



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 860 364 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.1998 Patentblatt 1998/35

(51) Int. Cl.⁶: B65B 69/00

(21) Anmeldenummer: 98102744.4

(22) Anmeldetag: 17.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Bauer, Dirk
52156 Monschau (DE)

(74) Vertreter:
König, Werner, Dipl.-Ing.
Habsburgerallee 23-25
52064 Aachen (DE)

(30) Priorität: 19.02.1997 DE 19706561

(71) Anmelder: RBP Bauer GmbH
52159 Roetgen/Eifel (DE)

(54) **Verfahren zum Entfernen von pharmazeutischen und anderen Produkten aus kindergesicherten oder feuchtigkeitsgeschützten, nichtdurchdrückbaren Blisterverpackungen und Blisterentleerungsmaschine**

(57) Bei Blisterentleerungsmaschinen für kindergesicherte Blisterverpackung muß zunächst eine Öffnung der Näpfchen erfolgen, bevor die Produkte herausgedrückt werden können. Das hierzu bekannte Verfahren mit Stanzwerkzeugen soll verbessert werden.

Verfahrensgemäß werden

- die Blisterverpackungen (1) mit den Näpfchen nach obenweisend einem Rollenpaar, bestehend aus einer angetriebenen Schneidwalze (6) und einer Gegenwalze (7), zugeführt,
- der Antrieb der Schneidwalze wird durch die Erfassung der Zuführposition der Blisterverpackung so gesteuert, daß auf der Schneidwalze aufgebrachte Schneidkanten die Deckfolie an den den Näpfchen gegenüberliegenden Stellen treffen und durch Zusammenwirken mit der Gegenwalze einschneiden,
- der Packungsinhalt wird in einer nächsten Station anschließend in an sich bekannter Weise in einem rotierenden Verfahren ausgedrückt und
- der Packungsinhalt und die leere Blisterverpackung getrennt abgeleitet.

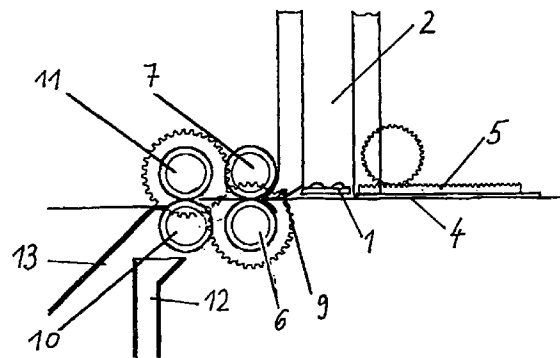


Fig. 1

Das Verfahren und die gleichzeitig gezeigte dazu geeignete Blisterentleerungsmaschine eignen sich zur Entleerung aller Arten von kindergesicherten oder aus anderen Gründen nichtdurchdrückbaren Blisterverpackungen.

EP 0 860 364 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen von pharmazeutischen und anderen Produkten aus kindergesicherten oder feuchtigkeitsgeschützten, nicht-durchdrückbaren Blisterverpackungen mit die Produkte aufnehmenden, mit einer Deckfolie verschlossenen Näpfchen sowie eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Blisterentleerungsmaschine.

Blisterverpackungen werden in der pharmazeutischen Industrie zur Verpackung pharmazeutischer Produkte, insbesondere Tabletten, Kapseln und Glasampullen, aber auch in der Lebensmittelindustrie zur Verpackung von Kaugummi oder anderen Süßigkeiten und im industriellen Bereich zur Verpackung von Kleinteilen, Batterien, Kleinspielzeugen usw. verwendet. Hauptsächlich zur Verpackung pharmazeutischer Produkte werden die Blisterverpackungen zum Teil kindergesichert ausgeführt, d.h., daß die Deckfolie für die Näpfchen, in die die Produkte eingelegt sind, so stark ausgeführt ist, daß sie allein durch Druckeinwirkung von der Seite der Näpfchen her, d.h. so, wie normalerweise eine Entleerung beim Gebrauch stattfindet, noch nicht aufreißt. Auch aus Gründen eines erhöhten Produktschutzes, z. B. wegen des Schutzes vor Feuchtigkeit, kann als Deckfolie eine nichtdurchdrückbare Folie verwendet worden sein. Die Deckfolie des zu öffnenden Näpfchens ist dann von einer nichtgesiegelten Stelle am Rand eines Näpfchenbereiches her abzuziehen.

Wegen Verpackungsfehlern, die im Herstellungsprozeß passieren können, z.B. teilweise fehlendem Näpfcheninhalt, müssen ausgesonderte Blisterverpackungen oftmals wieder entleert werden, um den Packungsinhalt wiederzugewinnen und dem Verpackungsprozeß anschließend wieder zuführen zu können. Der teilweise sehr teure Verpackungshinhalt darf dabei nicht zu Schaden kommen. Eine solche, z.B. aus dem DE-GM 83 28 859 bekannte Blisterentleerungsmaschine weist ein in einem Gehäuse gelagertes Walzenpaar auf, dem die Blisterverpackungen mit den Näpfchen nach oben weisend über eine Auflageplatte zugeführt werden. Die untere der beiden parallel angeordneten drehbaren Walzen ist mit Ringnuten versehen. Mindestens die obere Ausdrückwalze ist angetrieben. Läuft eine Blisterverpackung durch das Walzenpaar, so drückt die obere Walze den Packungsinhalt nach unten durch in die an dieser Stelle angeordneten Ringnuten der unteren Walze. Packungsinhalt und leere Blisterverpackung werden getrennt aufgefangen und weiterbefördert.

Es besteht nun das Problem, daß bei Blisterentleerungsmaschinen für kindergesicherte oder feuchtigkeitsgeschützte Blisterverpackung zunächst eine Öffnung der Näpfchen erfolgen muß, bevor die Produkte herausgedrückt werden können. Hierzu sind Lösungen mit stanztartigen Werkzeugen bekannt. In der US-PS 5 509 773 ist beispielsweise eine Lösung beschrieben, bei der derartige Blisterverpackungen

zunächst mittels eines Stanzwerkzeuges perforiert werden. Das Herausdrücken der pharmazeutischen Produkte erfolgt dann in einer zweiten Station ebenfalls mit Hilfe eines stanztartigen Werkzeuges.

5 Dieses Verfahren hat den Nachteil eines diskontinuierlichen Ablaufs, da die Blisterverpackungen zu zwei Stationen befördert, dort positionsgenau gestoppt und schließlich nach dem Stanzvorgang weiterbefördert werden müssen. Die Bearbeitungsgeschwindigkeit ist mit einer solchen Einrichtung deshalb sehr begrenzt.

10 Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Blisterentleerungsmaschine der eingangs genannten Art anzugeben, mit der die Bearbeitungsgeschwindigkeit wesentlich erhöht werden kann.

15 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß

- 20 - die Blisterverpackungen mit den Näpfchen nach oben weisend einem Rollenpaar, bestehend aus einer angetriebenen Schneidwalze und einer Gegenwalze, zugeführt werden,
- 25 - der Antrieb der Schneidwalze durch die Erfassung der Zuführposition der Blisterverpackung so gesteuert wird, daß auf der Schneidwalze aufgebrachte Schneidkanten die Deckfolie an den den Näpfchen gegenüberliegenden Stellen treffen und durch Zusammenwirken mit der Gegenwalze einschneiden,
- 30 - der Packungsinhalt in einer nächsten Station anschließend in an sich bekannter Weise in einem rotierenden Verfahren ausgedrückt und
- 35 - der Packungsinhalt und die leere Blisterverpackung getrennt abgeleitet werden.

40 Durch den Einsatz eines Schneidverfahrens mit einem rotierenden Schneidwerkzeug kann ein durchlaufender, ununterbrochener Entleerungsvorgang realisiert werden, der mit hoher Geschwindigkeit abläuft.

Die Steuerung der Schneidwalze steht in bevorzugter Weise mit einer Sensoreinrichtung, z.B. einer Lichtschranke in Wirkverbindung, die beim Zuführen einer Blisterverpackung dann ein Signal auslöst, wenn die Sensoreinrichtung von dem ersten Näpfchen bzw. der ersten Näpfchenreihe passiert wird. Das Signal der Sensoreinrichtung löst beispielsweise eine Zeitsteuerung aus, mit dem die Schneidwalze, z.B. über eine Magnetkupplung, zeitgenau so an einen Antrieb gekoppelt wird, daß die Deckfolie genau an den Stellen der Näpfchen getroffen wird. Die Schneidkanten der Schneidwalze schneiden die Deckfolie ein, schneiden dabei aber keine Deckfolie heraus.

55 Bei Verwendung von inkrementalen Winkelgebern für die Erkennung der Stellung der Schneidwalze kann die Steuerung auch so erfolgen, daß die Zuführbewe-

gung einer Blisterverpackung mit der Drehbewegung der Schneidwalze so synchronisiert wird, daß die Schneidwalze nicht nach jeder Umdrehung in einer bestimmten Position gestoppt werden muß. Je nach der Art der gewählten Steuerung kann jeweils eine Beschleunigung des Antriebes der Schneidwalze gegenüber dem Antrieb des Zuführwerkzeuges erfolgen oder umgekehrt.

Eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Blisterentleerungsmaschine geht von dem Vorhandensein einer Auflageplatte und einem auf dieser verschiebbar angetriebenen Zuführwerkzeug zur Zuführung der Blisterverpackungen sowie einem Walzenpaar zum Ausdrücken des Verpackungsinhaltes aus. Das Walzenpaar ist in einem Gehäuse gelagert. Dem Walzenpaar nachgeordnet sind Ableitungseinrichtungen für den Verpackungsinhalt und die entleerten Blisterverpackungen.

Erfindungsgemäß ist die Blisterentleerungsmaschine so aufgebaut, daß sie

- eine dem Walzenpaar zum Ausdrücken des Packungsinhaltes in Bewegungsrichtung der Blisterverpackungen vorgeordnete, rotierend angetriebene Schneidwalze mit auf ihrer Mantelfläche aufgebrachten Schneidkanten, die in Abwicklung der Schneidwalze der Anordnung der Nöpfchen und deren Profil angepaßt sind,
- eine mit der Schneidwalze zusammenwirkende, achsparallel dazu gelagerte Gegenwalze, die mit Ringnuten versehen ist, deren Abstände dem Abstand der Nöpfchen quer zur Zuführungsrichtung der Blisterverpackungen entsprechen und deren Breite und Tiefe der Form der Nöpfchen angepaßt ist
- und eine mit dem Antrieb der Schneidwalze in Wirkverbindung stehende Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Zuführposition einer zu entleerenden Blisterverpackung in Richtung auf das aus Schneidwalze und Gegenwalze bestehende Walzenpaar enthält.

Zweckmäßig bilden die Kanten an den Ringnuten der Gegenwalze Gegenmesser zu dem in Umfangsrichtung verlaufenden Teil der Schneidkanten der Schneidwalze.

Die Schneidkanten der Schneidwalze können jeweils an mindestens einer Stelle unterbrochen sein, so daß sie z. B. eine u-förmige Gestalt annehmen. Damit soll sichergestellt werden, daß die Deckfolie ein-, aber nicht ausgeschnitten wird, so daß keine Folienschnipsel erzeugt werden, die mit dem Verpackungsinhalt fallen könnten. Die Gefahr des Ausschneidens von Folienschnipseln ist indessen auch bei geschlossenen ausgeführten Schneidkanten gering, da senkrecht zur Umfangsrichtung keine Gegenmesser vorhanden sind.

Um ein schnelles Auswechseln der Walzenpaare zu ermöglichen, die der Gestaltung der jeweiligen Blisterverpackungen angepaßt sein müssen, sind die Schneidwalze, die Gegenwalze und das Walzenpaar zum Ausdrücken des Packungsinhaltes zweckmäßig gemeinsam in einem aus der Maschine herausnehmbaren Gehäuseblock angeordnet.

Das Zuführwerkzeug ist beispielsweise ein Schieber und ist nach einer bevorzugten Ausführungsform über eine Magnetkupplung mit einem Antrieb gekoppelt.

In gleicher Weise kann die Schneidwalze über eine Magnetkupplung mit einem separaten oder dem gleichen Antrieb gekoppelt sein. Dabei kann die Schneidwalze gleichzeitig mit der obere Ausdrückwalze des Walzenpaares zum Ausdrücken des Packungsinhaltes über ein Getriebe verbunden und gemeinsam mit einem Antrieb versehen sein.

Als Antrieb kommen ein normaler Elektromotor, aber auch ein Servomotor oder ein bzw. mehrere Schrittmotore in Betracht.

In bevorzugter Weise kann die Schneidwalze mit einem inkrementalen Winkelgeber verbunden sein, dessen Ausgangssignale gemeinsam mit dem Ausgangssignal der Sensoreinrichtung einer zentralen Steuereinrichtung für den Antrieb zugeführt sind.

Die Sensoreinrichtung wird beispielsweise durch eine Lichtschranke realisiert, die die Vorderkante der ersten Nöpfchenreihe einer der Schneidwalze zugeführten Blisterverpackung erfasst.

In bevorzugter Weise ist die Schneidwalze so gesteuert, daß sie vor der Zuführung einer zu entleerenden Blisterverpackung eine definierte Nullstellung einnimmt, wobei die Nullstellung elektrisch kontrolliert und/oder durch mechanische Rastung, z.B. ein federunterstütztes Eingreifen in eine Einkerbung einer mitdrehenden Scheibe, realisiert sein kann.

In erfindungsgemäß bevorzugter Weise sind die Blisterverpackungen im Bereich der Auflageplatte mit Führungen zwischen ihren Nöpfchen geführt.

In ebenso bevorzugter Weise ist die Gegenwalze lose gelagert und wird bei Passieren einer Blisterverpackung durch diese reibschlüssig mitgenommen.

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung für den Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens in einer Blisterentleerungsmaschine anhand einer Seitenansicht der Maschine,

Fig. 2 eine Prinzipdarstellung einer Draufsicht auf die Blisterentleerungsmaschine gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine detaillierte Darstellung einer nach dem erfindungsgemäßen Verfahren arbeitenden

- Blisterentleerungsmaschine in Draufsicht,
- Fig. 4 eine Seitenansicht auf die Blisterentleerungsmaschine gemäß Fig. 3 entlang der Schnittlinie A - A in Fig. 3,
- Fig. 5 eine detailliertere Ansicht einer Schneidwalze für die Blisterentleerungsmaschine gemäß den Fig. 3 und 4 in Draufsicht,
- Fig. 6 die Schneidwalze gemäß Fig. 5 in einer Seitenansicht und
- Fig. 7 die Darstellung einer Abwicklung der Schneidwalze gemäß Fig. 5.

Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist, werden die zu entleerenden Blisterverpackungen 1 wie auch bei bisher bereits bekannten Blisterentleerungsmaschinen in einem Magazin 2 mit den Näpfchen 3 nach oben gestapelt. Ein auf einer Auflageplatte 4 geführter Schieber 5 schiebt die jeweils unterste Blisterverpackung 1 durch einen Spalt einem ersten Walzenpaar zu.

Das Walzenpaar besteht aus einer unteren Schneidwalze 6 und einer Gegenwalze 7. Die Gegenwalze 7 ist mit Ringnuten 8 versehen, damit die Näpfchen 3 das Walzenpaar ungehindert passieren können.

Vor dem Einlaufen in das Walzenpaar passiert die Blisterverpackung 1 eine Lichtschranke 9, die das Zuschalten des Antriebs der Schneidwalze 6 bewirkt. Die Geschwindigkeit des Schiebers 5 und der Schneidwalze 6 sowie der Zeitpunkt des Loslaufens der Schneidwalze 6 sind so aufeinander abgestimmt, daß die auf der Schneidwalze 6 aufgebrachten, den Ringnuten 8 der Gegenwalze 7 gegenüberliegenden Messer mit ihren Schneidkanten die Deckfolie der Blisterverpackungen genau an den Stellen treffen, an denen sich die Näpfchen 3 befinden. Die Näpfchen 3 werden somit aufgeschnitten.

Die Blisterverpackung 1 läuft darauf in ein zweites Walzenpaar ein, in der der Inhalt der Napfchen 3 in bisher schon bekannter Weise herausgedrückt wird. Das Walzenpaar besteht aus einer unteren Walze 10 und einer oberen Ausdrückwalze 11. Beide sind bezüglich der durchlaufenden Näpfchen 3 mit Ringnuten versehen, wobei die Ringnuten in der unteren Walze 10 so tief ausgebildet sind, daß sie das Durchfallen des Inhalts der Näpfchen 3 ermöglichen, der dann über eine Rutsche 12 abgeführt wird, während die leere Blisterverpackung 1 auf eine Rutsche 13 gelangt und somit von dem Packungsinhalt endgültig getrennt wird.

Der Antrieb der Blisterentleerungsmaschine wird aus den oben angegebenen Gründen der Abstimmung der Steuerung nach dem vorliegenden Ausführungsbeispiel durch einen einzigen Motor 14 realisiert. Beide Walzenpaare werden über ein Getriebe gemeinsam angetrieben. Die Antriebe für die Walzenpaare und den Schieber 5 lassen sich mittels Magnetkupplungen 15

bzw. 16 zuschalten. Über eine später noch zu zeigende Einrichtung wird dafür Sorge getragen, daß die Schneidwalze 6 stets nur aus einer definierten Nullstellung heraus anläuft.

5 Durch die rotierende Arbeitsweise der Schneidstation und ihrer gezielten Steuerung werden die Näpfchen 3 der Blisterverpackung 1 ortsgenau aufgeschnitten. Ein Stoppen der Blisterverpackungen 1 wie bei Stanz-
einrichtungen wird somit vermieden.

10 Die Figuren 3 und 4 zeigen zwei detailliertere Ansichten einer nach dem Verfahren arbeitenden Blisterentleerungsmaschine. In einem Rahmengestell 17 sind die Auflageplatte 4, das Magazin 2, ein Walzenblock 18 sowie der Motor 14 und die Antriebe untergebracht. Der Schieber 5 wird über einen Zahnstangenantrieb 19 in
15 Richtung auf den Spalt 20 zwischen dem Magazin 2 und dem Walzenblock 18 angetrieben. Die Rückbewegung erfolgt nach dem Loslassen der Magnetkupplung 16 durch eine Rückholfeder 21, nachdem eine in Fig 1
20 angedeutete Endabschaltung 28 ein Signal zum Lösen der Magnetkupplung 16 gegeben hat. .

Die hier nicht gezeigten Blisterverpackungen 1 werden beim Einlaufen in den Walzenblock 18 mit zwischen die Näpfchen 3 eingreifenden Führungsleisten 22
25 geführt. Der Antrieb für beide Walzenpaare wird mittels einer Führungsrolle 23, die formschlüssig in eine Auskerbung einer Führungsscheibe 24 eingreift, in einer Nullstellung gehalten, so lange noch keine Blisterverpackung 1 in den Walzenblock 18 einläuft. Nach dem
30 Anlaufen macht die Schneidwalze 6 genau eine Umdrehung, wobei durch die in Fig. 1 angedeutete Vorabschaltung 27 der Führungsrolle 23 das Lösen der Magnetkupplung 15 und die Einrastung eingeleitet werden.

35 Der Walzenblock 18 mit den Zwei Walzenpaaren läßt sich im ganzen entnehmen und austauschen, so daß ein schneller Wechsel bewerkstelligt werden kann. Für jede Art der Blisterverpackung 1 sind passende Walzenpaare nötig.

40 Die Schneidwalze 6 und die Ausdrückwalze 11 sind über ein Getriebe 25 miteinander verbunden und werden gemeinsam angetrieben, während die untere Walze 10 und die Gegenwalze 7 für die Schneidwalze 6
45 lose gelagert sind und von der Blisterverpackung 1, die durch den Spalt zwischen beiden Walzenpaaren läuft mitbewegt werden.

Hinter dem zweiten Walzenpaar kann zur Weiterbeförderung der leeren Blisterverpackungen 1 eine weitere, hier nicht gezeigte Walze vorhanden sein, um eine sichere Trennung zwischen den leeren Blisterverpackungen 1 und deren Packungsinhalt vorzunehmen und zu verhindern, daß leere Blisterverpackungen 1 in die in den Figuren 3 und 4 nicht gezeigte Rutsche für den Packungsinhalt fallen.

55 Die Figuren 5 und 6 zeigen die Schneidwalze 6. Auf ihrer Mantelfläche ist die Schneidwalze 6 mit Schneidkanten 26 versehen. Die Schneidkanten 26 auf der Schneidwalze 6, wie sie die Abwicklung in Fig. 7 zeigt,

müssen mit der Anordnung der Nöpfchen 3 auf einer Blisterverpackung 1 übereinstimmen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Schneidkanten 26 u-förmig gestaltet. Das entspricht einer Napfform, die z.B. zur Aufnahme von pharmazeutischen Kapseln dient. Demgemäß wird die Deckfolie u-förmig aufgeschnitten, es entstehen aber keine Folienschnipsel, die ansonsten zu dem gesammelten Packungsinhalt der Blisterverpackungen 1 dazufallen könnten. Gezeigt ist die Schneidwalze für eine Blisterverpackung mit sieben Nöpfchen 3 in zwei Reihen, wobei die Nöpfchen noch gegeneinander versetzt sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entfernen von pharmazeutischen und anderen Produkten aus kindergesicherten oder feuchtigkeitsgeschützten, nichtdurchdrückbaren Blisterverpackungen mit die Produkte aufnehmenden, mit einer Deckfolie verschlossenen Nöpfchen,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Blisterverpackungen mit den Nöpfchen nach obenweisend einem Rollenpaar, bestehend aus einer angetriebenen Schneidwalze und einer Gegenwalze, zugeführt werden,
- der Antrieb der Schneidwalze durch die Erfassung der Zuführposition der Blisterverpackung so gesteuert wird, daß auf der Schneidwalze aufgebrachte Schneidkanten die Deckfolie an den den Nöpfchen gegenüberliegenden Stellen treffen und durch Zusammenwirken mit der Gegenwalze einschneiden,
- der Packungsinhalt in einer nächsten Station anschließend in an sich bekannter Weise in einem rotierenden Verfahren ausgedrückt und
- der Packungsinhalt und die leere Blisterverpackung getrennt abgeleitet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführposition der Blisterverpackung optisch erfaßt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführposition durch den Durchgang der ersten Nöpfchenreihe einer Blisterverpackung durch eine Lichtschranke erfaßt wird.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidwalze nach Erfassung der Zuführposition der Blisterverpackung zeitgesteuert so an einen Antrieb angekoppelt wird, daß ihre Schneidkanten die Deckfolie an den den

Nöpfchen gegenüberliegenden Stellen treffen.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellung der Schneidwalze ständig inkremental gemessen und das gemessene Signal in einer Steuereinrichtung gemeinsam mit dem Signal der Zuführposition der Blisterberpackung verarbeitet und die Geschwindigkeit der Schneidwalze und/oder der Zuführbewegung der Blisterverpackung so beschleunigt und/oder verzögert wird, daß die Schneidkanten der Schneidwalze die Deckfolie an den den Nöpfchen gegenüberliegenden Stellen treffen.

6. Blisterentleerungsmaschine, geeignet zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einem im Bereich einer Auflageplatte (4) bewegbaren, angetriebenen Zuführwerkzeug zur Zuführung der Blisterverpackungen (1) und einem in einem Gehäuse gelagerten Walzenpaar (10, 11) zum Ausdrücken des Packungsinhalts sowie Ableitungen (12, 13) für den Packungsinhalt und die entleerten Blisterverpackungen (1), **gekennzeichnet durch**

- eine dem Walzenpaar (10, 11) zum Ausdrücken des Packungsinhalts in Bewegungsrichtung der Blisterverpackungen (1) vorgeordnete, rotierend angetriebene Schneidwalze (6) mit auf ihrer Mantelfläche aufgebrachten Schneidkanten (26), die in Abwicklung der Schneidwalze (6) der Anordnung der Nöpfchen (3) und deren Profil angepaßt sind,
- eine mit der Schneidwalze (6) zusammenwirkende, achsparallel dazu gelagerte Gegenwalze (7), die mit Ringnuten (8) versehen ist, deren Abstände dem Abstand der Nöpfchen (3) quer zur Zuführungsrichtung der Blisterverpackungen (1) entsprechen und deren Breite und Tiefe der Form der Nöpfchen (3) angepaßt ist
- und eine mit dem Antrieb der Schneidwalze (6) in Wirkverbindung stehende Sensoreinrichtung zur Erfassung einer Zuführposition einer zu entleerenden Blisterverpackung (1) in Richtung auf das aus Schneidwalze (6) und Gegenwalze (7) bestehende Walzenpaar.

7. Blisterentleerungsmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten an den Ringnuten (8) der Gegenwalze (7) so angeordnet sind, daß sie Gegenmesser zu dem in Umfangsrichtung verlaufenden Teil der Schneidkanten (26) der Schneidwalze (6) bilden.

8. Blisterentleerungsmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (26) der Schneidwalze (6) jeweils an mindestens einer Stelle unterbrochen sind .

5

9. Blisterentleerungsmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidwalze, die Gegenwalze (7) und das Walzenpaar (10, 11) zum Ausdrücken des Pakungsinhalts gemeinsam in einem aus der Maschine herausnehmbaren Gehäuseblock (18) angeordnet sind.

10

10. Blisterentleerungsmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuführwerkzeug für die Blisterverpackungen (1) ein Schieber (5) ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

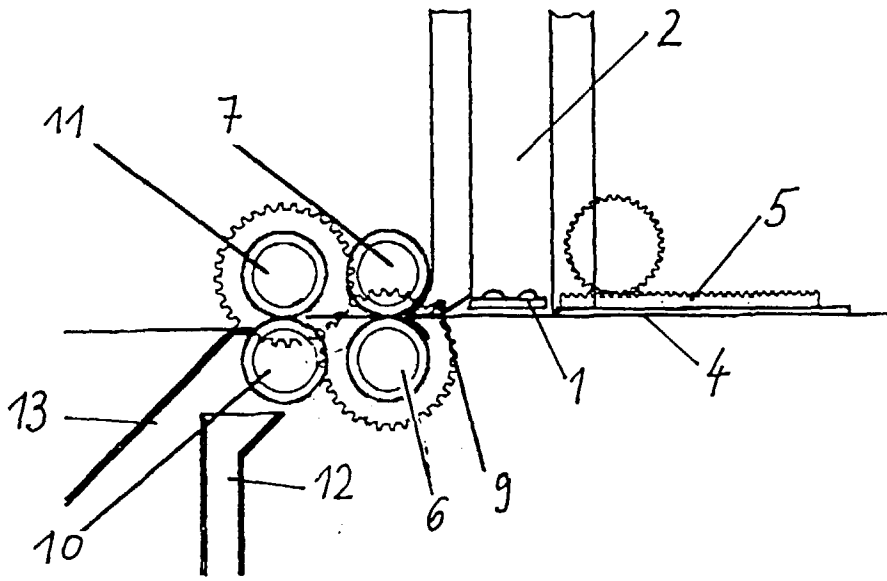


Fig. 1

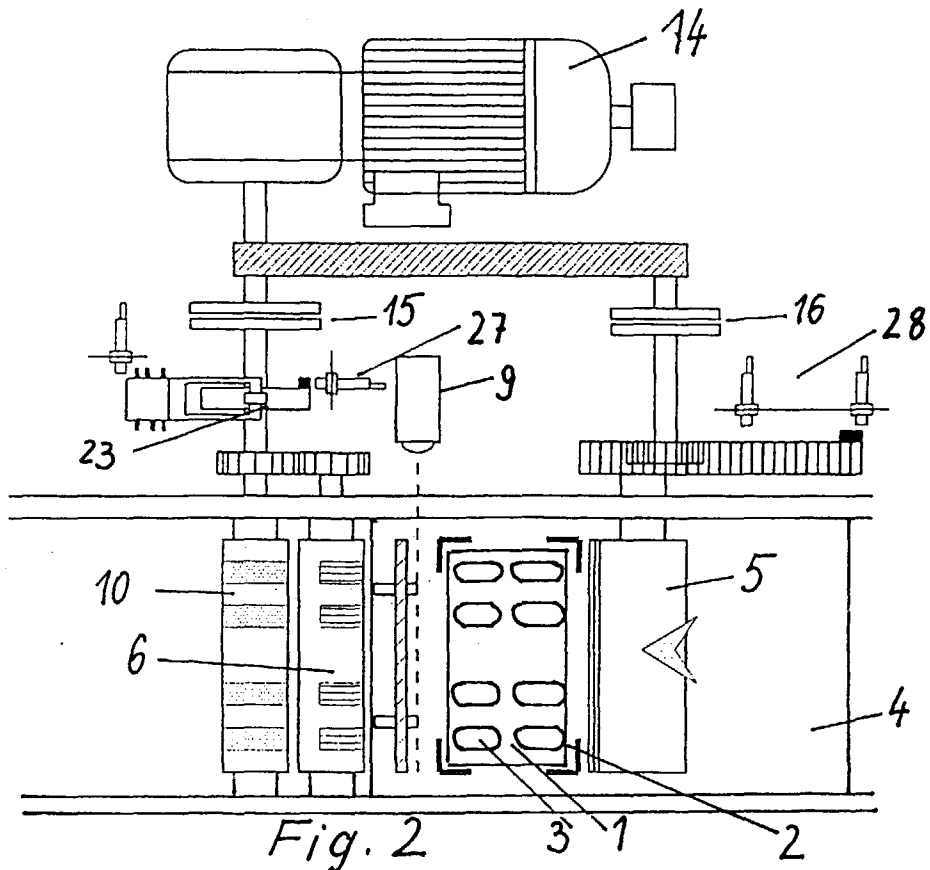


Fig. 2

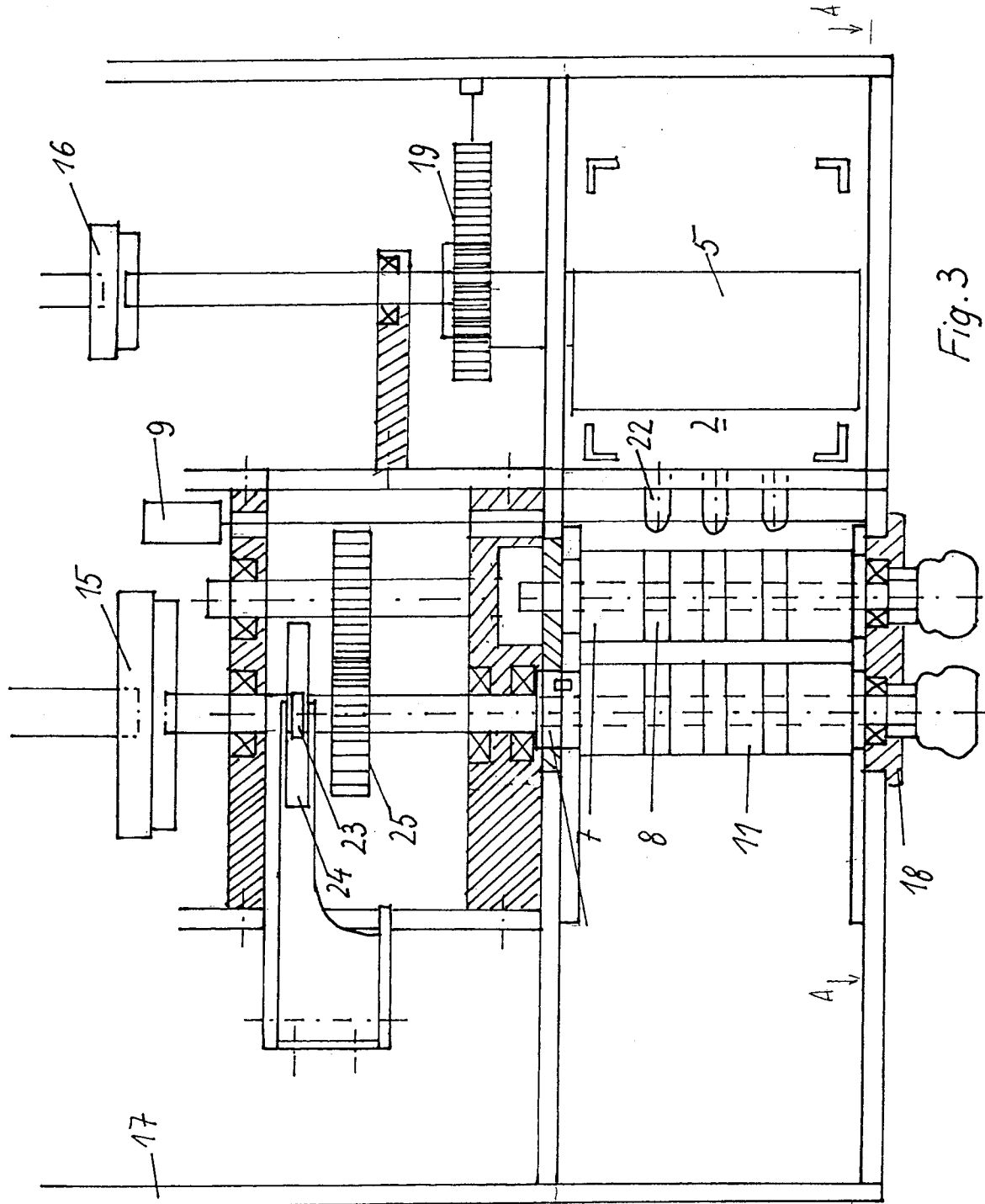


Fig. 3

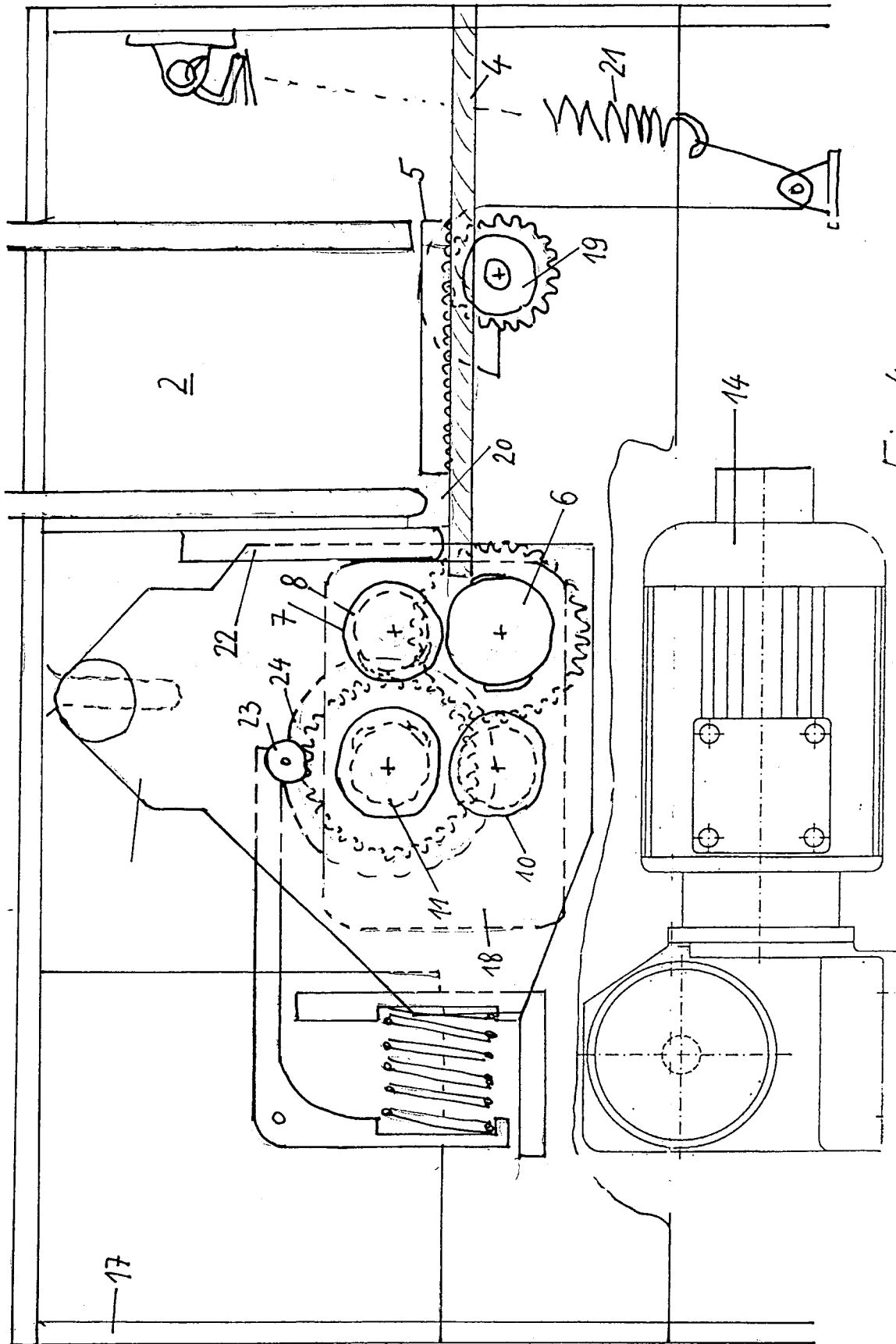
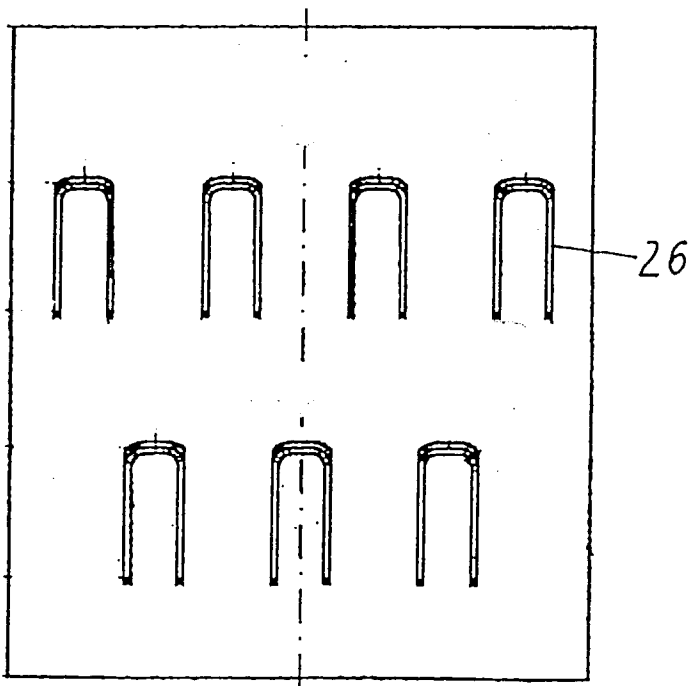
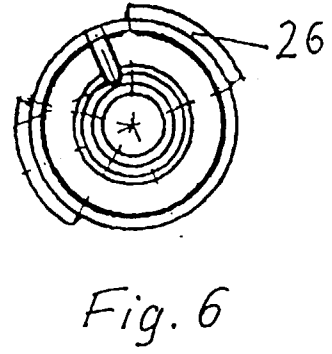
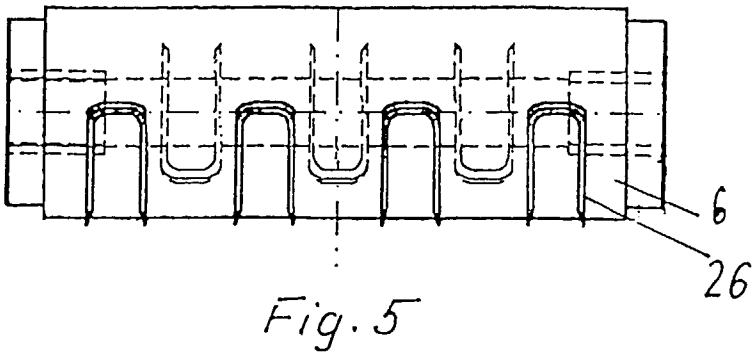


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 2744

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 909 414 A (HEATH) * das ganze Dokument * -----	1,6	B65B69/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13.Mai 1998	Prüfer Claeys, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)