

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 246/91

(51) Int.Cl.⁶ : B65H 33/00
B65H 43/06

(22) Anmeldetag: 5. 2.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1997

(45) Ausgabetag: 25. 9.1997

(30) Priorität:

5. 3.1990 DE 4006849 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

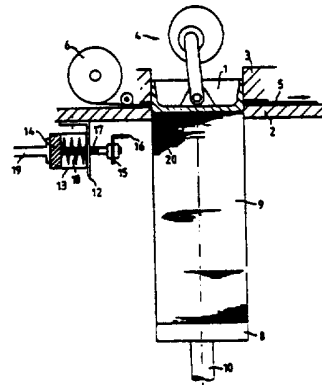
DE 2902261A1 DE 3437348A1

(73) Patentinhaber:

BRIGITTE MENDEL
D-7988 WANGEN (DE).

(54) VERFAHREN ZUR ERFASSUNG DER ANZAHL GESTAPELTER FOLIENZUSCHNITTE UND ZUGEHÖRIGE VORRICHTUNG

(57) Beschrieben wird ein Verfahren zur Erfassung einer bestimmten Anzahl von in einem Stapel (9) vorliegenden ausgestanzten Folienzuschnitten. Nach einer bestimmten Anzahl von Hüben einer Stanze (1) wird durch Verformen oder Abtragen des Folienwerkstoffs eine Markierung (20) auf der Stapelaußenfläche angebracht. Es ist ein selbsttätig bewegliches Markierwerkzeug (15) vorgesehen, vorzugsweise in Form eines druckluftbetätigten Stoßwerkzeugs, das die Form der Spitze einer Messerklinge hat und wenig eindringend auf die Stapelaußenfläche gestoßen wird, wobei die Klingenfläche parallel zu den Folien steht.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erfassung einer bestimmten Anzahl von in einem Stapel vorliegenden ausgestanzten Folienzuschnitten sowie eine Vorrichtung zum Stanzen und Stapeln solcher Folienzuschnitte. Die Erfindung ist insbesondere anzuwenden auf Flachdeckel aus Aluminium zum Heißsiegelverschluß von Kunststoffverpackungen, z. B. Joghurtbechern.

5 Die Stanzvorrichtungen für solche Zuschnitte aus Aluminiumfolie arbeiten in der Weise, daß die Zuschnitte unmittelbar aufeinander gestapelt werden, d. h. an der Rückseite der Matrize als Stapel austreten. Ein Gegenhalter, der sich mit einer bestimmten Reibkraft in Stapelrichtung bewegen läßt, hält den Stapel zusammen. Bei schräger Anordnung des Stapels ruht dieser auf einigen in Richtung der Stapelachse verlaufenden Gleitstangen. Meist sind Mehrfachmatrizen mit mehreren gleichzeitig bewegten
10 Stempeln vorgesehen, wobei dann auch mehrere Stapel entstehen.

Wenn die Folienzuschnitte wie üblich in gleich großen unverletzten Stapeln von beispielsweise 1000 Stück verpackt werden sollen, geht es darum, diese Menge genau zu bestimmen. Es ist bekannt, die Stanzhübe mittels eines Zählwerks zu zählen und nach der gewünschten Hubzahl die Maschine stillzusetzen. Eine Arbeiterin entnimmt dann die Stapel, verpackt sie und setzt die Maschine wieder in Betrieb. Die
15 Stillstandszeiten der Stanzmaschine, auch wenn sie nur kurz sind, addieren sich jedoch über Tage und Wochen zu erheblichen Verlustzeiten. Es kommt hinzu, daß die Packerinnen meist mehrere Maschinen zu bedienen oder andere Arbeiten zu verrichten haben. Der Stillstand der Maschinen wird dann durch ein Signal angezeigt, was zur Folge hat, daß die anderweitigen Arbeiten unterbrochen und die Stapel aus der stillstehenden Maschine entnommen werden, nur um die Stillstandszeiten gering zu halten. Das führt zu
20 einer hektischen ungesunden Arbeitsweise.

Andererseits ist es auch bekannt, die Zahl der Zuschnitte durch die Höhe des Stapels zu bestimmen und dabei einige Zuschnitte wegzunehmen oder hinzuzufügen. Ebenso ist es bekannt, die Stapel zu wiegen, um dadurch auf die Anzahl der Zuschnitte zu schließen. Beide Methoden sind aber umständlich und zerstören den Zusammenhalt des Stapels, was im Hinblick auf die Weiterverwendung der Zuschnitte
25 unerwünscht ist.

In der Offenlegungsschrift DE 29 02 261 wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Riesmarkierung von Stapeln vorwählbar abgezählter Bögen (Papierbögen) beschrieben, bei dem die nacheinander ankommenden auf den Stapel geförderten Bögen gezählt werden und nach Erreichung der vorgewählten Bogenzahl das Ries markiert wird. Die Zählimpulse werden gespeichert und nach Erreichen der vorgewählten Zahl von gestapelten Bögen wird eine Stempelvorrichtung betätigt, die den oberen Teil des Rieses an
30 der Kopfseite des Bogenstapels mit einem Stempelaufdruck versieht.

Eine derartige Markierung der Stapelhöhe mittels eines von einem Zählwerk gesteuerten Farbauftrags ist unbefriedigend, weil einerseits die Schreibgeräte für einen Farb- oder Tintenauftrag sehr störanfällig sind und ständig nachgefüllt werden müssen und andererseits, weil die Zuschnitte aufgrund der sehr strengen
35 Hygienevorschriften im Lebensmittelbereich nicht mit Fremdstoffen in Berührung kommen dürfen. Aus diesem letzteren Grunde ist auch das Hantieren mit einzelnen Zuschnitten bei der oben erwähnten Längenbemessung oder dem Abwiegen des Stapels höchst fraglich.

In der Offenlegungsschrift DE 34 37 348 wird eine Vorrichtung zur Markierung von einzelnen Auflagen oder Druckbogenteilstapeln auf dem Ablagetisch einer Druckmaschine offenbart. Dabei wird die Vorwärtsbewegung der Bögen beim Auswurf aus der Druckmaschine ausgenutzt, um im Stapel bestimmten Bögen eine Vorzugsposition durch einen Versatz in Bezug auf den verbleibenden Stapel zu geben. Wenn jedoch die Folienzuschnitte klein sind und der Stapel einer Stützung durch eine Führungsrinne oder dergleichen bedarf, ist es nicht möglich, einen Zuschnitt seitlich zu versetzen. Außerdem läßt die zu ihrer Fläche senkrechte Aufstapelbewegung der gestanzten Zuschnitte einen derartigen Versatz nicht zu.
45

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, zuverlässiges und hygienisch einwandfreies Verfahren vorzuschlagen, welches es erlaubt, ohne zeitliche Bindung bei weiterlaufender Stanzmaschine die gewünschte Anzahl von Zuschnitten unmittelbar als zusammenhängender Stapel wegnehmen zu können.

Diese Aufgabe wird unter Zuhilfenahme eines Zählwerks für die Stanzhübe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei Erreichen der gewünschten Anzahl durch Verformen oder Abtragen des Folienwerkstoffs eine Markierung auf der Stapelaußenfläche angebracht wird. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Oberflächenstruktur der Stapelseiten- oder Stapelaußenfläche sehr gleichmäßig, glatt und glänzend ist. Schon die kleinste Verletzung dieser Oberfläche bildet daher eine erkennbare Markierung, so daß der zusammenhängende Stapel an dieser Stelle getrennt und der abgetrennte Teil mit genau der gewünschten Anzahl von Folienzuschnitten weggenommen werden kann.
50

Zur Durchführung des Verfahrens wird bei einer Vorrichtung zum Stanzen und Stapeln von Folienzuschnitten vorgeschlagen, daß ein selbsttätig bewegbares Markierwerkzeug so angeordnet ist, daß es, ausgelöst durch das Signal eines Zählwerks, in einer schnellen Bewegung durch Verformen oder Abtragen des Folienwerkstoffs eine Markierung auf der Stapelaußenfläche erzeugt. Man könnte sich beispielsweise
55

ein kleines Fräs- oder Sägewerkzeug vorstellen, das einerseits eine Schneidbewegung macht und andererseits in dem gewünschten Augenblick kurz an der Stapelaußenfläche angesetzt wird, um diese anzuritzen o. dgl. Besonders einfach ist es jedoch, wenn das Markierwerkzeug ein Stoßwerkzeug ist. Dieses kann insbesondere mittels einer druckluftbetätigten Kolben-Zylinder-Anordnung angetrieben sein. Ein Druckluftantrieb ist insofern besonders vorteilhaft, als bei derartigen Stanzmaschinen ohnehin verschiedene andere Funktionen pneumatisch durchgeführt werden, so z. B. das Ablösen der Zuschnitte vom Stanzstempel oder das Spannen der Aufnahmevorrichtung für die Folien-Vorratsrolle.

Ein bewährtes Markierwerkzeug hat etwa die Form der Spitze einer Messerklinge und wird mit der Spitze senkrecht auf die Stapelaußenfläche gestoßen und zwar derart, daß die Klingensfläche parallel zu den Folien steht. Die Spitze dringt nur etwa 1 oder 2 mm tief zwischen zwei Folien ein und hinterläßt infolge einer kleinen Verformung dieser beiden Folien einen sichtbaren Spalt bzw. eine Verletzung der Außenfläche.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Stapels von Folienzuschnitten sowie das zugehörige Markierwerkzeug und ein Stanzwerkzeug schematisch im Schnitt und

Fig. 2 eine axiale Ansicht des Stapels mit entsprechender Außenansicht des Markierwerkzeugs.

Gemäß Fig. 1 umfaßt eine Stanzvorrichtung einen Schnittstempel 1, der mit einer Matrize 2 zusammenwirkt. Er ist in einer feststehenden Führung 3 geführt und wird von einem Exzenterantrieb 4 angetrieben. In dem Spalt zwischen Führung 3 und Matrize 2 befindet sich eine meist farbig bedruckte Aluminiumfolie 5, die von einer Vorratsrolle 6 schrittweise abgezogen wird und aus der mittels des Schnittstempels 1 runde, mit einer Lasche 7 versehene Folienzuschnitte herausgestanzt werden. Ein Gegenhalter 8, der den gleichen Umriß wie die Folienzuschnitte hat, stützt den sich bildenden Stapel 9 ab. Der Gegenhalter wird durch eine Stange 10 geführt, die sich gegen eine Reibkraft zurückbewegen kann, so daß der Stapel mit dieser Kraft zusammengehalten wird. Das Gewicht des Stapels ruht auf einigen runden Tragstäben 11, die in Stapellängsrichtung zum Gegenhalter 8 hin leicht gegenüber der Horizontalen geneigt sind und einen Tragkorb für den Stapel bilden.

Die mittels eines Befestigungswinkels 12 an der Matrize 2 befestigte Markiervorrichtung umfaßt einen Zylinder 13 und einen Antriebskolben 14, an dessen Kolbenstange ein Winkelblech 15 befestigt ist. Der in Richtung der Kolbenstange abstehende Schenkel des Winkelblechs ist spitz zugeschnitten und angeschliffen. Die Kolbenstange steht radial zum Stapel 9 und die Fläche des angeschliffenen Schenkels des Winkelblechs 15 steht parallel zur Fläche der Folienzuschnitte. Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, sind an der ansonsten runden Kolbenstange Führungsleisten 17 angeordnet, welche eine Drehbewegung der Kolbenstange verhindern und dadurch die beschriebene räumliche Orientierung des Winkelblechs 15 aufrechterhalten.

Die beschriebene Gesamtvorrichtung hat folgende Wirkungsweise: Die Stanzvorrichtung arbeitet ununterbrochen. Der in Fig. 2 gezeigte Tragkorb für den Stapel 9 ist in Wirklichkeit wesentlich länger, so daß ein längerer Stapel von wesentlich mehr als 1000 Folienzuschnitten aufgenommen werden kann. Im Ruhezustand nimmt die Markiervorrichtung die Stellung nach Fig. 1 ein, in welcher eine Rückstellfeder 18 den Kolben 14 in seiner linken Endlage hält. Die Stanzvorrichtung umfaßt wie üblich ein Zählwerk. Dieses gibt nach jeweils 1000 Hüben ein Markierungssignal, was zur Folge hat, daß ein nicht gezeigtes Magnetventil öffnet und dadurch kurzzeitig der Antriebskolben 14 durch die Leitung 19 mit Druckluft beaufschlagt wird. Dadurch macht der Kolben und das Winkelblech 15 eine Stoßbewegung, wobei die Spitze 16 ein wenig in die Stapeloberfläche einstößt, was in Fig. 2 strichpunktiert angedeutet ist. Dabei bleibt ein kleiner, aber doch deutlich sichtbarer Spalt 20 als Markierung an dem Stapel zurück. Dadurch kann die Arbeiterin zu einem nicht genau festgelegten späteren Zeitpunkt den durch die Markierung 20 festgelegten Endstapel einfach komplett herausnehmen. Sie schiebt dazu den Gegenhalter 8 zunächst noch ein Stück weit zurück, trennt dann den Stapel, indem sie an der Markierung mit den Fingernägeln eingreift und schiebt nach der Wegnahme des Stapels den Gegenhalter wieder heran.

Legende zu den Hinweisziffern

- 1 Schnittstempel
- 2 Matrize
- 3 Führung
- 4 Exzenterantrieb
- 5 Aluminiumfolie
- 6 Vorratsrolle

- 7 Lasche
8 Gegenhalter
9 Stapel
10 Stange
5 11 Tragstab
12 Befestigungswinkel
13 Zylinder
14 Antriebskolben
15 Winkelblech
10 16 Spitze
17 Führungsleiste
18 Rückstellfeder
19 Druckluftleitung
20 Markierung

15

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erfassung einer bestimmten Anzahl von in einem Stapel vorliegenden ausgestanzten Folienzuschnitten durch Abzählen der Stanzhübe, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Erreichen der
20 gewünschten Anzahl durch Verformen oder Abtragen des Folienwerkstoffs eine Markierung (20) auf der Stapelaußenfläche angebracht wird.
2. Vorrichtung zum Stanzen und Stapeln von Folienzuschnitten mit einem Zählwerk zur Erfassung der Anzahl der Stanzhübe, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein selbsttätig bewegbares Markierwerkzeug
25 (15) so angeordnet ist, daß es, ausgelöst durch das Signal eines Zählwerks, in einer schnellen Bewegung durch Verformen oder Abtragen des Folienwerkstoffs eine Markierung (20) auf der Stapelaußenfläche erzeugt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Markierwerkzeug (15) ein Stoßwerkzeug
30 ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine druckluftbetätigte Kolben-Zylinder-Anordnung (13, 14) zum Antrieb des Markierwerkzeugs (15) vorgesehen ist.
- 35 5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Markierwerkzeug (15) etwa die Form der Spitze einer Messerklinge hat und senkrecht auf die Stapelaußenfläche gestoßen wird, derart, daß die Klingensfläche parallel zu den Folien steht.

40

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

45

50

55

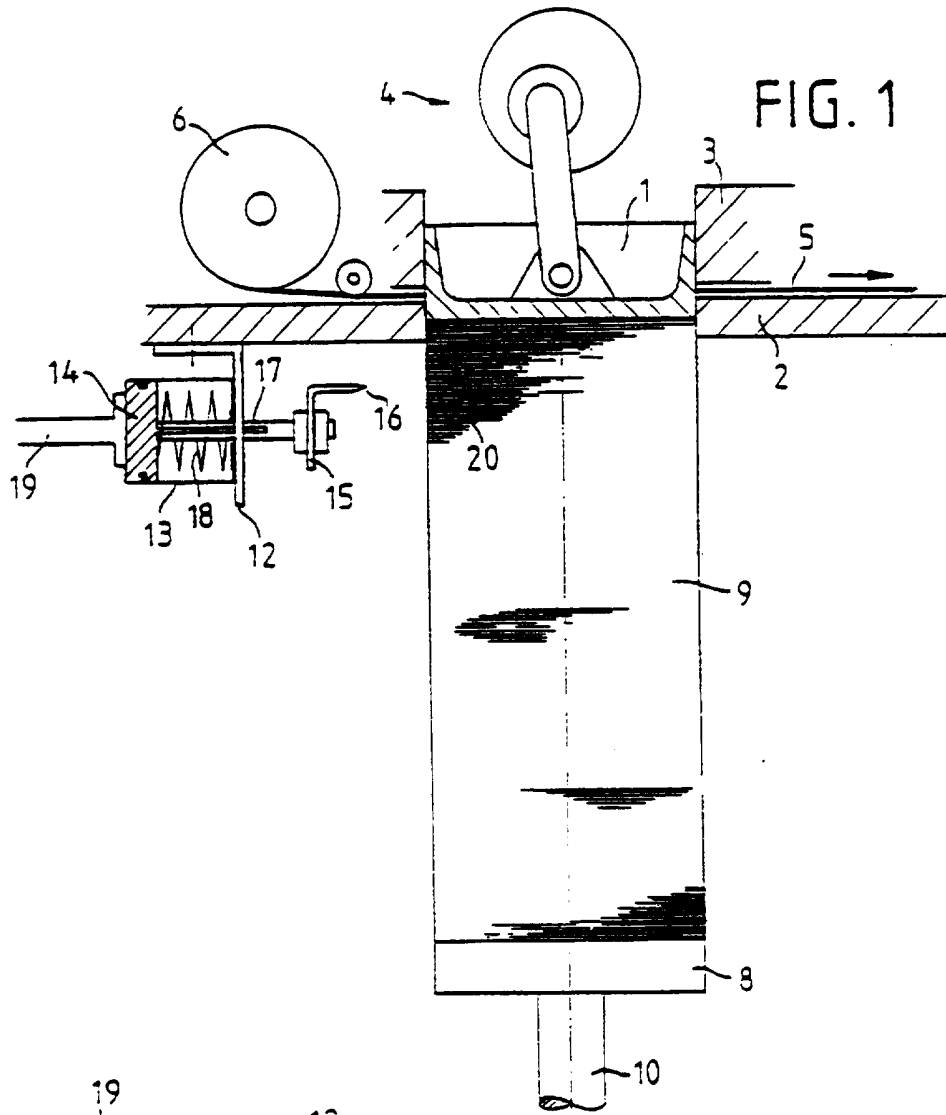


FIG. 1

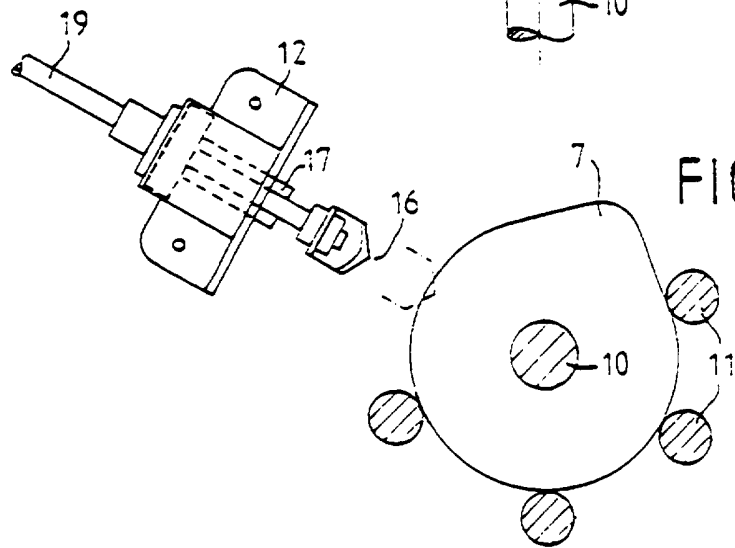


FIG. 2