

PATENTSCHRIFT 131 465

Wirtschaftspatent

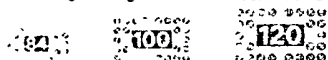
Bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Patentbibliothek
des AEP

(11) 131 465 (45) 25.02.81 Int. Cl³ 3(51) H 02 K 15/02
H 01 F 41/02
(21) WP H 02 K / 199 068 (22) 23.05.77
(44)¹ 28.06.78

(71) siehe (72)
(72) Prädel, Hubert, DD
(73) siehe (72)
(74) Patentanwaltsbüro Berlin, 1130 Berlin, Frankfurter Allee 286

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Paketieren magazinierter Lamellen



Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum engtolerierten Paketieren einzelner, untereinander gleicher, dünner Lamellen, Ronden und ähnliches, insbesondere von Blechen für elektromagnetische Kreise, wie Drosseln, Transformatoren, Relais und Elektromotoren sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, die für eine Paketlänge benötigten Bleche durch Zählen oder Wägen zu bestimmen (DD-PS 117 369, B 21 d, 43/22).

Weiterhin ist bekannt, von einem Blechstapel einen für eine bestimmte Paketlänge erforderlichen Stapel mittels Krallen und Trennkeil bei Betätigung eines Anschlages abzuheben und diesen mit einem Schieber wegzufördern (DD-PS 72 315 Ho²k, 15/02).

Bei diesen angeführten Verfahren und Vorrichtungen erfolgt die Dosierung der Blechstapel nicht mit Setzdruck, so daß der im Montageprozeß unter Druck stehende Blechstapel relativ hohe Längenabweichungen aufweist und deshalb nachträglich gemessen und korrigiert werden muß.

Weiterhin ist bekannt, die unteren aus dem in einem Schacht übereinanderliegenden, magazinierten Bleche mit einem der Stapelhöhe entsprechendem Schieber abzuschieben.

Diese und ähnliche Verfahren und Vorrichtungen haben den Nachteil, daß die aneinanderliegenden Blechteile sich beim Abschieben entweder verschachteln oder infolge Stanzgrat fächerförmig aufblättern (DE-OS 2 014 615 Ho²k, 15/02).

Verfahren und Vorrichtungen, bei denen mit Setzdruck von einem magazinierten Blechstapel mittels Greifer ein Blechpaket der erforderlichen Länge entnommen und auf eine weitere Einrichtung übergeben wird, sind störanfällig oder dann nicht anwendbar, wenn durch Welligkeit oder einseitig erhöhten Stanzgrat der Greifer nicht das gleiche Blech erfaßt, wie der an einer anderen Stelle befindliche Greifer. Gleiche Nachteile sind auch bei geringfügig abgenutzten Greifern zu verzeichnen.

Alle bekannten Verfahren und Vorrichtungen sind insbesondere dann nachteilig, wenn die Dosierung des Lamellenpaketes ohne Setzdruck erfolgt, ein Soll-Ist-Maßvergleich vor oder nach dem Setzvorgang erforderlich ist oder wenn bei der Dosierung des Lamellenpaketes verschleißende Greifer oder Krallen Anwendung finden.

Ziel der Erfindung

Der Zweck der Erfindung besteht darin, eine rationelle Fertigung von Lamellenpaketen zu erreichen und die den bekannten Verfahren und Vorrichtungen anhaftenden Nachteile zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum sicheren automatischen Paketieren zu schaffen, wobei eine enge Toleranz der gewählten Paketlänge mit nur einem Setzvorgang ohne Korrektur sicher erreicht wird. Erfindungsgemäß wurde die gestellte Aufgabe für das Verfahren gelöst, indem ein für eine vorgegebene Paketlänge erforderliches Teil des unter Setzdruck stehenden Lamellenstapels gezwungen wird, die Lage radial um einen Drehpunkt, welcher an der Kante einer im Lamellenstapel befindlichen Lamelle liegt, so zu verändern, daß sich unterhalb des Drehpunktes eine keilförmige Öffnung im Lamellenstapel ergibt.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß ein nach dem Winkel der Öffnung abgeschrägtes Förderteil in die Öffnung des Lamellenstapels einfährt, um diesen nunmehr dosierten Stapel nach dem Entspannen und der Senkung des Führungskörpers abzufördern. Bei der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist ein beweglicher Führungskörper vorgesehen, der den für eine vorgegebene Paketlänge stehenden Lamellenstapel zwingt, seine Lage radial um die Drehpunktgerade zu verändern. Der Führungskörper und der bewegliche Anschlag sind voneinander unabhängig außerhalb des Lamellenstapels an der Drehpunktgeraden gelagert. Vor dem radialen Anheben des zu dosierenden Teilstapels setzt ein körperförmiger Niederhalter auf einer Lamellenkante der Dreh-

punktgeraden auf, damit auch bei stark zusammenhängenden Lamellen die enge Paketlängentoleranz gewährleistet ist, und bei Verstellung des Anschlags parallel zum Führungskörper werden unterschiedliche Paketlängen abgestapelt.

Die wesentlichsten Vorteile der Erfindung sind durch das engtolerierete Abstapeln mit Setzdruck gegeben, bei welchem der dosierte Stapel in sich geschlossen bleibt, keine Verschleißteile Anwendung finden und das Abstapelverfahren mit technisch einfachen Vorrichtungen sicher realisierbar ist.

Weiterhin ist vorteilhaft, daß die verwendeten abzustapelnden Teile in ihrer Qualität ohne Einfluß auf die Funktion der angewendeten Vorrichtung und auf die Stapellängentoleranz sind.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend wird die Erfindung an dem Ausführungsbeispiel, Abstapelung von Blechlamellen in U-Form, näher erläutert. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig.1: die Vorrichtung in Ausgangsstellung,
- Fig.2: das Spannen des Vorratsstapels mit Setzdruck und das Aufsetzen des Niederhalters,
- Fig.3: die Dosierung des Paketes,
- Fig.4: das Einfahren des Förderkeils,
- Fig.5: das Entspannen des dosierten Paketes und des Reststapels und die Senkung des Führungskörpers und
- Fig.6: die Abförderung des dosierten Paketes.

Auf einer Führungsschiene, welche aus einem beweglichen Teil 1 und einem feststehenden Teil 2 besteht, wird ein Blechlamellenstapel 3 mit Setzdruck 4 gegen den beweglichen Anschlag 5 gedrückt. Der bewegliche Führungskörper 1 sowie dieser darauf befindliche Anschlag 5 sind außerhalb des Blechlamellenstapels 3 um eine Drehpunktgerade 6 gelagert. Diese Gerade 6 verläuft entlang der Lamellenkante einer sich im Lamellenstapel 3 befindlichen Lamelle. Auf der Lamellenmitte der Drehpunktgeraden 6 wird der körperförmige Niederhalter 7 mit geringem Druck aufgesetzt.

Wird die bewegliche Führungsschiene 1 mit dem Teilstapel 8 und dem Anschlag 5 radial angehoben, so ergibt sich zwischen dem dosierten Teilstapel 8 und dem Reststapel 9 eine keilförmige Öffnung. Ein nach dem Winkel der Öffnung abgeschrägtes Förderteil 10 wird so weit in die Öffnung eingefahren, daß kein Druck auf die noch unter Setzdruck stehenden Blechlamellen ausgeübt werden kann. Ist der Niederhalter 7 zurückgefahren, werden der dosierte Stapel 8 und der Reststapel 9 über das Druckteil 11 entspannt. Der bewegliche Führungskörper 1 und der dosierte Stapel 8 werden in Ausgangsstellung zurückgeschwenkt. Der bewegliche Anschlag 5 bleibt in der angehobenen Stellung bis das Förderteil 10 den dosierten Stapel 8 abgefördert hat. Ist dieses geschehen, so wird der Reststapel 9 wieder gegen den Anschlag gedrückt und kann erneut abgestapelt werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren und Vorrichtung zum engtolerierten Paketieren magazinierten Lamellen, insbesondere von Blechen für elektromagnetische Kreise, wie Drosseln, Transformatoren, Relais und Elektromotoren, gekennzeichnet dadurch, daß ein für eine vorgegebene Paketlänge erforderliches Teil des unter Setzdruck stehenden Lamellenstapels (3) gezwungen wird, die Lage radial um eine Drehpunktgerade (6), welche an der Kante einer im Lamellenstapel befindlichen Lamelle verläuft, so zu verändern, daß sich unterhalb der Drehpunktgeraden (6) eine keilförmige Öffnung im Lamellenstapel (3) ergibt und ein nach dem Winkel der Öffnung abgeschrägtes Förderteil (10) in diese Öffnung einfährt, um den dosierten Teilstapel (8) nach dem Entspannen und der Senkung des Führungskörpers (1) abzufördern.

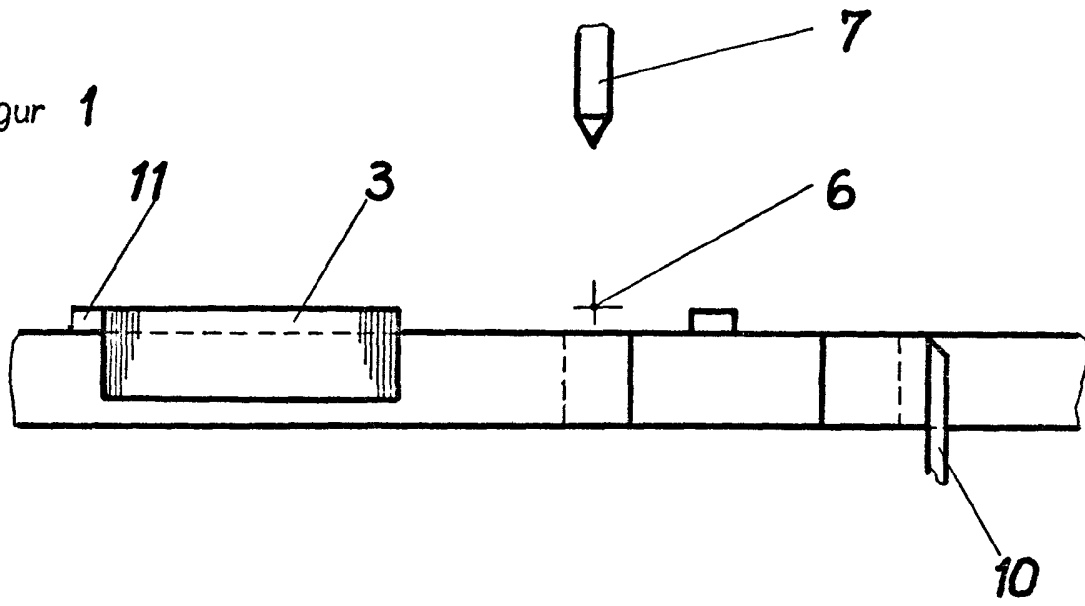
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der bewegliche Führungskörper (1), welcher den für eine vorgegebene Paketlänge stehenden Lamellenstapel zwingt, seine Lage radial um die Drehpunktgerade (6) zu verändern, und der bewegliche Anschlag (5) voneinander unabhängig außerhalb des Lamellenstapels (3) an der Drehpunktgeraden (6) gelagert ist, daß vor dem radialen Anheben des zu dosierenden Teilstapels (8) ein körperförmiger Niederhalter (7) auf einer Lamellenkante der Drehpunktgeraden (6) aufsetzt, damit auch bei stark zusammenhängenden Lamellen die enge Paketlängentoleranz gewährleistet ist und daß bei Verstellung des Anschlages (5) parallel zum Führungskörper (1) unterschiedliche Paketlängen abgestapelt werden.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,

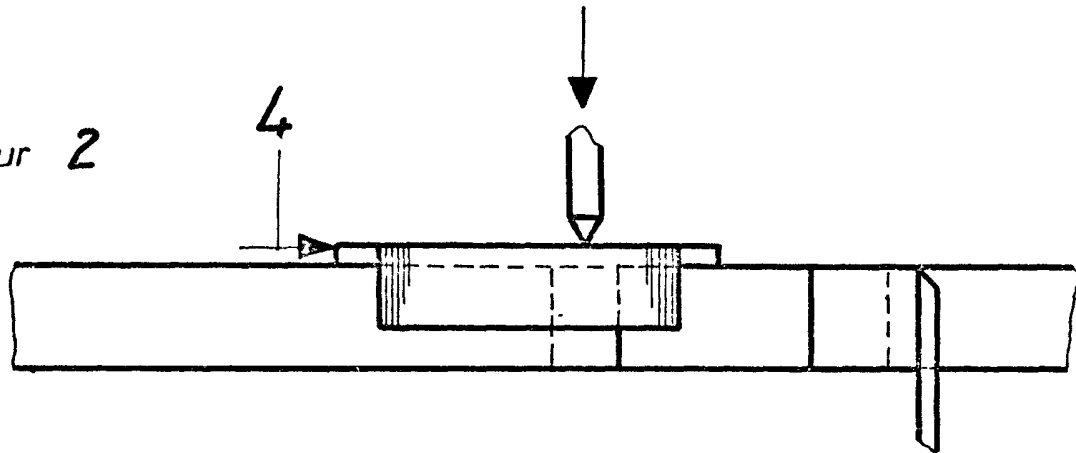
daß die Bewegungen des zur Setzdruckerzeugung notwendigen Druckteiles (11), die Bewegungen des Niederhalters (7), des Anschlages (5), des beweglichen Führungskörpers (1) und des Förderteiles (10) durch eine Folgesteuerung zeitlich verkettet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

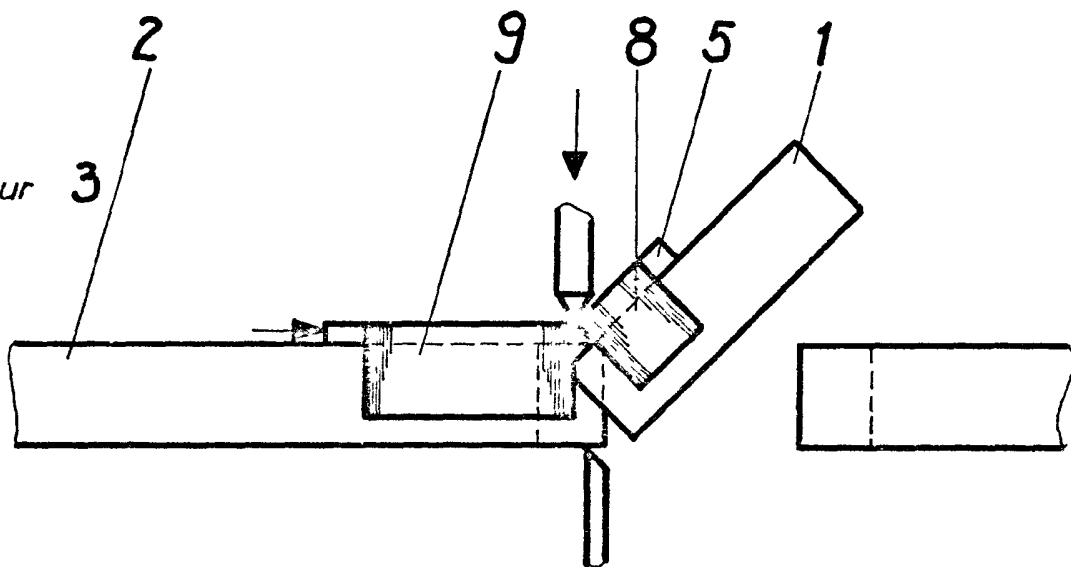
Figur 1



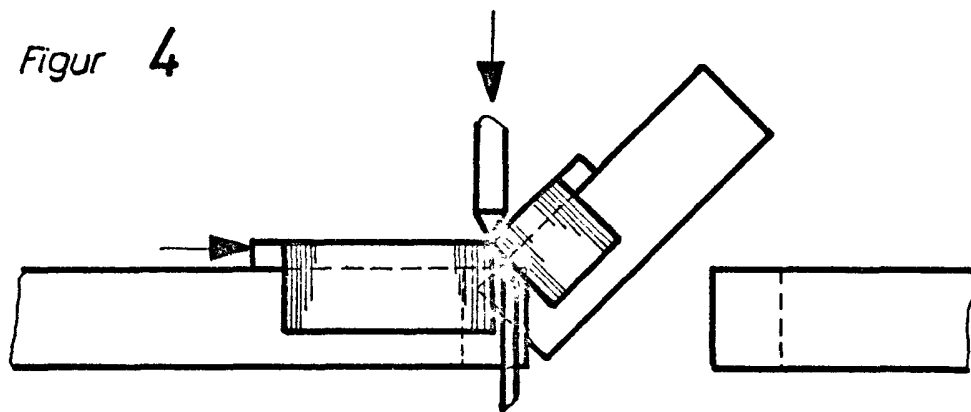
Figur 2



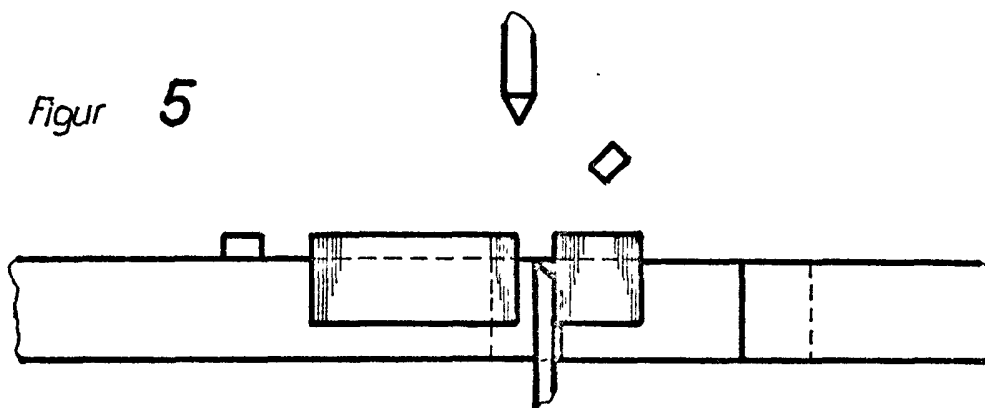
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

