



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 048 451 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(51) Int. Cl.⁷: **B30B 11/08**

(21) Anmeldenummer: **00106182.9**

(22) Anmeldetag: **21.03.2000**

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

(30) Priorität: **28.04.1999 DE 19919333**

(71) Anmelder: **Wilhelm Fette GmbH
21493 Schwarzenbek (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hinzpeter, Jürgen
21493 Schwarzenbek (DE)**
• **Schmidt, Ingo
21493 Schwarzenbek (DE)**

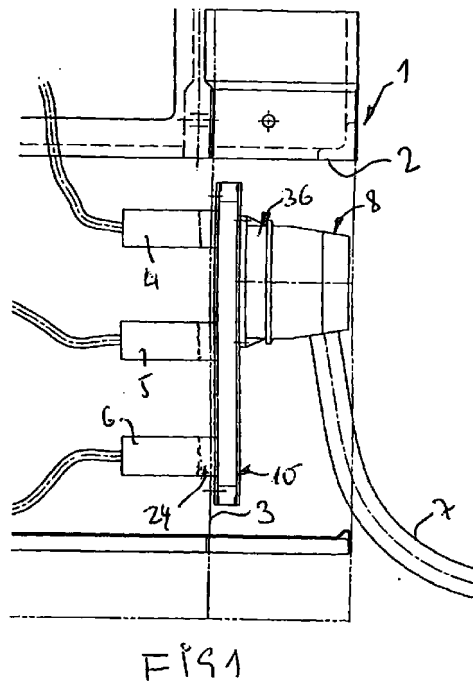
• **Greve, Joachim
23911 Pogez (DE)**
• **Reitberger, Jörg
21077 Hamburg (DE)**
• **Gathmann, Ulrich
22147 Hamburg (DE)**
• **Preuss, Peter, Klaus
23879 Mölln (DE)**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte
Hauck, Graalfs, Wehnert,
Döring, Siemons
Neuer Wall 41
20354 Hamburg (DE)**

(54) **Verteilervorrichtung für Rundläuferpresse und Verfahren zur Herstellung**

(57) Verteilervorrichtung für eine Rundläuferpresse,
mit

- einem Verteilerkasten (10) im oder am Gehäuse (1) der Rundläuferpresse,
- einer Mehrzahl von Steckverbindern (24,26,32) auf gegenüberliegenden Seiten des Verteilerkastens (10) zur Verbindung mit jeweils einem Kabel (4,5,6,7) am außen liegenden Ende,
- einer Leiterplatte (22) im Verteilerkasten (10) für die elektrische Verbindung zwischen gegenüberliegenden Steckverbindern (24,26,32), wobei die Steckverbinder (24,26) Lötstifte (28) aufweisen, die durch eine Öffnung im Verteilerkasten (10) hindurchgesteckt sind und am freien Ende in entsprechenden Bohrungen der Leiterplatte (22) verlötet sind.



EP 1 048 451 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Verteilervorrichtung für eine Rundläuferpresse.

[0002] Für den Antrieb und die Steuerung von Rundläuferpressen zur Herstellung von Tabletten oder ähnlichen Produkten müssen elektrische Verbindungen zur Energieversorgung und zur Signalübermittlung in das Gehäuse der Presse hinein- bzw. aus diesem herausgeführt werden. Es ist bekannt, hierzu einen sogenannten Verteilerkasten vorzusehen, der üblicherweise mit Steckverbindern versehen ist. Die Steckverbinder können mit Steckern von Kabeln verbunden werden.

[0003] Verteilerkästen herkömmlicher Ausführung haben im Gehäuse innen sogenannte Reihenklemmleisten und an den Wandungen des Kastens befestigte Steckverbinder. Die elektrische Verbindung der Steckverbinder mit den Verteilerklemmleisten erfolgt mit Hilfe einzelner elektrischer Adern auf manuelle Weise. Nachteilig bei derartigen Verteilerkästen ist, daß sie eine aufwendige Montage erfordern und auch einen großen Platzbedarf haben.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verteilervorrichtung für eine Rundläuferpresse zu schaffen, deren Montageaufwand signifikant verringert wird und die auch einen geringen Platzbedarf aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 2 gelöst.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Verteilervorrichtung ist im Kasten der Verteilervorrichtung eine einzige Leiterplatte angeordnet. Auf der einzigen Leiterplatte sind alle Verbindungen vorgefertigt, die nach fertiger Montage innerhalb des Kastens herzustellen sind. Die Leiterplatte kann in bekannter Weise gefertigt werden. Sie enthält außerdem eine Reihe von Bohrungen. In die Bohrungen werden auf gegenüberliegenden Seiten Lötstifte eingesteckt und verlötet, die mit den Steckverbindern verbunden sind und die durch eine Öffnung im Kasten hindurchgeführt sind.

[0007] Um die Leiterplatte herzustellen, werden die üblichen industriellen Verfahren zur Herstellung einer gedruckten Schaltung eingesetzt. Die Herstellung der Steckverbinder mit den Lötstiften erfolgt separat. Anschließend werden die Teile zusammengebracht, wobei gemäß des erfindungsgemäßen Verfahrens alle Steckverbindungen gleichzeitig montiert und anschließend in einem Lötbad verlötet werden können.

[0008] Bei der Erfindung nach Anspruch 2 ist ein vielpoliger Steckverbinder auf einer Seite der Leiterplatte mit dieser verlötet, und ein äußerer Steckverbinder mit einer entsprechenden Anzahl von Steckerstiften ist an der Außenseite des Kastens angebracht, wobei die Steckerstifte über eine Öffnung des Verteilerkastens in diesen hineingeführt sind und in Kontaktöffnungen oder —bohrungen des inneren Steckverbinders eingesteckt werden. Der äußere Steckverbinder ist dafür ausgelegt, daß ein Stecker mit komplementären Kontaktelementen mit dem Steckverbinder durch einfa-

ches Stecken zusammengebracht werden kann. Die Verbindungsart nach Anspruch 2 ist dort von Vorteil, wo eine Vielzahl von einzelnen von außen kommenden Leitungen über ein gemeinsames vieladriges Kabel und einen gemeinsamen Stecker und eine entsprechende Steckverbindung in das Innere des Verteilerkastens hineingeführt werden soll.

[0009] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die äußeren Steckverbinder an Anschlußplatten angebracht sind, die am Rand an einem umlaufenden Rahmen angebracht sind, vorzugsweise über umlaufende Dichtungen.

[0010] Da die äußeren Steckverbinder aus mechanischen Gründen mit einer entsprechenden Abschlußplatte verschraubt werden müssen, sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, daß an den Steckverbindern eine Verbindungsplatte angebracht ist, die gegen die Innenseite der zugehörigen Abschlußplatte verschraubt wird.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Verteilervorrichtung nach der Erfindung.

Figur 2 zeigt einen Schnitt durch eine Verteilervorrichtung nach Fig. 1.

[0012] Bei 1 ist ein Gehäuse einer Tablettiermaschine angedeutet, welche eine herkömmliche Tablettiermaschine sein kann. In einer Ausnehmung 2 des Gehäuses 1 der Tablettiermaschine ist ein Verteilerkasten 10 angebracht, beispielsweise an einer bei 3 angedeuteten Wand. Vom Verteilerkasten 10 zur linken Seite erstrecken sich drei Stecker 4, 5 und 6, die mit mehradrigen Kabeln verbunden sind. Die Kabel führen zu einzelnen Teilen der Tablettiermaschine und dienen zur Energieversorgung bzw. zur Übertragung von Signalen oder dergleichen.

[0013] Von außen des Maschinengehäuses 1 ist ein vieladriges Kabel 7 zu einem Steckergehäuse 8 geführt gezeigt. Die Stecker 4 bis 6 und auch der Stecker 8 des Gehäuses sind mit dem Verteilerkasten 10 verbunden. Dies ist in Fig. 2 näher dargestellt, wobei die in Fig. 2 dargestellte Anordnung gegenüber derjenigen nach Fig. 1 um 180° gedreht dargestellt ist. In Fig. 2 ist der Anschluß für ein vieladriges Kabel gemäß Kabel 7 auf der linken Seite gezeigt.

[0014] In Fig. 2 ist der Kasten 10 zu erkennen, der aus zwei parallel angeordneten Blechplatten 12, 14 besteht, die an einem umlaufenden Rahmen 16 über eine Schraubverbindung angebracht sind. Zwischen dem Rahmen 16 und den Platten 12, 14 befinden sich Dichtungen 18 bzw. 20. Damit ist im Inneren des Kastens 10 ein abgedichteter Raum geschaffen.

[0015] Innerhalb des Kastens 10 ist eine Leiterplatte 22 angeordnet. In der gezeigten Darstellung ist die Leiterplatte im Innenraum frei schwebend und auf

noch zu beschreibende Art und Weise gehalten. Es ist jedoch auch möglich, die Leiterplatte 22 mechanisch in geeigneter Form etwa am Rahmen 16 anzubringen.

[0016] Die Leiterplatte 22 enthält alle elektrischen Verbindungen, wie sie im Verteilerkasten 10 erwünscht sind, wenn er zum Beispiel in oder an das Gehäuse einer Rundläuferpresse zur Herstellung von Tabletten angeordnet wird, wie z. B. in Fig. 1 gezeigt. Die Herstellung der Leiterplatte 22 erfolgt in bekannter Weise, ohne daß es erforderlich wäre, hierauf im einzelnen einzugehen.

[0017] In Fig. 2 erkennt man ferner einzelne Steckverbinder 24, die an der Platte 14 angebracht sind sowie einen Steckverbinder 26, der an der gegenüberliegenden Platte 12 angebracht ist, und zwar auf eine Art und Weise, die weiter unten noch beschrieben sein soll. Die Steckverbinder 24, 26 sind vom Aufbau identisch. Jeder Steckverbinder 24, 26 weist Lötstifte 28 auf, die mit den Kontaktelementen im Steckverbinder 24, 26 verbunden sind. Die Kontaktelemente können Steckerstifte oder Steckbuchsen sein und mit komplementären Kontaktelementen eines Steckverbinders eines Kabels in elektrischen Kontakt gebracht werden.

[0018] Bei der Herstellung werden die Steckverbinder 24, 26 mit den Lötstiften 28 gefertigt. In einem gemeinsamen Arbeitsgang können alle Steckverbinder 24, 26 über eine geeignete Bestückungseinrichtung mit gegenüberliegenden Seiten der Leiterplatte 22 verbunden werden. Die Leiterplatte 22 hat entsprechende Bohrungen, in welche die Lötstifte 28 eingreifen. Anschließend kann in einem Lötbad eine Verlötung der Lötstifte 28 stattfinden. Ist dies geschehen, werden anschließend die Platten 12, 14 montiert. Sie weisen Löcher oder Durchbrüche auf derart, daß der äußere Teil der Steckverbinder 24 durch die Löcher hindurchtreten kann.

[0019] Es ist noch nachzutragen, daß mit den Steckverbindern 24, 26 auch Verbindungsplatten 30 verbunden sind, die nach der Anlötung der Steckverbinder 24, 26 bereits ihre Position eingenommen haben. Die Abschlußplatten 12, 14 werden dann über die außen liegenden Teile der Steckverbinder 24, 26 herübergeschoben und in Anlage an die Verbindungsplatten 30 gebracht und mit diesen verschraubt. Auf diese Weise sind die Steckverbinder 24, 26 mit den Platten 12, 14 fest verbunden und damit mit dem Verteilerkastengehäuse 10. Auf diese Weise ist auch die Leiterplatte 22 innerhalb des Kastens 10 gehalten.

[0020] Mit der linken Seite der Leiterplatte 22 ist ein innerer Steckverbinder 32 verbunden. Seine nicht gezeigten Kontaktstifte greifen in entsprechende Bohrungen der Leiterplatte 22 ein und sind in diesen verlötet. Der innere Steckverbinder 32 hat außerdem auf der der Leiterplatte 22 abgewandten Seite eine Reihe von Kontaktöffnungen oder —bohrungen.

[0021] Auf der Außenseite der Platte 12 ist ein Rahmen 34 aufgeschraubt, mit dem durch Verschraubung ein Steckergehäuse 36 verbunden ist. Im Steckerge-

häuse 36 ist ein äußerer Steckverbinder 38 durch Verschraubung angebracht, der eine Vielzahl von Kontaktstiften 40 enthält, welche in die erwähnten Kontaktöffnungen des inneren Steckverbinders 32 eingesteckt sind. Das Steckergehäuse 36 bzw. der äußere Steckverbinder 38 weist wiederum Kontaktelemente in Form von Stiften oder Buchsen auf, die mit komplementären Kontaktelementen des Kabelsteckers 8 (Fig. 1) in Eingriff bringbar sind. Die Platte 12 hat eine Öffnung oder einen Durchbruch, der ausreichend groß bemessen ist, daß die Kontaktstifte 40 hindurchgeführt werden können. Bei der Herstellung wird zunächst der innere Steckverbinder 32 angebracht. Mit der Platte 12 kann bereits das Steckergehäuse 36 verbunden sein, so daß bei der Verbindung der Platte 12 mit dem Rahmen 16 die Kontaktstifte 40 in die entsprechenden Kontaktöffnungen des inneren Steckverbinders 32 eingreifen.

Patentansprüche

1. Verteilervorrichtung für eine Rundläuferpresse, mit

- einem Verteilerkasten (10) im oder am Gehäuse (1) der Rundläuferpresse,
- einer Mehrzahl von Steckverbindern (24, 26, 32) auf gegenüberliegenden Seiten des Verteilerkastens (10) zur Verbindung mit jeweils einem Kabel (4, 5, 6, 7) am außen liegenden Ende,
- einer einzigen Leiterplatte (22) im Verteilerkasten (10) für die elektrische Verbindung zwischen gegenüberliegenden Steckverbindern (24, 26, 32), wobei die Steckverbinder (24, 26) Lötstifte (28) aufweisen, die durch eine Öffnung im Verteilerkasten (10) hindurcherstreckt sind und am freien Ende in entsprechenden Bohrungen der Leiterplatte (22) verlötet sind.

2. Verteilungsvorrichtung für Rundläuferpresse, mit

- einem Verteilerkasten (10), der im oder am Gehäuse (1) der Rundläuferpresse angeordnet ist,
- einer einzigen Leiterplatte (22) im Verteilerkasten (10),
- mehreren Steckverbindern (24, 26, 32) auf gegenüberliegenden Seiten des Verteilerkastens, die Lötstifte (28) aufweisen, die durch eine Öffnung im Verteilerkasten (10) hindurcherstreckt sind und am freien Ende in entsprechenden Bohrungen auf gegenüberliegenden Seiten der Leiterplatte (22) verlötet sind,
- einem vielpoliger Steckverbinder (32) im Inneren des Kastens (10), der mit einer Seite der Leiterplatte (22) verlötet ist,
- und einem an dem Verteilerkasten (10) angebrachten weiteren äußeren Steckverbinder (38), der eine entsprechende Anzahl von Stek-

kerstiften (40) aufweist, die über eine Öffnung im Verteilerkasten (10) in Kontaktöffnungen des inneren Steckverbinders (32) einsteckbar sind.

5

3. Verteilervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Steckverbinder (24, 26, 38) an Abschlußplatten (12, 14) des Verteilerplattengehäuses (10) angebracht sind, die am Rand über Dichtungen (18, 20) an einem umlaufenden Rahmen (16) angebracht sind. 10
4. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Steckverbindern (24, 26) eine Verbindungsplatte (30) angebracht ist, die gegen die Innenseite der zugehörigen Abschlußplatte (12, 14) verschraubt ist. 15
5. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der weitere Steckverbinder (38) an einem Rahmen angebracht ist, der an der Außenseite des Verteilerkastens (10) befestigt ist. 20
6. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterplatte (22) mittels der Lötstifte (28, 40) im Verteilerkasten (10) gehalten ist. 25
7. Verfahren zur Herstellung einer Verteilervorrichtung für Rundläuferpressen, gekennzeichnet durch folgende Schritte: 30
 - eine Leiterplatte (22) und eine Mehrzahl Steckverbinder (24, 26, 32) werden auf gegenüberliegenden Seiten der Leiterplatte (22) in einem Arbeitsgang zusammengesteckt und anschließend in einem Lötbad miteinander verlötet, 35
 - mit entsprechenden Öffnungen versehene Abschlußplatten (12, 14) eines Verteilerkastens (10) werden anschließend über die Steckverbinder (24, 26, 32) geschoben und an einem Rahmen (16) des Verteilerkastens (10) befestigt und 40
 - Verbindungsplatten (30) der Steckverbinder (24, 26) werden auf der Innenseite der Abschlußplatten (12, 14) mit diesen verschraubt. 45

50

55

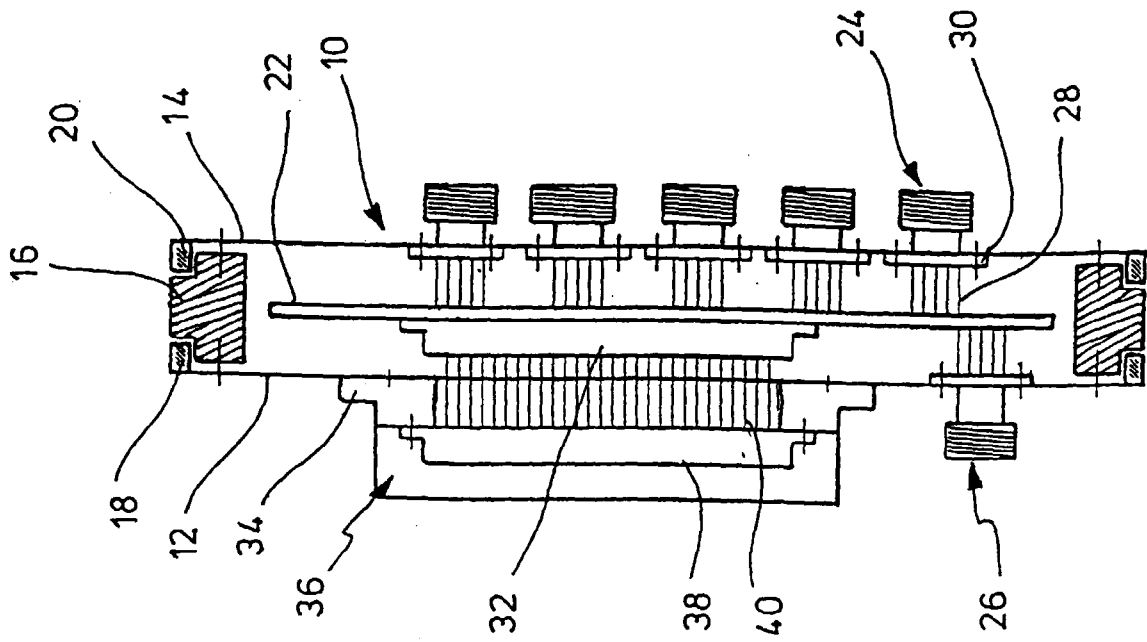


Fig 2

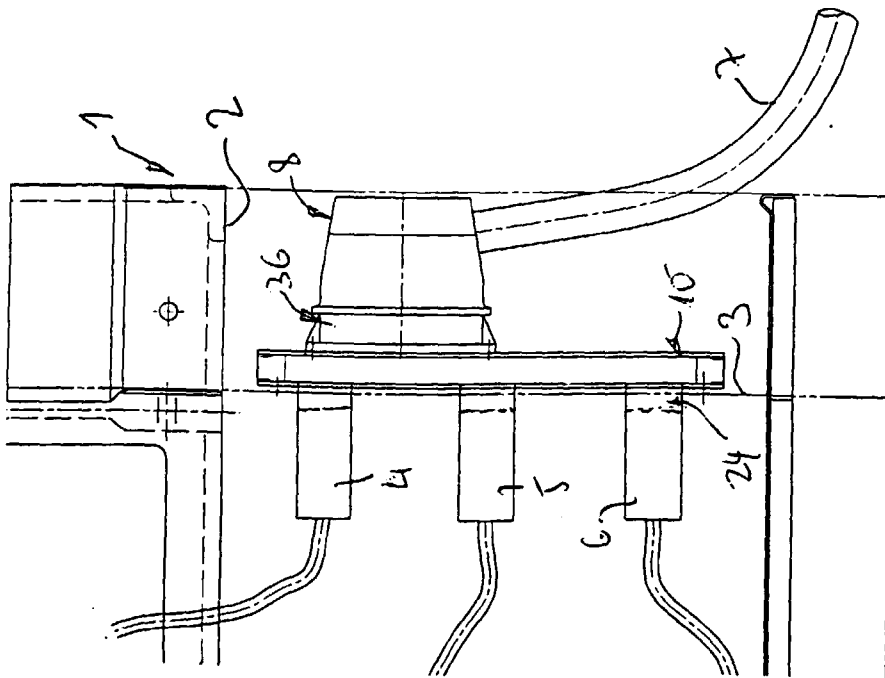


Fig 1