

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 572 816 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93107324.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B30B 11/08**

(22) Anmeldetag: **06.05.93**

(30) Priorität: **02.06.92 DE 4218122**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.12.93 Patentblatt 93/49

(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: **Hinzpeter, Jürgen, Ing. grad.**
Aubenasstrasse 15
W-2053 Schwarzenbek(DE)
Erfinder: **Schmidt, Ingo**
Torgelower Str. 3 f
W-2053 Schwarzenbek(DE)
Erfinder: **Brommrowitz, Helmut**
Am Ziegelholz 11
W-2410 Mölln(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) **Verfahren und Vorrichtung zum Pressen von Zweischichttabletten in einer Doppelrundläuferpresse.**

(57) Verfahren zum Pressen von Zweischichttabletten in einer Doppelrundläuferpresse, bei dem das pulverförmige Material in Matrizenlöchern einer umlaufenden Matrizenscheibe mittels synchron umlaufender Preßstempel Schicht auf Schicht verpreßt und die zweischichtigen Preßlinge anschließend in einer Entnahmestation ausgeworfen und entnommen werden und bei dem zu Prüfzwecken nach dem Verpressen Preßlinge der ersten Schicht in einer Zwischenentnahmestation oder fertige zweischichtige Preßlinge in der Entnahmestation entnommen und einer Prüfstation zugeleitet werden, wobei vor der Probenentnahme in der Zwischenentnahmestation die ersten Schichten stärker komprimiert werden als während der normalen Fertigung und die weiterhin verpreßten zweiten Schichten spätestens nach Entnahme der einschichtigen Preßlinge in der Entnahmestation einem Schlechtkanal oder ebenfalls der Prüfstation zugeleitet werden.

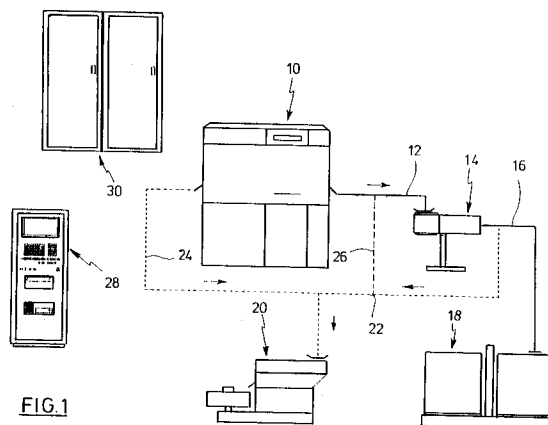


FIG.1

EP 0 572 816 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein verfahren zum pressen von Zweischichttabletten in einer Doppelrundläuferpresse nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Rundlaufpressen zur Herstellung von Tabletten aus den verschiedensten Stoffen und für die verschiedensten Anwendungszwecke sind allgemein bekannt. 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 Matrize die Dosierung vorgibt. Anschließend erfolgt durch Aufeinanderzubewegen gegenüberliegender Preßstempel in einer Preßstation das Verpressen des Tablettenmaterials auf eine gewünschte Dicke (Steghöhe). Die Preßstation weist in der Regel eine Vordruck- und eine Hauptdruckstation auf. Im Anschluß an das Verdichten schieben die Unterstempel, gesteuert durch die Auswerferkurve, an einer bestimmten Stelle der Maschine die Tablette aus der Matrize heraus, während sich die gegenüberliegende Stempelreihe (Oberstempel) allmählich von der Matrizenscheibe entfernt. Dadurch kann ein Abstreifer die ausgeworfenen Preßlinge von der Matrizenscheibe abstreifen und einem Ablaufkanal zuführen.

Es besteht die Notwendigkeit, u.a. das Gewicht der hergestellten Tabletten zu prüfen und ggf. eine Korrektur vorzunehmen. Daher kann dem Ablaufkanal eine Ablaufweiche zugeordnet werden, welche die ankommenden Tabletten wahlweise in Richtung einer Prüfstation lenkt. Prüfstationen, in denen die Prüfvorgänge automatisch durchgeführt werden, sind ebenfalls bereits bekannt.

Tabletten, die aus zwei Schichten bestehen, können ebenfalls mit einer Rundlaufpresse der genannten Art hergestellt werden, in der die beschriebenen Stationen doppelt vorgesehen sind. Zunächst wird eine erste Schicht eingefüllt und leicht verdichtet. Sodann wird die zweite Schicht darüber eingefüllt; danach erfolgt die Verpressung zur Zweischichttablette mit anschließender Entnahme, wie oben beschrieben. Weicht bei einer Überprüfung das Gewicht der Zweischichttablette vom Sollgewicht ab, ist nicht erkennbar, ob die erste, die zweite oder beide Schichten fehlerhaft sind. Es ergibt sich mithin die Notwendigkeit, auch das Gewicht der ersten Schicht zu prüfen. Das hierfür angewendete Verfahren wurde bisher manuell durchgeführt. Die ersten Schichten wurden manuell entnommen, und die der zweiten Preßstation zugeordnete Fülleinrichtung wurde außer Funktion ge-

setzt und durch hydraulische Betätigung von der Matrizenscheibe entfernt.

Das bekannte Verfahren ermöglicht keinen vollständigen automatischen Betrieb, erfordert vielmehr zumindest für das Probenziehen eine manuelle Bedienung. Nachteilig ist ferner, daß sich bei dem beschriebenen Verfahren unverpreßtes Material auf der Matrizenscheibe und dem übrigen Bereich der Presse ansammeln kann. Hierdurch tritt Materialverlust ein bzw. eine Vermischung des Materials der ersten Schicht mit dem Material der zweiten Schicht. Ferner erfordert das Ansammeln von unverpreßtem Material eine wiederholte Reinigung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, bei dem beim Pressen von Zweischichttabletten bei gleichzeitig geringerem apparativen Aufwand ein automatisches Probenziehen möglich ist ohne unerwünschtes Ansammeln von Rückständen von Tablettenmaterial in den Matrizenlöchern oder auf der Matrizenscheibe und im übrigen Bereich der Tablettiermaschine.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden vor der Probenentnahme in der Zwischenentnahmestation die ersten Schichten stärker komprimiert als während der normalen Fertigung. Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß während der Fertigung der Zweischichttablette die erste Schicht lediglich "angepreßt" werden kann und noch nicht die Härte der endgültigen Tablette aufweisen darf. Andernfalls wäre das Verbinden der beiden Schichten durch Preßformung nicht zu bewerkstelligen. Die endgültige Dicke bzw. Steghöhe der Zweischichttablette wird in der zweiten Preßstation erreicht, in der der Tablette die gewünschte Dichtigkeit bzw. Härte verliehen wird. Wird bei dem herkömmlichen Verfahren die erste Schicht in ihrem normalen Zustand entnommen, ist sie relativ weich, so daß es insbesondere bei automatischer Entnahme zum Abreiben oder Abbröckeln von Material kommt. Daher wird beim erfindungsgemäßen Verfahren vor dem Probenziehen die erste Schicht merklich stärker komprimiert als während der normalen Fertigung, so daß die erste Schicht eine der üblichen Tablette vergleichbare Konsistenz hat und entsprechend behandelt werden kann. Es ist daher ohne weiteres möglich, die verpreßte erste Schicht automatisch zu entnehmen in der gleichen Weise, wie dies für fertige Tabletten bei Rundlaufpressen der genannten Art bekannt und üblich ist, damit sie einem automatischen Prüfverfahren zugeführt werden kann.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren werden die zweiten Schichten nach wie vor eingefüllt, d.h. die zweite Fülleinrichtung bleibt auch während des Probenziehens in Betrieb. Es muß lediglich dafür

gesorgt werden, daß die die zweite Schicht repräsentierenden Preßlinge in einen Schlechtkanal geleitet werden, von wo sie durch geeignete Recyclingmaßnahmen wieder dem Ausgangsmaterial zugeführt werden können.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, daß es innerhalb rascher Zeit, zum Beispiel innerhalb von 10 Sekunden, vollautomatisch einen Probenzug ermöglicht, wobei sich äußerst wenig unverpreßtes Material auf der Matrizenscheibe, am Tablettenabstreifer oder im Tablettenauslauf ansammeln kann. Der bisherige Aufwand zur Betätigung der Fülleinrichtung vor der zweiten Preßstation kommt in Fortfall.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird auch während des Probenziehens die zweite Schicht eingefüllt. Da die erste Schicht entnommen ist, kommt es zu einer verminderten Komprimierung der zweiten Schicht in der zweiten Preßstation, so daß die Gefahr besteht, daß nach dem Auswerfen Reste in den Matrizenlöchern verbleiben oder sich ablösendes oder abgeriebenes Material auf der Matrizenscheibe oder im übrigen Bereich der Maschine ansammelt. Daher sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß während der Probenentnahme die zweiten Schichten ebenfalls verstärkt komprimiert werden.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist eine Zwischenentnahmestation erforderlich, in welcher die nur aus einer Schicht bestehenden Preßlinge entnommen und einer Prüfvorrichtung zugeführt werden können.

In diesem Zusammenhang sieht eine Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung vor, daß die Zwischenentnahmestation ein verstellbares Auswerfer-Kurvensegment, eine Abstreifvorrichtung und eine Ablaufweiche aufweist und die Ablaufweiche ankommende einschichtige Preßlinge wahlweise in einen Schlechtkanal oder zur Prüfstation lenkt. Die Ablaufweiche ist so lange in Richtung Schlechtkanal gerichtet, solange nicht das Kurvensegment in der Preßstation und das Kurvensegment für den Auswerfer die neue Position für die Probenentnahme erreicht haben.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung werden die Steuerkurven von erster und bei Bedarf zweiter Preßstation synchron verstellt. Dadurch werden einige Zweischichtpreßlinge mit erhöhter Kompression hergestellt. Diese können durch eine Ablaufweiche in der Entnahmestation ebenfalls in den Schlechtkanal geleitet werden. Eine unzulässige Druckbelastung der Maschine kann durch Druckbegrenzungsmaßnahmen vermieden werden, die in Verbindung mit Tablettiermaschinen generell bekannt sind bzw. durch Anpassung der Komprimierungsparameter (Steghöhen).

Das Kurvensegment für die erste Auswerferstation wird zweckmäßigerweise von einem elektrome-

chanischen Antrieb verstellt, beispielsweise einem Spindeltrieb oder dergleichen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

- 5 Fig. 1 zeigt schematisch den Aufbau einer Vorrichtung zur Herstellung einer Zweischichttablette.
- Fig. 2 zeigt in Draufsicht schematisch eine Rundlaufpresse zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung.
- 10 Fig. 3 zeigt in Seitenansicht die Rundlaufpresse nach Fig. 2 im Bereich der Herstellung der ersten Schicht.
- Fig. 4 zeigt ein Zeitdiagramm der Funktion der einzelnen Stationen der Rundlaufpresse während der Probenentnahme der ersten Schicht.
- 15

In Fig. 1 ist eine Rundlaufpresse 10 zur Herstellung von Zweischichttabletten angedeutet. Die Zufuhr von Tablettenmaterial ist nicht gezeigt. Die fertigen Zweischichttabletten gelangen über einen Förderweg 12 zu einer automatischen Entstaubungs- und Entgratungsvorrichtung 14. Von der Vorrichtung 14 gelangen die fertigen Tabletten über einen Förderweg 16 zu einer Abfüllvorrichtung 18.

20

25

Der Rundlaufpresse 10 ist eine automatische Prüfvorrichtung 20 zugeordnet, die insbesondere das Gewicht der Tabletten prüft. Von dem Förderweg 16 ist eine Abzweigung 22 abgezweigt, die zur Prüfvorrichtung 20 führt. Von Zeit zu Zeit werden mithin Tabletten abgezweigt und einer automatischen Prüfung unterzogen. In Fig. 1 ist ein weiterer gestrichelt gezeichneter Förderweg 24 zu erkennen. Dadurch soll angedeutet werden, daß aus der Presse 10 auch die erste Schicht einer Zweischichttablette entnommen und der Prüfvorrichtung 20 zugeführt wird. Schließlich ist gestrichelt ein Förderweg 26 angedeutet. Über ihn soll die zweite Schicht einer Zweischichttablette der Prüfvorrichtung 20 zugeführt werden.

30

35

40

Der Betrieb der gezeigten Vorrichtungen wird gesteuert durch einen Bedienrechner 28 über einen Schaltschrank 30.

45 Der prinzipielle Aufbau der Rundlaufpresse 10 nach Fig. 1 geht aus Fig. 2 hervor. Tablettenmaterial für die erste Schicht wird einer ersten Füllstation 32 zugeführt, in der das Material dosiert in Matrizenbohrungen einer Matrizenscheibe abgegeben wird. In einer Vorpreßstation 34 erfolgt eine erste Komprimierung der ersten Schicht und in einer zweiten Preßstation 36 die vollständige Komprimierung der ersten Schicht. An die Hauptdruckstation 36 schließt sich eine Auswerfstation 38 an, die jedoch bei der Herstellung einer Zweischichttablette außer Betrieb ist. Das gleiche gilt für eine Zwischenentnahmestation 40 in Herstellungsrichtung hinter der Auswerfstation 38. Das Material für die

50

55

zweite Schicht wird in einer zweiten Füllstation 42 dosiert zugeführt, und eine zweite Vorpreßstation 44 verdichtet die beiden Schichten in einem ersten Verfahrensgang, während eine zweite Vorpreßstation 46 die endgültige Komprimierung besorgt. In einer zweiten Auswerfstation 48 werden die fertigen Zweischichtpreßlinge aus der umlaufenden Matrzenscheibe entfernt und in einer Entnahmestation 50 entnommen, von wo sie dann, wie anhand von Fig. 1 beschrieben, der Entstaubungs- und Entgratungsvorrichtung 14 zugeführt werden.

Den Entnahmestationen 40 und 50 sind Ablaufweichen zugeordnet, die zwischen zwei Positionen verschwenkbar sind. Die der Zwischenentnahmestation 40 zugeordnete Ablaufweiche lenkt die einschichtigen Preßlinge entweder zu einem nicht gezeigten Schlechtkanal oder zur Prüfvorrichtung 20. Die Ablaufweiche der Entnahmestation 50 lenkt die Preßlinge entweder zur Vorrichtung 14 oder ebenfalls in einen Schlechtkanal.

Der Aufbau einer Rundlaufpresse geht aus Fig. 3 deutlicher hervor. Eine Matrzenscheibe 52, die um eine vertikale Achse drehend angetrieben ist, weist auf einem Kreis angeordnet eine Reihe von durchgehenden Matrizenlöchern 54 auf. Jedem Matrizenloch 54 ist ein Paar von Preßstempeln 56, 54 zugeordnet. Die oberen Preßstempel 56 sind axialbeweglich in einer Scheibe 58 gelagert, die synchron mit der Matrzenscheibe 52 angetrieben ist. Entsprechend sind die unteren Preßstempel 54 in einer Scheibe 60 axialbeweglich gelagert, die ebenfalls synchron umläuft. Die axiale Position der Preßstempel 53 und 56 wird bestimmt durch Steuerkurven, mit denen die hinteren Enden der Preßstempel 53, 56 zusammenwirken. Die erste Füllstation 32 enthält eine nicht näher beschriebene Füllvorrichtung 62, die oberhalb der Scheibe 52 angeordnet ist und Tablettenmaterial in zum Beispiel Pulverform in die vorbeilaufenden Matrizenlöcher 54 einfüllt. Die Einfülltiefe wird bestimmt durch die Position der unteren Preßstempel 53, die zunächst an einem feststehenden Kurvensegment 66 entlanglaufen zu einem beweglichen Kurvensegment 68, das mit Hilfe einer nicht näher beschriebenen elektromechanischen Verstellvorrichtung 70 betätigbar ist. Das Kurvensegment 68 begrenzt die Endlage der unteren Preßstempel 53, die entlang des Kurvensegments 66 allmählich die Matrizenlöcher 54 freigeben. Durch Verstellung des Kurvensegments 68 kann mithin die Einfülltiefe und damit die Dosierung bestimmt werden. Eine sich an die Füllvorrichtung 62 anschließende, auf der Scheibe 52 aufliegende Platte 66a verhindert ein Herausquellen des Materials aus den Löchern 54 bis mit Hilfe eines oberen Kurvensegments 68a der Vorpreßstation 34 auch die oberen Preßstempel 56 mit den Matrizenlöchern 54 zusammenwirken. Die eigentliche Vorpreßeinrichtung 34 wird von Vordruck-

rollen 70, 72 gebildet, welche das Maß vorgeben, um das die Füllung in den Matrizenlöchern 54 zusammengepreßt wird. Man bezeichnet die Höhe des auf diese Weise erhaltenen Preßlings auch als Steghöhe. Die endgültige Steghöhe wird in der Hauptpreßstation 36 ebenfalls durch verstellbare Hauptdruckrollen 74, 76 bestimmt.

In Fig. 3 ist der probenentnahmestandard für die erste Schicht einer Zweischichttablette angedeutet. Während des normalen Betriebes zur Herstellung einer Zweischichttablette wird in ähnlicher Weise, wie oben beschrieben, eine zweite Schicht in die Matrizenlöcher auf die erste Schicht eingefüllt und in gleicher Weise zusammengepreßt wie dies für die erste Schicht erläutert wurde. In Fig. 3 ist indessen dargestellt, wie ein Kurvensegment 78 mit Hilfe einer elektromechanischen Verstellvorrichtung 80 so verstellt ist, daß die unteren Preßstempel 53 nach oben bewegt werden, während die oberen Preßstempel 56 mit Hilfe des Kurvensegments 80a sich ebenfalls nach oben entfernen können. Dadurch werden die Einschichtpreßlinge 82 bis zur Oberfläche der Matrzenscheibe 52 ausgeworfen und können mit Hilfe eines Abstreifers 84 zur Seite abgelenkt werden in Richtung Zwischenentnahmestation 40. Eine ähnliche Auswerfstation ist in der Entnahmestation 50 vorgesehen. Der Betrieb einer Rundlaufpresse zur Herstellung einer Zweischichttablette ist bekannt. Er soll daher nicht weiter erläutert werden. Nachfolgend wird das Probenziehen für die erste Schicht anhand von Fig. 4 erläutert.

In Fig. 4 ist der Start für den Beginn des Probenziehens angedeutet. Vor dem Start sind die Preßstationen 34, 36 bzw. 44, 46 mit Hilfe der Druckrollen so eingestellt, daß die gewünschten Steghöhen für die erste Schicht und die Doppelschicht erreicht werden. Die Weiche in der Zwischenentnahmestation befindet sich in einer Position, in der sie Preßlinge zum Prüfgerät 20 weiterleitet. Da jedoch der Auswerfer in der Auswerfstation 38 inaktiv ist, d.h. die erste Schicht nicht auswirft, ist die Weiche der Zwischenentnahmestation ebenfalls funktionslos. Die Weiche in der Entnahmestation 50 ist so geschaltet, daß sie die Zweischichtpreßlinge in Richtung Entstaubungs- und Entgratungsvorrichtung 14 ablenkt.

Zu Beginn des Probenziehens werden die Steghöhen in den ersten und den zweiten Preßstationen 40, 50 in zeitlichem Zusammenhang auf einen geringeren Wert gebracht, was durch entsprechende Verstellung der Druckrollen in den Preßstationen erfolgt. Gleichzeitig werden die Weichen der Zwischen- und Hauptentnahmestation in Richtung Schlechtkanal geschaltet. Ist die Steghöhe in den Preßstationen erreicht, beginnt die Verstellvorrichtung 80 das Kurvensegment 78 in der Auswerfstation 38 in eine Position zu verstellen, wie

sie in Fig. 3 dargestellt ist. Ist die Auswerfposition in der Auswerfstation 38 erreicht, wird die Weiche in der Zwischenentnahmestation umgeschaltet, so daß die ausgeworfenen Einschichtpreßlinge über den Transportweg 24 zur Prüfvorrichtung 20 gelangen können. Nach Beendigung des Probenziehens wird die Weiche in der Zwischenentnahmestation wieder in Richtung Schlechtkanal geschaltet. Gleichzeitig wird das Kurvensegment 78 wieder zurückgefahren, so daß die Entnahme von Einschichtpreßlingen beendet wird. Sobald die Auswerfstation 36 ihre ursprüngliche Position wieder erreicht hat, werden durch Verstellung in den Preßstationen die Steghöhen wieder auf den ursprünglichen Wert gebracht. Sobald dies geschehen ist, wird die Ablaufweiche in der Hauptentnahmestation, die vorher, wie erwähnt, ständig in Richtung Schlechtkanal geschaltet war, wieder umgeschaltet, damit die Zweischichtpreßlinge wieder über den normalen Transportweg 12 zur Vorrichtung 14 gelangen können.

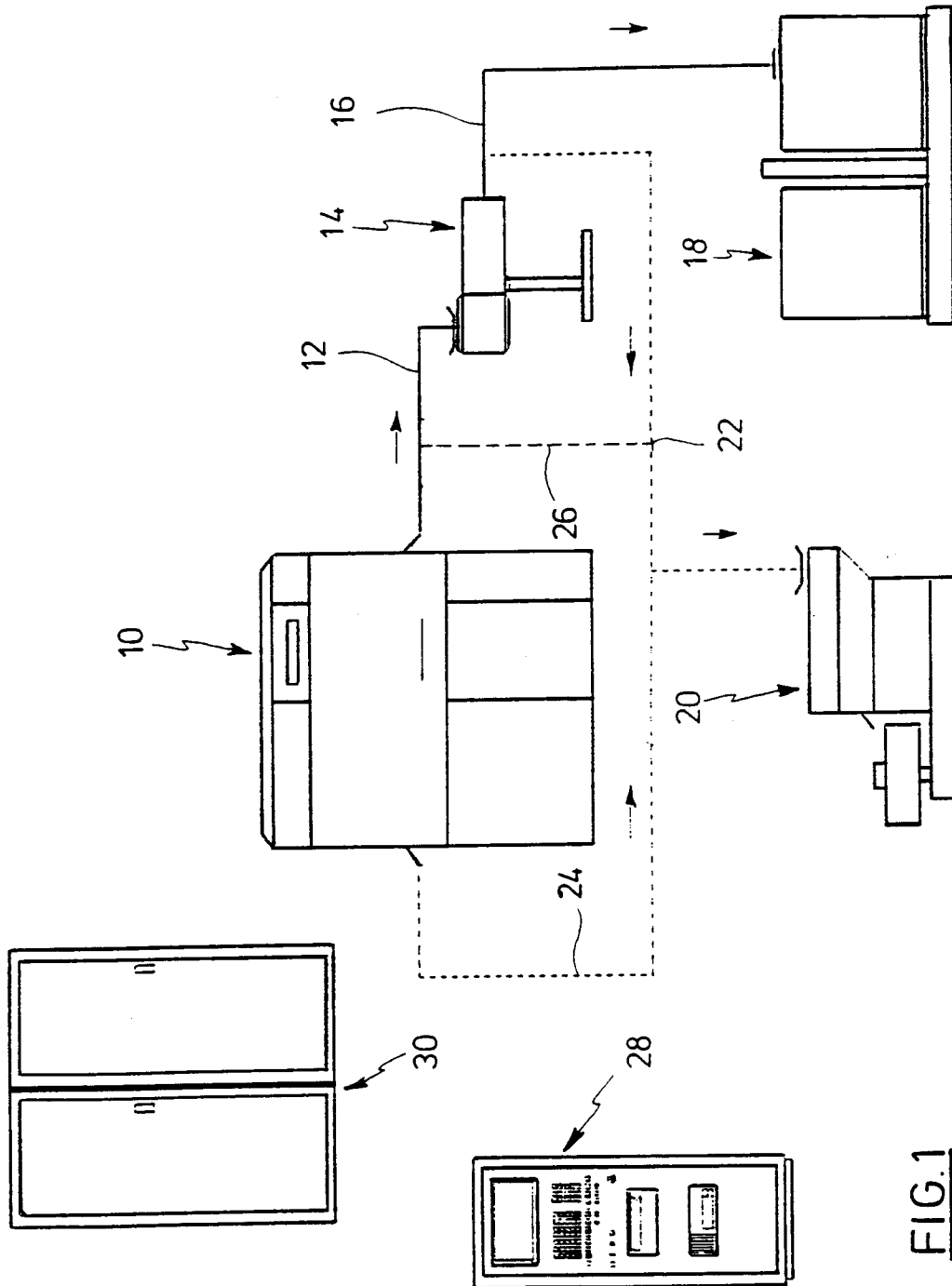
Sollen lediglich die zweiten Schichten separat geprüft werden, ist ebenfalls erforderlich, die ersten Schichten in der beschriebenen Weise auszuwerfen und dann in Richtung Schlechtkanal zu lenken. Die in der zweiten Auswerfstation 48 dann ausgeworfenen einschichtigen Preßlinge gelangen ebenfalls auf den Transportweg 12, müssen jedoch durch eine geeignete Weiche in Richtung Transportweg 26 zur Prüfvorrichtung 20 gelenkt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Pressen von Zweischichttabletten in einer Doppelrundläuferpresse, bei dem das pulverförmige Material in Matrizenlöchern einer umlaufenden Matrizenscheibe mittels synchron umlaufender Preßstempel Schicht auf Schicht verpreßt und die zweischichtigen Preßlinge anschließend in einer Entnahmestation ausgeworfen und entnommen werden und bei dem zu Prüfzwecken nach dem Verpressen Preßlinge der ersten Schicht in einer Zwischenentnahmestation oder fertige zweischichtige Preßlinge in der Entnahmestation entnommen und einer Prüfstation zugeleitet werden, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Probenentnahme in der Zwischenentnahmestation die ersten Schichten stärker komprimiert werden als während der normalen Fertigung und die weiterhin verpreßten zweiten Schichten spätestens nach Entnahme der einschichtigen Preßlinge in der Entnahmestation einem Schlechtkanal oder ebenfalls der Prüfstation zugeleitet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß während der Probenentnahme

die zweiten Schichten ebenfalls verstärkt komprimiert werden.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, in der an der Matrizenscheibe in Umfangsrichtung gesehen eine erste Füllstation, eine erste Preßstation, eine Zwischenentnahmestation, eine zweite Füllstation, eine zweite Preßstation, eine Auswerfstation und eine Entnahmestation angeordnet und die Preßstempel auf gegenüberliegenden Seiten der Matrizenscheibe von Druckrollen betätigt sind, die mittels Verstellvorrichtungen zu den Preßstempeln hin und von diesen fort verstellbar gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenentnahmestation ein verstellbares Auswerferkurvensegment (78), eine Abstreifvorrichtung (84) und eine Ablaufweiche aufweist und die Ablaufweiche die ankommenden Preßlinge der ersten Schicht (82) wahlweise zu einem Schlechtkanal oder einer Prüfstation (20) hin lenkt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckrollen der ersten und zweiten Preßstation (34, 36 bzw. 44, 46) in zeitlichem Zusammenhang bzw. synchron verstellt werden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Auswerferkurvensegment (78) der Zwischenentnahmestation zu Auswerfzwecken erst verstellt wird, nachdem die Druckrolle der ersten Preßstation (34, 36) zwecks Komprimierung der ersten Schicht in die neue Position verstellt worden ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Verstellung der Druckrollen der ersten Preßstation (34, 36) die Ablaufweiche in Richtung Schlechtkanal geschaltet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufweiche erst in Richtung Prüfstation (20) geschaltet wird, nachdem die Druckrollen der ersten Preßstation (34, 36) ihre neue, eine höhere Komprimierung bewirkende Position erreicht hat.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerkolbensegment (78) der Auswerfstation (38) mittels einer elektromechanischen Vorrichtung (80) verstellt wird.



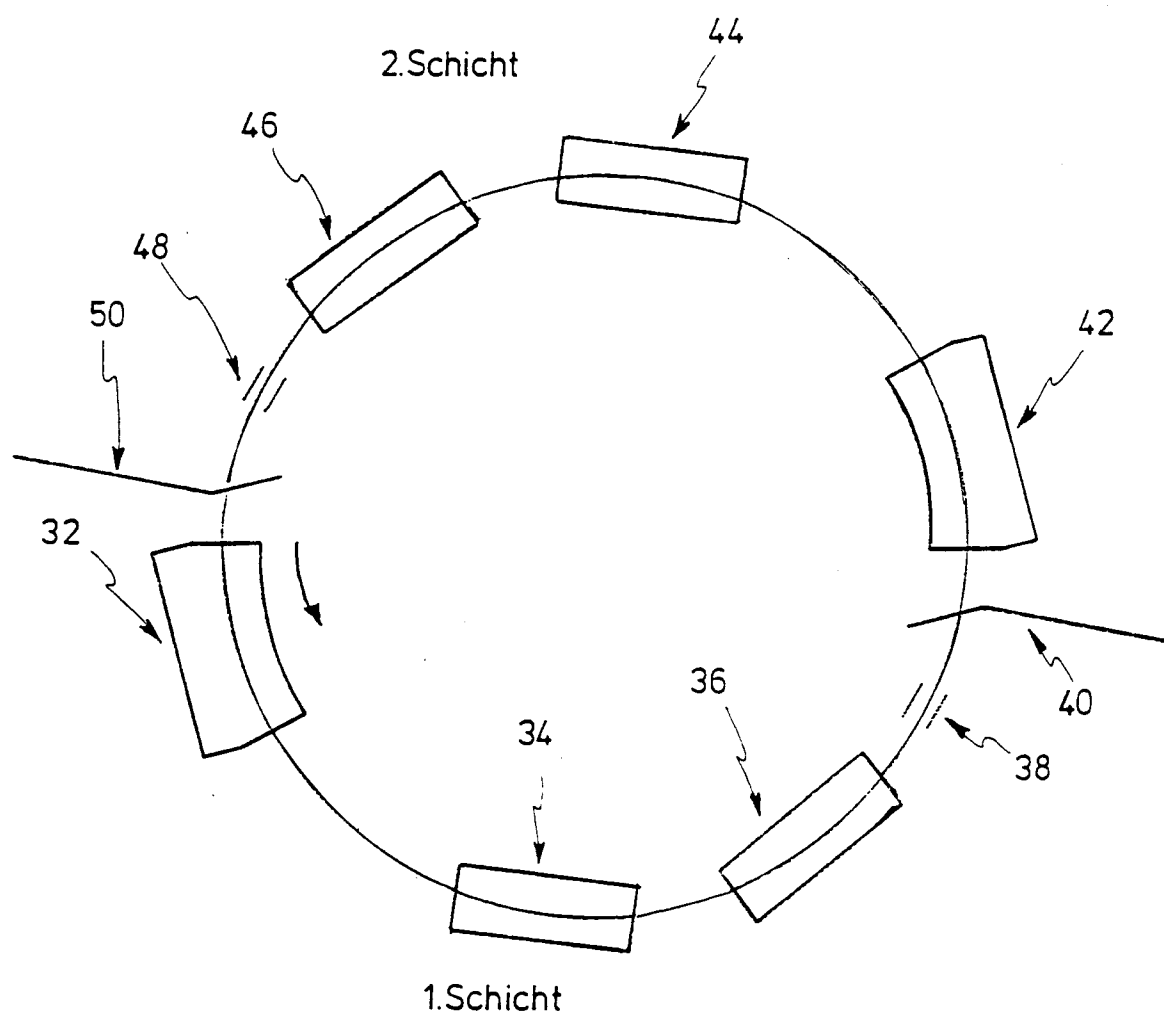


FIG. 2

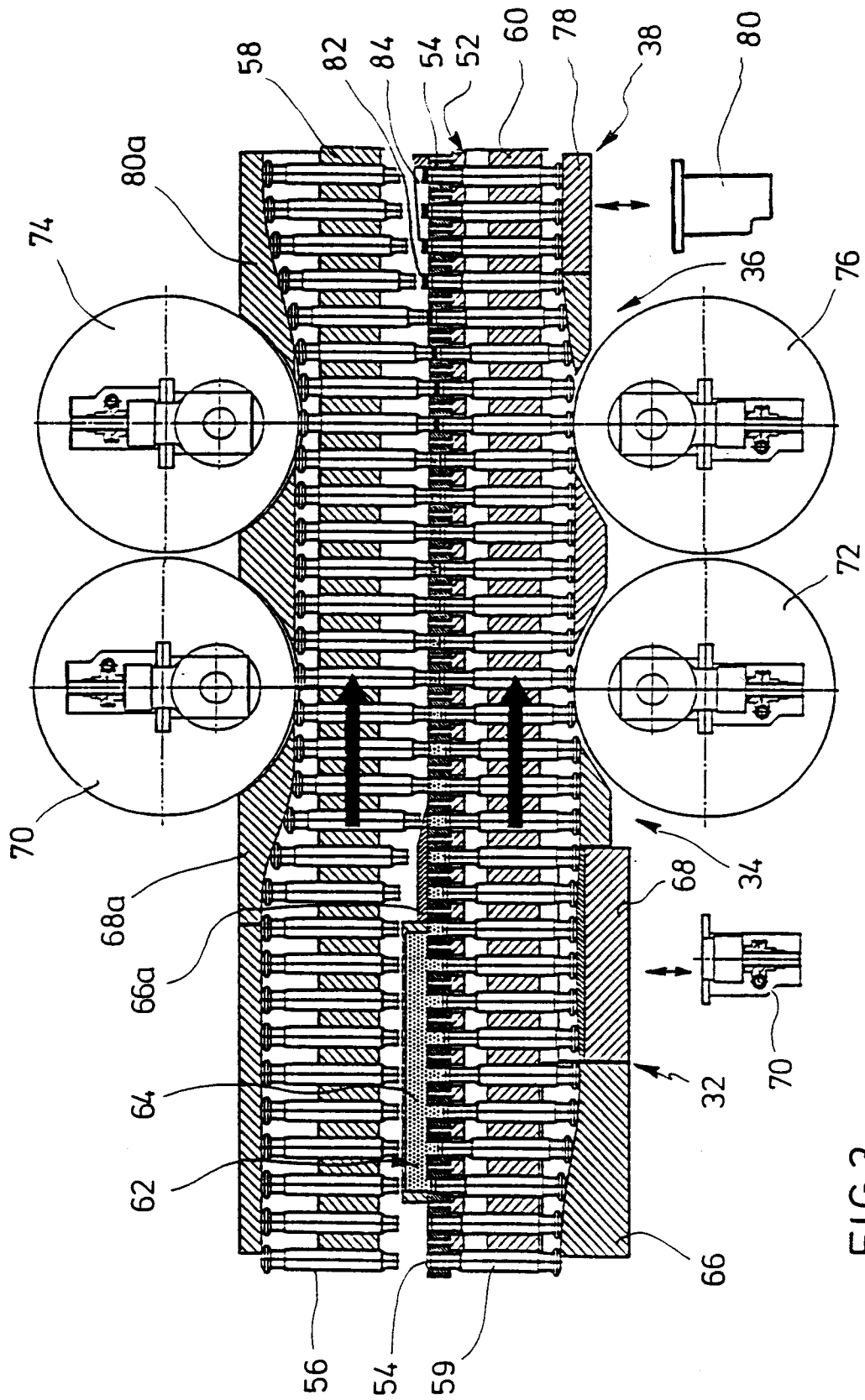


FIG. 3

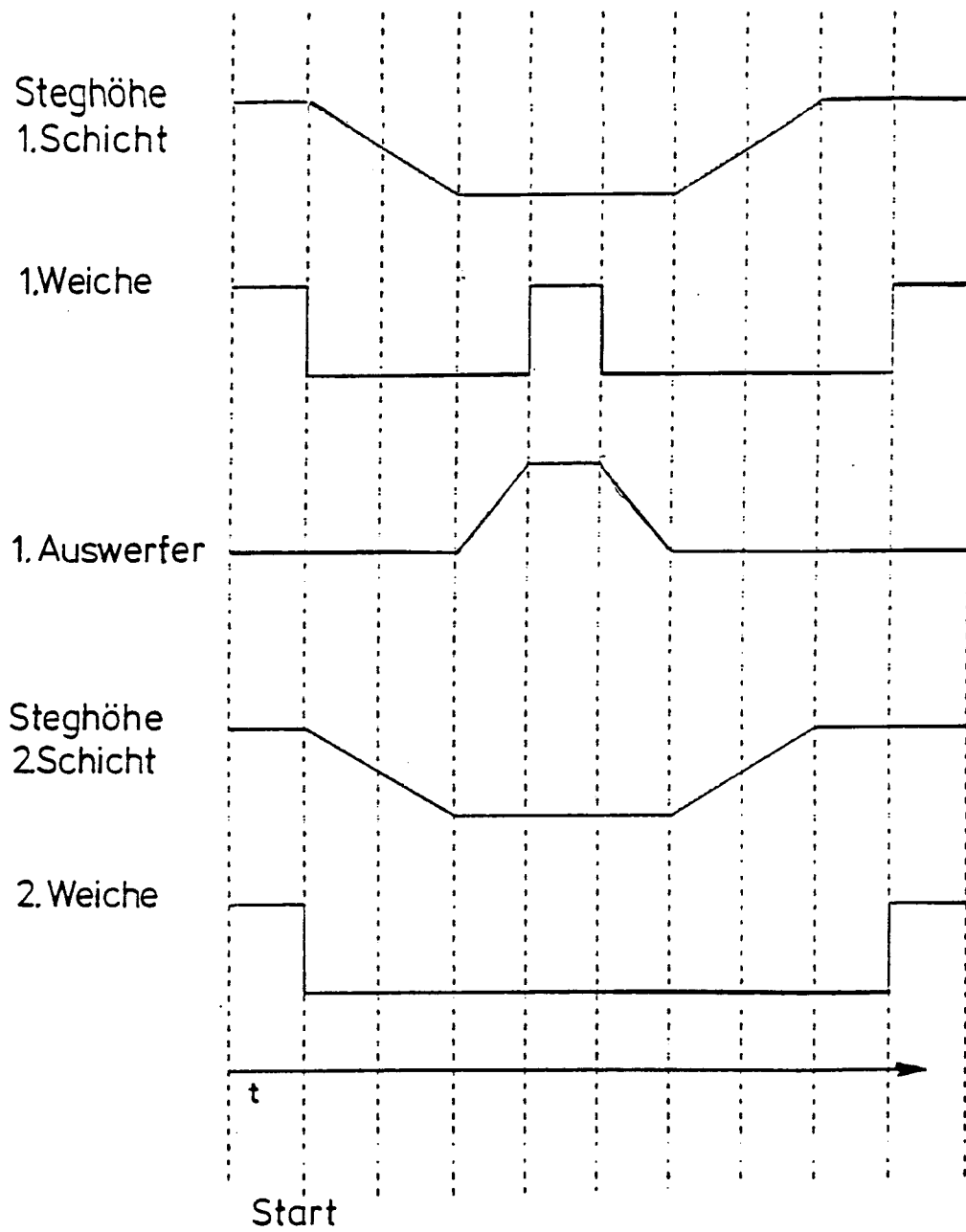


FIG.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 7324

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-952 006 (J. HOLROYD & CO.) * Seite 1, Zeile 51 - Seite 2, Zeile 39; Abbildungen * * Seite 4, Zeile 51 - Zeile 102 *	3-4	B30B11/08
Y		1	
A		2,5-8	
Y	US-A-2 906 214 (R. FRANK) * Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 15 *	1	
A	GB-A-936 684 (KILIAN & CO. GMBH) * Seite 1, Zeile 26 - Zeile 83; Abbildungen *	1,3	
A	DE-A-2 639 090 (WILHELM FETTE GMBH) * Seite 3 - Seite 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20 AUGUST 1993	Prüfer VOUSADOPOULOS 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 : mündliche 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	