



(10) **DE 10 2014 004 756 A1** 2014.10.23

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 004 756.3**
(22) Anmeldetag: **21.03.2014**
(43) Offenlegungstag: **23.10.2014**

(51) Int Cl.: **B31B 3/02 (2006.01)**
B31B 1/88 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
10 2013 007 006.6 23.04.2013

(72) Erfinder:
Schmid, Frank Matthias, 47807 Krefeld, DE

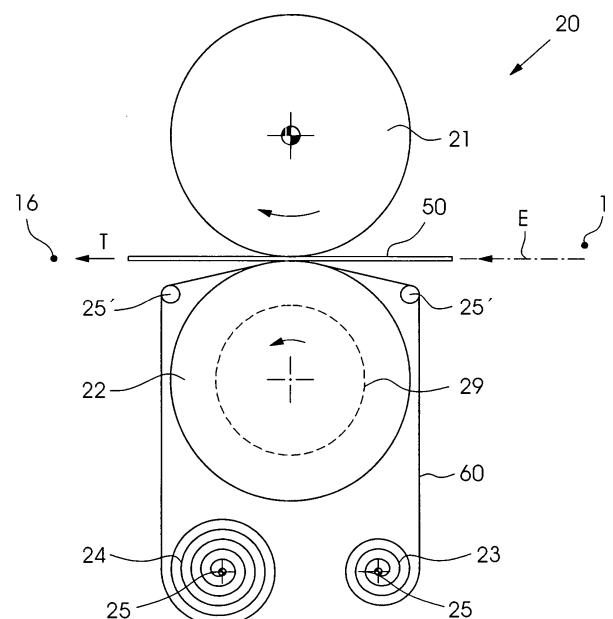
(71) Anmelder:
**Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Faltschachtelmaschine mit Folienprägeeinrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Faltschachtelmaschine (100) zur Bearbeitung von Faltschachtelzuschnitten (50) mit einem Einleger (1), mindestens einer Falt- und/oder Klebestation (13, 14), einem Ausleger (16) und einer Transportvorrichtung (8) zum Transportieren der Faltschachtelzuschnitte (50) durch die Faltschachtelmaschine (100). Erfindungsgemäß ist zwischen Einleger (1) und Ausleger (16) eine Folienprägestation (20) zum Aufbringen einer Folienprägung auf einen jeweiligen Faltschachtelzuschnitt (50) angeordnet, insbesondere eine Heißfolienprägestation mit rotativen Prägewerkzeugen (21, 22).

Die Folienprägestation ist in vorteilhafter Weise direkt in die Faltschachtelmaschine und damit in den Herstellungsprozess der Faltschachtel integriert, so dass Folienprägungen auch für kleinere Auflagen wirtschaftlich realisiert werden können.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Faltschachtelmaschine mit Folienprägeeinrichtung für flaches, bogenförmiges Material aus Papier, Pappe oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Stand der Technik

[0002] Bei der Produktion von hochwertigen Druckprodukten beispielsweise Faltschachteln für die Pharma- und Kosmetikindustrie werden hohe Anforderungen an die Qualität sowohl der bedruckten Bögen, als auch der ausgestanzten Faltschachtelzuschnitte bis hin zu den fertig gefalteten und geklebten Faltschachteln, und zusätzlich von der Pharmaindustrie hohe Anforderungen an die Exaktheit der Aufdrucke sowie der Brailleprägungen der hergestellten Faltschachteln gestellt.

[0003] Zur Herstellung von Faltschachteln werden die Bögen zunächst breitbahnig in einer Druckmaschine bedruckt. Auf den Bögen sind jeweils mehrere Nutzen der herzustellenden Faltschachteln aufgedruckt, die dann in einer Stanze ausgestanzt werden. Die ausgestanzten Faltschachtelzuschnitte werden anschließend einer Faltschachtelklebmaschine zugeführt und hier zu Faltschachteln verarbeitet.

[0004] Zur weiteren Veredelung können die Faltschachtelzuschnitte in der Stanzmaschine mit einer Prägung versehen werden, welche als Heißfolienprägung ausgeführt sein kann. Eine Vorrichtung für eine Heißfolienprägung ist beispielsweise bekannt aus der EP 2 517 881 A1.

[0005] Alternativ bekannt ist das Veredeln mit Kaltfolie bereits in der Offset-Bogendruckmaschine, wie beispielsweise in der DE 10 2008 018 753 A1 beschrieben. Als Folien kommen insbesondere Folien mit Farbpigmenten zum Einsatz, welche eine metallisch wirkende Oberfläche erzeugen, beispielsweise in Silber oder Gold.

[0006] Faltschachtelklebmaschinen zur Herstellung von Faltschachteln aus Faltschachtelzuschnitten weisen bekanntermaßen zumindest die folgenden Module als Bearbeitungsstationen auf:

- Einen Einleger, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden ersten Bearbeitungsstation zugeführt,
- Ein Auftragwerk für Klebstoff, üblicherweise Leim, das auf die zu verklebenden Faltlappen einen Klebstoffstreifen aufträgt und
- Eine Faltstation, in der die mit einem Klebestreifen versehenen Zuschnitte zur Herstellung einer Klebeverbindung um 180° umgelegt, also gefaltet werden.

– Im Anschluss an die Faltstation ist üblicherweise eine sogenannte Überleitstation angeordnet, in der die Schachteln gezählt, markiert und – falls schadhaf – ausgeschleust werden können.

– Danach folgt eine Pressstation, an deren Anfang ein Schuppenstrom aus gefalteten Zuschnitten gebildet wird, der in der Pressstation für einige Zeit unter Druck gehalten wird, damit die beiden Zuschnitte an der Klebnaht verbunden werden.

[0007] Die einzelnen Bearbeitungsstationen weisen zum Transport der Faltschachtelzuschnitte angetriebene Fördermittel auf. Diese bestehen beispielsweise aus jeweils einem an der Seite der Maschine angeordneten oberen und unteren Förderriemen, wobei der untere Förderriemen in einer Rollenwange und der obere Förderriemen in einer Rollschiene geführt sind. Die Förderriemen sind querverstellbar angeordnet und können somit auf das jeweilige Faltschachtelzuschnittformat eingestellt werden. Die Zuschnitte werden mit der bedruckten Seite nach unten zwischen dem oberen und unteren Förderriemen transportiert. Aus der DE 10 2004 022 344 A1 ist eine solche Faltschachtelklebmaschine bekannt.

[0008] Nachteilig an der bekannten Fertigung von veredelten Faltschachteln sind der hohe damit verbundene Aufwand bezüglich Investitionskosten für die Prägeeinrichtung, die hohen Werkzeugkosten und langen Rüstzeiten bei der Heißfolienprägung.

Aufgabenstellung

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Faltschachtelmaschine zu schaffen welche die Veredelung auch für kleine Auflagen von Faltschachteln wirtschaftlich ermöglicht und die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise behebt.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Faltschachtelmaschine mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0011] Die erfindungsgemäße Faltschachtelmaschine, insbesondere ausgeführt als Faltschachtelklebmaschine, dient der Bearbeitung von Faltschachtelzuschnitten und besitzt einen Einleger, insbesondere mindestens eine Falt- und/oder -Klebestation, einen Ausleger und eine Transportvorrichtung zum Transportieren der Faltschachtelzuschnitte durch die Faltschachtelmaschine, insbesondere in einer im Wesentlichen horizontalen Transportebene. Die Transportvorrichtung besitzt mindestens einen oberen und einen unteren Transportriemen bzw. Transportband, zwischen welchen ein jeweiliger Faltschachtelzuschnitt transportiert wird. Erfindungsgemäß ist zwischen Einleger und Ausleger inline eine Folienprägestation zum Aufbringen einer Folie zur Veredelung des Faltschachtelzuschnitts, zum Beispiel mit einer metallisch anmutenden Schicht, auf einem jeweiligen

Faltschachtelzuschnitt angeordnet. Unter dem Aufbringen einer Folie wird hier der Übertrag von einer Partikelschicht der Folie auf den Faltschachtelzuschnitt verstanden. Die geeigneten Folien sind dabei wie dem Fachmann bekannt mehrlagig aufgebaut. Die Folienprägestation ist in vorteilhafter Weise direkt in die Faltschachtelmaschine und damit in den Herstellungsprozess der Faltschachtel integriert, so dass Folienprägungen auch für kleinere Auflagen wirtschaftlich realisiert werden können.

[0012] In einer besonders vorteilhaften und daher bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Faltschachtelklebemaschine weist diese rotative Prägewerkzeuge auf. Dabei gibt es mindestens ein erstes oberes rotatives Prägewerkzeug und ein zweites unteres rotatives Prägewerkzeug, wobei das obere Prägewerkzeug oberhalb der Transportebene und das untere Prägewerkzeug unterhalb der Transportebene angeordnet sind und beide gemeinsam einen Prägespalt bilden. Alternativ können auch mehrere Prägewerkzeuge nebeneinander angeordnet sein. In einer alternativen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Prägewerkzeuge als Prägewalzen ausgeführt sind, welche sich über die Maschinenbreite der Faltschachtelmaschine erstrecken. Vorteilhaft an derartigen Prägewerkzeugen ist, dass die Faltschachtelzuschnitte in der Bewegung bearbeitet werden können.

[0013] In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Faltschachtelmaschine besitzt die Folienprägestation je einen trommelförmigen Abwickler und einen trommelförmigen Aufwickler zum Bereitstellen einer Folie. Aufwickler und Abwickler sind dabei derart in der Folienprägestation angeordnet, dass die Folie unterhalb einer Transportebene der Faltschachtelzuschnitte bereitgestellt wird zum Aufbringen einer Folie von unten an einen jeweiligen Faltschachtelzuschnitt. Dies ist erforderlich, da in Faltschachtelmaschinen die Faltschachtelzuschnitte üblicherweise mit der bedruckten Seite nach unten transportiert werden und die Folienprägung üblicherweise auf der bedruckten Seite angebracht werden muss. Es ist jedoch auch eine umgekehrte Anordnung denkbar, wenn die Innenseite der späteren Faltschachtel mit einer Folie versehen werden soll. Alternativ ist es möglich, den Aufwickler und Abwickler außerhalb der Maschine, insbesondere außerhalb deren Seitenwände, zu positionieren, sodass sich die Folienspulen von Aufwickler und Abwickler leichter auswechseln lassen.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung weisen der Aufwickler und der Abwickler einen gemeinsamen oder jeweils einen Antrieb auf zum getakteten Vorwärts- und Rückwärtsbewegen der Folie. Dies stellt eine Sparschaltung dar, um den Folienverbrauch zu begrenzen.

[0015] In einer ersten Ausführungsvariante ist die erfindungsgemäße Faltschachtelmaschine mit einer Folienprägestation ausgestattet, welche als Kaltfolienprägestation ausgeführt ist. In Weiterbildung kann die Kaltfolienprägestation insbesondere ein Auftragswerk zum Auftragen von Klebstoff auf einen jeweiligen Faltschachtelzuschnitt und ein Folientransferwerk zum Aufbringen einer Folie auf einen jeweiligen Faltschachtelzuschnitt besitzen.

[0016] In einer zweiten Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Faltschachtelmaschine ist deren Folienprägestation als Heißfolienprägestation ausgeführt. In vorteilhafter Weiterbildung sind die rotativen Prägewerkzeuge als Patrizie und Matrize ausgeführt, wobei die Patrizie eine Heizeinrichtung besitzt und unterhalb einer Transportebene der Faltschachtelzuschnitte angeordnet ist und die Matrize oberhalb der Transportebene der Faltschachtelzuschnitte angeordnet ist. Zumindest die Patrizie besitzt eine reliefartige Oberflächenstruktur zum Erzeugen der Prägung. Die Matrize kann auch als ebene Gegentrommel ausgeführt sein. Auch eine umgekehrte Anordnung ist denkbar, wenn die Innenseite der späteren Faltschachtel mit einer Folie versehen werden soll.

[0017] In vorteilhafter Weiterbildung der Faltschachtelmaschine mit Heißfolienprägestation ist die Patrizie bevorzugt mit mehreren Prägeklischees, jedoch mindestens mit einem Prägeklischee versehen, wobei die Prägeklischees auf dem Umfang der Patrizie frei positionierbar sind. Dadurch wird ermöglicht, dass eine jeweilige Patrizie auftragsunabhängig verwendet werden kann, keine Einschränkung bei der Position der Prägung auf dem Faltschachtelzuschnitt besteht und bei einer Umdrehung der Patrizie auch mehrere Prägungen erzeugt werden können.

[0018] In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Faltschachtelmaschine besitzt die Folienprägestation einen Sensor zur Detektion von transportierten Faltschachtelzuschnitten und ihre rotativen Prägewerkzeuge besitzen zu ihrem Antrieb mindestens einen Servomotor. Vorteilhaft ist es, wenn die Servomotoren unter Verwendung der Erfassungsdaten des Sensors von einer Maschinensteuerung angesteuert werden, derart, dass die Prägewerkzeuge mit einer Prägeposition auf einem jeweiligen Faltschachtelzuschnitt synchronisiert werden. Dadurch wird sichergestellt, dass eine jeweilige Prägung registergenau auf einem jeweiligen Faltschachtelzuschnitt erzeugt wird.

[0019] Die beschriebene Erfindung und die beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen der Erfindung stellen auch in beliebiger Kombination miteinander vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

[0020] Hinsichtlich weiterer Vorteile und in konstruktiver und funktioneller Hinsicht vorteilhafter Ausge-

staltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren verwiesen.

Ausführungsbeispiel

[0021] Die Erfindung soll an Hand beigefügter Figuren noch näher erläutert werden. Einander entsprechende Elemente und Bauteile sind in den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen. Zugunsten einer besseren Übersichtlichkeit der Figuren wurde auf eine maßstabgetreue Darstellung verzichtet.

[0022] Es zeigen in schematischer Darstellung

[0023] Fig. 1 beispielhaft einzelne Bearbeitungsstationen einer Faltschachtelmaschine

[0024] Fig. 2 die durchgehende Transportvorrichtung gemäß Stand der Technik in einer Bearbeitungsstation einer Faltschachtelmaschine

[0025] Fig. 3a eine Heißfolienprägestation

[0026] Fig. 3b eine Detailansicht der Heißfolienprägestation

[0027] Fig. 3c eine alternative Ausführungsform der Heißfolienprägestation

[0028] Fig. 4 eine Kaltfolienprägestation

[0029] Alle Faltschachtelklebemaschinen nach den Ausführungsbeispielen enthalten mehrere Bearbeitungsstationen, die von den Schachtelzuschnitten nacheinander durchlaufen werden.

[0030] Fig. 1 zeigt beispielhaft einzelne Bearbeitungsstationen einer bekannten Faltschachtelklebmaschine.

[0031] Die Faltschachtelklebmaschine **100** beginnt in Fig. 1 rechts unten mit einem Einleger **1**, der die zu verarbeitenden Zuschnitte mit hoher Geschwindigkeit aus einem Stapel nacheinander abzieht und einzeln der nachfolgenden Bearbeitungsstation zuführt. Im Anschluss an den Einleger **1** folgt eine Ausrichtestation **4**, in der die Zuschnitte einzeln gegen einen seitlichen Anschlag ausgerichtet werden. Durch die Ausrichtstation führen quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von zwei Riemenpaaren, die als Fördererlemente dienen und über Stellantriebe quer positioniert werden können.

[0032] Anschließend folgt ein Vorbrecher **6** und ein erstes Faltmodul **7**. Sowohl durch den Vorbrecher **6** als auch durch das Faltmodul **7** führen quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von Riemenpaaren als Fördererlemente zum Transport

der Faltschachtelzuschnitte **50** (nicht dargestellt) in Transportrichtung T, die abhängig vom Zuschnittstyp mit einem Stellantrieb quer positioniert werden.

[0033] Auf das Faltmodul **7** folgt eine Drehstation **9**. Die Drehstation **9** enthält zum Drehen der Zuschnitte um eine senkrechte Achse um 90° zwei parallel nebeneinander angeordnete Förderstrecken, deren Geschwindigkeit getrennt einstellbar ist. Die Zuschnitte liegen auf beiden Förderstrecken auf, so dass sie bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten der beiden Förderstrecken gedreht werden. Die beiden Förderstrecken enthalten angetriebene Rollen als Fördererlemente.

[0034] Im Anschluss an die Drehstation **9** folgt eine weitere Ausrichtestation **10**, die in ihrem Aufbau der Ausrichtestation hinter dem Einleger **1** entspricht. Sie enthält somit wiederum quer positionierbare Maschinenkomponenten in Form von Förderriemenpaaren als Fördererlemente.

[0035] Die nächste Bearbeitungsstation **13** dient dazu, vom Schachteltyp abhängige Bearbeitungsvorgänge durchzuführen; beispielsweise werden weitere Rilllinien vorgebrochen oder Sonderfaltungen durchgeführt. Auch durch die Bearbeitungsstation **13** führen Riemenpaare als Fördererlemente, die mit Stellantrieben quer positioniert werden können.

[0036] Anschließend folgt eine Faltstation **14**, in der vorher mit einer Klebnaht versehene Zuschnittteile um 180° umgefaltet werden. Die Faltstation **14** enthält Riemenpaare als Fördererlemente und ein Klebstoffauftragwerk, die mittels Stellantrieben in ihre vom Zuschnittstyp abhängige Querposition bewegt werden können. Anschließend folgt eine Überleitstation **15**, von der die gefalteten, mit noch nicht abgebundenen Klebnahten versehenen Zuschnitte in allen Teilen exakt ausgerichtet der nachfolgenden Sammel- und Presseinrichtung **16** zugeführt werden. In der Sammel- und Presseinrichtung **16**, welche als Ausleger dient, wird zunächst ein Schuppenstrom aus gefalteten Zuschnitten gebildet, der anschließend zwischen fördernden Pressbändern für einige Zeit unter Druck gehalten wird, damit die Klebnaht abbinden. Die Überleitstation enthält ebenfalls Riemenpaare, die mittels Stellantrieben querverstellt werden können.

[0037] An beliebiger Position zwischen Einleger **1** und Ausleger **16** kann eine wie in den Fig. 3a, Fig. 3b und Fig. 4 dargestellte Folienprägestation **20** positioniert sein.

[0038] Fig. 2 zeigt beispielhaft eine Transportvorrichtung **8** zum Transport der Faltschachtelzuschnitte **50** in Transportrichtung T mit jeweils einer linken und rechten oberen Fördereinrichtung **3, 3'** und jeweils einer linken und rechten unteren Fördereinrichtung **2,**

2', die im vorliegenden Beispiel als Riemenförderer mit entsprechenden Förderriemen als Fördermittel 5, 5', 12, 12' ausgebildet ist. Die Fördereinrichtungen 3, 3', 2, 2' sind auf Rundtraversen 11 gelagert, so dass sie auf die jeweilige Schachtelzuschnittbreite eingestellt werden können.

[0039] In Fig. 3a ist eine Folienprägestation 20 einer Faltschachtelklebemaschine 100 dargestellt, welche als Heißfolienprägestation ausgeführt ist. Die Folienprägestation 20 ist dabei zwischen einem Einleger 1 und einem Ausleger 16 angeordnet. Vom Einleger 1 zum Ausleger 16 werden Faltschachtelzuschnitte 50 von der hier nicht näher dargestellten Transportvorrichtung 8 transportiert. Die Folienprägestation 20 besitzt zwei rotative Prägwerkzeuge, eine oberhalb der Transportebene E angeordnete Matrize 21 und eine unterhalb der Transportebene angeordnete Patrize 22. Matrize 21 und Patrize 22 sind voneinander beabstandet angeordnet und bilden zwischen ihren jeweiligen Oberflächen einen Prägespalt aus, durch welchen ein jeweiliger Faltschachtelzuschnitt 50 hindurch transportiert wird und dabei mit einer Prägung versehen wird.

[0040] Die dargestellte Heißfolienprägestation 20 besitzt einen Abwickler 23 und einen Aufwickler 24 zum Bereitstellen einer Folie 60 in dem Prägespalt. Sowohl der Abwickler 23 als auch der Aufwickler 24 sind mit einem Antrieb 25 versehen, um die Folie 60 getaktet durch den Prägespalt bewegen zu können. Die Folie wird dabei von Umlenkrollen 25' umgelenkt. Wichtig ist es, dass die Folie 60 gespannt bleibt und nicht durchhängt. Dazu werden die Antriebe 25 entsprechend angesteuert. Die Antriebe 25 können weiterhin so angesteuert werden, dass eine Sparschaltung realisiert wird und die Folienbahn 60 vor- und zurückbewegt wird. Um die Folie 60 zu erhitzen und einen Übertrag der Farb- bzw. Metallpartikel der Folie 60 auf den Faltschachtelzuschnitt 50 zu ermöglichen, ist die Patrize 22 mit einem Heizelement 29 versehen, welches die Patrize 22 erhitzt. Weiter sind auf der Patrize 22, wie in Fig. 3b dargestellt, einzelne Prägeklischees 22' angebracht, welche die Folie 60 im Prägespalt kontaktieren und die Wärme, die Prägekontur als auch Farb- bzw. Metallpartikel auf den Faltschachtelzuschnitt 50 übertragen.

[0041] In Fig. 3c ist eine alternative Ausführungsform der Folienprägestation 20 einer Faltschachtelklebemaschine 100 dargestellt, welche ebenfalls als Heißfolienprägestation ausgeführt ist. Im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Fig. 3a wird die Folie 60 vor und nach Matrize 21 und Patrize 22 um jeweils 90° umgelenkt und sowohl der Abwickler 23 als auch der Aufwickler 24 sind außerhalb der Seitenwände der Faltschachtelklebemaschine 100 mit jeweils senkrechten Drehachsen angeordnet, sodass diese einfacher zugänglich sind und Folienspulen einfacher ausgetauscht werden können.

[0042] In Fig. 4 ist eine alternative Ausführungsvariante einer Faltschachtelklebemaschine 100 dargestellt. Die zwischen Einleger 1 und Ausleger 16 angeordnete Folienprägestation 20 ist hierbei als Kaltfolienprägestation ausgeführt: In Transportrichtung T betrachtet passiert ein jeweiliger Faltschachtelzuschnitt 50 zuerst ein Auftragswerk 28 und dann ein Transferwerk 26, 27. Im Auftragswerk 28 wird von Auftragswalzen an den Positionen des Faltschachtelzuschnitts 50 Klebstoff aufgebracht, die mit einer Folienprägung versehen werden sollen. Darauf folgend wird von einem Transferzylinder 26 Folie 60 gegen einen Gegendruckzylinder 27 auf einen jeweiligen Faltschachtelzuschnitt 50 gepresst, wobei in den mit Klebstoff versehenen Bereichen Farb- und/oder Metallpartikel von der Folie 60 auf den Faltschachtelzuschnitt 50 übertragen werden. In Transportrichtung T nachfolgend können noch Presswalzen vorgesehen sein (nicht dargestellt), welche die Prägefolienpartikel fest mit einem jeweiligen Faltschachtelzuschnitt 50 verbinden.

Bezugszeichenliste

1	Einleger
2, 2'	untere Fördereinrichtung
3, 3'	obere Fördereinrichtung
4	Ausrichtestation
5, 5'	Fördermittel
6	Vorbrecher
7	Faltmodul
8	Transportvorrichtung
9	Drehstation
10	Ausrichtestation
11	Rundtraverse
12, 12'	Fördermittel
13	Bearbeitungsstation
14	Faltstation
15	Überleitstation
16	Sammel- und Presseinrichtung (Ausleger)
20	Folienprägestation
21	Matrize
22	Patrize
22'	Prägeklischee
23	Abwickler
24	Aufwickler
25	Antrieb
25'	Umlenkrolle
26	Transferzylinder
27	Gegendruckzylinder
28	Auftragswerk
29	Heizelement
50	Faltschachtelzuschnitt
60	Folie
100	Faltschachtelklebemaschine
E	Transportebene
T	Transportrichtung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 2517881 A1 [0004]
- DE 102008018753 A1 [0005]
- DE 102004022344 A1 [0007]

Patentansprüche

1. Faltschachtelmaschine (**100**) zur Bearbeitung von Faltschachtelzuschnitten (**50**) mit einem Einleger (**1**), insbesondere mindestens einer Falz- und/oder Klebestation (**13, 14**), mit einem Ausleger (**16**) und einer Transportvorrichtung (**8**) zum Transportieren der Faltschachtelzuschnitte (**50**) durch die Faltschachtelmaschine (**100**), wobei die Transportvorrichtung (**8**) mindestens einen oberen und einen unteren Transportriemen (**5, 5'**) aufweist **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Einleger (**1**) und Ausleger (**16**) eine Folienprägestation (**20**) zum Aufbringen einer Folienprägung auf einen jeweiligen Faltschachtelzuschnitt (**50**) angeordnet ist.

2. Faltschachtelmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Folienprägestation (**20**) rotative Prägwerkzeuge (**21, 22**) aufweist.

3. Faltschachtelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Folienprägestation (**20**) je einen trommelförmigen Aufwickler (**24**) und einen trommelförmigen Abwickler (**23**) zum Bereitstellen einer Folie (**60**) besitzt, wobei der Aufwickler (**24**) und der Abwickler (**23**) die Folie (**60**) unterhalb einer Transportebene (E) der Faltschachtelzuschnitte (**50**) bereitstellen.

4. Faltschachtelmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufwickler (**24**) und der Abwickler (**23**) einen gemeinsamen oder jeweils einen Antrieb (**25**) aufweisen zum getakteten Vorwärts- und Rückwärtsbewegen der Folie (**60**).

5. Faltschachtelmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Folienprägestation (**20**) als Kaltfolienprägestation ausgeführt ist.

6. Faltschachtelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Folienprägestation (**20**) als Heißfolienprägestation ausgeführt ist.

7. Faltschachtelmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kaltfolienprägestation ein Auftragswerk (**28**) zum Auftragen von Klebstoff auf einen jeweiligen Faltschachtelzuschnitt (**50**) und ein Folientransferwerk (**26, 27**) zum Aufbringen einer Folie (**60**) auf einen jeweiligen Faltschachtelzuschnitt (**50**) besitzt.

8. Faltschachtelmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die rotativen Prägwerkzeuge als Patrizie (**22**) und Matrize (**21**) ausgeführt sind, dass die Patrizie (**22**) unterhalb und die Matrize (**21**) oberhalb einer Transportebene (E) der Faltschachtelzuschnitte (**50**) angeordnet ist,

wobei die Patrizie (**22**) eine Heizeinrichtung (**29**) besitzt.

9. Faltschachtelmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Patrizie (**22**) mit Prägeklichschees (**22'**) versehen ist und die Prägeklichschees (**22'**) auf dem Umfang der Patrizie (**22**) frei positionierbar sind.

10. Faltschachtelmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Folienprägestation (**20**) einen Sensor zur Erfassung von transportierten Faltschachtelzuschnitten (**50**) und ihre rotativen Prägwerkzeuge (**21, 22**) zu ihrem Antrieb Servomotoren besitzen, wobei die Servomotoren unter Verwendung der Erfassungsdaten des Sensors von einer Maschinensteuerung der Folienprägestation (**20**) angesteuert werden.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

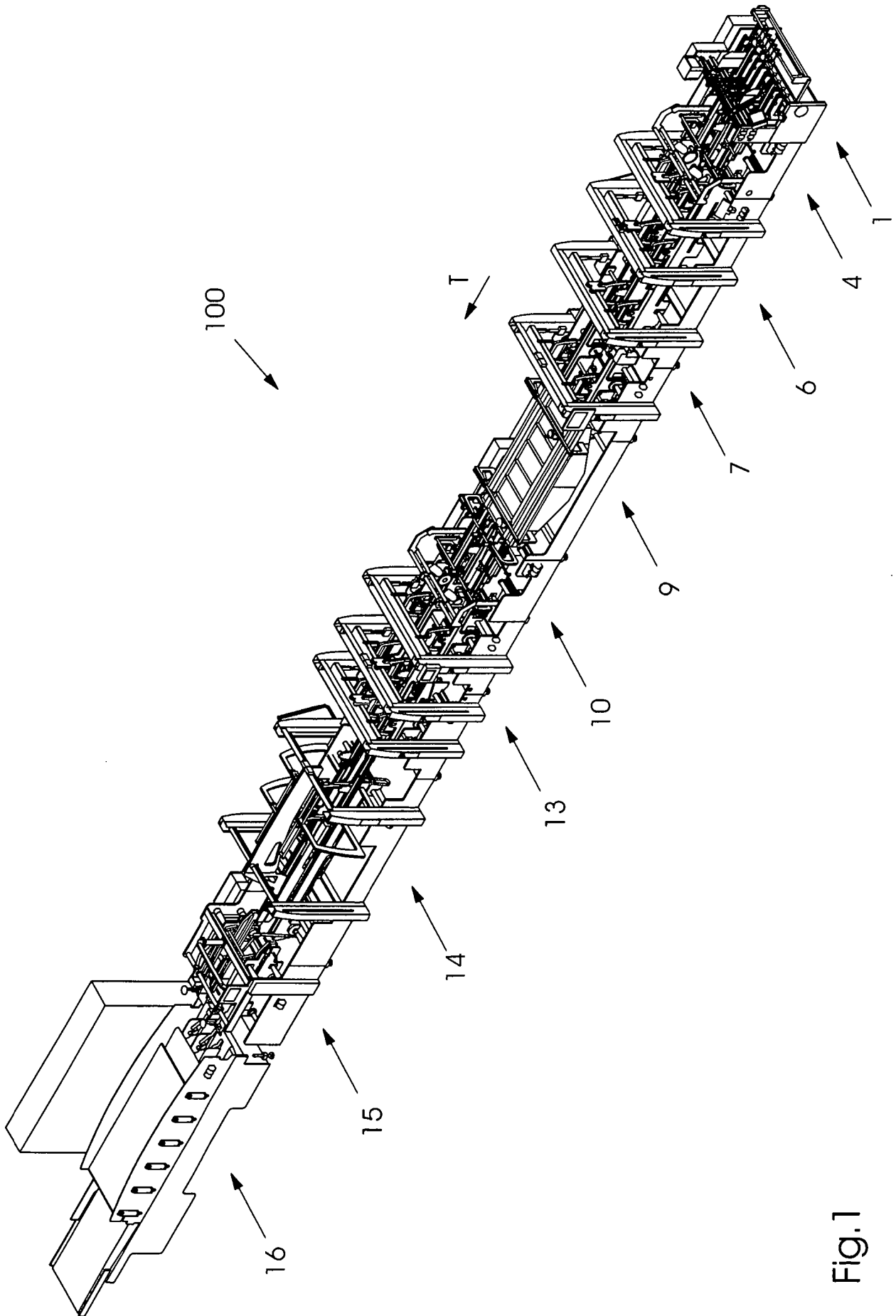


Fig.1

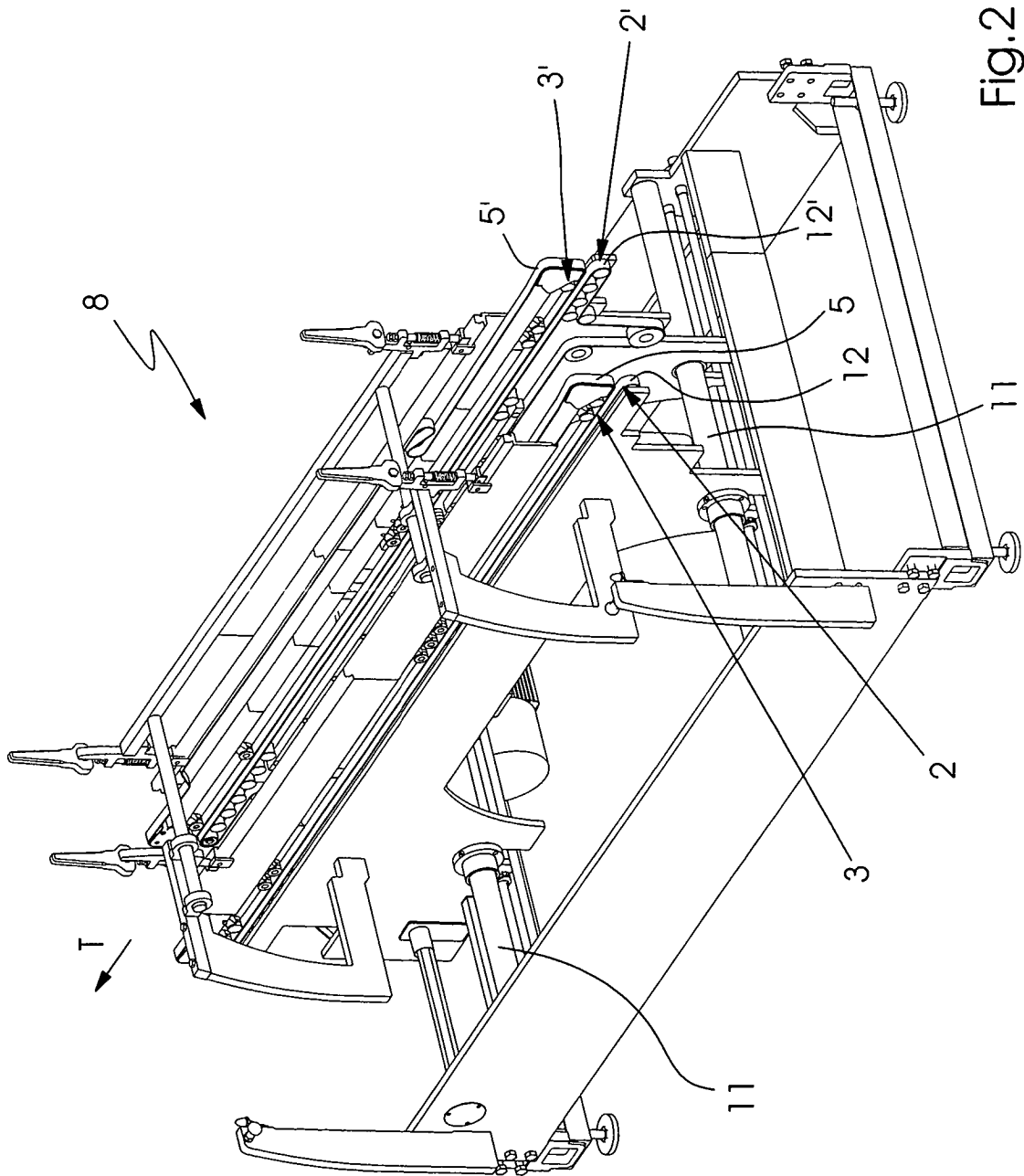


Fig.2

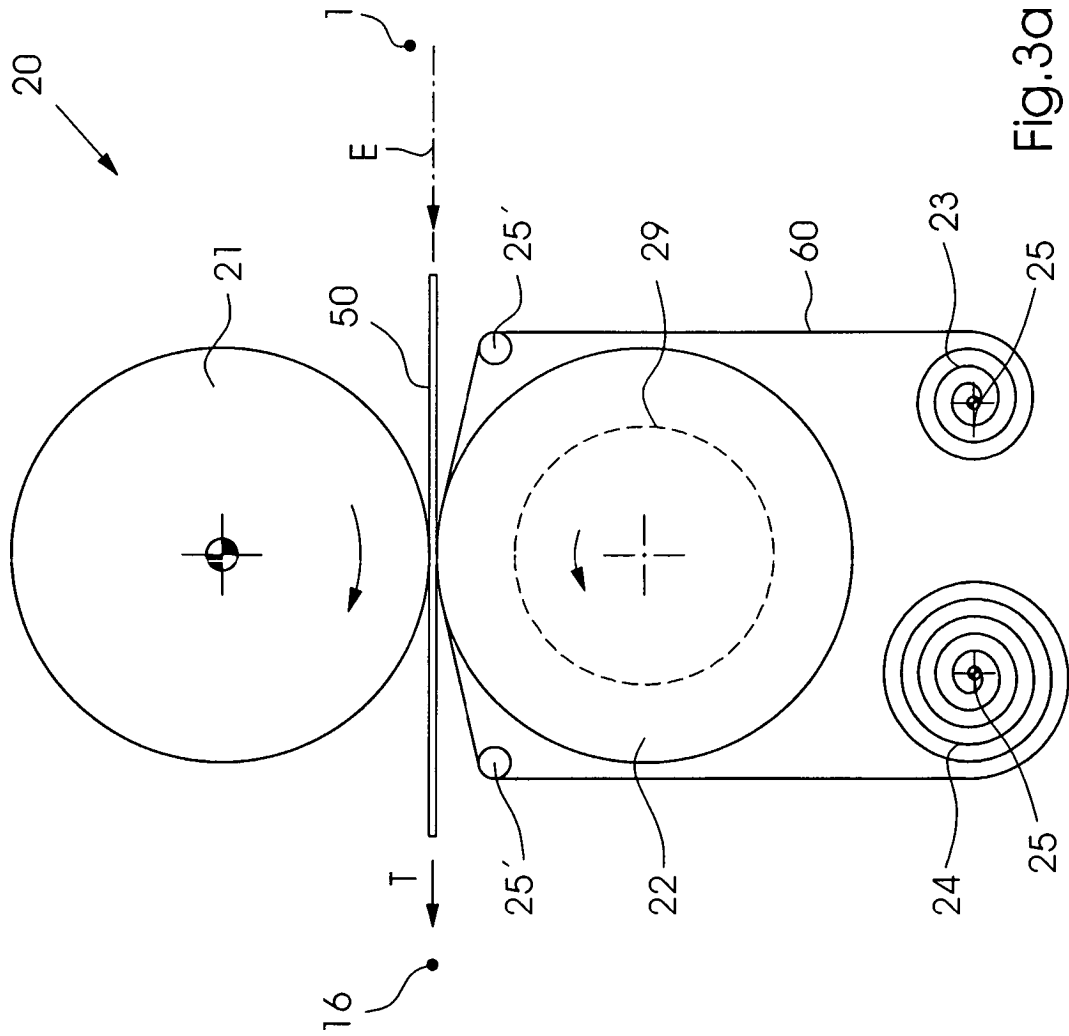


Fig.3a

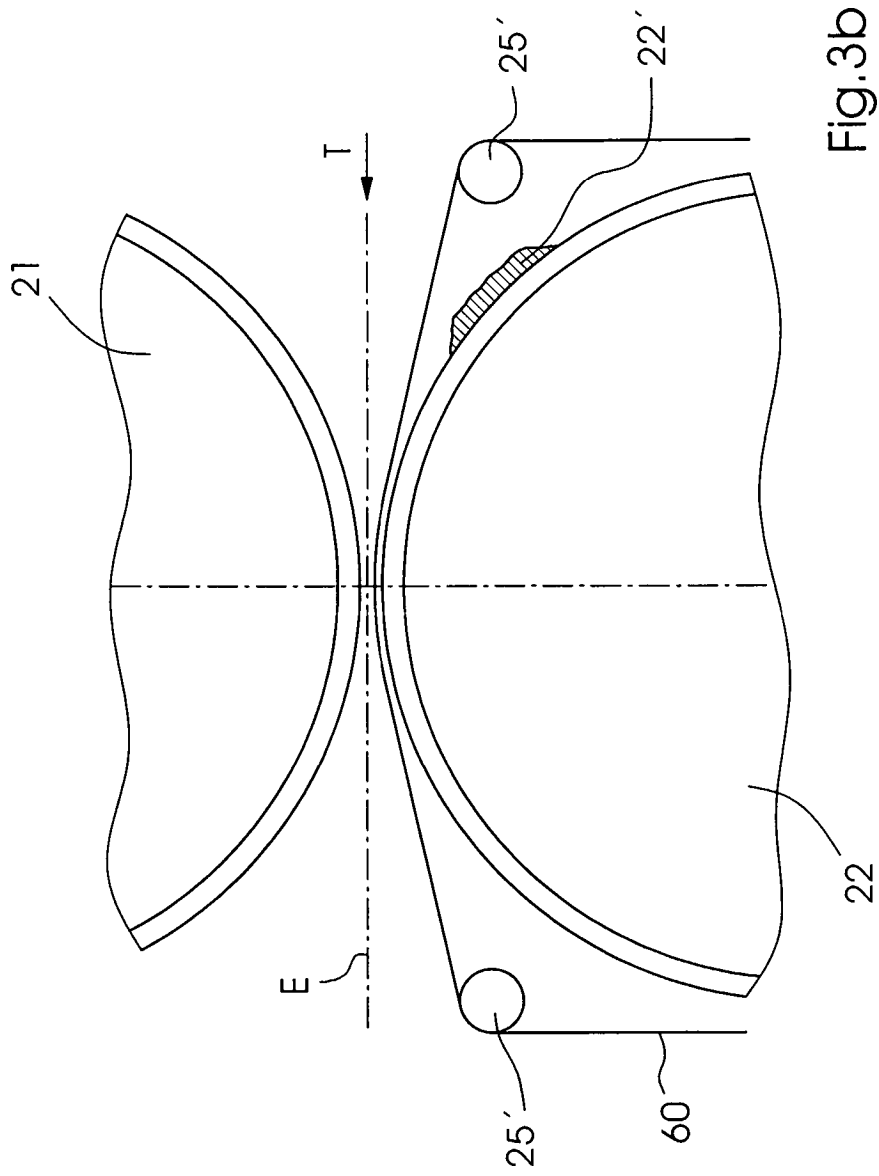


Fig.3b

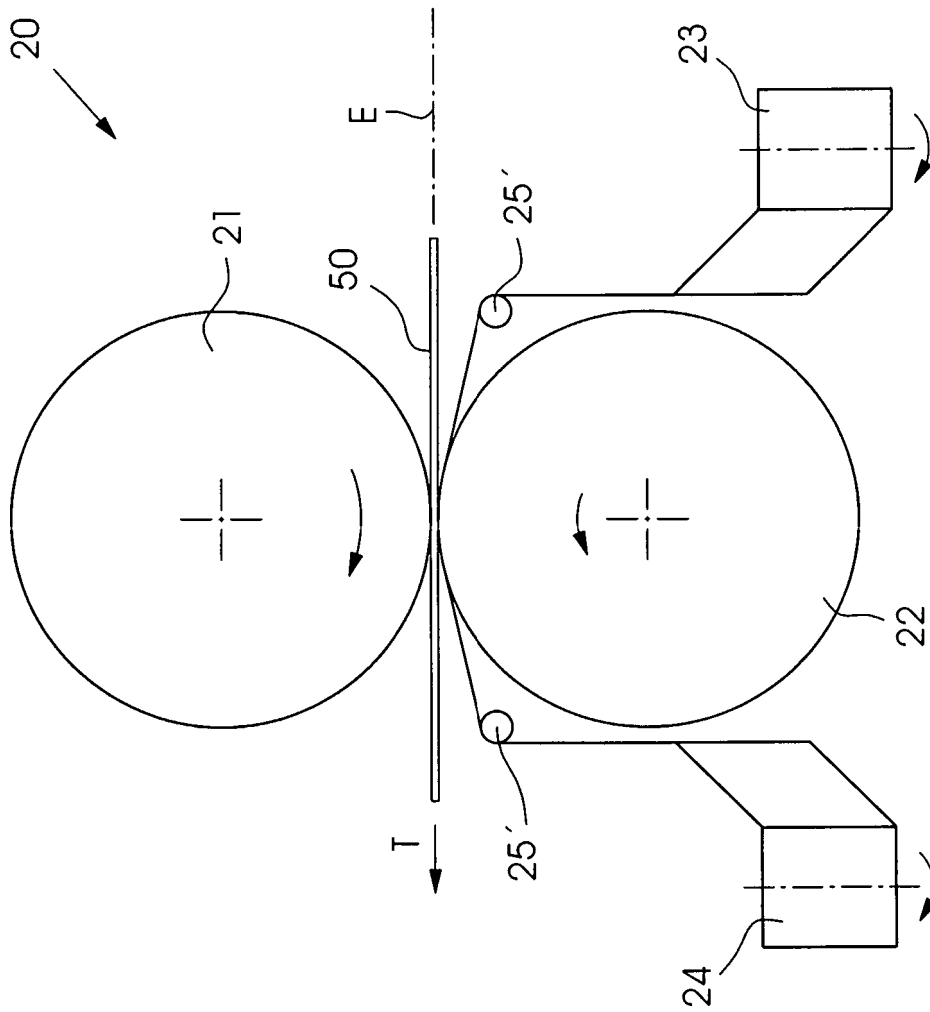


Fig.3c

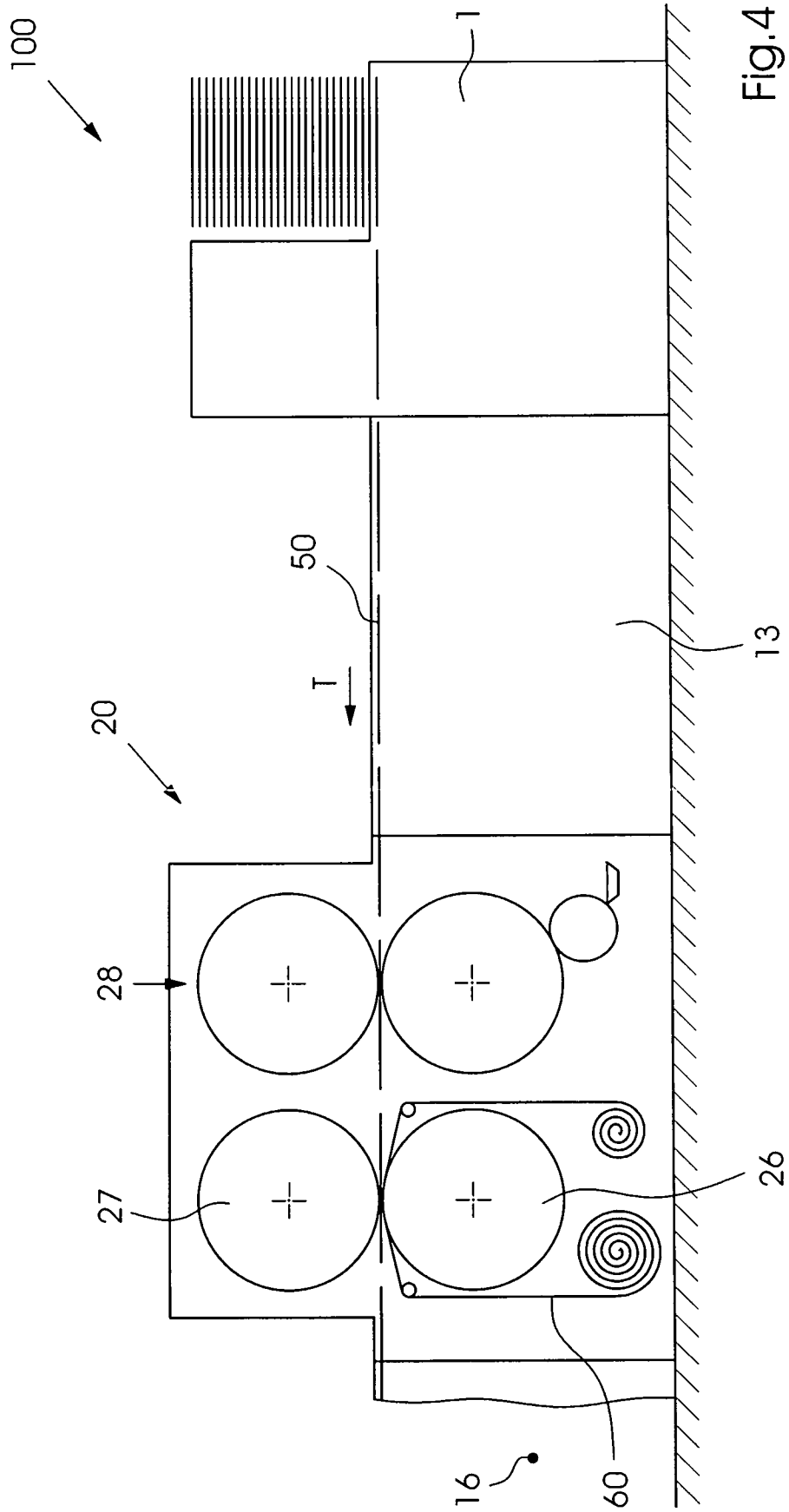


Fig.4