

①⑨



**Europäisches Patentamt**

**European Patent Office**

**Office européen des brevets**

①①

Veröffentlichungsnummer: **0 129 641 B1**

①②

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**09.12.87**

⑤①

Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 31 F 1/28**

②①

Anmeldenummer: **84102753.5**

②②

Anmeldetag: **14.03.84**

⑤④

**Wellpappenanlage.**

③⑩

Priorität: **22.06.83 DE 3322385**  
**01.10.83 DE 3335736**

⑦③

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

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.01.85 Patentblatt 85/1**

⑦②

Erfinder: **Schommler, Manfred, Klefernhein 18, D-2085 Quickborn-Heide (DE)**

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.12.87 Patentblatt 87/50**

⑦④

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

⑧④

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

⑤⑥

Entgegenhaltungen:  
**DE - B - 1 240 727**  
**FR - A - 369 949**  
**FR - A - 442 883**  
**FR - A - 2 223 969**  
**US - A - 1 504 218**  
**US - A - 2 039 750**  
**US - A - 3 220 911**  
**US - A - 3 784 430**  
**US - A - 4 267 223**

**EP 0 129 641 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 Wellpappenanlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Wellpappenanlagen sind seit langem bekannt. Von der einseitigen Maschine wird die darin hergestellte einseitige Wellpappe zur Schlingenbildung auf eine Brücke gefördert, von der sie dann wieder auf das Niveau des Auftragwerks bzw. der Beklebemaschine herabgebracht wird. Von der Beklebemaschine gelangt die beidseitig mit Deckbahnen versehene Wellpappenbahn zu einem Kurzquerschneider, einer Längsschneid- und Rillmaschine und einem Querschneider. An den Querschneider schliesst sich ein Formatableger an, der über ein Förderband mit dem Querschneider verbunden ist. Die aus dem Querschneider kommenden Formate gelangen in geschuppter Anordnung auf das Förderband, das mit einer erheblich geringeren Vorschubgeschwindigkeit arbeitet als der Querschneider (zum Beispiel ein Zehntel der Geschwindigkeit des Querschneiders). Bei einer bekannten Wellpappenanlage nach der US-PS 2 039 750 sind alle genannten Aggregate auf einem Niveau angeordnet. Der Formatableger, in dem üblicherweise ein Formatstapel gebildet wird derart, dass die Formate von oben auf eine schrittweise nach unten bewegte Plattform gelegt werden, weist mithin einen oberhalb des Querschneidersauslaufs liegenden Einlauf auf. Die aus dem Querschneider kommenden Formate werden daher über eine Förderstrecke auf das Einlaufniveau des Formatablegers gebracht. Wird die Förderstrecke zu steil ausgelegt, besteht die Gefahr, dass die Wellpappe unzulässig abgelenkt wird. Neben den möglicherweise eintretenden Umbiegeeffekt am Ausgang des Querschneiders tritt ausserdem die Gefahr, dass die Formate mit ihrer vorderen Kante gegen das Förderband stossen. Die Formate kommen mit relativ hoher Geschwindigkeit aus dem Querschneider heraus und können daher an ihrer vorderen Kante beschädigt werden. Der Ablenkwinkel wird daher nach Möglichkeit sehr klein gehalten, um die beschriebenen Beeinträchtigungen der Wellpappe zu vermeiden. Dies führt zu einer entsprechend langen Förderstrecke, die mithin die Gesamtlänge einer Wellpappenanlage mitbestimmt. Im übrigen ist eine verhältnismässig geringe Steigung der Förderstrecke auch deshalb notwendig, um die Gefahr zu begegnen, dass die aufgenommenen Formate nach unten rutschen. Die gewünschte grosse Länge kann jedoch aus Platzgründen nicht immer eingehalten werden. Daher ist zumeist ein Kompromiss zwischen der aus Platzgründen zur Verfügung stehenden Länge und dem kritischen Ablenkwinkel zu wählen. Aus diesem Grunde kann oft nicht vermieden werden, dass aufgrund einer zu starken Ablenkung der Wellpappe eine Beeinträchtigung ihrer Qualität stattfindet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Wellpappenanlage so zu verbessern, dass Beeinträchtigungen der Wellpappe, insbesondere hinter dem Querschneider, durch unzu-

lässiges Ablenken vermieden und ihre Abmessung in Arbeitsrichtung verringert wird.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemässen Wellpappenanlage sind Beklebemaschine, Kurzquerschneider, Längsrill- und Schneidemaschine und Querschneider gegenüber der einseitigen Wellpappenmaschine auf einem erhöhten Niveau angeordnet. Die annähernd übereinstimmende Arbeitsebene der erwähnten Maschinen stimmt annähernd mit der Einlaufebene des Formatablegers überein.

Nachdem bei der erfindungsgemässen Wellpappenanlage die einseitige Wellpappe von der einseitigen Maschine zur Schlingenbildung auf die Brücke gefördert worden ist, bleibt das Arbeitsniveau während der gesamten weiteren Bearbeitung auf im wesentlichen der gleichen Höhe, das in der Höhe der Einlaufebene des Formatablegers liegt. Unerwünschte Ab- und Umlenkungen, welche die Qualität der Wellpappe beeinträchtigen, finden daher nicht statt. Ausserdem wird der Abstand zwischen dem Querschneider und dem Formatableger erheblich reduziert, wodurch die Gesamtlänge der Anlage, die naturgemäss sehr gross ist, merklich verringert wird. Zwischen Querschneider und Formatableger braucht lediglich ein kurzes Überführungsband vorgesehen zu werden.

Nachteile sind mit der erfindungsgemässen Anlage nicht verbunden. Trotz der Anhebung des Niveaus hinter den einseitigen Maschinen braucht die zur Verfügung stehende Höhe der Fertigungshalle gegenüber herkömmlichen Anlagen nicht vergrössert zu werden. Im übrigen kann wegen der erhöht angeordneten Aggregate der Raum mit Schaltschränken und anderen Steuerungsgeräten ausgenutzt werden.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass auch Vorheiz- und Auftragswerk auf dem erhöhten Niveau angeordnet sind. Auf diese Weise kann auch der untere Vorheizzyylinder, der zur Vorheizung einer Deckbahn dient, direkt vor den Einlauf der Beklebemaschine gesetzt werden. Dadurch wird der Wärmeverlust herkömmlicher Anlagen vermieden, welcher durch den relativ langen Weg zwischen Vorheizzyylinder und Beklebemaschine zurückgelegt werden musste.

Es gibt verschiedene konstruktive Möglichkeiten zur erfindungsgemässen Anordnung der Wellpappenanlage. Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die auf erhöhtem Niveau befindlichen Maschinen auf der Plattform eines Podestes angeordnet sind. Das Podest, auf dem die Maschinen stehen, kann zweckmässigerweise als Verlängerung der ohnehin vorhandenen Brücke über den Wellpappenherstellungsmaschinen angeordnet sein, so dass von vorne bis hinten auf einer Ebene gearbeitet werden kann.

Alternativ kann nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen sein, dass die auf erhöhtem Niveau befindlichen Maschinen auf einer Geschossdecke angeordnet sind, während die

vorgeschalteten Maschinen auf dem Boden des Raumes unterhalb der Geschossdecke angeordnet sind. Dies hat den erheblichen weiteren Vorteil, dass die heissen und sehr lauten einseitigen Wellpappenmaschinen z.B. in einem Keller angeordnet sind. Auch der Transport der Papierrollen, der viel Platz erfordert, erfolgt im Keller. In der oberen Etage findet die gesamte Maschinenbedienung auf einer Arbeitsebene statt. Der Abtransport der Pappen erfolgt wiederum im Keller.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann eine Wellpappenanlage noch erheblich kürzer bauen. Sie besteht erfindungsgemäss darin, dass die Vorschubrichtung der einseitig gewellten Bahn nach dem Verlassen der einseitigen Wellpappenmaschine entgegengesetzt zu der in der Beklebemaschine ist und dazwischen eine annähernd um 180° verlaufende Bahnumlenkung erfolgt.

Bei der erfindungsgemässen Anlage können die auf unterschiedlichem Niveau angeordneten Maschinen und Aggregate übereinander angeordnet werden, so dass sich die Gesamtlänge der Wellpappenanlage ganz erheblich verringert. Die einseitigen Maschinen befinden sich im unteren Stockwerk der Anlage. Vorzugsweise befindet sich auch die Brücke für die einseitige Bahn oberhalb der Herstellungsmaschine im unteren Stockwerk.

Die auf erhöhtem Niveau befindlichen Maschinen können auf einer Plattform eines Podestes angeordnet sein. Die Herstellungsmaschinen, die Abrollung und die Brücke für die einseitige Bahn befinden sich dabei unterhalb des Podestes.

Eine andere Alternative besteht erfindungsgemäss darin, dass die auf erhöhtem Niveau befindlichen Maschinen auf einer Geschossdecke angeordnet sind, während die vorgeschalteten Maschinen auf dem Boden eines Raumes unterhalb der Geschossdecke angeordnet sind und die umgelenkten Bahnen durch eine Öffnung in der Geschossdecke hindurchgeführt sind. Die heissen und lauten einseitigen Wellpappenmaschinen können z.B. in einem Keller angeordnet sein. Auch der Transport der Papierrollen, der viel Platz erfordert, kann im Keller erfolgen.

In der oberen Etage findet die gesamte Maschinenbedienung auf einer Arbeitsebene statt. Der Abtransport der Pappen erfolgt wiederum im Keller.

Für die Zuführung der zweiten Deckbahn sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die Abrollung für die zweite Deckbahn seitlich angeordnet ist mit einer Vorschubrichtung annähernd senkrecht zur ersten und zweiten Vorschubrichtung und im Umlenkbereich einer annähernd 90°-Umlenkung der zweiten Deckbahn erfolgt. Die zweite Deckbahn wird daher so zugeführt, dass die einseitige Bahn um diese herum umgelenkt wird.

Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in Seitenansicht äusserst schematisch eine erste Ausführungsform der erfindungsgemässen Wellpappenanlage.

Fig. 2 zeigt in äusserst schematischer Form eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Wellpappenanlage.

Fig. 3 zeigt in Seitenansicht äusserst schematisch eine Wellpappenanlage nach der Erfindung.

Fig. 4 zeigt die Draufsicht auf die Umlenkung der zweiten Deckbahn der Anlage nach Fig. 2.

Eine erste einseitige Wellpappenmaschine 10 wird von zwei jeweils benachbarten, zwei Papierrollen aufnehmenden Abrollungen 11 und 12 versorgt. Die einseitige Wellpappenbahn wird auf eine Brücke 13 hochbefördert, die über Stützen 14 am Boden 15 abgestützt ist. Eine zweite einseitige Wellpappenmaschine 16 wird wiederum von zwei Abrollungen 17, 18 versorgt. Die einseitige Wellpappe wird wiederum zur Brücke 13 hochbefördert. Ein Podest 19 enthält eine über Stützen 20 am Boden 15 abgestützte Plattform 21. Auf der Plattform angeordnet sind unmittelbar benachbart ein Vorheizer 22, ein Auftragswerk 23, eine Beklebemaschine 24, ein Kurzquerschneider 25, eine Rill- und Schneidmaschine 26, ein Querschneider 27 und ein Formatableger 28.

Man erkennt, dass das Arbeitsniveau der Maschinen 22 bis 28 annähernd in gleicher Ebene liegt, welche wiederum in annähernd gleicher Höhe mit der Brücke 13 liegt. Umlenkungen der Bahnen bzw. der Wellpappe sind daher nicht notwendig. Der Abstand zwischen Querschneider 27 und Formatableger 28 ist äusserst gering. Im Formatableger 28 sind zwei Formatstapel 29, 30 angedeutet.

Man erkennt ferner, dass der von der Abrollung 31 versorgte Vorheizzyylinder 32 unmittelbar vor der Beklebemaschine 24 angeordnet ist, so dass auch bezüglich der zweiten Deckbahn ein kurzer Weg zwischen Vorheizung und Beklebemaschine liegt.

In Fig. 2 sind die einzelnen Maschinen der gezeigten Anlage, soweit sie mit denen nach Fig. 1 übereinstimmen, mit gleichen Bezugszeichen versehen. Der Unterschied zur Anlage nach Fig. 1 besteht darin, dass die Maschinen 22 bis 27 auf einer Geschossdecke 34 angeordnet sind, wobei sich die «Brücke» 13 ebenfalls auf der Geschossdecke 34 befindet. Die Maschinen 11 bis 18 und 31 sind hingegen auf dem Boden 35 eines Kellers 33 angeordnet. Der Formatableger 28 erstreckt sich vom Boden 35 durch die Decke 34 hindurch.

Bei der gezeigten Anlage nach Fig. 2 befindet sich die gesamte Maschinenbedienung auf einer Arbeitsebene, nämlich auf dem Geschossdeck 34, während der Transport der Papierrollen und der Abtransport der Pappen aus dem Formatableger 28 im Keller erfolgt. Die heissen und lauten einseitigen Maschinen 10 und 16 können daher die Arbeitsbedingungen auf dem Geschossdeck 34 nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen.

Nachfolgend wird auf die Figuren 3 und 4 eingegangen. Soweit gleiche Teile wie in Fig. 1 oder 2 vorkommen, werden gleiche Bezugszeichen verwendet.

Eine einseitige Wellpappenmaschine 10 wird von jeweils zwei benachbarten, zwei Papierrollen aufnehmenden Abrollungen 11 und 12 versorgt. Entsprechend sind der einseitigen Maschine 10 Vorheizer 40, 41 zugeordnet. Eine erste Brücke 42 nimmt die einseitige Bahn in bekannter gefalteter Weise auf. Eine zweite darüber angeordnete Brücke 63 nimmt eine zweite einseitige Bahn 49 auf, die von einem weiteren Satz von Abrollungen und einer einseitigen Maschine hergestellt wurde. Die erste einseitige Bahn 43 wird über Umlenkrollen 44, 45 und 46 um etwa 180° umgelenkt. Zu Umlenkzwecken ist die Rolle 44 tiefer als die Brücke 42 angeordnet. Die Rolle 45 befindet sich auf annähernd gleichem Niveau wie die Rolle 44, während die Rolle 46 sich oberhalb der Rolle 45 befindet. Über eine Vorheizwalze 47 erfolgt eine Umlenkung nach oben in Richtung eines oberen Auftragswerks 48. Die zweite einseitige Bahn 49 wird mit entsprechenden Umlenkrollen 50, 51 und 52 in ähnlicher Weise umgelenkt. Eine Vorheizwalze 53 lenkt die zweite Bahn 49 in Richtung eines unterhalb des oberen Auftragswerks 48 angeordneten Auftragswerks 54. Die Auftragswerke 48, 54 sind auf einer Plattform oder Geschossdecke 34 übereinander angeordnet, auf der auch eine Beklebemaschine 24 bekannter Bauart angeordnet ist. An die Beklebemaschine schliessen sich bekannte Maschinen, wie Kurzquerschneider, Rill- und Schneidmaschine, Querschneider und Formatableger an, die auf annähernd gleichem Niveau angeordnet, jedoch nicht dargestellt sind.

Die Geschossdecke 34 besitzt eine Öffnung 55 in der die Umlenkung der Bahnen 43 und 49 in Form einer Schleife stattfindet. Es versteht sich, dass die Geschossdecke 34 auch die Plattform eines Podestes sein kann, wobei dann die beschriebenen Umlenkungen sowie die Vorheizer 47, 53 am Rand der Plattform angeordnet sind.

Eine zweite Deckbahn 56 wird seitlich so zugeführt, dass sie senkrecht zur Umlenkebene der Bahnen 43, 49 in die durch diese gebildete Schleife eingeleitet wird, wie bei 57 dargestellt. Mittels zwei übereinander angeordneten Umlenkrollen 58, 59 erfolgt eine Umlenkung der zweiten Deckbahn 56 um annähernd 90°, wobei die Umlenkrollen 58, 59 mit ihrer Drehachse einen Winkel von 45° zur Vorschubrichtung der Deckbahn 56 einschliesst. In Fig. 4 ist die seitlich angeordnete Papierrolle 60 dargestellt, von der die zweite Deckbahn 56 abgewickelt wird. Es versteht sich, dass die Papierrolle 60 bzw. das Gestell für die Abrollung auf dem gleichen Niveau wie die Abrollungen 11 und 12 angeordnet sein kann. Dies erfordert dann noch weitere Umlenkrollen als in den Figuren 3 und 4 dargestellt.

Die Umlenkung der zweiten Deckbahn 56 durch die Umlenkrollen 58, 59 erfolgt bis annähernd auf das Niveau einer Vorheizwalze 61, die hinter den Auftragswerken 48, 54 kurz vor der Beklebemaschine 24 angeordnet ist. Im übrigen können eine oder beide Umlenkwalzen 58, 59 als Vorheizer verwendet werden.

## Patentansprüche

1. Wellpappenanlage, bei der mindestens eine einseitige Wellpappenmaschine, ein Vorheizer, ein Auftragwerk, eine Beklebemaschine (24), ein Kurzquerschneider (25), eine Rill- und Schneidmaschine (26), ein Querschneider (27) und ein Formatableger (28) hintereinander angeordnet sind, wobei die Formate im Formatableger (28) von oben auf einem Ableger gestapelt werden, dadurch gekennzeichnet, dass Beklebemaschine (24), Kurzquerschneider (25), Längsrill- und Schneidmaschine (26) und Querschneider (27) gegenüber der einseitigen Wellpappenmaschine (10, 16) auf einem erhöhten Niveau (21, 31) angeordnet sind und ihre annähernd übereinstimmende Arbeitsebene annähernd mit der Einlaufebene des Formatablegers (28) übereinstimmt.

2. Wellpappenanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auch Vorheizer (22) und Auftragwerk (23) auf erhöhtem Niveau angeordnet sind.

3. Wellpappenanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die auf erhöhtem Niveau befindlichen Maschinen (22 bis 27) auf einer Plattform (21) eines Podestes (19) angeordnet sind.

4. Wellpappenmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die auf erhöhtem Niveau befindlichen Maschinen (22 bis 27) auf einer Geschossdecke angeordnet sind, während die vorgeschalteten Maschinen (11 bis 18 und 31) auf dem Boden (32) eines Raumes (33) unterhalb der Geschossdecke (31) angeordnet sind.

5. Wellpappenmaschine nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufheizzyylinder (32) für die zweite Drehbahn unterhalb, jedoch kurz vor der Beklebemaschine (24) angeordnet ist.

6. Wellpappenmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubrichtung der einseitig gewellten Bahn (43, 49) nach dem Verlassen der einseitigen Wellpappenmaschine (10) entgegengesetzt zu der in der Beklebemaschine (24) ist und dazwischen eine annähernd um 180° verlaufende Bahnumlenkung erfolgt.

7. Wellpappenanlage nach Anspruch 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass Vorheizer (47, 53) und Auftragwerk (48, 54) auf erhöhtem Niveau im Umlenkbereich angeordnet sind.

8. Wellpappenanlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die auf erhöhtem Niveau befindlichen Maschinen auf einer Plattform eines Podestes angeordnet sind.

9. Wellpappenanlage nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die auf erhöhtem Niveau befindlichen Maschinen auf einer Geschossdecke (31) angeordnet sind, während die vorgeschalteten Maschinen auf dem Boden eines Raums unterhalb der Geschossdecke (31) angeordnet sind, und die umgelenkten Bahnen (43, 49) durch eine Öffnung (55) in der Geschossdecke (31) hindurchgeführt sind.

10. Wellpappenanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abrollung für die zweite Deckbahn (56) seitlich angeordnet ist und eine Vorschubrichtung annähernd senkrecht zur ersten und zweiten Vorschubrichtung aufweist, und im Umlenkbereich eine annähernd 90°-Umlenkung der zweiten Deckbahn (56) erfolgt.

### Revendications

1. Installation pour carton ondulé dans laquelle au moins une machine à carton ondulé unilatérale, un préchauffeur, un mécanisme enduction, une machine colleuse (24), un dispositif de coupe transversale rapide (25), une machine à rainurer et à couper (26), un dispositif de coupe transversale (27) et un distributeur de plaques de carton découpées (28) sont disposés les uns derrière les autres, les plaques étant empilées par le haut sur un récepteur dans le distributeur de plaques (28), caractérisée en ce que la machine colleuse (24), le dispositif de coupe transversale rapide (25), la machine de rainurage et de coupe longitudinale (26) et le dispositif de coupe transversale (27) sont disposés, à un niveau surélevé, par rapport à la machine à carton ondulé unilatérale (21, 31) et en ce que leur plan de travail approximativement concordant coïncide sensiblement avec le plan d'entrée du distributeur de plaques (28).

2. Installation pour carton ondulé selon la revendication 1, caractérisée en ce que le préchauffeur (22) et le mécanisme d'enduction (23) sont aussi disposés au niveau surélevé.

3. Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les machines (22 à 27) se trouvant à un niveau surélevé sont montées sur un plateau (21) d'une plate-forme (19).

4. Machine à carton ondulé selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les machines (22 à 27) se trouvant à un niveau surélevé sont montées sur un plancher d'étage, tandis que les machines intercalées avant elles (11 à 18 et 31) sont montées sur le sol (32) d'une salle (33) se trouvant en dessous de la couverture d'étage (31).

5. Machine à carton ondulé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le cylindre de chauffage (32) pour la deuxième feuille de couverture est disposé en dessous, mais peu en avant de la machine colleuse (24).

6. Machine à carton ondulé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la direction d'avancement de la feuille unilatéralement ondulée (43, 49), après avoir quitté la machine à carton ondulé unilatérale (10), est opposée à celle dans la machine colleuse (24) et en ce qu'il se produit entre ces machines un changement de direction de la feuille sur environ 180°.

7. Installation pour carton ondulé selon les revendications 2 et 6, caractérisée en ce que le préchauffeur (47, 53) et le mécanisme d'enduction (48, 54) sont disposés, à un niveau surélevé, dans la région du changement de direction.

8. Installation pour carton ondulé selon la revendication 7, caractérisée en ce que les machines se trouvant à un niveau surélevé sont montées sur un plateau d'une plate-forme.

9. Installation pour carton ondulé selon la revendication 7 ou 8, caractérisée en ce que les machines se trouvant à un niveau surélevé sont montées sur un plancher d'étage (31), tandis que les machines intercalées avant elles sont montées sur le sol d'une salle se trouvant en dessous de la couverture d'étage (31) et en ce que les feuilles (43, 49) ayant changé de direction passent par une ouverture (55) ménagée dans la couverture d'étage (31).

10. Installation pour carton ondulé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que, pour la deuxième feuille de couverture, le déroulement est disposé latéralement et comporte une direction d'avancement qui est sensiblement perpendiculaire aux première et deuxième directions d'avancement, et en ce que dans la région du changement de direction il se produit un changement de direction d'environ 90° de la deuxième feuille de couverture (56).

### Claims

1. Installation for corrugated cardboard, wherein are consecutively arranged at least one unilateral corrugated cardboard machine, a preheater, an applicator, an agglutinating machine (24), a short cross-cutter (25, a grooving and cutting machine (26), a cross-cutter (27), and a sized cuts distributor (28), the cuts being stacked in the cuts distributor (28) on a depositing means, characterized in that the agglutinating machine (24), the short cross-cutter (25), the longitudinal grooving and cutting machine (26) and the cross-cutter (27) are arranged at a higher level (21, 31) with respect to the unilateral corrugated cardboard machine (10, 16), with their approximately corresponding work plane corresponding approximately to the entry plane of the cuts distributor (28).

2. Installation as in claim 1, characterized in that also the preheater (22) and the applicator (23) are arranged at a higher level.

3. Installation as in claim 1 or 2, characterized in that the machines (22 to 27) situated at a higher level are arranged on a surface (21) of a platform (19).

4. Installation as in claim 1 or 2, characterized in that the machines (22 to 27) situated at a higher level are arranged on a storey ceiling, while the machines (11 to 18 and 31) ahead thereof are arranged on the floor (32) of a room (33) below the storey ceiling (31).

5. Installation as in claims 1 to 4, characterized in that the heating cylinder (32) for the second cover web is arranged below, but shortly before the agglutinating machine (24).

6. Installation as in any of claims 1 to 5, characterized in that the feed direction of the unilaterally corrugated web (43, 49) upon leaving the unilateral corrugated cardboard machine (10) is opposite to that in the agglutinating machine (24),

with an approximately 80°- web deflection taking place therebetween.

7. Installation as in claim 2 and 6, characterized in that the preheater (47, 53) and the applicator (48, 54) are arranged at a higher level in the deflection region.

8. Installation as in claim 7, characterized in that the machines situated at a higher level are arranged on a surface of a platform.

9. Installation as in claim 7 or 8, characterized in that the machines situated at a higher level are arranged on a storey ceiling (31), while the ma-

chines ahead thereof are arranged on the floor of a room below the storey ceiling (31), and that the deflected webs (43, 49) are moved through an aperture (55) in the storey ceiling (31).

5

10. Installation as in any of claims 1 to 9, characterized in that the roller means for the second cover web (56) is arranged laterally and has a feed direction approximately perpendicular to the first and second feed directions, with an approximately 90°- deflection of the second cover web (56) taking place in the deflection region.

10



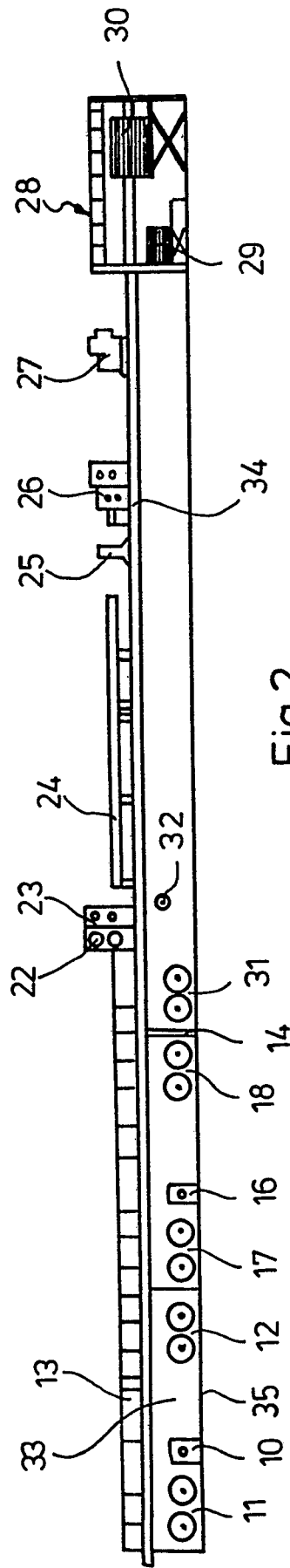


Fig. 2

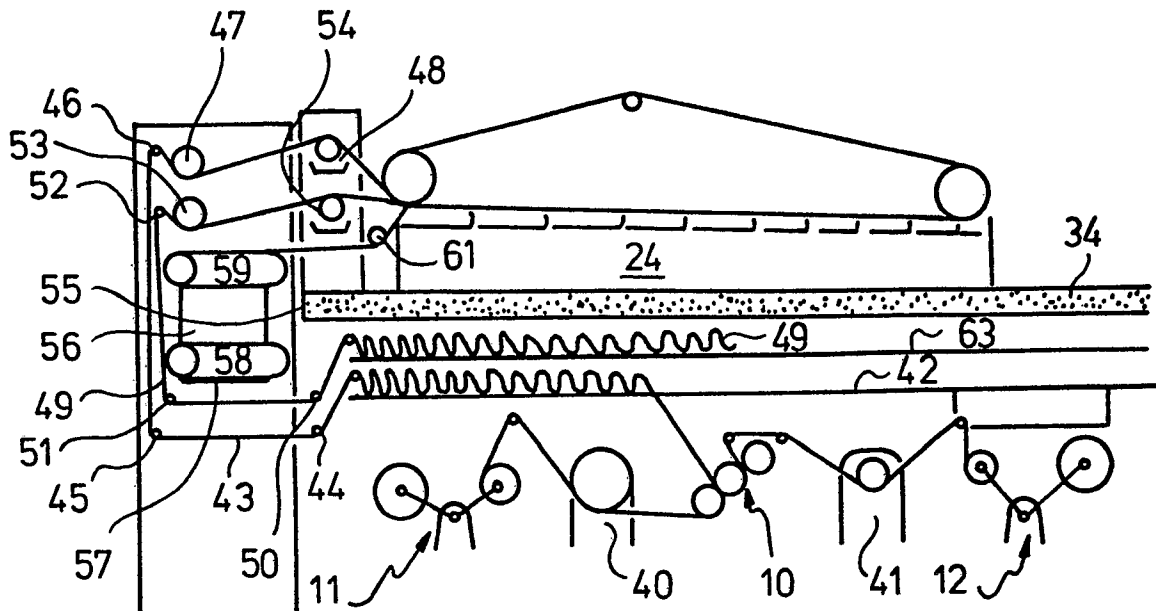


Fig. 3

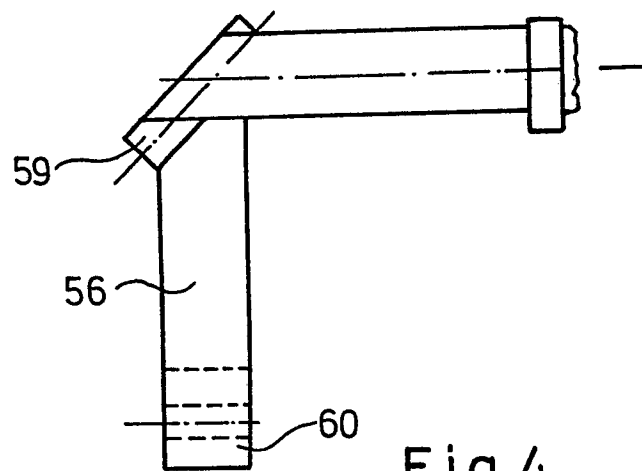


Fig. 4