

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 305 896**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88113860.6

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **B65B 5/06 , B65B 35/36**

(22) Anmeldetag: 25.08.88

(30) Priorität: 02.09.87 DE 3729324

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.03.89 Patentblatt 89/10(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**(71) Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**

**Postfach 1100 Henkelstrasse 67**  
**D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)**

(72) Erfinder: **Holze, Joachim**  
**Geschwister-Scholl-Strasse 47**  
**D-4019 Monheim-Baumberg(DE)**

Erfinder: **Kik, Michael**  
**Otto-Hahn-Strasse 66**  
**D-4018 Langenfeld(DE)**  
Erfinder: **Leitzen, Jürgen**  
**Herderstrasse 8 f**  
**D-5600 Wuppertal(DE)**

Erfinder: **Korn, Helmut**  
**Nievenheimer Strasse 46**  
**D-4047 Dormagen(DE)**  
Erfinder: **Plotsch, Hans**  
**Eichelstrasse 28**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**  
Erfinder: **Meschler, Leo**  
**Kölner Strasse 61**  
**D-5657 Haan(DE)**

(54) **Verfahren zum Einstellen von Stiften in ein Tray und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.**

(57) Um aus einer Abfülleinheit (14) aufrechtstehend kommende Stifte (1), insbesondere Leimstifte, automatisch in ein getrennt herangefördertes Tray (2) einzusetzen, werden die Stifte (1) in einer Vorstau-  
strecke (3) in mindestens zwei Reihen von Stiften (1) gesammelt, von dort aus gruppenweise einer Stau-  
strecke (27) zugeführt und aus der Stau-  
strecke (27) mit Hilfe eines mit einem Greiferkopf (28) aus-  
gestatteten Handhabungsgeräts (5) in ein in einer Füll-  
station (7) justiert bereitgestelltes Tray (2) eingesetzt.  
Aus der Füllstation (7) wird das mit Stiften (1) be-  
ladene Tray (2) mit einem Ausgangsförderband (13)  
abtransportiert.

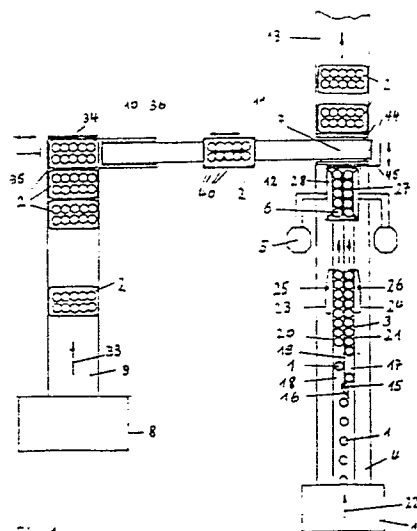


Fig. 1

EP 0 305 896 A2

## Verfahren zum Einstellen von Stiften in ein Tray und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einstellen von mindestens zwei Reihen von ein chemisches Produkt, wie Leim, enthaltenden Stiften in ein Tray. Sie betrifft ferner eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens.

Für den Transport vom Hersteller zum Einzelhandel und/oder für die Auslage im Einzelhandel werden Leimstifte, Lippenstifte oder dergleichen in Trays aufrechtstehend geordnet, daß sie vom Interessenten einzeln ausgewählt und entnommen werden können, ohne die verbleibenden Stifte in Unordnung zu bringen. Die Stifte werden auch deshalb aufrechtstehend in Trays eingeordnet, um ein gegenseitiges Reiben und damit eine Beschädigung zu vermeiden. Während der größte Teil des Herstellungsgangs solcher ein chemisches Produkt enthaltender Stifte automatisiert ist, erfolgt das Einsetzen in die Trays noch immer von Hand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automatischen Einsetzen der Stifte in Trays zu schaffen, um den bisher beim Einsetzen erforderlichen manuellen Aufwand aus wirtschaftlichen und ergonomischen Gründen zu vermindern.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht für das eingangs genannte Verfahren darin, daß die Stifte aufrechtstehend auf einem ersten Förderband einzeln angeliefert und in den Reihen entsprechende, parallele Spuren einer Vorstaustrecke des Förderbandes geleitet sowie in der Vorstaustrecke in Gruppen mit einer vorgegebenen Stifzahl abgeteilt werden, daß ein leeres Tray zum Befüllen mit einer abgeteilten Gruppe aufrechtstehender Stifte positioniert wird, daß jede abgeteilte Gruppe einzeln mit Hilfe eines Handhabungsgeräts insgesamt erfaßt, von dem Förderband abgehoben und aufrechtstehend in das positionierte Tray eingesetzt wird und daß das gefüllte Tray auf einem Ausgangs-Förderband abtransportiert wird.

Gemäß weiterer Erfindung ist eine Vorrichtung zum Einstellen von zwei oder mehr Reihen, von ein chemisches Produkt, wie Leim, enthaltenden Stiften in ein Tray gekennzeichnet durch ein erstes Förderband mit Mitteln zum Ordnen aufrechtstehend angelieferter Stifte in den Reihen des jeweiligen Trays entsprechenden Gruppen, durch ein zweites Förderband zum Anliefern einzelner Trays zu einem in den Weg der Gruppen von Stiften positioniert zu schiebender Schlitten und durch ein Handhabungsgerät zum positionierten Aufnehmen je einer abgeteilten Gruppe von Stiften sowie zum Einsetzen dieser Stiftgruppe in ein mit Hilfe des Schlittens angefordertes Tray. Vorzugsweise wird über dem Förderband im Weg der aufrechtstehend anzuliefernden Stifte mindestens eine um eine verti-

kale Achse schwenkbar gelagerte Zunge zum Ablenken der Stifte in Spuren einer Vorstaustrecke vorgesehen. Verbesserungen und weitere Ausgestaltungen werden in den Unteransprüchen angegeben.

Durch das erfindungsgemäße Gesamtverfahren, das sich in mehrere Einzelschritte gliedert, wird das ermüdende und lohnkostenintensive manuelle Einsetzen der z. B. dreißig ml Produkt enthaltenden Stifte mit einem Durchmesser/Längenverhältnis von größenordnungsmäßig 3 cm zu 11 cm durch einen automatischen Betrieb ersetzt, der sich in den übrigen Betrieb einer Abfüllstraße nahtlos eingliedern läßt.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die Stifte zunächst zwei- oder mehrreihig, insbesondere in zwei Fünfer-Reihen oder drei Vierer-Reihen, aufgestaut. Mit Hilfe eines pneumatischen Handhabungssystems werden die derart in Gruppen positionierten Stifte aufgenommen und in jeweils ein bereitgestelltes Tray gesetzt. Zu diesem Zweck kann vorzugsweise ein auf einem Handhabungsgerät montierter, - pneumatisch zu betätigender, drehbarer sowie vertikal und horizontal verschiebbarer Greiferkopf verwendet werden.

Zugleich mit dem Bereitstellen von geordneten Gruppen aufrechtstehender Stifte wird für jede Gruppe ein Tray angeliefert. Das Tray kann aus einem Tray-Lager genommen werden. Zum Tray-Vereinzelnd wird vorzugsweise ein Tray-Entstapelgerät mit Magazin vorgesehen. Zum Bereitstellen des einzelnen Trays für die Aufnahme einer Gruppe positionierter Stifte kann ein Schlitten mit zum Tray paßgenauer Formgebung verwendet werden, der das leere Tray von dem Tray-Lager bzw. dessen Ausgang zu einer für das Einsetzen einer Stiftgruppe exakt vorgegebenen Position bringt.

Für ein einwandfreies Arbeiten der gesamten automatisierten Anlage sollen das Tray und oder die mit einem Handhabungsgerät herangebrachte Stift-Gruppe so relativ justiert werden, daß die Stiftgruppe allein durch Absenken in das Tray den endgültig richtigen Sitz erhält. Nach dem Zusammenführen von Stiftgruppe und Tray soll das gefüllte Tray, beispielsweise mit einer nachgeschalteten Förderanlage aus dem entsprechenden Automaten herausgefahren werden.

Anhand der schematischen Darstellung von Ausführungs beispielen werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Gesamtanlage zum zweireihigen Einstellen aufrechtstehender Stifte in ein Tray;

Fig. 2 einen Greiferkopf für eine Zehner-Gruppe von Stiften in einem horizontalen Schnitt;

Fig. 3 den Greiferkopf nach Fig. 2 in einem vertikalen Schnitt;

Fig. 4 eine Vorrichtung zum Positionieren eines Trays an einem Schlitten; und

Fig. 5 die Tray-Positionierung zum Einsetzen einer Stiftgruppe.

Eine Vorrichtung zum einstellen zweier Reihen, von ein chemisches Produkt, wie Leim, enthaltenden Stiften 1 in ein Tray 2 besteht im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 aus einer insgesamt mit 3 bezeichneten Staustrecke für aufrechtstehende Stifte 1 auf einem ersten Förderband 4, aus einem Handhabungsgerät 5 zum Einsetzen einer vorgeordneten Stiftgruppe 6 in ein bereitgestelltes Tray 2 an einer insgesamt mit 7 bezeichneten Tray-Füllstation, einem Tray-Entstapler 8 mit einem zweiten Förderband 9 zu einer Tray-Positionierstation 10 mit zugeordnetem Tray-Schlitten 11, einer die Tray-Positionierstation 10 mit der Tray-Füllstation 7 verbindenden Führungsschiene 12 für den Schlitten 11 und einem Ausgangsförderband 13 zum Abtransport des jeweils gefüllten Trays.

Mit Hilfe des ersten Förderbandes 4 werden die Stifte 1 mit der definierten Lineargeschwindigkeit einer vorgeschalteten Abfülleinheit 14 entnommen und mit der Bandgeschwindigkeit einer in einem vorgegebenen Abstand über dem Förderband 4 um eine vertikale Achse 15 schwenkbar gelagerten Zunge 16 zugeführt. Die Zunge 16 wird der Bandgeschwindigkeit und dem gegenseitigen Abstand der ankommenden Stifte 1 entsprechend so hin- und hergeschwenkt, daß die Stifte abwechselnd nach rechts und links in eine rechte Spur 17 bzw. linke Spur 18 der Vorstaustracke 3 abgelenkt werden. Vorzugsweise wird die Zunge 16 so ausgebildet und gelagert, daß sie durch die ankommenden Stifte 1 selbst im gewünschten Takt alternierend nach rechts und links abgelenkt wird.

Die Spuren 17 und 18 der Vorstaustracke 3 werden in der Mitte des Förderbandes 4 und an den beiden Längsseiten durch Führungsbleche 19 bzw. 20 und 21 begrenzt. In Förderrichtung 22 werden zunächst die in den Spuren 17 und 18 der Vorstaustracke 3 befindlichen Stifte 1 durch drehbar gelagerte Schwenklappen 23 und 24 zurückgehalten. Die Schwenklappen 23, 24 werden im Ausführungsbeispiel auf vertikale Achsen 25 und 26 gelagert. Sie besitzen die in Fig. 1 im Prinzip dargestellte Form, die es ermöglicht, Stiftgruppen 6 zunächst zu sammeln und dann durch eine Schwenkbewegung um die Achsen 25, 26 von den nachkommenden Stiften 1 abgetrennt durch das Förderband 4 in Förderrichtung 22 weitertransportieren zu lassen.

Im Ausführungsbeispiel wird vorgesehen, durch pneumatisches Betätigen der Schwenklappen 23 und 24 je Spur 17 und 18 der Vorstaustracke 3 fünf Stifte 1 abzutheilen und gruppenweise mit Hilfe ei-

nes Förderbandes 4 in die Staustrecke 27 zu bringen. In der Staustrecke 27 bleiben die Stifte 1 bis zur Übernahme durch das Handhabungsgerät 5. Um zugleich weitere Stifte 1 in der Vorstaustracke 3 zu sammeln, werden die Schwenklappen 23 und 24 wieder so zurückgeschwenkt, daß die angestauten Stifte 1 in den Bereich zwischen den Klappen - aufrechtstehend - einlaufen können, aber ein Weitertransport zur eigentlichen Staustrecke 27 ausgeschlossen ist.

Als pneumatisches Handhabungsgerät 5 wird im Ausführungsbeispiel ein modulares System bestehend aus drei Pneumatikzylindern und einer Dreheinheit zum Ausführen von Linearbewegungen in einer Ebene und einer Rotationsbewegung eingesetzt. An der Dreheinheit des Handhabungsgerätes 5 wird ein Greiferkopf 28 befestigt, der dazu dient, eine in der Staustrecke 27 positionierte Stiftgruppe 6 aufzunehmen.

Der Greiferkopf 28 besteht im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 aus einem Zentrierrahmen 29 mit steifem Herzstück 30, in dessen Seitenbegrenzung flexible Gummipolster 31 mit Preßluftversorgungsleitungen 32 eingelassen werden. Die gegenseitige Anordnung von Herzstück 30 und Gummipolstern 31 wird so getroffen, daß der Zentrierrahmen 29 bei entspanntem Zustand der Gummipolster 31 die Stifte in der Staustrecke 27 umhüllend abgesenkt werden kann. Durch Aufblasen der Gummipolster 31 mit Preßluft sollen dann die Stifte gegen das Herzstück 30 gedrückt und beim Anheben des Greiferkopfes 28 von diesem festgehalten werden können. Das Herzstück 30 wird so gearbeitet, daß die Stifte 1 paßgenau in ein bereitgestelltes Tray 2 eingeführt werden können.

Zugleich mit der Vorbereitung je einer Gruppe 6 von z. B. zehn Stiften 1 wird nach Fig. 5 ein einzelnes Tray 2 an der Tray-Füllstation 7 zum Einsetzen der Stiftgruppe 6 positioniert. Hierzu wird im Ausführungsbeispiel ein Tray 2 mit Hilfe eines Tray-Entstaplers 8 von einem Traystapel gehoben und, vorzugsweise im freien Fall, auf ein zweites Förderband 9 gesetzt. Mit letzterem gelangt es in Förderrichtung 33 zu einem Endanschlag 34, wo einzelne Trays 2 vorgestaut werden können.

Das einzeln bereitgestellte Tray 2 wird am Endanschlag 34 mit Hilfe eines Querschiebers 35 in eine Führung 36 geschoben. In der durch einen horizontalen Hub 37 erreichten Position übernimmt der auf die Schiene 12 montierte Schlitten 11 das Tray 2 durch einen vertikalen Hub 38 gegen einen weiteren Endanschlag 39. Durch den Hub 38 wird ein Formschiuß des Trays 2 mit am Schlitten 11 vorgesehenen Noppen 40 hergestellt, derart, daß das Tray 2 toleranzfrei auf dem Schlitten 11 zentriert wird.

Das auf dem Schlitten 11 zentrierte Tray 2 wird auf der Schiene 12 in die Tray-Füllstation 7 ge-

bracht. Hier wird die im Greiferkopf 28 festgehaltene Stiftgruppe 6 durch das Handhabungsgerät 5 im Anschluß an eine Hub-Dreh-Bewegung in das Tray 2 eingesetzt. Nach dem Entspannen der Gummipolster 31 nach Fig. 2 bleiben die Stifte 1 im Tray 2 zurück, wenn der Greiferkopf 28 wieder angehoben wird.

Um ein sicheres Lösen der Stifte 1 aus dem Greiferkopf 28 zu erreichen, werden im Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 als Stößel 41 wirkende Metallstifte an einer Hubplatte 42 des Greiferkopfes 28 vorgesehen. Die Stößel 41 schieben die Stifte 1 und die prozeßbedingt lose auf die Stifte aufgesetzten Kappen 43 aus dem Herzstück 30 des Greiferkopfes 28 heraus, so daß nicht nur die Stifte mit Sicherheit aus dem Greiferkopf 28 gelöst sondern auch die Kappen 43 lose auf den Stiften 1 verbleiben.

Nach dem Füllen des Trays 2 wird der das Tray tragende Schlitten 11 vertikal nach unten vom Tray 2 gelöst und zurück zu seiner Position unterhalb der Tray-Positionierstation 10 gebracht. Hierbei wird das mit den Stiften 1 beladene Tray 2 selbst nach Fig. 5 zunächst an den Abstreifkanten 44 zurückgehalten und dann mit Hilfe eines weiteren Querschiebers 45 an das Ausgangsförderband 13 übergeben.

Mit dieser Tray-Abschiebung ist der Beladezyklus für jeweils ein Tray beendet. In dem Ausführungsbeispiel können pro Minute zirka 60 Stifte von etwa 30 ml Inhalt und etwa 30 mm Außen-Durchmesser sowie 110 mm Außenlänge automatisch in Trays eingesetzt werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 = Stift
- 2 = Tray
- 3 = Vorstaustrecke
- 4 = erstes Förderband
- 5 = Handhabungsgerät
- 6 = Stiftgruppe
- 7 = Tray-Füllstation
- 8 = Tray-Entstapler
- 9 = zweites Förderband
- 10 = Tray-Positionierstation
- 11 = Schlitten
- 12 = Schiene
- 13 = Ausgangsförderband
- 14 = Abfülleinheit
- 15 = Achse
- 16 = Zunge
- 17 = rechte Spur
- 18 = linke Spur
- 19 = Führungsblech
- 20 = Führungsblech
- 21 = Führungsblech

- 22 = Förderrichtung
- 23 = Schwenklappe
- 24 = Schwenklappe
- 25 = vertikale Achse
- 26 = vertikale Achse
- 27 = Staustrecke
- 28 = Greiferkopf
- 29 = Zentrierrahmen
- 30 = Herzstück
- 31 = Gummipolster
- 32 = Preßluftleitung
- 33 = Förderrichtung
- 34 = Endanschlag
- 35 = Querschieber
- 36 = Führung
- 37 = horizontaler Hub
- 38 = vertikaler Hub
- 39 = zweiter Endanschlag
- 40 = Noppen
- 41 = Stößel
- 42 = Hubplatte
- 43 = Kappe
- 44 = Abstreifkante
- 45 = Querschieber

#### **Ansprüche**

1. Verfahren zum Einstellen von mindestens zwei Reihen von ein chemisches Produkt, wie Leim, enthaltenden Stiften in ein Tray,

**dadurch gekennzeichnet,**

- daß die Stifte (1) aufrechtstehend auf einem ersten Förderband (4) einzeln angeliefert und in den Reihen entsprechende parallele Spuren (17, 18) einer Vorstaustrecke (3) des Förderbandes (4) geleitet sowie in der Vorstaustrecke (3) in Gruppen (6) mit einer vorgegebenen Stiftzahl abgeteilt werden, daß ein leeres Tray (2) zum Befüllen mit einer abgeteilten Gruppe (6) aufrechtstehender Stifte (11) positioniert wird, daß jede abgeteilte Gruppe (6) einzeln mit Hilfe eines Handhabungsgeräts (5) insgesamt erfaßt, von dem Förderband (4) abgehoben und aufrechtstehend in das positionierte Tray (2) eingesetzt wird und daß das gefüllte Tray (2) auf einem Ausgangs-Förderband (13) abtransportiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1.

**dadurch gekennzeichnet,**

- daß die auf das erste Förderband (4) aufrechtstehend angelieferten Stifte (1) mit Hilfe mindestens einer über dem Förderband (4) um eine vertikale Achse (15) schwenkbar gelagerten Zunge (16) in die Spuren (17, 18) der Vorstaustrecke (3) gelenkt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2.

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die, vorzugsweise unmittelbar von einer Abfüll-

einheit (14), das erste Förderband (4) gelieferten Stifte (1) in der Vorstrecke (3) in Gruppen (6), insbesondere von zwei mal fünf oder dreimal vier Stiften (1) aufgestaut werden.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Stiftgruppen (6) von in der Vorstrecke (3) aufrechtstehend bereitgestellten Stiften (1) mit Hilfe eines Greiferkopfes (28) eines pneumatischen Handhabungsgeräts (5) aufgenommen und in ein positioniert bereitgestelltes Tray (2) eingesetzt werden.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Tray (2) im freien Fall von einem Tray-Entstapler (8) auf ein zweites Förderband (9) abgesetzt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das vereinzelt Tray (2) auf einem zweiten Förderband (9) einem quer zur Förderrichtung (22) der Stifte (1) verschiebbar gelagerten Positionierschlitten (11) zugeleitet wird.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die von dem Handhabungsgerät (5) aufgenommene Stiftgruppe (6) zum Einsetzen in das positionierte Tray (2) um 90° um einer vertikale Achse geschwenkt wird.

8. Vorrichtung zum Einstellen von mindestens zwei Reihen von ein chemisches Produkt, wie Leim, enthaltenden Stiften (1) in ein Tray (2), insbesondere zum Durchführen des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,

**gekennzeichnet durch**

ein erstes Förderband (4) mit Mitteln zum Ordnen aufrechtstehend angelieferter Stifte (1) in den Reihen des jeweiligen Trays (2) geometrisch entsprechenden Gruppen (6), durch ein zweites Förderband (9) zum Anliefern einzelner Trays (2) zu einem in den Weg der Gruppen (6) von Stiften positioniert zu verschiebender Schlitten (11) und durch ein Handhabungsgerät (5) zum positionierten Aufnehmen je einer abgeteilten Gruppe (6) von Stiften sowie zum Einsetzen dieser Stiftgruppe (6) in ein mit Hilfe des Schlittens (11) angefordertes Tray (2).

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß über dem ersten Förderband (4) im Weg der aufrechtstehend anzuliefernden Stifte (1) mindestens eine um eine vertikale Achse (15) schwenkbar gelagerte Zunge (16) zum abwechselnden Ab-

lenken der Stifte (1) in die Spuren (17, 18) einer zum Herstellen einer Stiftgruppe (6) ausgebildeten Vorstrecke (3) vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die jeweilige um eine vertikale Achse (15) schwenkbar gelagerte Zunge (16) zum Unterteilen der angeforderten Stifte (1) in parallele Stiftreihen so geformt ist, daß sie durch jeden passierenden Stifte nach rechts oder links geschwenkt wird.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß in der Vorstrecke (3) zwischen den Reihen von Stiften (1) und seitlich der Stiftreihen je ein Führungsblech (19 bis 21) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Vorstrecke (3) für jede Reihe von Stiften eine Schwenklappe (23, 24) zum Abteilen einer Gruppe (6) mit einer vorgegebenen Zahl von Stiften (1) aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Schwenklappen (23, 24) pneumatisch zu betätigen sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß zum Anheben einer mit Hilfe der Schwenklappen (23, 24) abgeteilten Gruppe von Stiften (1), ein insbesondere pneumatisch zu betätigendes, Handhabungsgerät (5) mit einem Greiferkopf (28) vorgesehen ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Greiferkopf (28) am Handhabungsgerät (5) in einer Vertikal-Ebene linear verschiebbar und um eine vertikale Achse drehbar gelagert ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Greiferkopf (28) aus einem Zentrierrahmen (29) mit steifem Herzstück (30) und diesem auf beiden Seiten gegenüberliegenden, an eine Preßluftleitung (32) anzuschließenden Gummipolstern (31) besteht und daß das Herzstück (30) für eine mindestens zweireihige Gruppe (6) paßgenaue Aufnahmen für die positionierten Stifte besitzt, in die die Stifte (1) durch Expandieren der Gummipolster (31) zum Zwecke des Anhebens der positionierten Stiftgruppe (6) zu pressen sind.

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 16,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß dem Tray-Entstapler (8) nachgeschalteten zweiten Förderband (9) ein Endanschlag (34) und diesem ein Querschieber (35) zum Einbringen eines am Endanschlag (34) angestauten Trays (2) in

eine dem Tray (2) zwecks exakter Positionierung formschlüssig angepaßten, den Schlitten (11) aufnehmende Führung (36) zugeordnet ist, und daß der Schlitten (11) eine Schiene (12) zum Führen des Trays (2) in die Tray-Füllstation (7) bzw. in die Absetzposition des Greiferkopfes (28) besitzt. 5

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 17,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Greiferkopf (28) Stößel (41) zum gleichzeitigen Ausstoßen aller Stifte (1) einer aufgenommenen Stiftgruppe (6) in ein positioniertes Tray (2) besitzt, derart, daß die Stifte (1) aufrechtstehend in das Tray (2) abzusetzen sind. 10

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, 15

**dadurch gekennzeichnet,**

daß bei prozeßbedingt lose auf den Stiften (1) sitzenden Kappen (43) die Stößel (41) zugleich zum Verhindern eines Abhebens der Kappen vorgesehen sind. 20

20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 19,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß dem horizontal verschiebbaren Schlitten (10) in der Tray-Füllstation (7) zusätzlich eine Vertikalführung zum Trennen von einem mit aufrechtstehend geordneten Stiften (1) gefüllten Tray (2) zugeordnet ist. 25

21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 20, 30

**dadurch gekennzeichnet,**

daß dem vom Schlitten (11) und Greiferkopf (28) getrennten, gefüllten Tray (2) ein in Richtung des ersten Förderbandes (9) wirkender Querschieber (45) zum Fördern des gefüllten Trays (1) auf ein Ausgangsförderband (13) zugeordnet ist. 35

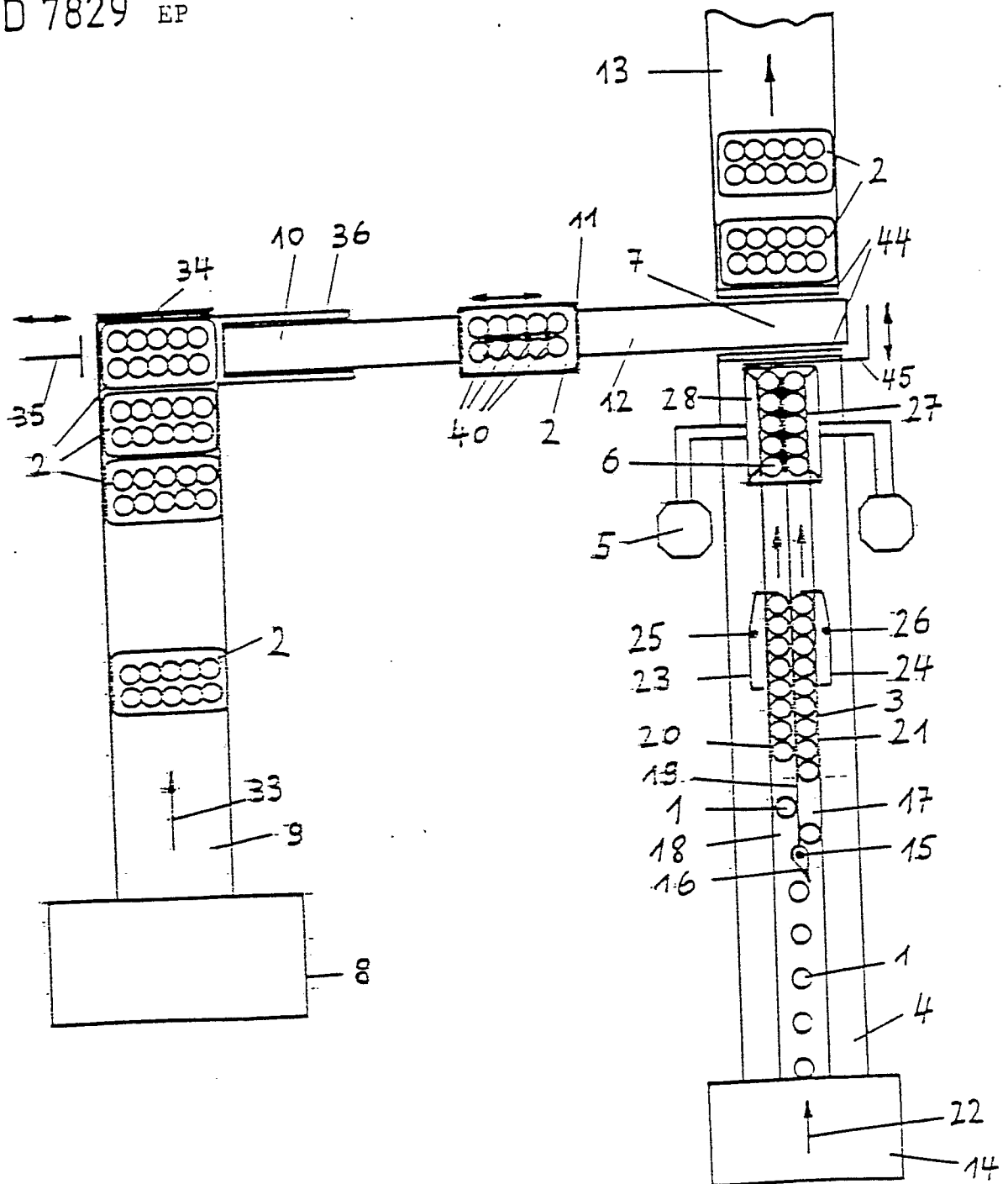
40

45

50

55

D 7829 EP

Fig. 1

D 7829 EP

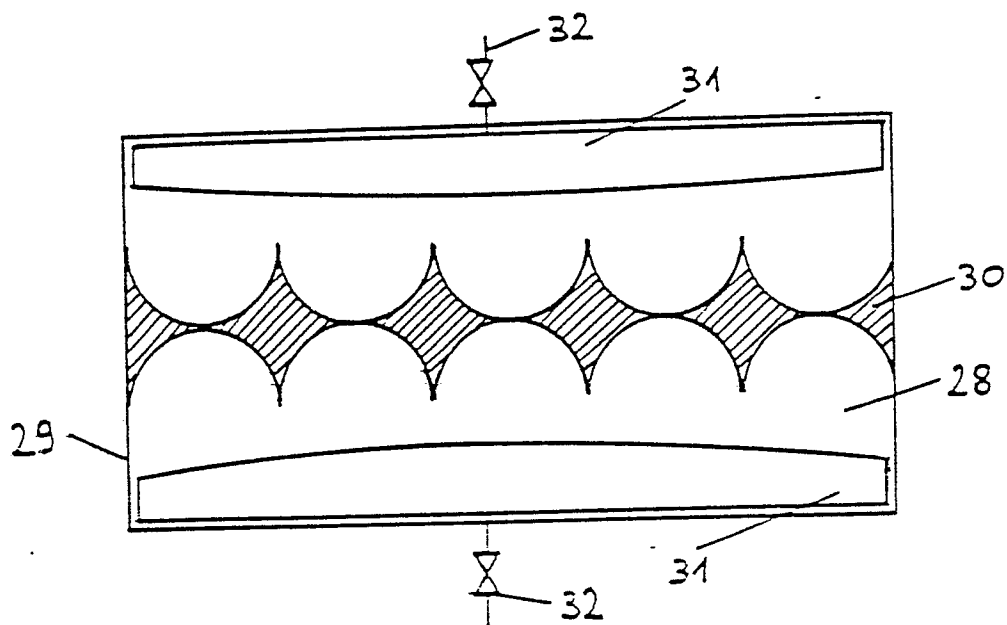


Fig. 2

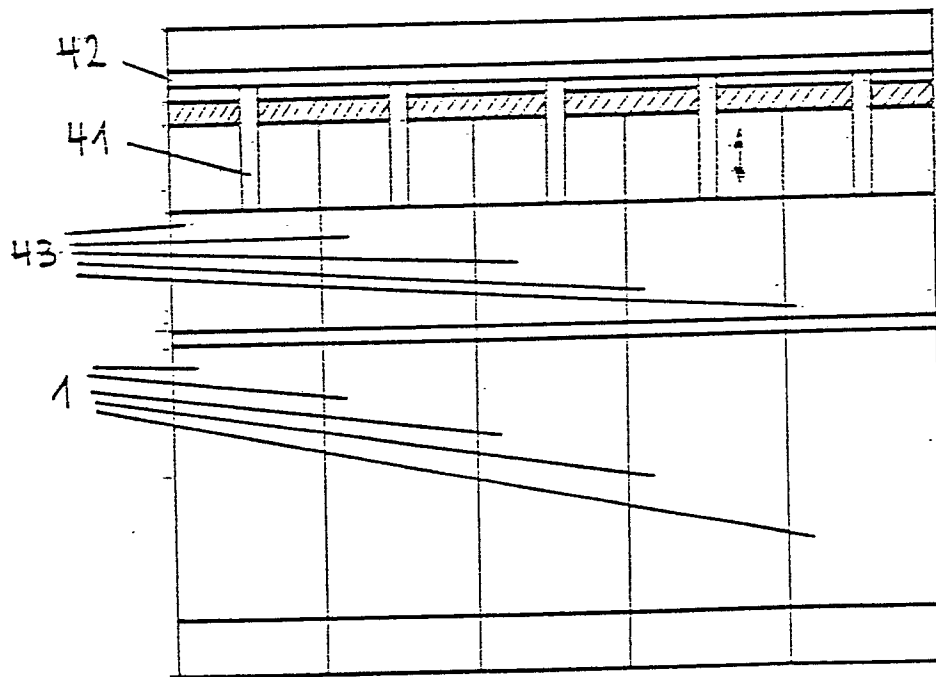


Fig. 3

D 7829 EP

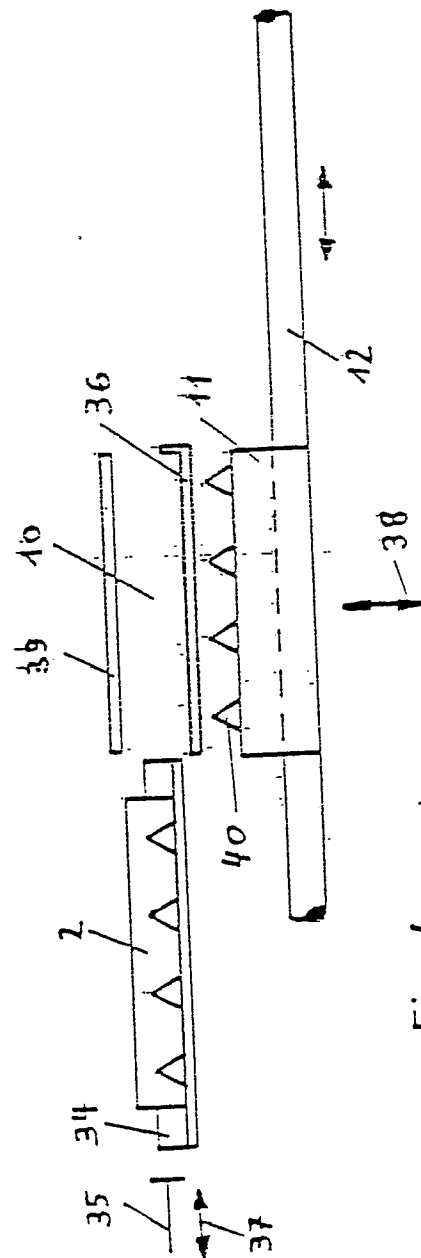


Fig. 4

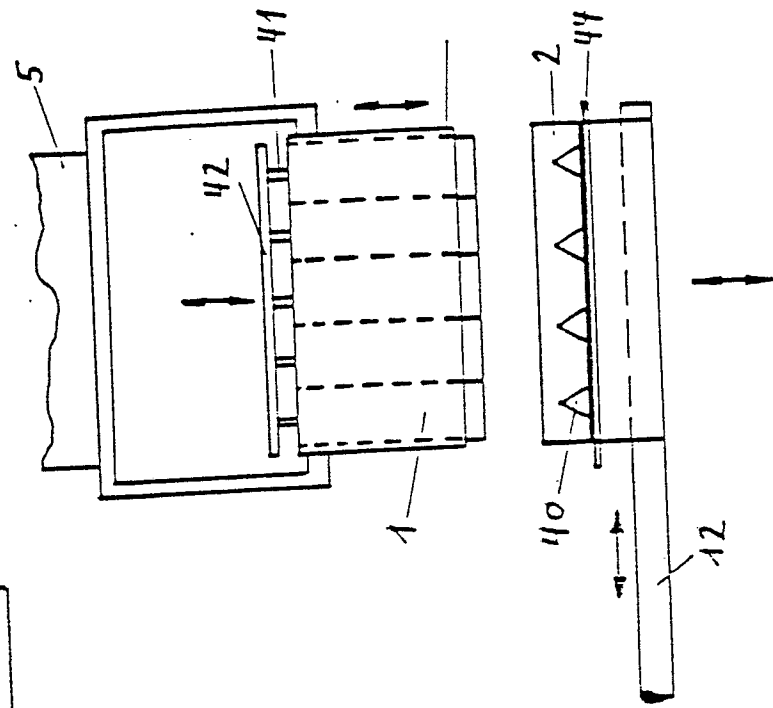


Fig. 5