



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

① Veröffentlichungsnummer: **O 144 516**
B1

②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
22.04.87

⑤ Int. Cl.4: **B 31 F 1/20**

⑥ Anmeldenummer: **84109385.9**

⑦ Anmeldetag: **08.08.84**

④ **Einseitige Wellpappenmaschine.**

⑩ Priorität: **07.11.83 DE 8331821 U**

⑬ Patentinhaber: **Werner H. K. Peters Maschinenfabrik GmbH, Rondenberg 15-17, D-2000 Hamburg 54 (DE)**

⑫ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.85 Patentblatt 85/25

⑭ Erfinder: **Pohl, Walter, Binnenfeld 20a, D-2100 Hamburg 90 (DE)**
Erfinder: **Wetterling, Uwe, Corneliusstrasse 3, D-2000 Hamburg 52 (DE)**

⑮ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.04.87 Patentblatt 87/17

⑰ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑯ Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck Dipl.-Phys. W. Schmitz Dipl.-Ing. E. Graalfs Dipl.-Ing. W. Wehnert Dr.-Ing. W. Döring, Neuer Wall 41, D-2000 Hamburg 36 (DE)**

⑱ Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 001 543
GB - A - 1 127 427

EP O 144 516 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine einseitige Wellpappenmaschine mit einem Maschinengestell, in dem zwei miteinander kämmende Riffelwalzen und eine Presswalze drehbar gelagert sind, deren Achsen annähernd in einer gemeinsamen, vorzugsweise zur Vertikalen geneigten Ebene liegen, wobei das Maschinengestell sich auf eine Seite der Ebene am Untergrund abstützt, mit zwei parallelen, beabstandeten quer zum Walzenpaket verlaufenden Längsstreben, die auf der anderen Seite der Ebene mit dem Maschinengestell lösbar, jedoch fest verbindbar sind und als Halterung für mit dem Walzenpaket zusammenwirkende, quer zu den Längsstreben erstreckende Teile, wie Leitbleche, Presswalzenabstreifer oder dergleichen dienen.

Eine derartige einseitige Wellpappenmaschine ist aus der GB-A-1 127 427 oder DE-A-2 001 543 bekanntgeworden. Bei der Maschine nach der erstgenannten Druckschrift sind zwei Längsträger oder -streben vorgesehen, die an den Enden Hydraulikmotoren tragen, die mit Hebelarmen zusammenwirken, um die obere Riffelwalze und die Presswalze relativ zur unteren Riffelwalze zu verstellen. Die einzige Verbindung der Längsträger mit dem Gestell erfolgt im Bereich des Lagers für die untere Riffelwalze, während die Enden der Träger frei nach unten nach oben kragen. Zwischen den Längsträgern erstrecken sich zwei Querelemente. Das eine befindet sich im Bereich der Anbolzung am Maschinengestell und bildet ein Umlenkblech. Das zweite besteht in einer Rundstange, die mit den Gehäusen der unteren Motoren verbunden ist und den Presswalzenabstreifer trägt.

Längsträger und Verbindungsteile bilden keine Einheit, die als Ganzes vom Maschinengestell entfernt werden kann. Die genannten Teile sind auch nicht in der Lage, zur Versteifung des Maschinengestells zu dienen.

Bei einseitigen Wellpappenmaschinen muss von Zeit zu Zeit das Walzenpaket ausgebaut werden, vor allen Dingen wenn eine Riffelwalze beschädigt oder zu stark abgenutzt ist. Bei herkömmlichen Wellpappenmaschinen, auch bei einer Maschine der eingangs genannten Art, muss eine grosse Zahl von Einzelteilen abmontiert bzw. neu montiert werden, um einen derartigen Riffelwalzenwechsel durchzuführen. Ein derartiger Vorgang kann bis zu zwei Arbeitstagen dauern. Er führt zu einer entsprechend langen Produktionsunterbrechung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einseitige Wellpappenmaschine zu schaffen, die insbesondere zum Auswechseln einer Riffelwalze einen schnellen und einfachen Zugang zum Walzenpaket zulässt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Längsstreben mit Querstreben einen starren Rahmen bilden, der als komplette Einheit vom Maschinengestell abnehmbar ist.

Der sich am Untergrund abstützende Teil des Maschinengestells umgibt das Walzenpaket annähernd U-förmig. Der starre Rahmen überspannt diesen Gestellteil und wird fest mit diesem verbunden. Der starre Rahmen bildet mithin eine Art Versteifung

oder eine Art Zuganker, welcher den die Walzen des Walzenpakets auseinanderzudrückenden Kräften entgegenwirkt.

Von besonderer Bedeutung ist indessen, dass der starre Rahmen zur Halterung bzw. Lagerung von Maschinenteilen dient, die mit dem Walzenpaket zusammenwirken. Dies ist zum Beispiel ein Leitblech, das zur Führung der Wellstoffbahn zwischen den Spalt der Riffelwalzen dient. Ferner gehört hierzu eine Führungswalze, die mit einem derartigen Leitblech zusammenwirkt. Als weiteres mit dem Walzenpaket zusammenwirkendes Teil ist ein sogenannter Presswalzenabstreifer zu nennen, der dafür sorgt, dass am Umfang der Presswalze haftende Verunreinigungen entfernt werden. Auch die Umlenkwalze, welche für die Zuführung der Deckbahn zur Presswalze dient, kann im starren Rahmen gelagert werden.

Der starre Rahmen ist erfindungsgemäss lösbar mit dem Maschinengestell verbunden. Er kann daher mit allen an diesem gelagerten Teilen vom Maschinengestell entfernt werden. Nach dem Entfernen des starren Rahmens ist das gesamte Walzenpaket frei zugänglich. Nach dem Lösen der Lagerflansche und der Anschlüsse für die Dampfheizung usw. Dampfdruckführung können die Walzen ohne weiteres aus der Maschine entnommen werden. Aufgrund des starren Rahmens lässt sich die Zeit für ein Auswechseln einer Riffelwalze auf etwa 3 Stunden reduzieren. Nach dem Lösen des starren Rahmens kann dieser zum Beispiel mit einem Hebezeug angehoben und an die Seite gefahren werden, um den Austausch einer Riffelwalze zu ermöglichen. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht in diesem Zusammenhang vor, dass der starre Rahmen um eine untere Drehachse schwenkbar am Maschinengestell gelagert ist. Der starre Rahmen bildet mithin einen einarmigen Hebel mit einem Drehpunkt im unteren Teil des Maschinengestells. Zum Entfernen des Rahmens braucht dieser dann lediglich um einen bestimmten Winkel gegen einen vorgegebenen Anschlag verschwenkt werden, damit das Walzenpaket von dieser Seite frei zugänglich wird.

Die Befestigung des starren Rahmens erfolgt gemäss einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorzugsweise mit Hilfe von Schrauben, die sowohl im oberen als auch im unteren Ende eingesetzt werden können.

Der Rahmen wird von zwei parallelen Trägern gebildet, die durch eine Querstrebe, zum Beispiel am oberen Ende, miteinander verbunden sein können. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind am Rahmen und am Maschinengestell formschlüssig zusammenwirkende Anlageflächen vorgesehen. Der Formschluss bewirkt, dass der Rahmen in der Ebene seiner Erstreckung festgelegt ist. Eine Relativverschiebung von Rahmen und Gestell in die entgegengesetzte Richtung wird durch Schrauben verhindert.

Infolge des Formschlusses erfordert es unter Umständen grösserer Kräfte, um Rahmen und Gestell voneinander zu trennen. Daher sind gemäss einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung am oberen und/oder unteren Ende des starren Rahmens Abdruckschrauben angeordnet zwecks Anhebens des Rahmens vom Maschinengestell. Damit auch in der

Nähe des Drehpunktes ein Anheben mit Hilfe einer Abdrückschraube vorgenommen werden kann, ist es zweckmässig, wenn die Drehlagerung über ein Langloch erfolgt.

Einseitige Wellpappenmaschinen verwenden häufig sogenannte Unterdruck- oder Saugkästen, die auf der Seite der unteren Riffelwalze angeordnet sind, welche nicht von der gewellten Bahn bedeckt ist. Über Umfangsnuten in der Riffelwalze wird ein Vakuum erzeugt, das für eine feste Anlage der gewellten Bahn an der Riffelwalze sorgt. Bei der erfindungsgemässen einseitigen Maschine kann auch ein derartiger Unterdruckkasten fest am starren Rahmen angeordnet werden. Beim Entfernen des starren Rahmen bzw. bei seinem Abklappen wird der Unterdruckkasten automatisch mit bewegt.

Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt äusserst schematisch eine einseitige Maschine mit einem starren Rahmen.

Bevor auf die in der Zeichnung dargestellten Teile näher eingegangen wird, sei vorangestellt, dass jedes der gezeigten Teile für sich oder in Verbindung mit den Merkmalen der Ansprüche von neuerungswesentlicher Bedeutung ist.

Die dargestellten Teile sind äusserst schemahaft und nicht massstäblich.

Die in der Figur dargestellte einseitige Maschine besitzt eine obere Riffelwalze 10 und eine damit zusammenwirkende untere Riffelwalze 11 sowie eine Presswalze 12. Die Achsen der Walzen 10 bis 12 liegen annähernd in einer Ebene, die zur Horizontalen um einen gewissen Winkel geneigt ist. Der unteren Riffelwalze 11 ist ausserdem eine Leimauftragvorrichtung zugeordnet, die jedoch hier nicht dargestellt ist. Die Walzen 10 bis 12 sind in einem Maschinengestell 13 auf nicht gezeigte Art und Weise gelagert. Die untere Riffelwalze 11 ist bezüglich ihrer Achse fest gelagert, während die Walzen 10 und 12 in bekannter Weise an Armen gelagert sind, die mit Hilfe einer pneumatischen oder hydraulischen Andrückvorrichtung jeweils gegen die untere Riffelwalze 11 gedrückt werden.

Das Maschinengestell 13 umgreift das Walzenpaket U-förmig. Der freie Zugang wird durch einen starren Rahmen 14 abgeschlossen, dessen Ebene annähernd parallel zur Ebene verläuft, in welcher die Achsen der Walzen 10 bis 12 angeordnet sind. Der starre Rahmen 14 besteht aus zwei parallelen Trägern, von denen einer bei 15 gezeigt ist. Die Träger 15 können durch eine oder mehrere Streben fest miteinander verbunden sein. Die Träger 15 sind am oberen Ende bei 16 und am unteren Ende bei 17 ausgenommen, wobei die Ausnehmung mit einem Abschnitt des Maschinengestells 13 formschlüssig zusammenwirkt. Aus der Figur ist zu erkennen, dass der starre Rahmen 14 in der dargestellten Position gegenüber Verschiebungen in seiner Ebene nach oben oder unten unverrückbar festgelegt ist.

Der starre Rahmen 14 bildet einen einarmigen Hebel. Er besitzt am unteren Ende Drehzapfen, von denen einer bei 18 dargestellt ist. Er wirkt zusammen mit einem Langloch 19 einer Lagerkonsole 20. Die Erstreckung des Langlochs 19 ist annähernd senkrecht zur Ebene des starren Rahmens 14. Der starre Rah-

men 14 wird am oberen Ende, wie bei 21 gezeigt und am unteren Ende, wie bei 22 gezeigt, mit Hilfe von Schrauben fest mit dem Maschinengestell 13 verbunden. Im starren Rahmen 14 sind am oberen und unteren Ende ferner Abdrückschrauben angeordnet, wie bei 24 bzw. 25 angedeutet.

In der in der Figur gezeigten Position bildet der starre Rahmen 14 eine Art Zuganker, der die unteren und oberen Abschnitte des Maschinengestells 13 zusammenhält und verhindert, dass sie durch den auseinanderstrebenden Druck im Walzenpaket auseinanderbewegt werden. Bereits geringe Verformungen beeinträchtigen den wirksamen Eingriff der Riffelwalzen 10, 11 miteinander.

Im starren Rahmen 14 sind eine Umlenkwalze 26 für die Wellstoffbahn 27 sowie eine Umlenkwalze 28 für die Deckstoffbahn 29 drehbar gelagert. Mit der Umlenkwalze 26 wirkt ein Leitblech 30 für die Wellstoffbahn 27 zusammen. Ein Presswalzenabstreifer 32 ist mittels eines Lagerbauteiles 33 ebenfalls fest am starren Rahmen 14 gelagert. Schliesslich ist auch ein Unterdruckkasten 34 fest mit dem starren Rahmen 14 verbunden. Er wirkt in bekannter Weise mit der unteren Riffelwalze 11 zusammen, um mittels darin vorgesehener in Umfangsrichtung umlaufender Saugnuten auf der gegenüberliegenden Seite einen Unterdruck zu erzeugen, zwecks Haftung der gewellten Bahn an der Riffelwalze 11 bis zum Spalt mit der Presswalze 12.

Werden die Schrauben 22 und 21 gelöst, kann der starre Rahmen 14 mit Hilfe der Abdrückschrauben 24, 25 so weit aus dem Maschinengestell 13 angehoben werden, dass die Ausnehmungen 16, 17 mit dem Gestell 13 ausser Eingriff sind. Anschliessend lässt sich der starre Rahmen 14 in Richtung des Pfeiles 35 abschwanken. Dies kann zum Beispiel mit einer geeigneten Zugvorrichtung oder einem Hebezeug erfolgen. Der abgeklappte starre Rahmen 14 kann sich, nachdem er etwa um einen Winkel von 90 bis 120° verschwenkt wurde, gegen einen geeigneten Anschlag anlegen. Wie ohne weiteres zu erkennen, wird auf diese Weise das Walzenpaket vollkommen frei zugänglich. Es befindet sich kein störendes Teil mehr auf der dem Rahmen 14 zugekehrten Seite des Walzenpaketes. Daher können eine oder mehrere Walzen nach dem Lösen der Lagerflanschen und der Anschlüsse für die Dampfzufuhr bzw. Kondensatabfuhr ohne weiteres aus dem Gestell 13 herausgenommen werden.

Patentansprüche

1. Einseitige Wellpappenmaschine mit einem Maschinengestell (13), in dem zwei miteinander kämmende Riffelwalzen (10, 11) und eine Presswalze (12) drehbar gelagert sind, deren Achsen annähernd in einer gemeinsamen, vorzugsweise zur Vertikalen geneigten Ebene liegen, wobei das Maschinengestell (13) sich auf einer Seite der Ebene am Untergrund abstützt, mit zwei parallelen, beabstandeten quer zum Walzenpaket (10, 11) verlaufenden Längsstreben (15), die auf der anderen Seite der Ebene mit dem Maschinengestell (13) lösbar, jedoch fest verbindbar sind und als Halterung für mit dem Walzenpaket

(10, 11) zusammenwirkende, quer zu den Längsstreben (15) erstreckende Teile, wie Leitbleche, Presswalzenabstreifer (32) oder dergleichen dienen, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsstreben (15) mit Querstreben einen starren Rahmen bilden, der als komplette Einheit vom Maschinengestell (13) abnehmbar ist.

2. Wellpappenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der starre Rahmen (14) um eine Drehachse (18) schwenkbar am Maschinengestell (13) gelagert ist.

3. Wellpappenmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der starre Rahmen (14) am oberen und/oder unteren Ende mittels Schrauben (22, 21) befestigbar ist.

4. Wellpappenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass Rahmen (14) und Maschinengestell (13) formschlüssig zusammenwirkende Anlageflächen (16, 17) aufweisen.

5. Wellpappenmaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass am oberen und/oder unteren Ende des starren Rahmens (14) Abdrückschrauben (24, 25) angeordnet sind zwecks Abhebens des Rahmens (14) vom Maschinengestell.

6. Wellpappenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Fall eines mit der unteren Riffelwalze (11) zusammenwirkenden Unterdruckkastens (34) dieser ebenfalls am starren Rahmen (14) gehalten ist.

Claims

1. A single-faced corrugated cardboard machine comprising a machine stand (13) with two corrugation rolls (10, 11) in meshing engagement with each other and a pressure roll (12) rotatably supported therein, the axes thereof being disposed approximately in a common plane, preferably inclined towards the vertical, with the machine stand (13) supported on the underground at one side of the plane, two parallel-spaced longitudinal struts (15) extending transversely with respect to the pack of rolls (10, 11), said struts being detachably yet fixedly connectible to the machine stand (13) on the other side of the plane and serving as a holding means for members such as baffles, pressure roller scrapers (32) or the like cooperating with the pack of rolls (10, 11) and extending transversely with respect to the longitudinal struts (15), characterized in that the longitudinal struts (15) together with transverse struts form a rigid frame adapted to be taken off from the machine stand (13) as a complete unit.

2. A corrugated cardboard machine according to claim 1, characterized in that the rigid frame (14) is supported for pivotal movement about an axis of rotation (18) at the machine stand (13).

3. A corrugated cardboard machine according to claim 1 or 2, characterized in that the rigid frame (14) is adapted to be fastened at the upper and/or lower end by means of screws (22, 21).

4. A corrugated cardboard machine according to any one of the claims 1 to 3, characterized in that the frame (14) and the machine stand (13) comprise abutment surfaces (16, 17) cooperating in a form-closed manner.

5. A corrugated cardboard machine according to claim 3 or 4, characterized in that pressure screws (24, 25) are arranged at the upper and/or lower end of the rigid frame (14) for the purpose of lifting the frame (14) from the machine stand.

6. A corrugated cardboard machine according to any one of the claims 1 to 5, characterized in that in case of an underpressure box (34) cooperating with the lower corrugation roll (11) said box is likewise held at the rigid frame (14).

Revendications

1. Machine à carton ondulé simple face, comprenant un bâti (13) dans lequel sont montés à rotation deux rouleaux rainurés (10, 11) engrenant l'un avec l'autre et un rouleau de pression (12), dont les axes se trouvant approximativement dans un plan commun, de préférence incliné par rapport à la verticale, le bâti (13) s'appuyant, d'un côté du plan, sur un sous-bassement, avec deux étais longitudinaux parallèles (15), écartés transversalement par rapport au groupe de rouleaux (10, 11), qui sont séparables par déplacement de l'autre côté de ce plan d'avec le bâti de machine (13) et servent de support pour des parties coopérant avec le groupe de rouleaux (10, 11) et s'étendant transversalement par rapport aux étais longitudinaux (15), telles que des tôles de guidage, des racleurs (32) de rouleau de pression ou analogues, caractérisée en ce que les étais longitudinaux (15) forment, avec des traverses, un châssis rigide, qui peut être enlevé comme un tout complet hors du bâti de machine (14).

2. Machine à carton ondulé selon la revendication 1, caractérisée en ce que le châssis rigide (14) repose sur le bâti de machine (13) de façon à pouvoir tourner autour d'un axe de pivotement (18).

3. Machine à carton ondulé selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le châssis rigide (14) peut être fixé au moyen de vis (22, 21) à son extrémité supérieure et/ou inférieure.

4. Machine à carton ondulé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le châssis (14) et le bâti de machine (13) comportent des surfaces d'application (16, 17) coopérant par conjugaison de forme.

5. Machine à carton ondulé selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que des vis de dégagement (24, 25) sont disposées à l'extrémité supérieure et/ou inférieure du cadre rigide (14) pour permettre le soulèvement du châssis (14) hors du bâti.

6. Machine à carton ondulé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que, dans le cas d'une boîte à dépression (34) coopérant avec le rouleau rainuré inférieure (14), ladite boîte est également supportée par le châssis rigide (14).

