

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 620 108 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94101157.9**

(51) Int. Cl.⁵: **B30B 15/00, B30B 11/08**

(22) Anmeldetag: **27.01.94**

(30) Priorität: **17.02.93 DE 9302249 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.94 Patentblatt 94/42

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

(71) Anmelder: **Wilhelm Fette GmbH**
Postfach 1180
Grabauerstrasse 24
D-21493 Schwarzenbek (DE)

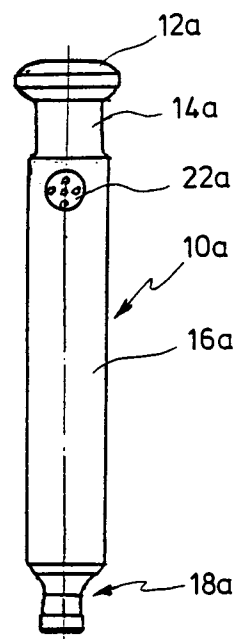
(72) Erfinder: **Schlierenkämper, Rüdiger**
Fliederweg 16
D-21493 Schwarzenbek (DE)
Erfinder: **Borries, Hans**
Danziger Strasse 17
D-21493 Schwarzenbek (DE)

(74) Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck, Dipl.-Ing. E. Graalfs, Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dr.-Ing. W. Döring**
Neuer Wall 41
D-20354 Hamburg (DE)

(54) **Satz von Pressstempeln für eine Tablettiermaschine.**

(57) Satz von Preßstempeln (10a,10b) für eine Tablettiermaschine, bei dem die untereinander gleich geformten Preßstempel einen mit mindestens einer Preßfläche zusammenwirkenden Kopf (12a,12b), einen Schaft (16a,16b) und einen Preßabschnitt (18a,18b) an dem dem Kopf (12a,12b) gegenüberliegenden Ende aufweisen, wobei mindestens ein Preßstempel (10a,10b) am Schaft (16a,16b) eine Ausnehmung aufweist, in dem ein Datenträger (22a,22b) aufgenommen ist.

FIG.1



EP 0 620 108 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Satz von Preßstempeln für eine Tablettiermaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannte Tablettiermaschinen enthalten Rundlaufpressen zur Herstellung von Tabletten aus den verschiedenen Stoffen und für die verschiedensten Anwendungszwecke. Eine zumeist um eine vertikale Achse angetriebene Matrizenscheibe weist auf einem Kreis angeordnete Matrizen auf, denen synchron mit der Scheibe umlaufende Preßstempelpaare zugeordnet sind. Die Betätigung der Preßstempel erfolgt durch Steuerkurven und Druckrollen. Während der Befüllung der Matrizenbohrungen mittels einer geeigneten Füllvorrichtung bildet der Unterstempel eines Paares den Boden eines Formnestes, wobei seine Höhe in der Matrizie die Dosierung vorgibt. Anschließend erfolgt durch Aufeinanderzubewegen gegenüberliegender Preßstempel in einer Preßstation das Verpressen des Tablettenmaterials auf eine gewünschte Dicke (Steghöhe). Im Anschluß an das Verdichten schieben die Unterstempel, gesteuert durch eine Auswerferkurve, an einer bestimmten Stelle der Maschine die Tablette aus der Matrizie heraus, während sich die gegenüberliegende Stempelreihe (Oberstempel) allmählich von der Matrizenscheibe entfernt. Dadurch kann ein Abstreifer die abgeworfenen Preßlinge von der Matrizenscheibe abstreifen und einem Ablaufkanal zuführen.

Die Steuerung der Tablettiermaschine und ihre Überwachung, d.h. die Steuerung der Drehzahl, die Füllhöhenregelung, die Preßkraft der Stempel, die Regelung der Steghöhe, das Aussortieren und das Ziehen von Proben usw. erfolgt über einen Prozeßrechner. Mit einer einzigen Rundläuferpresse lassen sich in der Form, in der Dicke und in der Größe unterschiedliche Preßlinge herstellen, wobei für verschiedene geometrische Abmessungen unterschiedliche Matrizen und Preßstempelsätze notwendig sind, mit Ausnahme bestimmter Steghöhenabweichungen (letztere können durch den Druck bzw. den Hub der Preßstempel verändert werden). Werden nun bei einer Tablettiermaschine Matrizen und Preßstempelsätze ausgetauscht, ist erforderlich, den Rechner entsprechend neu zu programmieren. Es bedarf dabei sorgfältigen Arbeitens, damit nicht aus Versehen ein falsches Programm eingegeben oder gewählt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Satz von Preßstempeln für Tablettiermaschinen zu schaffen, der in den Prozeßsteuerbetrieb einer Tablettiermaschine einbezogen werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der Erfindung ist ein Preßstempel eines Satzes mit einer Ausnehmung am Schaft versehen, in der ein Datenträger aufgenommen ist. Der Da-

tenträger ist vorzugsweise ein IC-Baustein, der in geeigneter Weise in der Ausnehmung des Stempelschaftes untergebracht ist. Die Ausnehmung ist dabei vorzugsweise dem Stempelkopf benachbart.

5 Vor dem bzw. nach dem Einsetzen eines Satzes neuer Preßstempel wird der den Datenträger tragende Preßstempel einem Lesegerät zugeordnet, das an der Tablettiermaschine selbst oder außerhalb angeordnet sein kann.

10 Preßwerkzeuge werden nach Gebrauch in einer geeigneten Vorrichtung bezüglich ihrer Maßhaltigkeit überprüft. Hierbei werden Funktionslänge und Durchmesser des gesamten Preßwerkzeugsatzes überprüft und dokumentiert.

15 Mit dem Chip können daher folgende Informationen gespeichert werden:

- Kennung des Preßwerkzeugtyps
- bisherige Einsatzdauer
- Reststandzeit
- 20 - Toleranzen des Satzes

Diese Daten können daher ebenfalls beim Betrieb der Tablettiermaschine berücksichtigt werden.

Es ist zwar denkbar, jeden Preßstempel mit einer entsprechenden Kodierung zu versehen. Dann ist es gleichgültig, in welcher Reihenfolge die Preßstempel eines Satzes dem Lesegerät zugeführt bzw. an einem in der Tablettiermaschine angeordneten Lesegerät entlanggeführt werden. Im Prinzip ist dieser Aufwand jedoch nicht notwendig, da die Preßstempel eines Satzes identisch sind. Es ist lediglich notwendig, den den Datenträger aufweisenden Preßstempel ausreichend kenntlich zu machen, damit er entweder von Hand oder automatisch herausgegriffen und in Beziehung zum Lesegerät gebracht werden kann. Hierfür kann der den Datenträger aufweisende Preßstempel mit einer geeigneten Markierung oder Bedruckung versehen werden. Da die oberen und unteren Preßstempel axial beweglich in Scheiben angeordnet sind, sie daher bereits in dieser Einbauweise auf Lager gehalten werden, ist es auch möglich, ein entsprechendes Drehlager für die Scheibe vorzusehen, mit dem die Scheibe in Rotation versetzt werden kann, damit die einzelnen Preßstempel entlang dem Lesegerät geführt werden, bevor die Scheibe mit den Preßstempeln in die Tablettiermaschine eingebaut wird. Wesentlich hierfür ist nur, daß der den Datenträger haltende Preßstempel so orientiert ist, daß der Datenträger mit dem Lesekopf ausgerichtet ist, wenn der betreffende Preßstempel sich im Bereich des Lesekopfes befindet.

55 Sobald das Lesegerät die Daten aus dem Datenträger ausgelesen hat, werden sie auf den Prozeßrechner überspielt, der daraufhin das dem Preßstempelsatz zugehörige Programm auswählt, wodurch die Tablettiermaschine betriebsbereit ist, sobald der Preßstempelsatz eingebaut worden ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt die Seitenansicht eines Preßstempels eines erfindungsgemäßen Preßstempelsatzes.
- Fig. 2 zeigt die Seitenansicht eines abgewandelten Preßstempels.
- Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Teil des Preßstempels nach Fig. 1.
- Fig. 4 zeigt schematisch ein Lesegerät für einen Preßstempel.
- Fig. 5 zeigt eine andere Ausführungsform eines Lesegeräts für einen Preßstempel.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Preßstempel 10a und 10b weisen einen Kopf 12a, 12b, einen Hals 14a, 14b, einen Schaft 16a, 16b sowie einen Preßabschnitt 18a, 18b auf. Wie ohne weiteres erkennbar, unterscheiden sich die Preßabschnitte 18a, 18b, wobei letzterer mit Hilfe einer Haltekappe 20 am unteren Ende des Schaftes 16b angebracht ist. Jeder der Stempel 10a, 10b gehört zu einem Satz von Stempeln, wie sie in sogenannten Rundläuferpressen für Tablettiermaschinen eingesetzt werden und wie sie allgemein bekannt sind. Zu einer Rundläuferpresse gehört ein unterer und ein oberer Satz von Preßstempeln. Jede Preßstempelform erfordert die besondere Einstellung von Daten für die automatische Steuerung der Maschine, wobei die Prozeßdaten in einem Speicher des Prozeßrechners programmiert sind.

Im Schaft der Preßstempel 10a, 10b sind nahe dem Hals 14a, 14b Datenträger 22a, 22b eingelassen. In Fig. 3 ist zu erkennen, daß eine kreisrunde Ausnehmung 26 vorgesehen ist zur Aufnahme des Chips 22a. Wie erkennbar, schließt es hüdnig mit der Außenseite des Schaftes 16a ab.

Im Chip 22a bzw. 22b sind die für den Preßstempel typischen Daten oder ein Code gespeichert. Diese werden durch ein geeignetes Lesegerät identifiziert und auf den Prozeßrechner (nicht gezeigt) weitergegeben, damit nach dem Einbau des Satzes bzw. der Sätze Preßstempel insoweit die erforderlichen Steuerdaten komplettiert sind.

In den Figuren 4 und 5 sind zwei mögliche Lesegeräte dargestellt, die sich weitgehend gleichen, so daß gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

Ein Gehäuse 30 weist eine Aufnahmebohrung 32 zur Aufnahme eines Preßstempels 10c auf, der mit einem Datenträger oder Chip 22c in der oben beschriebenen Art und Weise versehen ist. Durch geeignete Vorkehrungen ist der Preßstempel 10c in die richtige Drehlage gebracht. Hierzu kann er mit einer geeigneten nicht gezeigten Markierung versehen werden, wobei der Bediener diese Markierung mit einer ebenfalls nicht gezeigten Markierung im Lesegerät ausrichten kann. Es ist jedoch auch eine

automatische Orientierung des Preßstempels 10c möglich, damit dieser die richtige Drehposition einnimmt im Hinblick auf einen Lesekopf 34, der in einer weiteren Bohrung 36 des Gehäuses aufgenommen ist. In Fig. 5 ist der Lesekopf 34 durch eine Feststellschraube 38 in der Bohrung 36 festgesetzt, welche mit einer Nut 40 des Lesekopfs 34 zusammenwirkt. Diese Ausführungsform ist nur für Chips 22c möglich, in der kontaktlos gelesen werden kann. Für die kontaktbehaftete Ablesung ist der Lesekopf 34 gegen eine Feder 42 in der Bohrung 36 beweglich gelagert, wobei eine Begrenzungsschraube in einem beweglichen Bauteil 46, der die Bohrung 36 aufweist, begrenzt in einem Langloch 48 des Gehäuses 30 bewegbar ist. Durch einen Hub von zum Beispiel 5 mm werden die Kontakte des Lesekopfs 34 mit den Kontakten des Chips 22c in Berührung gebracht.

Über ein Signalkabel 50 werden dann die Daten vom Chip 22c auf den nicht gezeigten Prozeßrechner übertragen.

Patentansprüche

1. Satz von Preßstempeln für eine Tablettiermaschine, bei dem die untereinander gleich geformten Preßstempel einen mit mindestens einer Preßfläche zusammenwirkenden Kopf, einen Schaft und einen Preßabschnitt an dem dem Kopf gegenüberliegenden Ende aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Preßstempel (10a, 10b, 10c) am Schaft (16a, 16b) eine Ausnehmung (26) aufweist, in dem ein Datenträger (22a, 22b) aufgenommen ist.
2. Satz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (26) dem Kopf (12a, 12b) benachbart ist.
3. Satz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (22a, 22b, 22c) ein IC-Baustein ist.
4. Lesegerät für einen kodierten Preßstempel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Aufnahme (32) für den Preßstempel (10c) aufweist, in der der Preßstempel (10c) lagerichtig zu einem Lesekopf (34) orientierbar ist.
5. Lesegerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lesekopf (34) durch eine Feder (42) vorgespannt und gegen den Datenträger (22c) bewegbar gelagert ist.
6. Lesegerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß es an der Tablettierma-

schine oder außerhalb an einem geeigneten
Träger angebracht ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

FIG.1

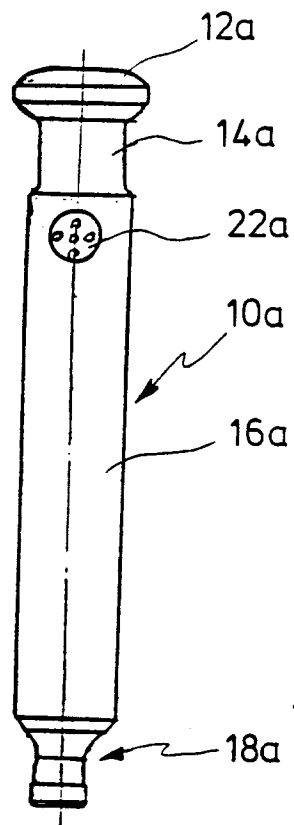


FIG.2

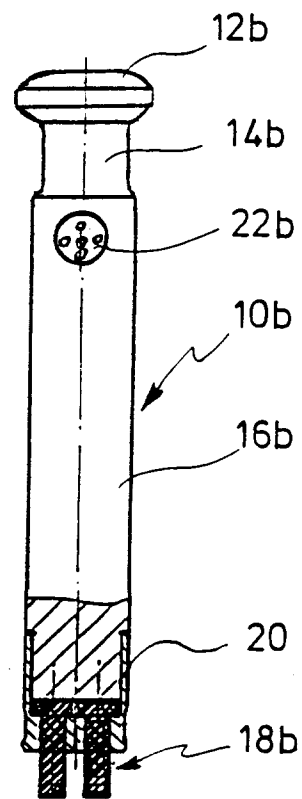
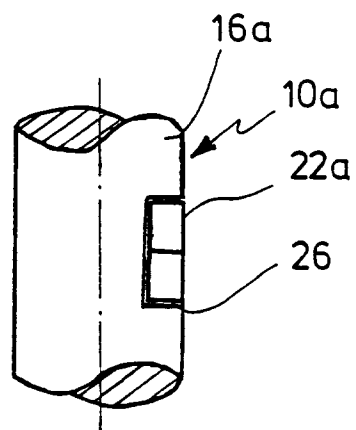


FIG.3



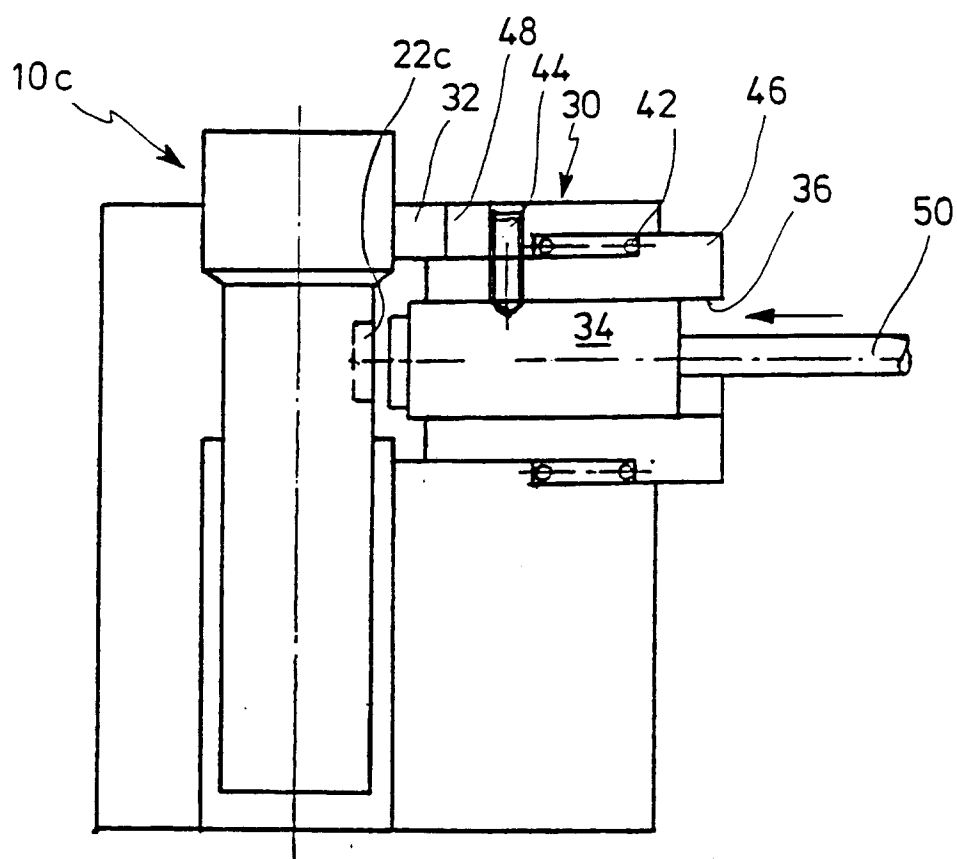


FIG. 4

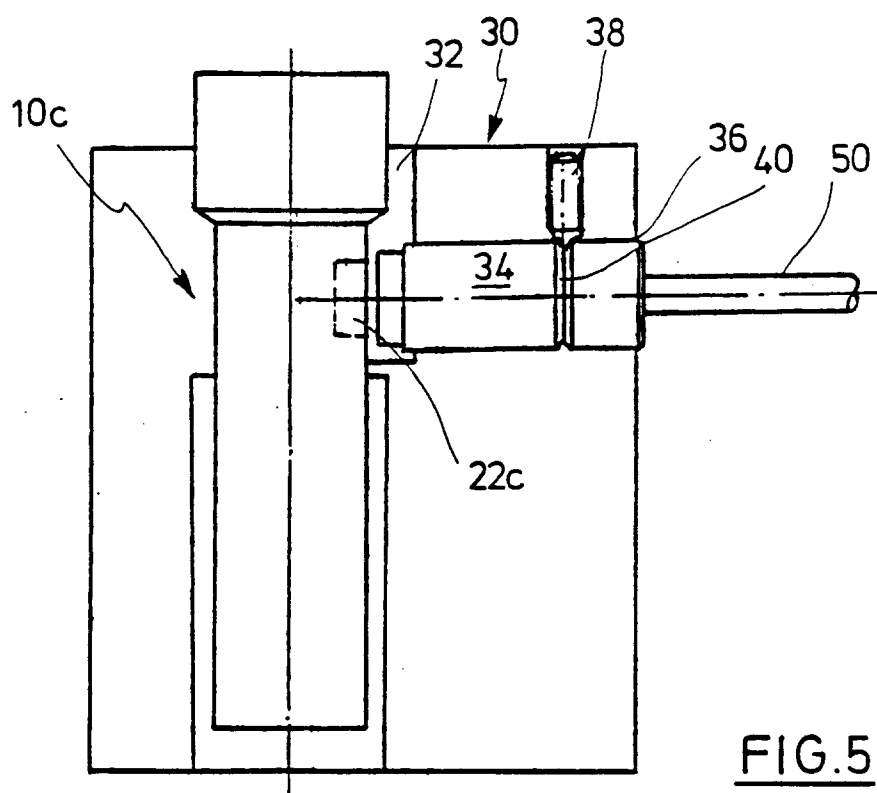


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 1157

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 132 528 (OTTO BILZ, WERKZEUGFABRIK) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1-4	B30B15/00 B30B11/08
A	EP-A-0 069 158 (L. SCHULER GMBH) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1,2,4,6	
A	DE-A-38 30 488 (FASTI-WERK GMBH) * Ansprüche; Abbildungen * ---	1,2,4,6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 305 (M-0992) 26. Juni 1990 & JP-A-02 099 231 (ANZAI TETSUYA) 11. April 1990 * Zusammenfassung * -----	1,2,4,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) B30B B23Q
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. August 1994	Prüfer Voutsadopoulos, K
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 Patentedokument, 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			