



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90117988.7**

(51) Int. Cl.⁵: **B30B 11/08**

(22) Anmeldetag: **19.09.90**

(30) Priorität: **02.12.89 DE 3939956**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.91 Patentblatt 91/24

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

(71) Anmelder: **Wilhelm Fette GmbH**
Postfach 1180 Grabauerstrasse 24
W-2053 Schwarzenbek(DE)

(72) Erfinder: **Hinzpeter, Jürgen, Ing. Grad.**
Aubenas Strasse 15
W-2053 Schwarzenbek(DE)
 Erfinder: **Schmidt, Ingo**

Torgelower Strasse 3f
W-2053 Schwarzenbek(DE)
 Erfinder: **Behrmann, Heinrich**
Porschgang 5 b
W-2053 Schwarzenbek(DE)
 Erfinder: **Reitberger, Jörg**
Grumbrechstrasse 13
W-2000 Hamburg 90(DE)
 Erfinder: **Preuss, Klaus-Peter**
Mecklenburger Strasse 1
W-2410 Mölln(DE)

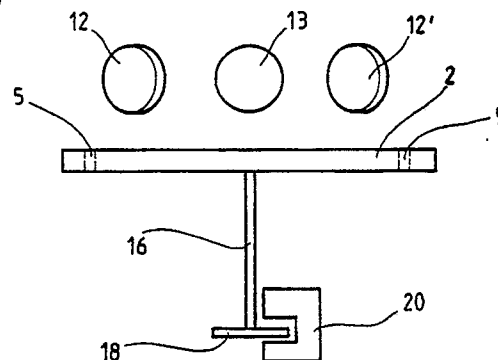
(74) Vertreter: **Minetti, Ralf, Dipl.-Ing.**
Ballindamm 15
W-2000 Hamburg 1(DE)

(54) **Verfahren und Einrichtung zum Überwachen der Presskräfte einer Tablettiermaschine.**

(57) Bei einer Tablettiermaschine mit einer umlaufenden Matrizenscheibe (2) werden zum Überwachen der maximalen Preßkräfte die von den Stempeln (4) ausgeübten Kräfte zur Auswertung in einen Rechner gegeben, über den eine Auswerfeinrichtung (10) zu steuern ist, damit Schlechtabletten auszuscheiden sind. Da in einer Tablettenpresse Matrizenscheiben mit einer unterschiedlichen Anzahl von Matrizenbohrungen zum Einsatz kommen und damit auch eine andere Stempelanzahl, ist bei bekannten Einrichtungen eine vollständige Umstellung unter anderem der Näherungsschalter auf die jeweilige Stempelteilung erforderlich. Das Auswechseln einer Matrizenscheibe (2) gegen eine andersartige wird nach der Erfindung wesentlich vereinfacht durch den Fortfall einer Umstellung der elektronischen Einrichtung, wenn die Stellung der Matrizenscheibe (2) fortlaufend mit einem Winkelimpulsgeber (20) durch Abgabe von Impulsen ermittelt wird, der an einen Rechner (26, 34) angeschlossen ist, in dem die Impulse mit eingegebenen maximalen Preßkraftwerten koordiniert werden zum Zwecke einer Auswertung. Dazu ist die Tablettenpresse mit einem Winkelimpulsgeber (20) versehen, welcher die von der sich drehenden Matrizenscheibe (2) ausgelösten Impulse in einen angeschlossenen Rechner gibt für eine Zuordnung zu

den gemessenen maximalen Preßkräften. Der Signalgeber (18) kann dabei als eine mit einer Codierung versehenen Scheibe ausgebildet sein, die vorzugsweise austauschbar und verstellbar angeordnet ist.

Fig. 2



VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUM ÜBERWACHEN DER PRESSKRÄFTE EINER TABLETTIERMASCHINE

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Überwachen der maximalen Preßkräfte einer Tablettiermaschine mit einer umlaufenden Matrizenscheibe und Stempeln, deren maximalen Preßkräfte zur weiteren Auswertung in einen Rechner gegeben werden, über den eine Auswerfeinrichtung für Schlechtabletten zu steuern ist.

Um bei der Herstellung von Tabletten eine vorgegebene Qualität sicher zu stellen, werden während der Herstellung die dafür angewandten Preßkräfte fortlaufend gemessen und mit Sollwerten verglichen. Liegt ein gemessener maximaler Preßkraftwert außerhalb von Sollwertgrenzen, so ist die entsprechende Tablette auszusortieren. Derartige erfolgt durch Betätigung einer Auswerfeinrichtung, die hinter einer Preßstation angeordnet ist und zwar hinter der Hauptdruckstation, der eine Vordruckstation zugeordnet ist. Voraussetzung dafür ist es, daß fortlaufend die maximalen Preßkraftwerte zumindest der Druckrollen der Hauptdruckstation gemessen und ausgewertet werden. Mit Rücksicht auf die hohe Umlaufgeschwindigkeit der Matrizenscheibe erfolgt die Auswertung der Meßergebnisse über einen Rechner, in den die gemessenen Preßkraftwerte eingegeben werden. Außerdem bedarf es jedoch der Eingabe von Signalen in den Rechner, denen die jeweilige Stellung der zugehörigen Matrizenbohrung bzw. der entsprechenden Stempel beim Umlauf der Matrizenscheibe zu entnehmen ist, um einen Fehler bei der Herstellung von Tabletten einem bestimmten Stempelpaar zuzuordnen zu können für eine weitere Auswertung der Meßergebnisse.

Ein Überwachen der Preßkräfte bei der Herstellung von Tabletten ist nicht nur notwendig, um Fehler festzustellen und Schlechtabletten rechtzeitig auszusortieren, sondern eine Überwachung erfolgt auch, um Belege über die Güte der hergestellten Tabletten fortlaufend erstellen zu können und damit zu einem späteren Zeitpunkt den Nachweis führen zu können, daß die hergestellten Tabletten der geforderten Qualität entsprechen, in dem die Herstellung unter einer vorherbestimmten Preßkraft erfolgte. Über den Rechner läßt sich damit eine fortlaufende Kontrolle und Darstellung der Meßergebnisse sowie der Größe etwaiger auftretender Fehler ermöglichen.

Um gemessene maximale Preßkräfte den Stempeln zuordnen zu können, die sie hervorgerufen haben, ist es bekannt (DE - A 28 24 547) an der Matrizenscheibe als Meßgeber einen Stempelnäherungsschalter anzuordnen, mit dem zu jedem Einzelpreßkraftwert der Zeitpunkt angegeben wird, zu dem das Maximum der Preßkraft vorliegt. Es handelt sich dabei um einen Näherungsschalter,

der einen Schaltimpuls auslöst beispielsweise wenn ein Metallteil ein vor ihm liegendes elektrisches Feld durchwandert. An einer Matrizenscheibe mit beispielsweise 30 Matrizenbohrungen werden demzufolge pro Umdrehung 30 Impulse ausgelöst und in den Rechner gegeben. Diesem Stempelnäherungsschalter ist bei der bekannten Tablettiermaschine ein zweiter Stempelnäherungsschalter als Meßgeber nachgeordnet, dessen Impulslänge abhängig ist von der Umfangsgeschwindigkeit bzw. der Drehzahl der Matrizenscheibe, so daß über den Rechner eine genaue Bestimmung der Stellung eines Stempels beim Umlauf der Matrizenscheibe zu jedem Zeitpunkt möglich ist.

Die Anwendung und Ausnutzung der bekannten Stempelnäherungsschalter hat sich jedoch als unvollkommen gezeigt, wenn an einer Tablettiermaschine des öfteren eine Matrizenscheibe mit einer vorgegebenen Stempelteilung wie beispielsweise 30 Stempeln gegen eine andere getauscht werden soll mit einer anderen Stempelteilung wie beispielsweise 24 Matrizenbohrungen oder eine andere Matrizenscheibe mit gleicher Stempelteilung jedoch einer anderen Beschaffenheit der Matrizenbohrungen zum Zwecke der Herstellung größerer oder kleinerer Tabletten. Nach einer derartigen Austauschbarkeit der Matrizenscheiben einer Tablettiermaschine besteht in der Praxis ein Bedürfnis, um verschiedenartige Produkte auf einer Maschine unter nur geringem Aufwand für ihre Umstellung herstellen zu können. Da für die Herstellung größerer Tabletten andere Matrizenbohrungen und dementsprechend auch andere Stempel benötigt werden als für die Herstellung kleinerer Tabletten ergibt sich in der Regel auch eine geringere Anzahl der über den Umfang der Matrizenscheiben verteilten Matrizenbohrungen und damit auch eine andere Stempelanzahl. Dem läßt sich aber bei Anwendung der vorbekannten Stempelnäherungsschalter nur mit erheblichem Aufwand Rechnung tragen, da bei einer Änderung der Stempelteilung eine völlige Umstellung der Näherungsschalter erforderlich ist, die sich allgemein vom Bedienungspersonal nicht durchführen läßt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Einrichtung zum Überwachen der maximalen Preßkräfte zu schaffen, die ein Auswechseln einer Matrizenscheibe gegen eine andersartige erlauben, ohne daß es einer Umstellung der elektronischen Einrichtung bedarf mit der die Stellung der einzelnen Stempel bzw. der Matrizenscheibe selber zu ermitteln ist, um diese Werte den gemessenen maximalen Preßkraftwerten zum Zwecke einer weiteren Auswertung zuzuordnen.

Gemäß der Erfindung ist dafür vorgesehen,

daß die Stellung der Matrizenscheibe fortlaufend mit einem Winkelimpulsgeber durch Abgabe von Impulsen ermittelt wird, der an einen Rechner angeschlossen ist, mit dem die Impulse den eingegebenen maximalen Preßkraftwerten für eine weitere Auswertung zuzuordnen sind.

Ein Winkelimpulsgeber ist ein handelsüblicher Meßgeber, der entweder als induktiver Impulsgeber auf Magnetbasis ausgebildet sein kann oder auf optischer Basis arbeitet unter Verwendung von Leuchtdioden und fotoelektrischen Zellen, wobei die Ausbildung derart getroffen sein kann, daß mit einem Winkelimpulsgeber mehrere voneinander unabhängige Impulse gleichzeitig abzugeben sind, wobei es sich also beispielsweise um drei einzelne Impulsgeber handeln kann, die in einem Gehäuse bzw. einem Meßgeber vereinigt sind.

Der wesentliche Vorteil des Winkelimpulsgebers ist darin zu sehen, daß mit ihm fortlaufend die Stellung einer Matrizenscheibe und damit ihrer zugehörigen Stempel beim Umlauf zu messen ist unabhängig davon, welche Stempelteilung bzw. Anzahl von Matrizenbohrungen die jeweilige Matrizenscheibe aufweist. Das ist jedenfalls dann der Fall, wenn der Signalgeber für den Winkelimpulsgeber mit dem Antrieb der Matrizenscheibe verbunden ist, so daß er also bei einem Wechsel der Matrizenscheibe gegen eine andere nicht ausgetauscht zu werden braucht. Dafür sieht die Erfindung vor, daß als Signalgeber eine kodierte Scheibe vorgesehen ist, die vorzugsweise auf der Antriebswelle der Matrizenscheibe angeordnet ist, wobei die Kodierung beispielsweise aus einer Strichmarkierung bestehen kann. Für einen Umlauf einer Matrizenscheibe lassen sich damit beispielsweise 3.600 Impulse auslösen, so daß bei einer Stempelteilung von 30 bzw. 30 über den Umfang der Matrizenscheibe angeordneten Matrizenbohrungen für den Durchgang jedes Stempels 120 Impulse ausgelöst werden, die unter Berücksichtigung der Umlaufgeschwindigkeit der Matrizenscheibe über Auswertung durch den Rechner fortlaufend eine Zuordnung zu den unabhängig gemessenen maximalen Preßkraftwerten ermöglichen. Die dafür zu berücksichtigende Umlaufgeschwindigkeit läßt sich mit demselben Winkelimpulsgeber fortlaufend feststellen, wenn die Scheibe bzw. der Signalgeber mit einer Markierung versehen ist, durch welche bei jedem Umlauf der Matrizenscheibe ein gesonderter Impuls hervorgerufen wird.

Da die auszuwertenden maximalen Preßkräfte von den Druckrollen der ortsfesten Hauptpreßstation hervorgerufen werden ist es zweckmäßig, die Stelle der Hauptdruckrollen als Bezugspunkt bzw. als "Null - Gradstellung" zu wählen und danach den Winkelimpulsgeber mit der zugehörigen Signalscheibe auszurichten. Wird die eine Matrizenscheibe gegen eine andersartige ausgetauscht, so

braucht der Winkelimpulsgeber nicht justiert zu werden, da seine Meßergebnisse allein abhängig sind von der Stellung der ortsfesten Hauptdruckstation bzw. unabhängig sind von der Beschaffenheit einer Matrizenscheibe.

Die Erfindung ist nachstehend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf eine Zeichnung erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

- 10 Figur 1: die Draufsicht auf eine Matrizenscheibe;
- Figur 2: die Matrizenscheibe mit Winkelimpulsgeber in der Seitenansicht;
- Figur 3: die Matrizenscheibe mit Winkelangaben;
- 15 Figur 4: ein Diagramm vom Preßkraftverlauf und dem Umfangsimpuls;
- Figur 5: Diagramme von Preßkraftverläufen und ausgelösten Impulsen in zeitlicher Zuordnung zueinander;
- 20 Figur 6: eine schematische Darstellung des Rechners mit Ein - und Ausgang und
- Figur 7: ein Blockschaltbild.

25 Die in der Zeichnung allgemein nur schematisch dargestellte Matrizenscheibe 2 ist mit 24 gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordneten Matrizenbohrungen 5 versehen, zu denen jeweils Stempel 4 gehören, die damit eine Stempelteilung von $\alpha = 15^\circ$ aufweisen. Die Matrizenscheibe 2 ist Bestandteil einer Hochleistungstablettiermaschine, die als sogenannter Doppelrundläufer ausgebildet ist und zwei Hauptdruckstationen 8 bzw. 8' aufweist, denen Vordruckstationen 7 bzw. 7' vorgelagert sind. Bezogen auf die Umlaufrichtung der Matrizenscheibe gegen den Uhrzeigersinn entsprechend dem Pfeil 6 befinden sich hinter den beiden Hauptdruckstationen Aussortierweichen 10 und 10', die entsprechend dem Doppelpfeil 11 zu versetzen sind, wenn eine Schlechttablette ausgeschieden werden soll. Abgesehen von dieser Beweglichkeit der Weichen 10 und 10' sind die Vordruckstationen 7, 7' sowie Hauptdruckstationen 8 und 8' und Aussortierweichen 10 und 10' ortsfest angeordnet, während die Matrizenscheibe 2 mit den Matrizenbohrungen 5 und den Stempeln 4 beim Betrieb rotieren.

Für die Herstellung einer einzelnen Tablette wird ihr Pulver in einer Matrizenbohrung 5 zunächst durch Druckrollen 12 bzw. 12' in einer Vordruckstation 7 bzw. 7' vorgepreßt und danach unter maximaler Preßkraft mit Druckrollen 13 in einer Hauptdruckstation 8 bzw. 8' gepreßt. Die dafür aufgewandten Preßkräfte werden fortlaufend gemessen unter Verwendung von Dehnungsmeßstreifen an einer Meßstelle 28 (Figur 7). Der Meßstelle 28 ist ein Verstärker 30 nachgeschaltet, der die Signale über einen Analog - Digital - Wandler 32 auf einen Rech-

ner 34 überträgt, welcher als Preßkraftüberwachungsgerät ausgebildet ist und dafür durch elektronische Verarbeitung die empfangenen Preßkraftsignale mit Sollwertgrenzen vergleicht. Über diesen Rechner 34 (Figur 7) läßt sich ein Steuergerät 38 für eine Aussortierweiche 10 ansteuern, um bei Vorliegen einer Schlechttablette diese auszuscheiden.

Um den jeweiligen gemessenen Preßkräften die sie auslösenden Stempel zuzuordnen unter Berücksichtigung der fortlaufenden Änderung ihrer Stellung ist für ihre Ortsbestimmung ein Winkelimpulsgeber 20 vorgesehen, der mit einer kodierten Scheibe zusammenwirkt, die als Signalgeber beispielsweise mit einer Strichmarkierung versehen ist, durch welche bei einem Umlauf der Matrizenscheibe beispielsweise 3.600 Impulse ausgelöst werden, so daß auf jeden Stempel bei einem Durchgang durch eine Hauptpreßstation 150 Impulse entfallen. Die Signalscheibe 18 ist auf der Antriebswelle 16 der Matrizenscheibe 2 angeordnet, so daß sie mit jeder Umdrehung einer Matrizenscheibe einmal umläuft jedoch völlig unabhängig ist von der besonderen Beschaffenheit der Matrizenscheibe, das heißt wirksam ist unabhängig davon, welche Stempelteilung für die Matrizenscheibe vorgesehen ist.

Da die vom Impulsgeber 20 gegebenen Impulse als Darstellung für die Winkellage der Matrizenscheibe 2 mit den unabhängig gemessenen Preßkraftwerten im Rechner zu koordinieren sind, ist es nur folgerichtig, den Impulsgeber 20 nach der Stelle zu orientieren bzw. zu justieren oder auszurichten, an der diese maximalen Preßkräfte ausgeübt werden. Das ist diejenige Stelle, an der sich die Druckrollen 13 einer Hauptdruckstation 8 befinden. Wird diese Stelle entsprechend Figur 3 als Bezugspunkt bzw. Ausgangsposition angesehen, so befindet sich die Aussortierweiche 10 dazu im feststehenden Winkel ϕ 0A1, die zweite Vordruckstation 7' im Winkel ϕ 0V2, die zweite Hauptdruckstation 8' im Winkel ϕ 0H2 und die zweite Aussortierweiche 10' im Winkel ϕ 0A2, während die erste Vordruckstation 7 zu der Nullstellung im Winkel von ϕ 0V1 steht.

Ist die Signalscheibe mit einer Markierung versehen, die bei jedem Umlauf nur einen Impuls auslöst, der als Umfangsimpuls oder Umlaufimpuls 22 bezeichnet werden kann, so ist es zweckmäßig, diesen Impuls dann auszulösen, wenn die Markierung die Ausgangsposition Null durchläuft, das heißt also zu dem Zeitpunkt, zu dem eine maximale Preßkraft an der Hauptstation 8 von einem Stempel ausgeübt wird. Eine dementsprechende Darstellung findet sich in Figur 4, in der im oberen Diagramm der Preßkraftverlauf für die Stempel S1, S2 und S3 wiedergegeben ist und darunter die Darstellung wiedergegeben ist für den Umfangsim-

puls 22, dessen Schaltflanke 23 unter dem Preßkraftmaximum des Stempels S1 entsprechend der Linie 40 liegt.

Der Verlauf der Kurven ist über der Zeit aufgetragen, wobei die Ordinaten im einen Fall die Kraft F gemessen in Newton (N) und im anderen Fall die Spannung U gemessen in Volt (V) angeben. Für eine derartige Einstellung bzw. Justierung wird die Druckkraft des Stempels S1 an der Hauptdruckstation 8 gemessen und die Matrizenscheibe 2 soweit von Hand gedreht, bis die maximale Preßkraft erreicht ist. In dieser Stellung wird die Signalscheibe 18 derart eingestellt, daß mit der Schaltflanke 23 des Umlaufimpulses 22 bzw. der dafür vorgesehenen Markierung auf der Scheibe 18 ein Impuls ausgelöst wird. Danach ergibt sich eine Zuordnung von ausgelösten Impulsen zu den davon unabhängig gemessenen Preßkräften, wie sie in Figur 5 wiedergegeben ist, wobei einschränkend zu bemerken ist, daß sich diese Darstellung nur auf die Verhältnisse bezieht, die an der Hauptdruckstation 8 und der Vordruckstation 7 vorliegen. Zusätzlich dazu und gleichzeitig lassen sich mit dem selben Impulsgeber 20 Impulsreihen abgeben, die den Preßkräften zuzuordnen sind, welche an der zweiten Vordruckstation 7' und 8' ermittelt werden.

In der Figur 5 gibt die Kurve (1) den Preßkraftverlauf an der Vordruckstation 7 wieder und die Kurve (2) den Preßkraftverlauf an der Hauptdruckstation 8 und zwar jeweils über der Zeit (t), so daß zu erkennen ist, daß die maximale Preßkraft des Stempels S1 zu einem späteren Zeitpunkt an der Hauptdruckstation 8 gemessen wurde, als an der Vordruckstation 7. Das Maximum der Preßkraft des Stempels S1 liegt entsprechend der Kurve 2 auf der Nulllinie 40, auf der auch die Schaltflanke 23 des Umlaufimpulses 22 durch entsprechende Einstellung der Signalscheibe 18 liegt. Darunter liegen mit den Kurven 4 und 5 die Impulsketten, die mit ϕ 1 und ϕ 2 bezeichnet sind und der Hauptdruckstation 8 und der Vordruckstation 7 zuzuordnen sind. Bei diesen Impulsketten bzw. den Kurven (4, 5) handelt es sich um diejenigen Impulse, die vom Impulsgeber 20 unmittelbar in einen ersten Rechner 26 (Figur 7) eingegeben werden entsprechend der Darstellung gemäß Figur 6. Der Rechner 26 wandelt die Signale um zu Ausgangssignalen entsprechend den Kurven 6 und 7 für die Vordruck- und Hauptdruckstation, bei denen die Impulse einen Abstand zueinander haben, welcher der Stempelteilung ϕ S1 entspricht, die zu den Kurven 2, 3, 4 und 5 eingetragen ist.

Die Impulse entsprechend den Kurven 6 und 7 werden parallel zu den gemessenen Preßkräften in den zweiten Rechner 34 über den Analog - Digitalwandler 32 eingegeben, so daß durch eine Verrechnung eine Abfrage des Vordruckes sowie des Hauptdruckes einzelner Stempel ermöglicht wird

und zwar bei Doppelrundläufermaschinen auch unter Berücksichtigung der zweiten Preßstation und darüber hinaus eine Ansteuerung der Aussortierweiche 10 und eine Ausgabe der Ergebnisse in der Art von Belegen oder über eine Anzeige 36 möglich ist.

Wenn sich die vorstehende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels auf die Verwendung von zwei Rechnern 26 und 34 bezieht, so ist die Erfindung darauf nicht beschränkt. Es besteht vielmehr die Möglichkeit, anstelle von zwei Rechnern 26 und 34 weitere Rechner oder auch nur einen einzigen vorzusehen.

Ansprüche

1. Verfahren zum Überwachen der maximalen Preßkräfte einer Tablettiermaschine mit einer umlaufenden Matrizenscheibe, bei dem die von Stempeln ausgeübten Preßkräfte zur Auswertung in einen Rechner gegeben werden, über den eine Auswerfeinrichtung zu steuern ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellung der Matrizenscheibe (2) fortlaufend mit einem Winkelimpulsgeber (20) durch Abgabe von Impulsen ermittelt wird, der an Rechner (26, 34) angeschlossen ist, welche die Impulse mit eingegebenen maximalen Preßkraftwerten koordinieren und die Auswertungen ausgeben. 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Winkelimpulsgeber (20) getrennte Impulse für zwei oder mehrere Preßstationen (7, 7', 8, 8') auf einen Rechner (26, 34) gegeben werden. 25
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Winkelimpulsgeber (20) bei jedem Umlauf der Matrizenscheibe (2) ein Umlaufimpuls (22) auf einen Rechner (26, 34) gegeben wird. 30
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner (34) eine Aussortierweiche (10) hinter der Hauptdruckstation (8, 8') steuert. 35
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkelimpulsgeber (20) mit seiner Nullstellung auf die Druckrollen (13) einer Hauptpreßstation (8) ausgerichtet wird. 40
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Rechner (34) die empfangenen Winkelimpulse in die Anzahl der Matrizen (5) der Matrizenscheibe (2) umgewandelt werden. 45

7. Tablettiermaschine mit einer umlaufenden Matrizenscheibe (2) und Stempeln (4), deren maximalen Preßkräfte zur Auswertung in einen Rechner (26, 32) zu geben sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Tablettenpresse mit einem Winkelimpulsgeber (20) versehen ist, der die von der sich drehenden Matrizenscheibe (2) ausgelösten Impulse in einen angeschlossenen Rechner (26, 34) gibt für eine Zuordnung zu gemessenen maximalen Preßkräften. 5
8. Tablettiermaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (16) der Matrizenscheibe mit einem kodierten Signalgeber (18) für den Winkelimpulsgeber (20) versehen ist. 10
9. Tablettiermaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Signalgeber (18) als eine mit einer Kodierung versehene Scheibe ausgebildet ist. 15
10. Tablettiermaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Signalgeber (18) austauschbar oder verstellbar angeordnet ist. 20
11. Tablettiermaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkelimpulsgeber (20) an einen ersten Rechner (26) angeschlossen ist, der korrigierte Signale auf einen zweiten Rechner (34) gibt, in den zusätzlich die ermittelten maximalen Preßkraftwerte einzugeben sind. 25
12. Tablettiermaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an den Rechner (34) die Steuerung (38) einer Aussortierweiche (10) angeschlossen ist. 30

Fig. 1

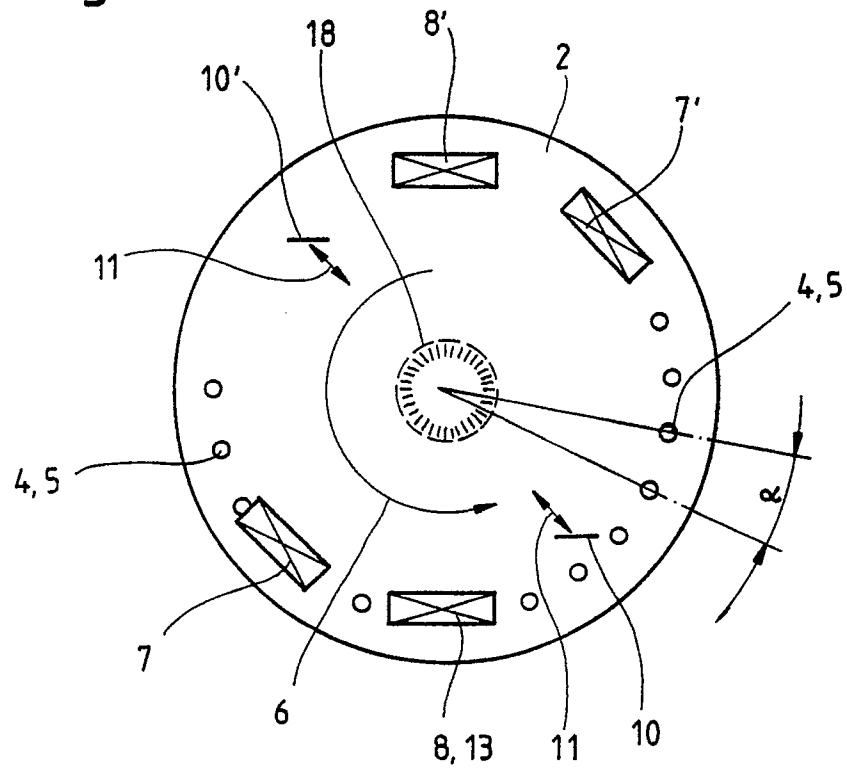


Fig. 2

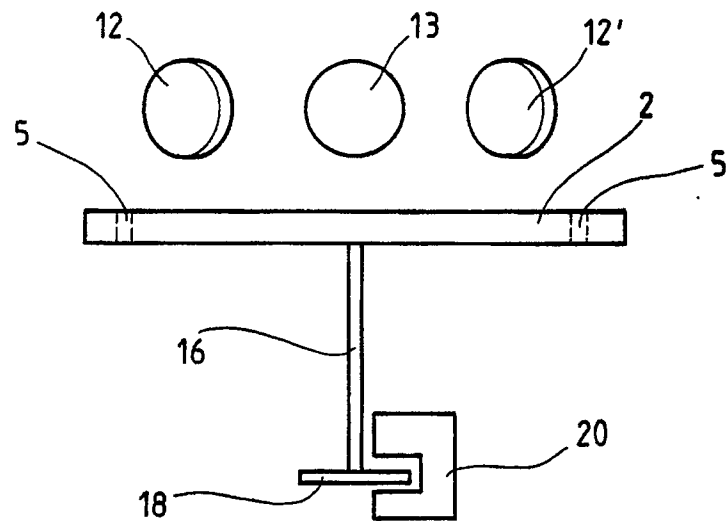


Fig. 3

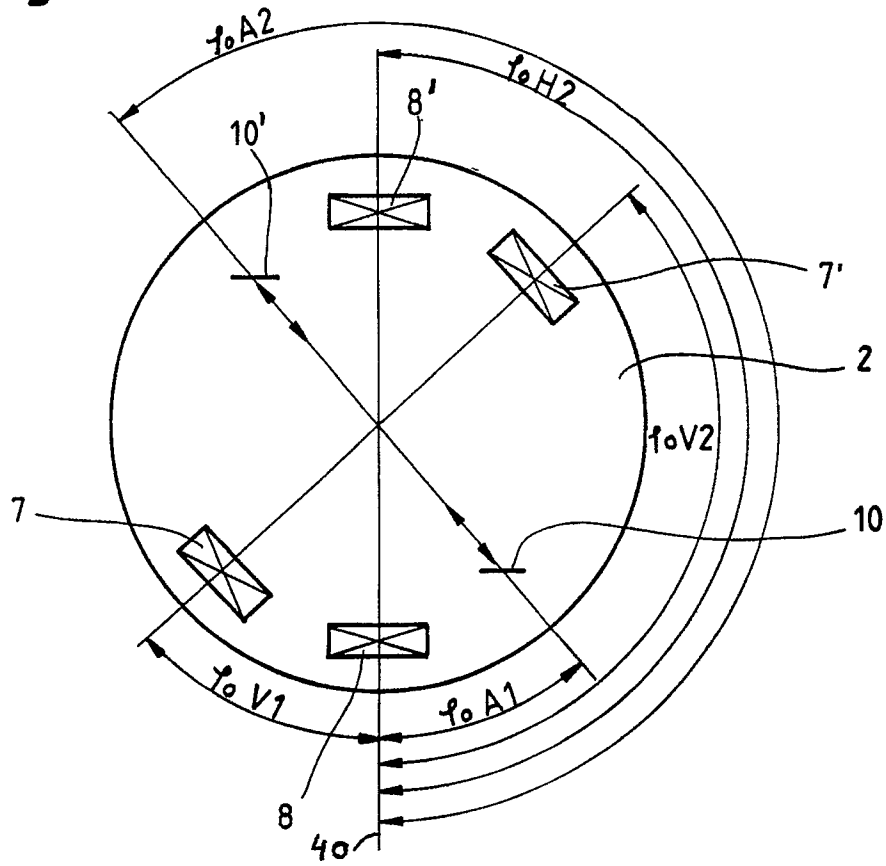
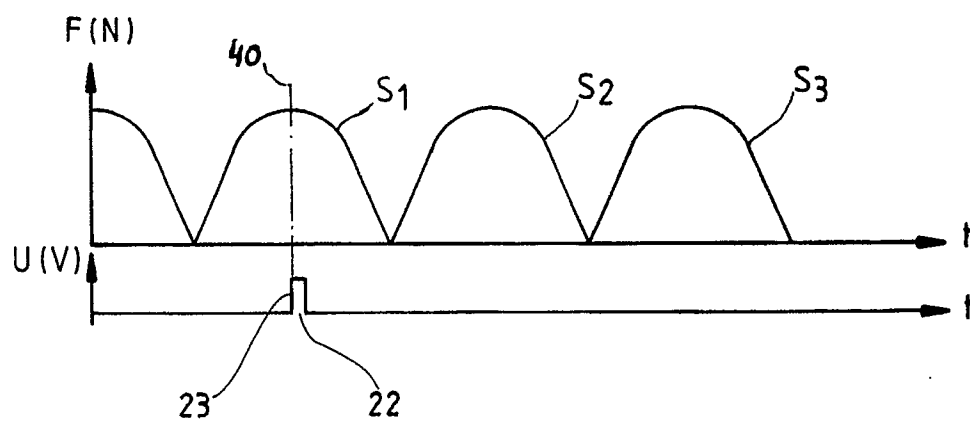


Fig. 4



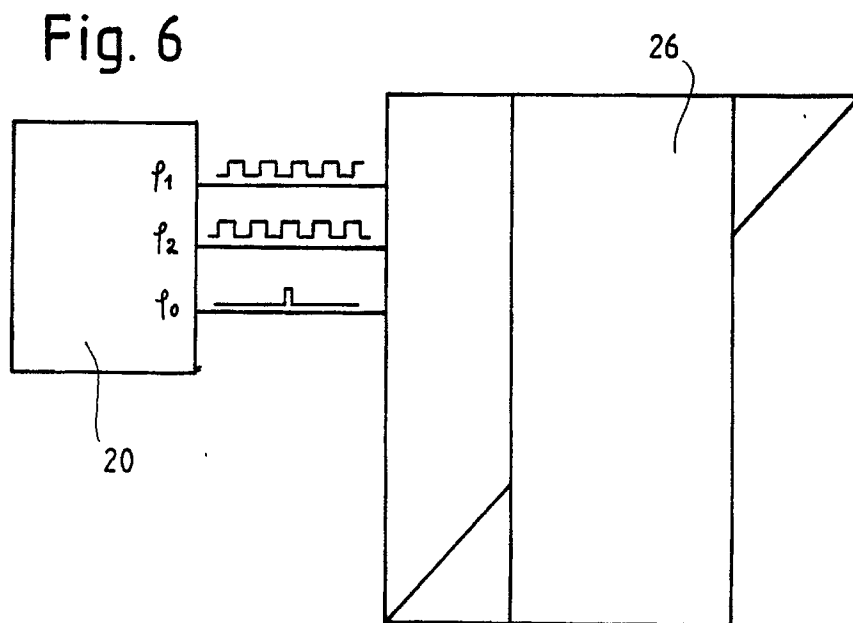
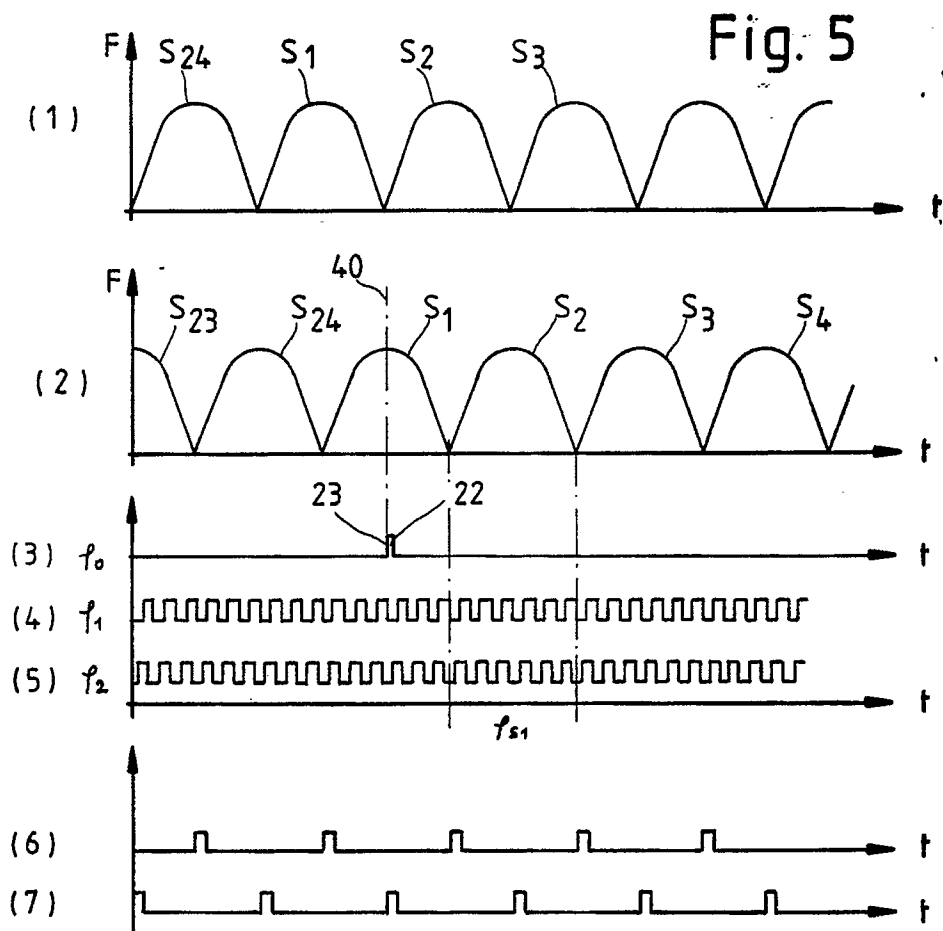
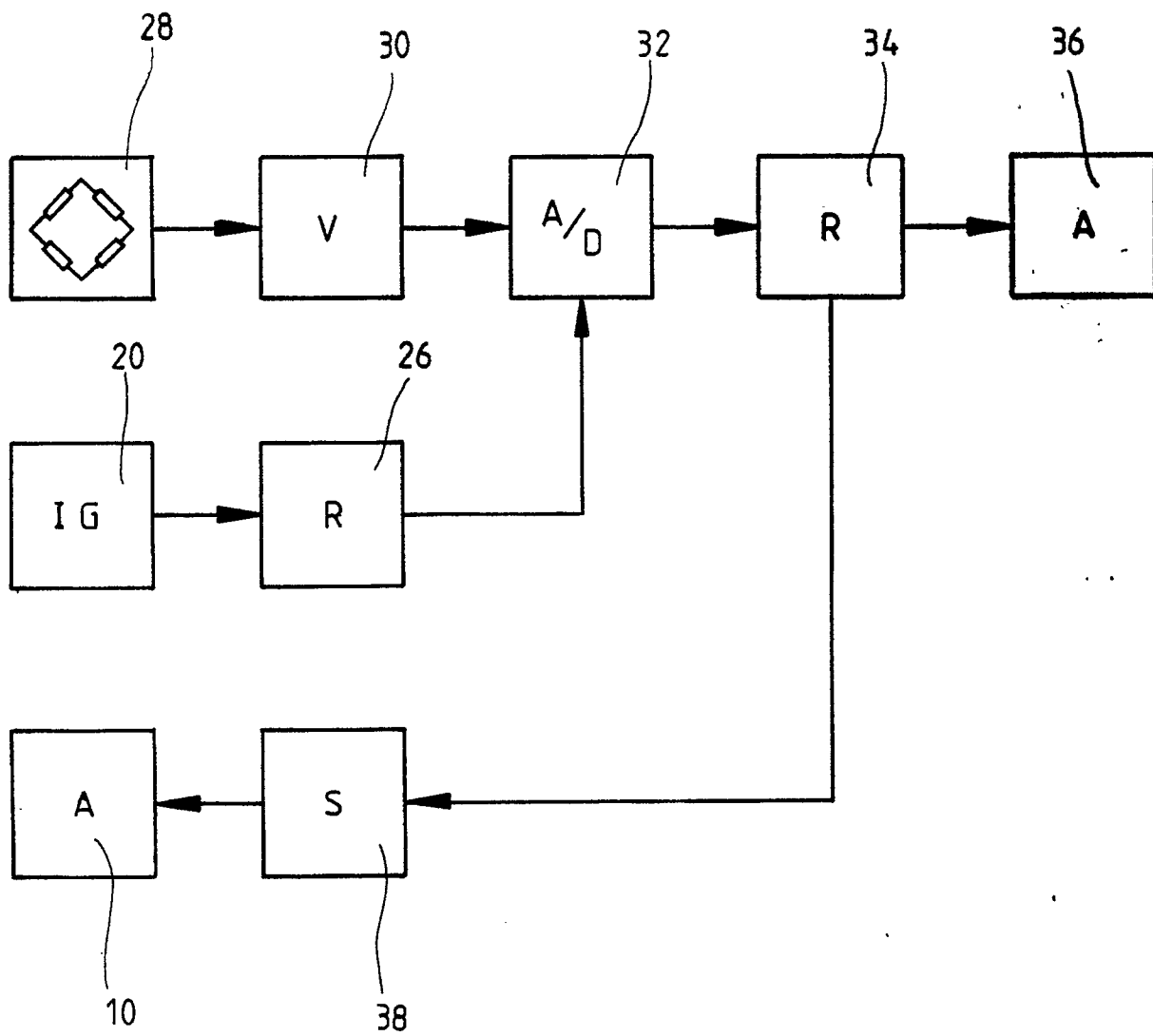


Fig. 7





EP 90117988.7

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)														
D, A	<u>DE - A1 - 2 824 547</u> (FETTE) * Ansprüche 1,4; Seite 9, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 17 * --	1,7	B 30 B 11/08														
A	<u>AT - B - 337 532</u> (LEINWEBER) * Gesamt * --																
A	<u>DE - A - 1 958 393</u> (HEIDENHAIN) * Seite 3, Zeilen 5-9; An- spruch 6; Fig. 1,2 * ----																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 19-03-1991	Prüfer TOMASELLI														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	