhaft anzusehen, daß das Messer von dem Betätigungsorgan in den Dosendeckel eingestochen werden muß, bevor der Antriebsmotor durch den Schalter in Drehung versetzt wird. Dieses Konzept führt zwangsweise dazu, daß zur Aufbringung der Einstechkraft ein verhältnismäßig langer Hebel als Betätigungsorgan verwendet werden muß. Die starre Verbindung zwischen Betätigungsorgan und Messer einschließlich des langen Hebels führt zu großen Betätigungswegen des Betätigungsorgans und zur unerwünschten Kraftbeaufschlagung des Betätigungsorgans durch das Messer, was die Handhabung des Dosenöffners wesentlich erschwert.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Dosenöffner der eingangs genannten Art zu schaffen, der einfach und preiswert herzustellen ist, der sicher und bedienungsleicht zu handhaben ist, bei dem das Betätigungsorgan unbeeinflusst von den Kräften am Messer bleibt und bei dem der Schneidvorgang jederzeit unterbrochen werden kann. Weiterhin soll mit der Erfindung erreicht werden, daß der Dosenöffner nur eingeschaltet werden kann, wenn eine Konservendose am Transportrad aufgesetzt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Übertragungsbereich vom Betätigungsorgan zum Messer ein federelastisches Element ausgebildet ist und daß der Schalter gegenüber dem ihn einschaltenden Element so angeordnet ist, daß erst nach dem Aufsetzen des Messers auf dem Dosendeckel und erst nach Verformung des federelastischen Elements infolge weiterer Betätigung des Betätigungsorgans der Schalter einschaltbar ist. Durch diese erfindungsgemäße Anordnung werden mehrere Vorteile erreicht. Ein erster Vorteil ist der, daß das federelastische Element dafür sorgt, daß auf das den Schalter einschaltende Element keine nennenswerten Kräfte einwirken, die beim Schneidvorgang entstehen, so daß ein Ausschalten des Motors über das einzige Einschaltelement jederzeit möglich ist. Weiterhin ist es vorteilhaft, daß bei allen Konservendosen, gleichgültig welchen Abstand der Dosendeckel gegenüber der Auflagefläche des Transportrades am Dosenrand besitzt, das Transportrad erst in Drehung versetzt wird, wenn sichergestellt ist, daß das Messer mit einer ausreichenden Andrückkraft am Dosendeckel anliegt. Erst dann sticht das Messer beim Einschalten des Antriebsmotors selbsttätig in den Dosendeckel ein.

Durch das federelastische Element und durch den vorgegebenen Abstand des Schalters gegenüber dem Einschaltelement wird weiterhin in vorteilhafter Weise erreicht, daß der Dosenöffner nur dann einschaltbar ist, wenn eine Verformung des federelastischen Elements stattfindet, d.h., wenn tatsächlich eine Konservendose am Dosenöffner angesetzt ist und somit durch die Verformung des federelastischen Elements der Schalter eingeschaltet wird.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß, nachdem das Messer am Dosendeckel aufliegt, bei weiterer Betätigung des den Schalter betätigenden Elements das federelastische Element mit einer geringen Vorspannkraft vorgespannt wird, so daß auch das Messer mit Vorspannung gegen den Dosendeckel gedrückt wird. Bei entsprechender Schneidgeometrie reicht nämlich alleine diese Vor-

spannkraft aus, das Messer, sobald das Transportrad die Dose in Drehung versetzt, selbsttätig in den Dosendeckel einzustechen, ohne daß Rückstellkräfte auf das Schalter betätigende Element einwirken. Dies macht einen besonders kurzen Hebel als Betätigungsorgan erforderlich.

Durch die Erfindung wird es weiterhin möglich, daß zur Betätigung des Messers und zur Betätigung des Schalters nur ein einziges Betätigungselement notwendig ist. Ein ebenso wichtiger Vorteil nach der Erfindung ist es, daß während des Schneidvorgangs das federelastische Element jederzeit durch Zurückschwenken des Betätigungselements entspannt und dadurch ein Ausschalten des Antriebsmotors möglich ist, obwohl das Messer in seiner Schneidposition verbleibt. Ein anschließendes Entfernen der Dose vom Messer und dem Transportrad ist bei noch nicht vollständig von der Konservendose abgetrenntem Dosendeckel dann jederzeit leicht möglich.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das den Schalter betätigende Element das Betätigungsorgan ist und daß über das federelastische Element das Betätigungsorgan mit dem Messer mechanisch verbunden ist. Bei dieser Anordnung bildet das federelastische Element ein selbsttätiges Bauteil, so daß das Messer von dem Betätigungsorgan örtlich getrennt werden kann. Hierdurch kann die Lagerung des Betätigungsorgans in einem Abstand von der Messerlagerung angeordnet sein, wodurch sich der Hebel am Gehäuse des Dosenöffners sowohl nach ergonomischen Gesichtspunkten als auch aus Sicherheitserwägungen günstig platzieren läßt. Der erfindungsgemäße Dosenöffner ermöglicht daher eine besonders handliche und zweckmäßige Gehäuseausbildung. Das beispielsweise als Hebel ausgebildete Betätigungsorgan kann innerhalb eines durch einen geschlossenen Rahmen gebildeten Handgriffs angeordnet sein, so daß die Gefahr einer unbeabsichtigten Betätigung des Dosenöffners gering ist. Durch die Ausbildung des federelastischen Elements als gesondertes Bauteil kann es, was die Festigkeit und die Federkennlinie betrifft, besonders genau gefertigt werden. Dies läßt eine feinfühligere Betätigung des Betätigungsorgans und somit eine bessere Handhabung des Dosenöffners zu.

Anstelle eines gesonderten Bauteils für das federelastische Element kann dieses aber auch alleine durch das ohnehin vorhandene Betätigungsorgan erfüllt werden. Dabei ist das Betätigungsorgan vorzugsweise direkt mit dem Messer verbunden, so daß in diesem Bereich keine elastische Verformung beim Betätigen des Betätigungsorgans entsteht; die elastische Verformung entsteht dann vielmehr an dem als elastischer Hebel ausgebildeten Betätigungsorgan, indem, nachdem das Messer auf dem Dosendeckel aufliegt, bei weiterem Ziehen des Be-

tätigungsorgans sich dieses nicht mehr verdreht, sondern entlang der Hebellänge nur noch verformt, bis der Schalter betätigt wird.

Das federelastische Element läßt sich besonders einfach und kostengünstig herstellen, wenn es aus Federdraht besteht und wenn etwa rechtwinklig abgebogene Enden in exzentrische Bohrungen im Betätigungsorgan und im Messer eingreifen. Durch die exzentrischen Bohrungen wird die am Hebel eingeleitete Bewegung als Drehbewegung auf das Messer übertragen. Das in dem Übertragungsweg zwischen dem Hebel und dem Messer vorhandene federelastische Element ermöglicht bei richtiger Auslegung das Einschalten des Antriebsmotors vor dem Einstechen des Messers in den Dosendeckel.

Um am Messer die Drehbewegung auf einfache Weise einleiten zu können, besteht das Betätigungsorgan aus einem am Gehäuse drehbar gelagerten Hebel, wobei das federelastische Element mit einem im Gehäuse gelagerten Verbindungsteil gekuppelt ist, das mit einer das Messer tragenden Welle verbunden ist. Anstelle des als Betätigungsorgan ausgebildeten Hebels kann auch ein Schiebeglied verwendet werden, so daß nur noch am Verbindungsteil eine exzentrische Bohrung angeordnet ist.

Zur Demontage des Messers vom Dosenöffner ist in einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß das Verbindungsteil lösbar mit der Welle verbunden ist. Die Demontage erlaubt eine einfache Reinigung und Auswechslung des Messers.

Zur einfachen Sicherung des federelastischen Elements in einer oder beiden exzentrischen Bohrungen ist vorgesehen, daß ein oder beide Enden des federelastischen Elements Z-förmig ausgebildet sind. Die durch den Federdraht gebildete Kuppelstange biegt sich, nachdem das Messer auf dem Dosendeckelrand zur Anlage gekommen ist, durch, wenn der Hebel weiter bis in die Einschaltstellung geschwenkt wird.

Zur Erhöhung der Elastizität kann zusätzlich wenigstens ein Ende des federelastischen Elements mehrfach abgebogene sein. Um die Elastizität der durch einen Federdraht gebildeten Kuppelstange noch weiter zu erhöhen, um bei Druckbelastung eine nach Größe definierte Knickung zu erzielen, kann nach einem weiteren Vorschlag der mittlere Bereich des federelastischen Elements zu einer einfach oder mehrfach gewundenen Wendel geformt sein. Um eine nach der Richtung definierte Knickung zu erzielen, kann die Wendel exzentrisch zur Längsachse des einen oder beider seitlicher Bereiche des federelastischen Elements angeordnet sein.

Vorzugsweise kann das federelastische Element aus Metall und/oder Kunststoff hergestellt sein. Hierbei sind auch gummielastische Kunststoffe einsetzbar. Bei der Kombination der Werkstoffe

Metall/Kunststoff ist es denkbar, daß die beiden Randenden über ein gummielastisches Element miteinander verbunden sind.

Der Abstand des Betätigungsorgans zum Schalter muß so bemessen sein, daß beim Betätigen des Betätigungsorgans dieses erst nach Aufsetzen des Messers am Dosendeckel den Schalter und somit den Antriebsmotor durch Verformung des federelastischen Element einschaltet.

Zur Vereinfachung der Bedienung des erfindungsgemäßen Dosenöffners ist erfindungsgemäß weiterhin vorgesehen, daß das Messer, das Verbindungsteil, das federelastische Element und das Betätigungsorgan durch eine Rückholfeder in die Ausgangsposition bewegbar sind. Auf diese Weise befinden sich diese Teile in der Ruhestellung grundsätzlich in der Ausgangsposition. Die Ausgangsposition ermöglicht ein leichtes Ansetzen und Betätigen des Dosenöffners mit einer Hand.

Zur Übertragung der Drehbewegung von dem Verbindungsteil auf die Welle des Messers greift nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung das mit einer Abflachung versehene Ende der Welle in eine in dem Verbindungsteil in einer Bohrung entsprechend ausgebildete Abflachung drehfest ein.

Um den Einbauraum, in axialer Richtung der Welle des Messers gesehen, möglichst klein zu halten, ist vorgesehen, daß das Verbindungsteil als eine flache Kreisscheibe mit einem radialen, eine exzentrische Bohrung aufweisenden Hebelarm ausgebildet ist. Die Kreisscheibe läßt sich besonders einfach als Stanzteil, wenn sie aus Metall hergestellt ist, oder als Formteil, wenn sie aus Kunststoff hergestellt ist, herstellen.

Bei Dosenöffnern, bei denen das Messer nicht demontierbar ist, kann das Verbindungsteil mit der Welle unlösbar verbunden sein. Bei einem vom Dosenöffner abnehmbaren Messer muß das Verbindungsteil dagegen mit der Welle lösbar verbunden sein. Zur Lagesicherung der Welle in ihrer axialen Richtung gegenüber dem Gehäuse ist dabei erfindungsgemäß ein entsperrender Riegel vorgesehen, der in eine in der Welle ausgebildete Nut eingreift. Der entsperrende Riegel wird von einer entgegen der Löserichtung des Riegels wirkenden Feder in Ausgangsstellung gehalten und gewährleistet somit stets ein sicheres Festhalten der Welle im Dosenöffner. Gleichzeitig wird ein zum Betätigen des Riegels im Gehäuse gesicherter Betätigungs-knopf in seiner Ausgangsstellung gehalten.

In einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Drehbarkeit des Messers über eine extreme Schneidposition hinaus durch einen Anschlag begrenzt ist und daß beim Betätigen des Betätigungsorgans in die durch den Anschlag definierte Endstellung des Messers, ohne daß dabei eine Dose aufgeschnitten wird, das Betätigungsorgan nur durch Spannen des

zwischen dem Betätigungsorgan und der Welle angeordneten federelastischen Elements in eine Stellung weiterbewegbar ist, in der dann der Schalter geschlossen wird. In der Praxis kann es nämlich vorkommen, daß eine Bedienungsperson, obwohl keine Dose am Dosenöffner angesetzt ist, dennoch das Betätigungsorgan unabsichtlich zum Anschlag betätigt. Hierbei dreht sich zuerst das Messer bis zu seiner Endstellung am Anschlag, überdeckt dabei das Transportrad von der Seite und von vorne. Eine Verletzungsgefahr in dieser Stellung ist nun durch das Messer völlig ausgeschlossen, auch wenn durch die andere Hand weitere Drehung des Betätigungsorgans - das Messer bleibt dabei in seiner Endstellung - der Antriebsmotor eingeschaltet und das Transportrad in Drehung versetzt wird. Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung wird eine Kindersicherung erreicht.

Für den Fall, daß nur das Messer unbeabsichtigt bis in seine Endstellung gedreht wird, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Betätigungsorgan vom Messer über das federelastische Element nicht in eine Stellung bringbar ist, in der es den Schalter betätigt. Auch diese Anordnung verhindert eine Verletzungsgefahr (weitere Kindersicherung), da der Antriebsmotor dabei nicht eingeschaltet wird und somit sich auch das Transportrad nicht dreht.

Nach einem anderen Vorschlag der Erfindung kann das Einschalten des Antriebsmotors durch Drehen am Messer auch dadurch vermieden werden, daß das Schließen des Schalters in einem Schwenkbereich des Betätigungsorgans erfolgt, in dem sich ein Ende des federelastischen Elements in einer Totpunktlage befindet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch den erfindungsgemäßen Dosenöffner im Bereich der Messerlagerung;

Fig. 2 eine Teilansicht A des Dosenöffners nach Fig. 1;

Fig. 3 eine andere Ausgestaltung eines federelastischen Elements für einen Dosenöffner nach Fig. 1 und

Fig. 4 eine Seitenansicht auf den Dosenöffner in Richtung Z nach Fig. 1.

Der dargestellte Dosenöffner besteht aus einem im wesentlichen quaderförmigen Gehäuse 1, in dem sich ein nicht näher dargestelltes Getriebe mit einem elektrischen Antriebsmotor (ebenfalls nicht dargestellt) für ein Transportrad 2 befindet. Das Transportrad 2 befindet sich auf der Außenseite einer Gehäusewand 3 und ist mit einer Antriebswelle 4 verschraubt, die die Gehäuse wand 3 durchdringt und die in dieser und einer gegenüberliegenden Gehäusewand 5 gelagert ist. Zwischen dem Transportrad 2 und der Gehäusewand 3 ist

auf der Antriebswelle 4 eine Distanzscheibe 6 vorgesehen, die die beim Schneidvorgang auftretende Andruckkraft auf die Gehäusewand 3 überträgt. Der Außendurchmesser der Distanzscheibe 6 ist größer als der Außendurchmesser des gezahnten Transportrads 2 und bildet auf diese Weise eine zusätzliche Seitenführung für den Dosenrand 41, die einem Kippen der Konservendose bzw. bei Festhalten der Konservendose 46 einem Kippen des Dosenöffners entgegenwirkt.

Parallel zur Antriebswelle 4 ist im Gehäuse 1 eine Welle 7 gelagert, die an ihrem aus der Gehäusewand 3 herausragenden Ende ein Messer 8 trägt. Das Messer 8 ist durch eine Schraube 9 an der Stirnseite der Welle 7 drehfest und axial unverschiebbar befestigt. Auf der Welle 7 ist eine Zwischenscheibe 10 vorgesehen, an der sich eine Druckfeder 11 abstützt, die auf der Gehäusewand 3 aufliegt.

Im Inneren des Gehäuses 1 greift das Ende der Welle 7 in eine Bohrung 37 einer als Verbindungsteil ausgebildeten Hülse 12 ein, die in einem Lagerauge 13 an der Gehäusewand 5 gelagert ist. Um über die Hülse 12 eine Drehbewegung auf die Welle 7 übertragen zu können, ist das in die Hülse 12 eingreifende Ende der Welle 7 mit einer Abflachung 14 versehen, mit der eine in der Hülse 12 in der Bohrung 37 ausgebildete Abflachung 15 in Eingriff steht.

Die Hülse 12 weist nach den Fig. 1 und 2 einen Arm 16 mit einer Bohrung 17 auf, in die das abgebogene Ende 18 eines aus Federdraht bestehenden federelastischen Elements in Form einer Kuppelstange 19 eingreift. Das andere abgebogene Ende 20 der Kuppelstange 19 greift in eine Bohrung 21 in einem nach Fig. 1 hinter der Schnittebene liegenden, im Gehäuse 1 drehbar gelagerten Hebel 22 ein, der zur Betätigung des Dosenöffners dient. An dem Hebel 22 ist weiterhin ein Nocken 23 zur Betätigung eines Schalters 38 vorgesehen (Fig. 2).

In axialer Richtung ist die Welle 7 durch einen als Platte ausgebildeten Riegel 24 gehalten, der auf der Innenseite der Gehäusewand 3 an Stiften 25 von oben nach unten und umgekehrt verschiebbar gelagert ist. In der Platte 24 ist eine Bohrung 26 vorgesehen, durch die die Welle 7 hindurchgesteckt ist. In der dargestellten Lage nach Fig. 1 greift der Rand der Bohrung 26 in eine in der Welle 7 ausgebildete Nut 27 ein und bildet dadurch ein Axiallager, das die Welle 7 in axialer Richtung am Gehäuse 1 hält. In einem Abstand von den Stiften 25 greift die Platte 24 mit einem gegabelten Ende 50 in eine Nut 28 ein, die an einem in die Gehäusewand 3 eingeschraubten, als Führungsstift ausgebildeten Anschlag 29 ausgebildet ist. Durch die Einschraubtiefe des Führungsstifts 29 im Gehäuse 1 läßt sich der Abstand der Platte 24 zur Gehäuse-

wand 3 variieren. Auf diese Weise kann mit Hilfe des Führungsstifts 29 die Axialposition der Welle 7 und damit der Abstand a des Messers 8 gegenüber dem Transportrad 2 genau eingestellt werden.

Die Platte 24 wird in ihrer dargestellten Verriegelposition (Fig. 1) durch eine Federspange 30 in der Zeichnung nach oben gedrückt. Um das Messer 8 mit der Welle 7 aus dem Gehäuse 1 herausnehmen zu können, ist an der Oberseite des Gehäuses 1 eine das Gehäuse 1 durchdringende Drucktaste 31 vorgesehen, die auf einer an der Platte 24 angeformten Abwinkelung 32 am Rand dieser aufliegt. Wird die Drucktaste 31 in Richtung zur Welle 7 hin betätigt, so kann die Platte 24 gegen die Kraft der Federspange 30 soweit nach unten verschoben werden, bis der Rand der Bohrung 26 aus der Nut 28 austritt und die Bohrung 26 mit der Welle 7 fluchtet. Durch die Wirkung der Druckfeder 11 wird daraufhin die Welle 7 selbsttätig nach rechts verschoben, so daß die Platte 24 nicht mehr in die Nut 26 einrasten kann. Das Messer 8 und die Welle 7 können nun gemeinsam auch nach dem Loslassen der Drucktaste, beispielsweise zu Reinigungszwecken, von dem Gehäuse 1 abgenommen werden. Um das erneute Einsetzen der Welle 7 in das Gehäuse 1 zu erleichtern, ist das Ende der Welle 7 mit einer Fase 40 versehen, deren kleinster Durchmesser auch bei nicht niedergedrückter Platte 24 in die Bohrung 26 eingreift und bei weiterer Verschiebung der Welle 7 die Platte 24 nach unten zieht.

Ist das Messer 8 in der Schneidposition (in Fig. 4 gestrichelt dargestellt), befindet sich seine Schneide 43 in Drehrichtung 42 des Transportrades 2 vor diesem. Um diese Position zu erreichen, muß das Messer 8 durch Betätigung des Hebels 22 (Fig. 1 und 2) gegen eine an der Hülse 12 angreifende Rückholfeder 33 geschwenkt werden. Hierbei überträgt die Kuppelstange 19 die Drehbewegung des Hebels 22 auf die Hülse 12, die über die Abflachung 15 die Welle 7 in ihrer Bewegung mitnimmt. Die hierbei erzeugbare Drehkraft reicht aber nicht aus, um zu Beginn eines Schneidvorgangs das Messer 8 mit ihrer Einstechspitze 44 in den Dosendeckel 45 einzustecken. Die Kuppelstange 19 ist daher soweit elastisch verformbar (siehe gestrichelte Darstellung in Fig. 2), daß der Hebel 22 in die zum Betätigen des Schalters 38 erforderliche Stellung gedreht werden kann, wenn das Messer 8 auf dem Dosendeckel 45 aufliegt. Erst durch den Antrieb des Transportrades 2 sticht das Messer 8 in den Dosendeckel 45 aufgrund der vorhandenen Schneidgeometrie selbsttätig ein, wobei das Messer 8 in die endgültige Schneidposition (siehe gestrichelte Darstellung in Fig. 4) schwenkt und die Kuppelstange 19 wieder größtenteils entspannt wird. Die Restandruckspannung wird nämlich für den Leertransport, d.h. Drehen der Dose 46

durch das Transportrad 2 im Bereich des bereits vorhandenen Schneidspalts, benötigt.

Solange der Hebel 22 in der in Fig. 2 gestrichelt dargestellten Position von der Hand einer Bedienungsperson gehalten wird, wird die Dose 46 (Fig. 4) über ihren Dosenrand 41 vom Transportrad 2 angetrieben und dabei gedreht, und gleichzeitig wird der Deckel 45 vom Messer 8 geschnitten, solange der Deckel 45 nicht bereits völlig vom Rest der Dose 46 abgetrennt ist.

Wird der Hebel 22 nach Beendigung des Schneidvorgangs in Ausgangsposition zurückbewegt, so betätigt dieser zunächst den Schalter 38, der den Antriebsmotor des Dosenöffners ausschaltet. Gleichzeitig wird das federelastische Element 19 entspannt und zieht die Hülse 19 in ihre Ausgangsstellung, die wiederum die Welle 7 mitsamt dem Messer 8 in ihre Ausgangslage zurückschwenkt. Der selbsttätige Rückholvorgang wird nur durch die Rückholfeder 33 gewährleistet.

Will man bei nur teilweise aufgeschnittenem Deckel 45 den Schneidvorgang beenden oder unterbrechen, so muß zunächst der Einschaltdruck auf den Hebel 22 aufgehoben werden. Dabei dreht sich der Hebel 22 in seine Ausgangsstellung soweit zurück, soweit er durch die beim Entspannen des federelastischen Element 19 freiwerdende Bewegung in Richtung der Ausgangslage zurückbewegt wird. Während dieses Bewegungsablaufs wird gleichzeitig der Schalter 38 betätigt, der den Antriebsmotor abschaltet. Dabei wird das Messer 8 in Schneidstellung gehalten. Um das Messer 8 aus dem Schneidspalt zu lösen, wird der Dosenöffner bei Festhalten der Dose 46 leicht nach oben geschwenkt. Dabei löst sich das Messer 8 aus dem Schneidspalt und wird von der Rückholfeder 33 in seine Ausgangsposition zurückbewegt.

In Fig. 3 ist eine aus Federdraht geformte Variante der Kuppelstange 19 dargestellt, bei der zur Erhöhung der Elastizität der mittlere Bereich des federelastischen Element 19 zu einer zweifach gewundenen Wendel 34 gebogen ist. Von der Wendel 34 führen im wesentlichen gerade Abschnitte 35 zu den beiden abgebogenen Enden 18, 20 der Kuppelstange 19. Die Abschnitte 35 liegen auf einer gemeinsamen Längsachse, die die Windungen der exzentrisch angeordneten Wendel 34 tangiert. Die abgebogenen Enden 18, 20 liegen in einer gemeinsamen Ebene, und die Wendeln 34 befinden sich im wesentlichen in der Zeichnung oberhalb dieser Ebene. Durch diese Ausgestaltung wird eine definierte Knickung der Kuppelstange 19 erreicht, wenn an ihren abgebogenen Enden 18, 20 Druckkräfte angreifen. Bei diesem Knickvorgang werden die Wendeln 34 etwas zusammengedrückt und verformt; danach knicken sie in Richtung des Pfeils 36 nach oben. Das Außmaß der Elastizität und die Richtung der Knickung läßt sich dabei

durch die Zahl und Lage der Windungen der Wendel 34 in der gewünschten Weise vorherbestimmen. Die Ausgestaltung der Kuppelstange 19 gemäß Fig. 3 bietet daher dem Konstrukteur einen weiten Spielraum zur Gestaltung der Kraftübertragung vom Hebel 22 auf die Hülse 12 und von dort auf die Welle 7 der Messerlagerung.

10 Ansprüche

1. Elektrisch angetriebener Dosenöffner mit einem einen Antriebsmotor und einen Antriebsmechanismus aufnehmenden Gehäuse (1), einem auf der Außenseite einer Gehäusewand (3) angeordneten, von dem Antriebsmotor und dem Antriebsmechanismus antreibbaren Transportrad (2), einem im Abstand von dem Transportrad (2) an der Gehäusewand (3) drehbar gelagerten, den Dosendeckel (45) einer Konservendose (46) auftrennenden Messer (8) und einem von Hand zu betätigenden und am Gehäuse (1) gelagerten Betätigungsorgan (22), durch das das Messer (8) aus einer Ansetzposition in eine Schneidposition schwenkbar und der Antriebsmotor durch einen Schalter (38) einschaltbar ist,

dadurch gekennzeichnet,
daß im Übertragungsbereich vom Betätigungsorgan (22) zum Messer (8) ein federelastisches Element (19) ausgebildet ist und daß der Schalter (38) gegenüber dem ihm einschaltenden Element so angeordnet ist, daß erst nach dem Aufsetzen des Messers (8) auf den Dosendeckel (45) und erst nach Verformung des federelastischen Elements (19) infolge weiterer Betätigung des Betätigungsorgans (22) der Schalter (38) einschaltbar ist.

2. Dosenöffner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,
daß das den Schalter (38) betätigende Element das Betätigungsorgan (22) ist und daß über das federelastische Element (19) das Betätigungsorgan (22) und das Messer (8) verbindet.

3. Dosenöffner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,
daß das federelastische Element das Betätigungsorgan (22) selbst ist.

4. Dosenöffner nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,
daß das federelastische Element (10) aus einem Federdraht besteht, dessen etwa rechtwinklig abgebogene Enden (18, 20) in exzentrische Bohrungen (17, 21) im Betätigungsorgan (22) und im Messer (8) eingreifen.

5. Dosenöffner nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,
daß das Betätigungsorgan (22) aus einem am Gehäuse (1) drehbar gelagerten Hebel besteht, daß das federelastische Element (19) mit einem im

Gehäuse (1) gelagerten Verbindungsteil (12) gekuppelt ist, das mit einer das Messer (8) tragenden Welle (7) verbunden ist.

6. Dosenöffner nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Verbindungsteil (12) lösbar mit der Welle (7) verbunden ist.

7. Dosenöffner nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein oder beide Enden (18) des federelastischen Elements (19) Z-förmig ausgebildet sind.

8. Dosenöffner nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß wenigstens ein Ende des federelastischen Elements (19) mehrfach abgebogen ist.

9. Dosenöffner nach Anspruch 4, 7 oder 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß der mittlere Bereich des federelastischen Elements (19) zu einer einfach oder mehrfach gewundenen Wendel (34) geformt ist.

10. Dosenöffner nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Wendel (34) exzentrisch zur Längsachse des einen oder beider seitlicher Bereiche (35) des federelastischen Elements (19) angeordnet ist.

11. Dosenöffner nach den Ansprüchen 4 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß das federelastische Element (19) aus Metall und/oder Kunststoff besteht.

12. Dosenöffner nach den Ansprüchen 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Messer (8), das Verbindungsteil (12), das federelastische Element (19) und das Betätigungsorgan (22) durch eine Rückholfeder (33) in die Ausgangsposition bewegbar sind.

13. Dosenöffner nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß das in das Verbindungsteil (12) eingreifende Ende der Welle (7) des Messers (8) eine Abflachung (14) aufweist, die mit einer in dem Verbindungsteil (12) in einer Bohrung (37) entsprechend ausgebildete Abflachung (15) drehfest in Eingriff steht.

14. Dosenöffner nach Anspruch 5 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Verbindungsteil (12) als eine flache Kreisscheibe mit einem radialen, eine exzentrische Bohrung (17) aufweisenden Hebelarm ausgebildet ist.

15. Dosenöffner nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Verbindungsteil (12) mit der Welle (7) unlösbar verbunden ist.

16. Dosenöffner nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Verbindungsteil (12) mit der Welle (7) lösbar verbunden ist.

17. Dosenöffner nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Welle (7) in axialer Richtung durch einen entsperrenbaren Riegel (24) gehalten wird, der in eine Nut (28) der Welle (7) eingreift.

18. Dosenöffner nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Drehbarkeit des Messers (8) über eine extreme Schneidposition hinaus durch einen Anschlag (29) begrenzt ist und daß beim Betätigen des Betätigungsorgans in die durch den Anschlag (29) definierte Endstellung des Messers (18), ohne daß dabei eine Dose aufgeschnitten wird, das Betätigungsorgan (22) nur durch Spannen des zwischen dem Betätigungsorgan (22) und der Welle (7) angeordneten federelastischen Elements (19) in eine Stellung weiterbewegbar ist, in der dann der Schalter (28) geschlossen wird.

19. Dosenöffner nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

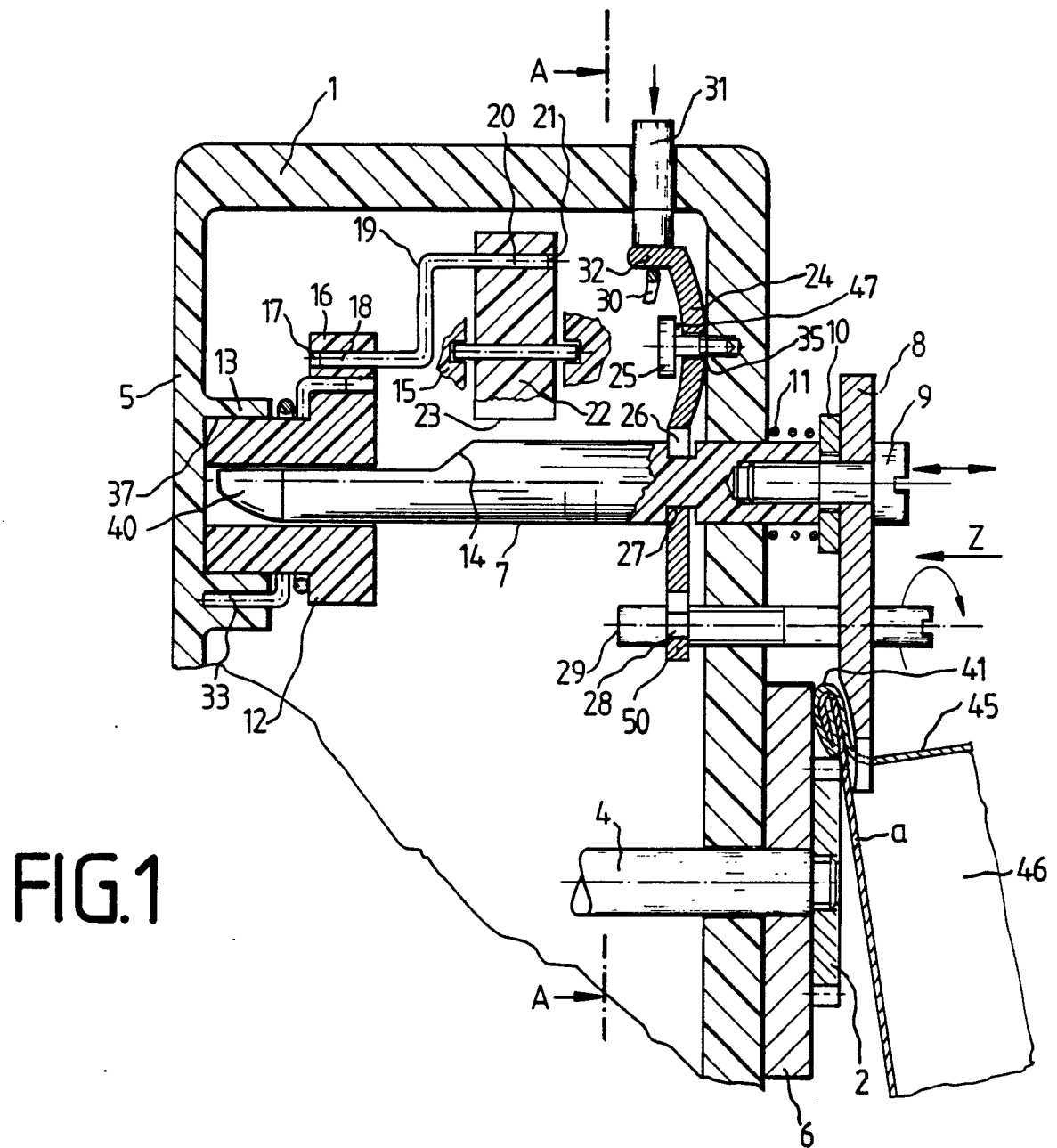
dadurch gekennzeichnet,

daß durch Drehen des Messers (8) von Hand in seine Endstellung das Betätigungsorgan (22) vom Messer (8) über das federelastische Element (19) nicht in eine Stellung bewegbar ist, in der es den Schalter (38) betätigt.

20. Dosenöffner nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Schließen des Schalters (38) in einem Schwenkbereich des Betätigungsorgans (22) erfolgt, in dem sich ein Ende des federelastischen Element (19) in einer Totpunktlage befindet.



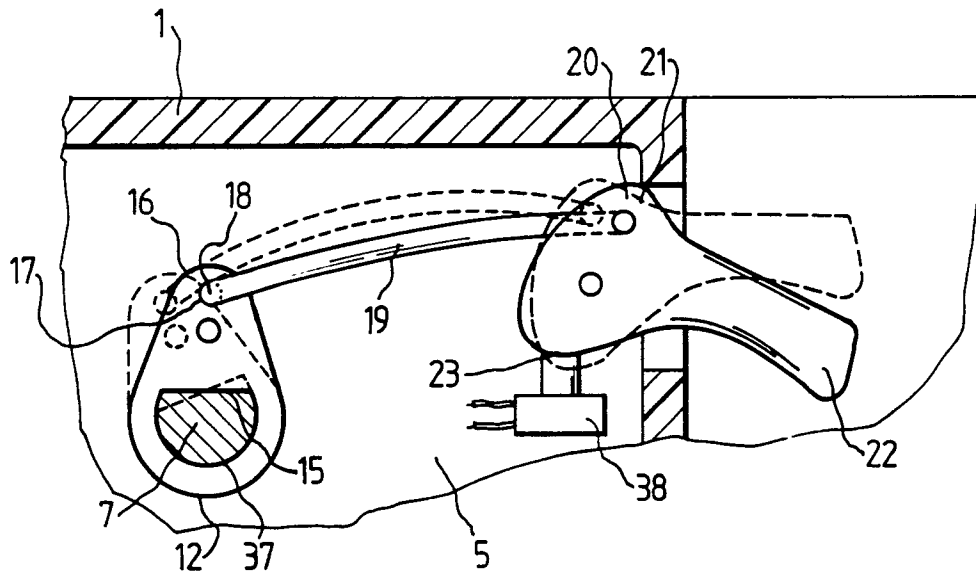


FIG. 2

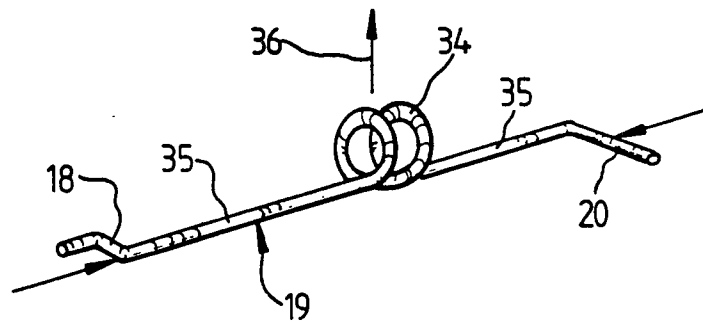


FIG. 3

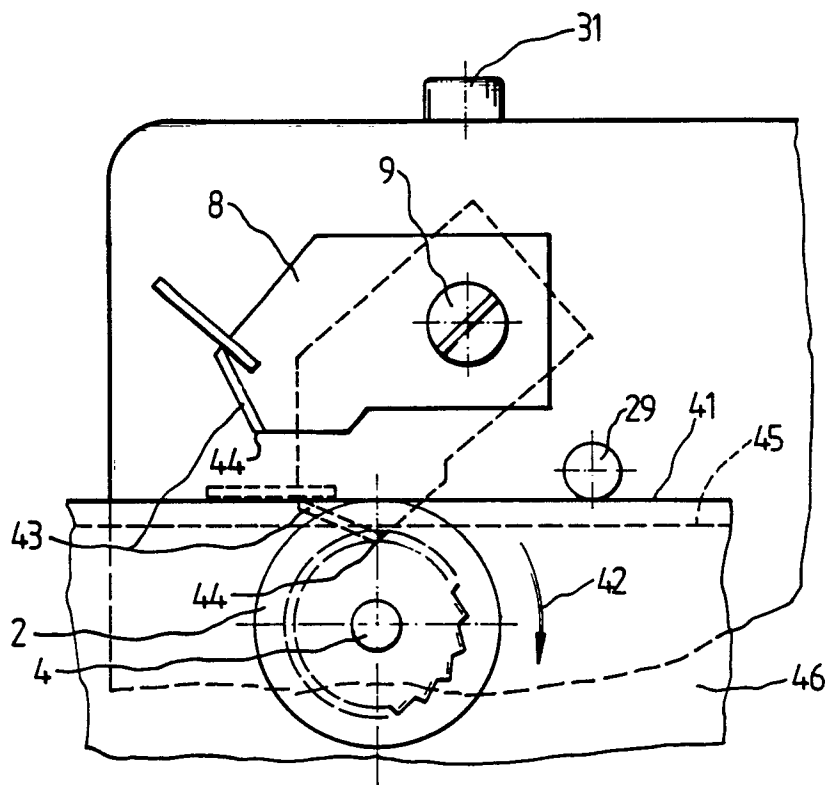


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 1488

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-3 881 247 (NIWA) * Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 6; Figuren 3,4 * ---	1,2	B 67 B 7/74
A	US-A-3 550 271 (MEYER et al.) * Figuren 5-8; Ansprüche 1-3 * ---	1	
A	US-A-3 277 570 (McLEAN) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 67 B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		21-11-1988	DEUTSCH J.P.M.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			