

(19)



(11)

EP 1 516 548 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(51) Int Cl.:
A24C 5/39 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04090362.7**

(22) Anmeldetag: **17.09.2004**

(54) **Verteilervorrichtung für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie**

Distribution device for a machine of the tobacco processing industry

Dispositif de répartition pour une machine de l'industrie du tabac

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **19.09.2003 DE 10344317**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hansch, Manuel
21035 Hamburg (DE)**

• **Schumacher, Peter
25336 Elmshorn (DE)**
• **Jürgens, Bernhard
21465 Wentorf (DE)**

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff
Patentanwälte
Meiendorfer Strasse 89
22145 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 10 146 019 US-A- 5 009 238
US-A- 5 027 835 US-A- 5 901 709**

EP 1 516 548 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verteilervorrichtung für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere für eine Zigarettenproduktionsmaschine, mit einer Fördereinrichtung zum Transportieren eines Produkts innerhalb der Verteilervorrichtung mittels eines Transportbandes und mit einer Aufnahmeeinheit zur Aufnahme der Fördereinrichtung. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Produktspeichereinheit für eine Verteilervorrichtung.

[0002] Es ist eine Verteilervorrichtung mit einer Tabakspeichereinheit bekannt, die einen Steilförderer zum Fördern von Tabak aus einem Tabakspeicher mittels eines Transportbandes umfaßt. Zum Wechseln des Steilförderbandes wird zunächst die Tabakspeichereinheit aus der Verteilervorrichtung herausgeschwenkt und ausgebaut und danach der Steilförderer aus der Tabakspeichereinheit herausgeschwenkt und ausgebaut. Die Schwenkung der Tabakspeichereinheit erfordert hydraulische Schwenkeinrichtungen. Das Auswechseln des Transportbandes erfordert insgesamt eine Vielzahl von Demontagetätigkeiten einschließlich der Trennung elektrischer Verbindungen sowie geeignete Hebe- und Haltevorrichtungen für die ausgebaute Tabakspeichereinheit bzw. den ausgebauten Steilförderer.

[0003] Eine Verteilervorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1 ist z.B. aus der US 5009238 bekannt.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Verteilervorrichtung bereitzustellen, bei der Wartungsarbeiten an der Fördereinrichtung, insbesondere die Auswechselung des Transportbandes, einfach und schnell durchführbar sind.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Merkmale des unabhängigen Anspruches, insbesondere dadurch, daß die Fördereinrichtung modularartig aus der Aufnahmeeinheit heraus verschiebbar ist und die Verteilervorrichtung Führungsmittel zum geführten Verschieben der Fördereinrichtung relativ zu der Aufnahmeeinheit aufweist. In der herausgeschobenen Position der Fördereinrichtung kann das Transportband mit geringem Aufwand ausgewechselt werden. Die erfindungsgemäße Verschiebbarkeit der Fördereinrichtung steht im Gegensatz zu der im Stand der Technik bekannten Schwenkbarkeit der Fördereinrichtung, weil in der ausgeschwenkten Stellung der Fördereinrichtung des Standes der Technik das Transportband teilweise nicht ausreichend zugänglich ist und insbesondere eine Auswechselung des Transportbandes nicht möglich ist. Ein Ausbau der Fördereinrichtung, d.h. eine Trennung von der Aufnahmeeinheit bzw. von der Verteilervorrichtung, ist erfindungsgemäß nicht erforderlich. Die Verschiebung der Fördereinrichtung kann von einem Bediener nach dem Lösen etwaiger Verriegelungsmittel ohne weitere Hilfsmittel, insbesondere ohne separate Hebe- und Haltevorrichtungen für den ausgebauten Steilförderer, durchgeführt werden.

[0006] Modularartig bedeutet, daß die Fördereinrichtung insgesamt als Funktionseinheit aus der Aufnahmeeinheit heraus bewegbar ist. Vorzugsweise weist die Fördereinrichtung einen Fördererrahmen zum Stützen des Transportbands bzw. entsprechender Laufrollen auf. Modularartig bedeutet dann, daß der Fördererrahmen mit dem Transportband aus der Aufnahmeeinheit heraus verschiebbar ist.

[0007] Bei dem Produkt kann es sich insbesondere um Tabak oder um Tabakzusätze handeln.

[0008] Die Aufnahmeeinheit kann insbesondere eine Produktspeichereinheit, beispielsweise eine Tabakspeichereinheit der Verteilervorrichtung sein. Dies ist aber nicht zwingend der Fall. Die Aufnahmeeinheit kann beispielsweise auch ein Gestell zum Stützen der Fördereinrichtung sein, das nicht notwendigerweise einen Tabakspeicher umfaßt.

[0009] Vorzugsweise ist die Aufnahmeeinheit aus der Verteilervorrichtung heraus verschiebbar. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine direkte Verschiebung der Fördereinrichtung aus der Verteilervorrichtung heraus aufgrund baulicher Umstände nicht möglich ist. Die Aufnahmeeinheit kann aber auch die Verteilervorrichtung selbst sein, wenn eine direkte Verschiebung der Fördereinrichtung aus der Verteilervorrichtung heraus möglich ist.

[0010] Wenn elektrische Verbindungsmittel für die Fördereinrichtung vorzugsweise so ausgebildet sind, daß sie das Verschieben der Fördereinrichtung aus der Aufnahmeeinheit heraus erlauben, ist eine Trennung elektrischer Verbindungen vor dem Herausschieben der Fördereinrichtung und das nachfolgende Wiederherstellen der Verbindungen nach dem Einschieben der Fördereinrichtung nicht erforderlich.

[0011] Weitere vorteilhafte Merkmale und Ausführungsformen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen hervor. Dabei zeigen:

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht einer Tabakspeichereinheit im Querschnitt;

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht einer Tabakspeichereinheit mit eingefahrener Fördereinrichtung etwa von rechts in Fig. 1;

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht einer Tabakspeichereinheit mit herausgefahrner Fördereinrichtung etwa von rechts in Fig. 1;

Fig. 4: eine weitere Seitenansicht einer Tabakspeichereinheit; und

Fig. 5: eine schematische Seitenansicht einer Verteilervorrichtung im Querschnitt.

[0012] Eine Verteilervorrichtung 10 umfaßt eine Ta-

bakspeichereinheit 11 mit einem Tabakreservoir 12 und einer Fördereinrichtung 13, die hier als Steilförderer ausgebildet ist. Der Steilförderer 13 entnimmt Tabak aus dem Reservoir 12 und fördert diesen in der in Fig. 1 durch Pfeile angedeuteten Transportrichtung nachfolgenden

Verarbeitungsstufen, hier einer Sichtstufe 15, einer Tabakdosierstufe 40 und einer Tabakstrangbildungsstufe 41 zu.

[0013] Die Tabakspeichereinheit 11 wird von bzw. in einem Gestell 16 gestützt, das von zwei Seitenteilen 17, 18 und von Querstreben 19 gebildet wird. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird auch ein Teil des Sichters 15 in dem Gestell 16 gehalten. Der Steilförderer 13 ist in einem Fördererrahmen 20 gehalten, der zwei Seitenteile 21, 22 umfaßt, zwischen denen Bandrollen 23, 24, 25 zum Halten und Antreiben des Transportbandes 26 angeordnet sind. Auf dem Transportband 26 sind Mitnehmer für den Tabak über die Breite des Bandes angeordnet, die hier als Kämmen 14 ausgebildet sind. Entlang dem Transportband 26 sind in Transportrichtung eine Vielzahl von Reihen von Kämmen 14 angeordnet, von denen im Beispiel der Fig. 2 und 3 der Einfachheit halber jeweils nur eine Reihe gezeigt ist.

[0014] Der gesamte Fördererrahmen 20 ist in dem Gestell 16 der Tabakspeichereinheit 11 verschiebbar gelagert. Zu diesem Zweck sind in dem Gestell 16 Führungsschienen 27, 28 angeordnet. In dem Seitenteil 18 des Gestells 16 ist eine Öffnung 29 vorgesehen, die dem Seitenteil 21 des Fördererrahmens 20 entspricht. In dem in Fig. 2 gezeigten Zustand, der beispielsweise im Produktionszustand der Maschine vorliegt, ist der Fördererrahmen 20 vollständig in das Gestell 16 eingeschoben. Das Seitenteil 21 des Fördererrahmens 20 ist formentsprechend in der Öffnung 29 des Gestells 16 aufgenommen und schließt bündig mit diesem ab. Nach dem Lösen von Verriegelungen 30 kann der Fördererrahmen 20 entlang der Führungsschienen 27, 28 aus dem Gestell 16 durch die Öffnung 29 herausgefahren werden. In dem in Fig. 3 gezeigten vollständig ausgefahrenen Zustand des Fördererrahmens 20 wird die Bewegung des Fördererrahmens 20 zweckmäßigerweise durch einen Anschlag begrenzt und der Fördererrahmen 20 kann in dieser Position zweckmäßigerweise arretiert werden. Die Bewegung des Fördererrahmens 20 zwischen dem vollständig eingefahrenen und dem vollständig ausgefahrenen Zustand kann von einem Bediener ohne weitere Hilfsmittel durchgeführt werden. Es handelt sich dabei zweckmäßigerweise um eine Zwangsführung, bei welcher der Fördererrahmen 20 jederzeit unverlierbar am Gestell 16 gehalten wird. Entlang der Führungsschienen 27, 28 können elektrische Verbindungsmittel, beispielsweise für die elektrische Versorgung eines Transportbandantriebs, angeordnet sein.

[0015] In dem in Fig. 3 gezeigten ausgefahrenen Zustand des Fördererrahmens 20 können Wartungsarbeiten am Steilförderer 13 durchgeführt werden, insbesondere das Auswechseln des Transportbandes 26, von Kämmen 14 oder von Dichtungen. Beispielsweise wird

zum Auswechseln des Transportbandes 26 das Seitenteil 21 vom Fördererrahmen 20 abgenommen und die verstellbare Bandlaufrolle 25 zum Entspannen des Transportbandes 26 mittels nicht gezeigter Spannschrauben verstellt. Danach kann das Transportband 26 über die Laufrollen 23, 24, 25 abgezogen werden. Der Einbau eines neuen Transportbandes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Der Fördererrahmen 20 wird durch geführte Verschiebung entlang der Führungsschienen 27, 28 in die Tabakspeichereinheit 11 eingeschoben, bis der in Fig. 2 gezeigte, vollständig eingeschobene Zustand erreicht ist, wobei die Einschubbewegung zweckmäßigerweise von einem Anschlag begrenzt wird. Das neue Transportband wird im eingeschobenen Zustand des Fördererrahmens 20 durch entgegengesetztes Verstellen der Laufrolle 25 gespannt und die Laufmittigkeit des Transportbandes 26 durch Beobachtung kontrolliert und gegebenenfalls mittels der Spannschrauben für die Laufrolle 25 nachgestellt.

[0016] Vorzugsweise ist der Steilförderer 13 je nach Bedarf und Betriebsumgebung zur einen Seite, zur anderen Seite oder zu beiden Seiten aus dem Gestell 16 heraus verschiebbar. Vorzugsweise sind daher Öffnungen 29, 31 in beiden Seitenteilen des Gestells 16 für den Steilförderer 13 vorgesehen.

[0017] Es sind Ausführungsformen möglich, bei denen der Fördererrahmen 20 in dem in Fig. 5 gezeigten Zustand aus der Verteilervorrichtung 10 heraus verschiebbar ist. In anderen Ausführungsformen kann dies aus baulichen Gründen unmöglich oder erschwert sein. Es ist daher vorteilhaft, wenn die Tabakspeichereinheit 11 bzw. das Gestell 16 - nach dem Lösen zweckmäßigerweise vorgesehener Verriegelungsmittel - von der Verteilervorrichtung 10 entfernbar ist, um in der entfernten Position das Herausschieben des Fördererrahmens 20 zu ermöglichen. Die Bewegungsrichtung ist in Fig. 5 mittels eines Pfeils angedeutet. Die Entfernung der Tabakspeichereinheit 11 von der Verteilervorrichtung 10 erfolgt vorzugsweise durch geführte Verschiebung mittels nicht gezeigter Führungsmittel, beispielsweise Führungsschienen. Dabei wird die Tabakspeichereinheit 11 jederzeit unverlierbar an der Verteilervorrichtung 10 gehalten. Nach Abschluß der Wartungsarbeiten wird die Tabakspeichereinheit 11 durch geführte Bewegung entlang der nicht gezeigten Führungsmittel in die in Fig. 5 gezeigte Betriebsposition versetzt.

Patentansprüche

1. Verteilervorrichtung für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere für eine Zigarettenproduktionsmaschine, mit einer Fördereinrichtung (13) zum Transportieren eines Produkts innerhalb der Verteilervorrichtung (10) mittels eines Transportbandes (26) und mit einer Aufnahmeeinheit (11) zur Aufnahme der Fördereinrichtung (13), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinrichtung

tung (13) modularartig aus der Aufnahmeeinheit (11) heraus verschiebbar ist und die Verteilervorrichtung (10) Führungsmittel (27, 28) zum geführten Verschieben der Fördereinrichtung (13) relativ zu der Aufnahmeeinheit (11) aufweist.

2. Verteilervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsmittel (27, 28) mindestens eine Führungsschiene umfassen.

3. Verteilervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinheit (11) ein Gestell (16) zum Stützen der Fördereinrichtung (13) umfaßt.

4. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrischen Verbindungsmittel für die Fördereinrichtung (13) das Verschieben der Fördereinrichtung (13) aus der Aufnahmeeinheit (11) heraus erlauben.

5. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinheit (11) eine Produktspeichereinheit der Verteilervorrichtung (10) ist.

6. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinheit (11) aus der Verteilervorrichtung (10) heraus verschiebbar ist.

7. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Laufrolle (25) der Fördereinrichtung (13) zum Spannen bzw. Entspannen des Transportbandes (26) verstellbar ist.

8. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinrichtung (13) in der aus dem Gestell (16) heraus verschobenen Position arretierbar ist.

9. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilervorrichtung (10) so einrichtbar ist, daß die Fördereinrichtung (13) zur einen, zur anderen oder zu beiden Seiten aus der Aufnahmeeinheit (11) heraus verschiebbar ist.

Claims

1. Distributor apparatus for a machine of the tobacco-processing industry, in particular for a cigarette production machine, having a conveyor device (13) for transporting a product within the distributor apparatus (10) by means of a conveyor belt (26) and having a receiving unit (11) for receiving the conveyor de-

vice (13), **characterized in that** the conveyor device (13) can be displaced module-like out of the receiving unit (11) and the distributor apparatus (10) has guide means (27, 28) for guided displacement of the conveyor device (13) relative to the receiving unit (11).

2. Distributor apparatus according to claim 1, **characterized in that** the guide means (27, 28) comprise at least one guide rail.

3. Distributor apparatus according to claim 1 or 2, **characterized in that** the receiving unit (11) comprises a frame (16) for supporting the conveyor device (13).

4. Distributor apparatus according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the electrical connecting means for the conveyor device (13) permit displacement of the conveyor device (13) out of the receiving unit (11).

5. Distributor apparatus according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the receiving unit (11) is a product storage unit of the distributor apparatus (10).

6. Distributor apparatus according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the receiving unit (11) can be displaced out of the distributor apparatus (10).

7. Distributor apparatus according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** a roller (25) of the conveyor device (13) can be adjusted to tighten or slacken the conveyor belt (26).

8. Distributor apparatus according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the conveyor device (13) can be locked in the position displaced out of the frame (16).

9. Distributor apparatus according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the distributor apparatus (10) can be installed such that the conveyor device (13) can be displaced out of the receiving unit (11) to one side, to the other side or to both sides.

Revendications

1. Dispositif de répartition pour une machine de l'industrie de transformation du tabac, en particulier pour une machine de production de cigarettes, comprenant un dispositif de transport (13) pour transporter un produit à l'intérieur du dispositif de répartition (10) au moyen d'une bande transporteuse (26), et comprenant une unité de réception (11) pour recevoir le dispositif de transport (13), **caractérisé en ce que**

le dispositif de transport (13) est translatable de façon modulaire hors de l'unité de réception (11) et **en ce que** le dispositif de répartition (10) présente des moyens de guidage (27, 28) pour le coulisement guidé du dispositif de transport (13) par rapport à l'unité de réception (11). 5

2. Dispositif de répartition selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage (27, 28) comprennent au moins un rail de guidage. 10
3. Dispositif de répartition selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité de réception (11) comprend un bâti (16) pour supporter le dispositif de transport (13). 15
4. Dispositif de répartition selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens de connexion électriques du dispositif de transport (13) permettent le coulisement du dispositif de transport (13) hors de l'unité de réception (11). 20
5. Dispositif de répartition selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'unité de réception (11) est une unité de stockage de produits du dispositif de répartition (10). 25
6. Dispositif de répartition selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'unité de réception (11) est translatable hors du dispositif de répartition (10). 30
7. Dispositif de répartition selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'un** galet de roulement (25) du dispositif de transport (13) est réglable pour tendre ou détendre la bande transporteuse (26). 35
8. Dispositif de répartition selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (13) peut être bloqué dans sa position sortie du bâti (16). 40
9. Dispositif de répartition selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de répartition (10) peut être agencé de façon telle que le dispositif de transport (13) peut être translaté hors de l'unité de réception (11) vers un côté, vers l'autre côté ou vers les deux côtés. 45

50

55

Fig. 1

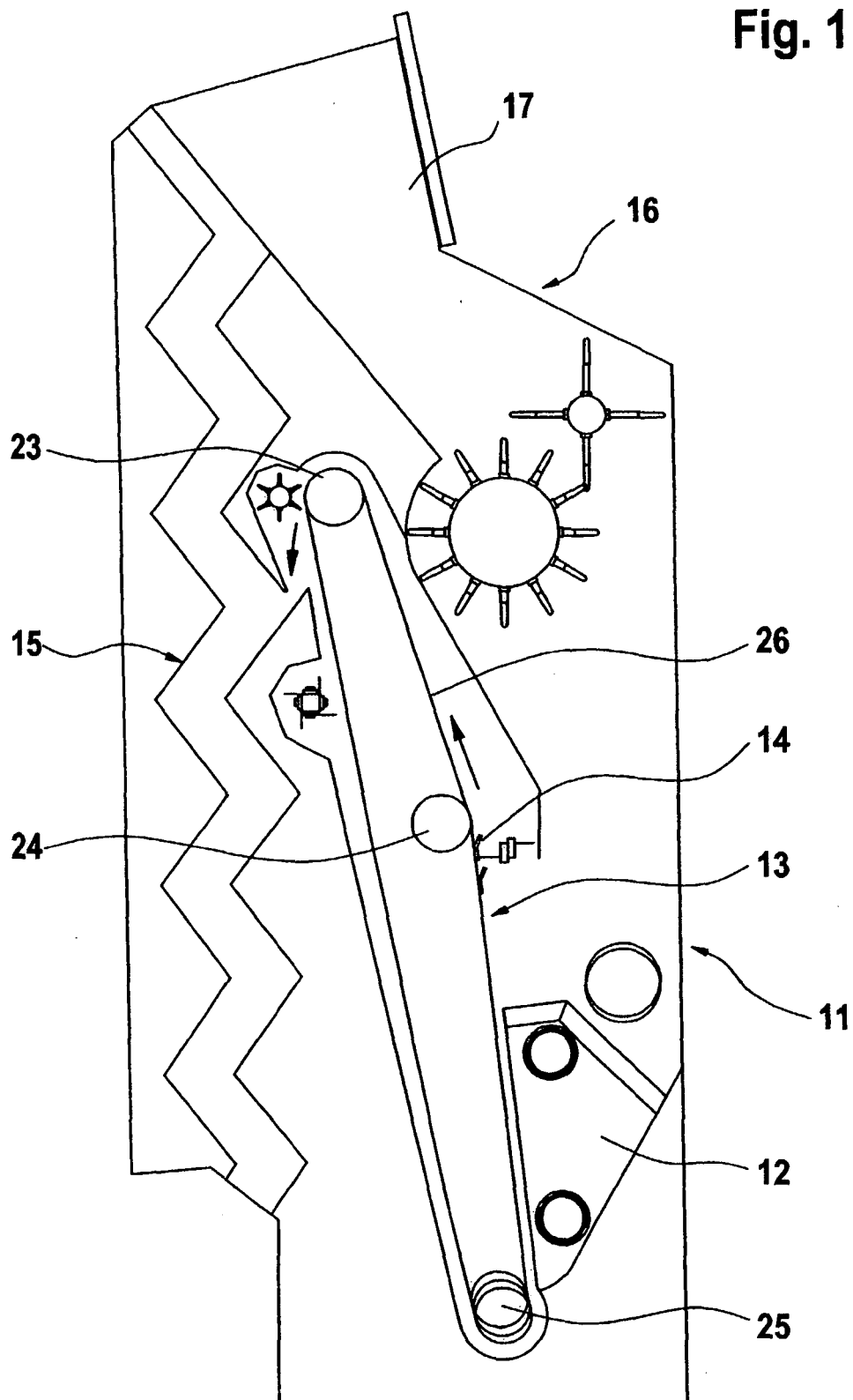


Fig. 2

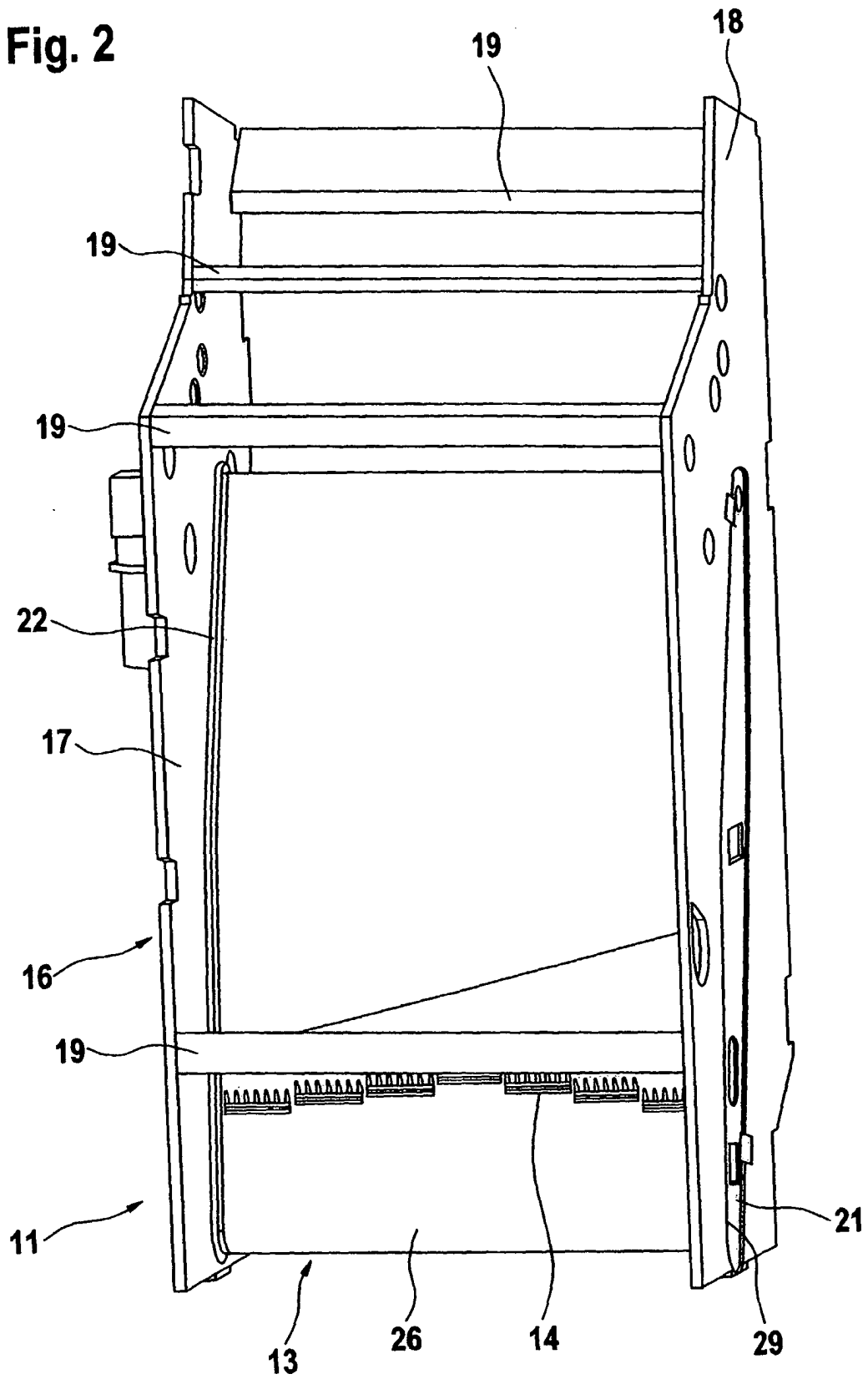


Fig. 3

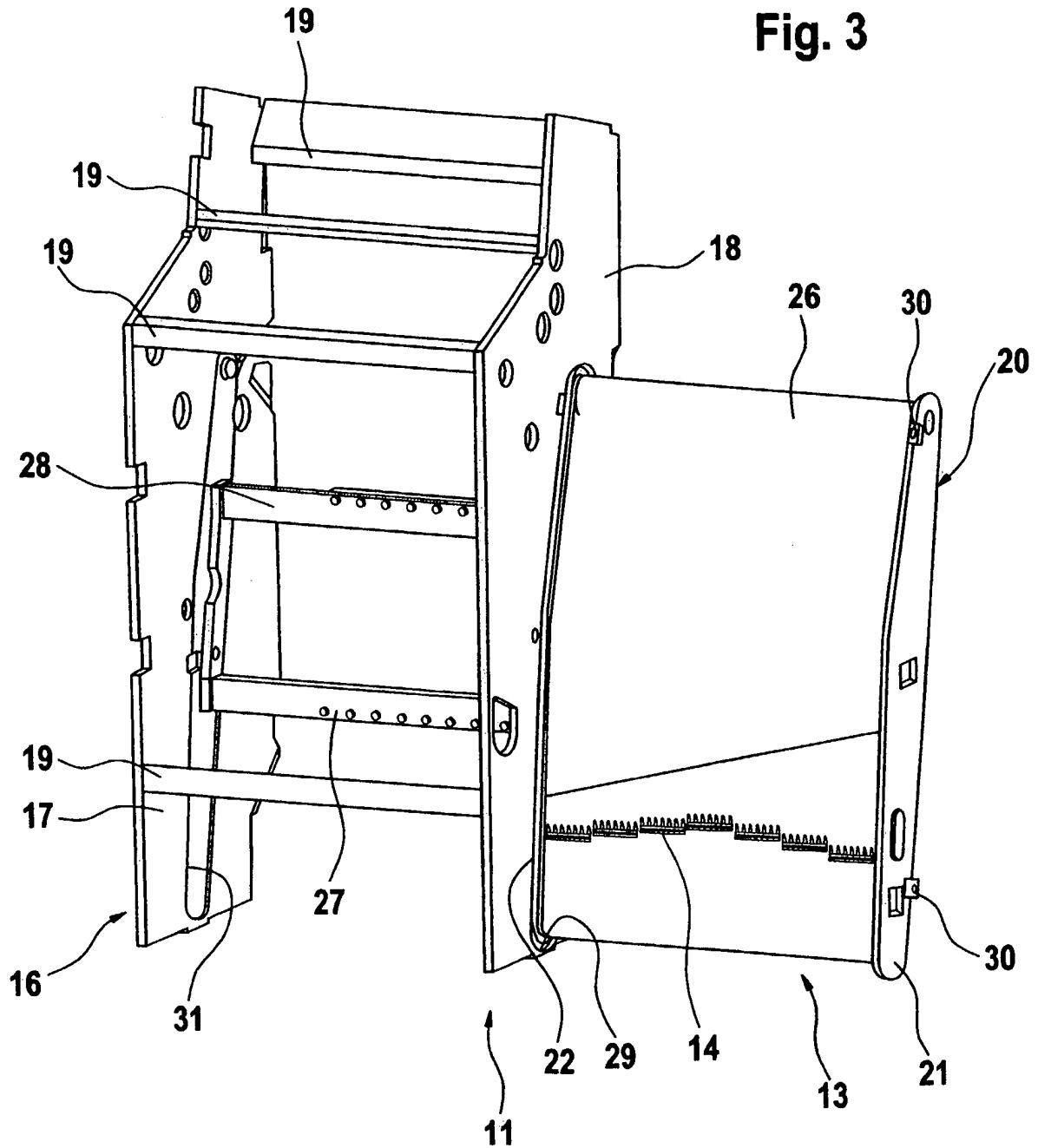


Fig. 4

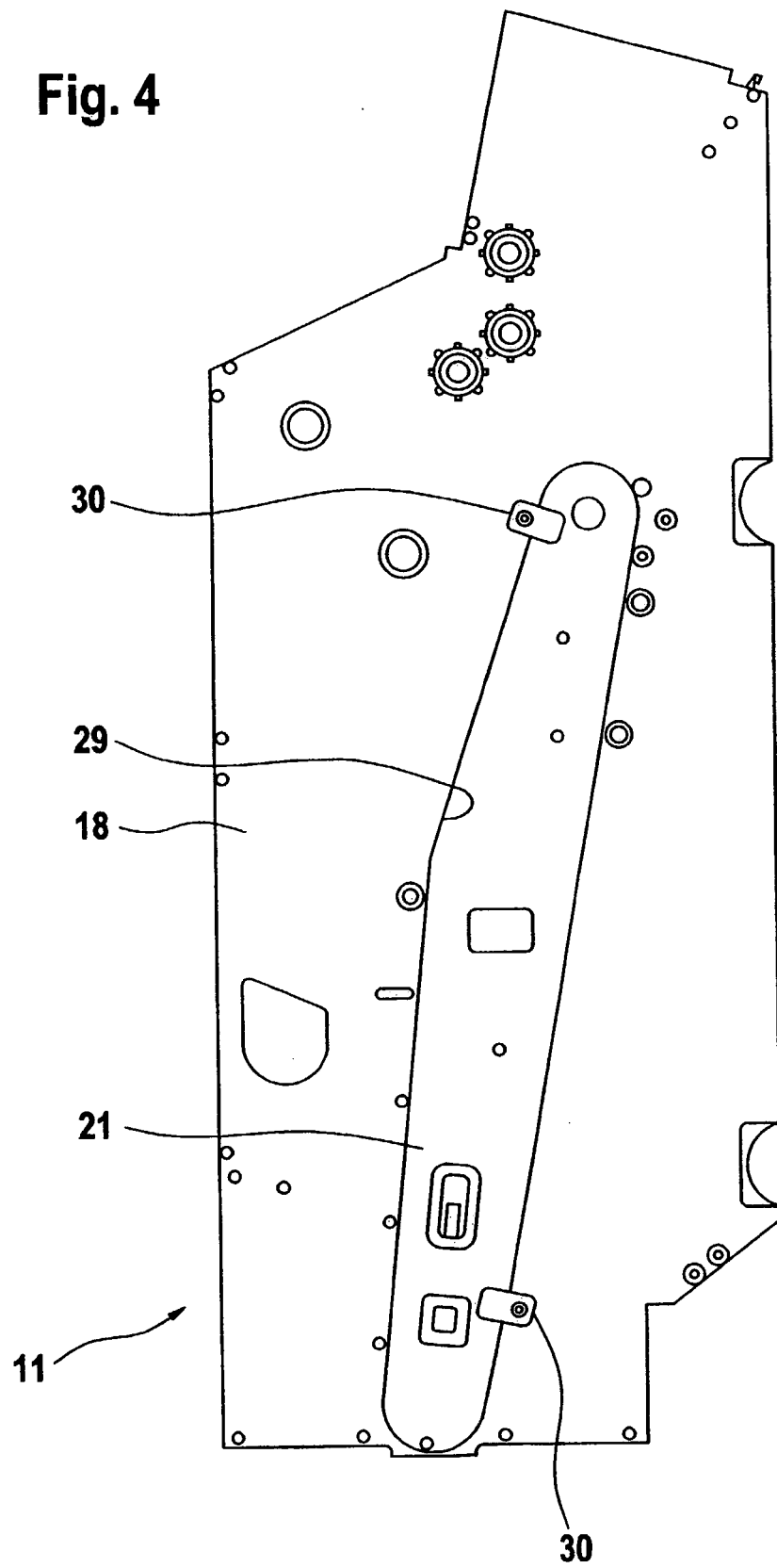
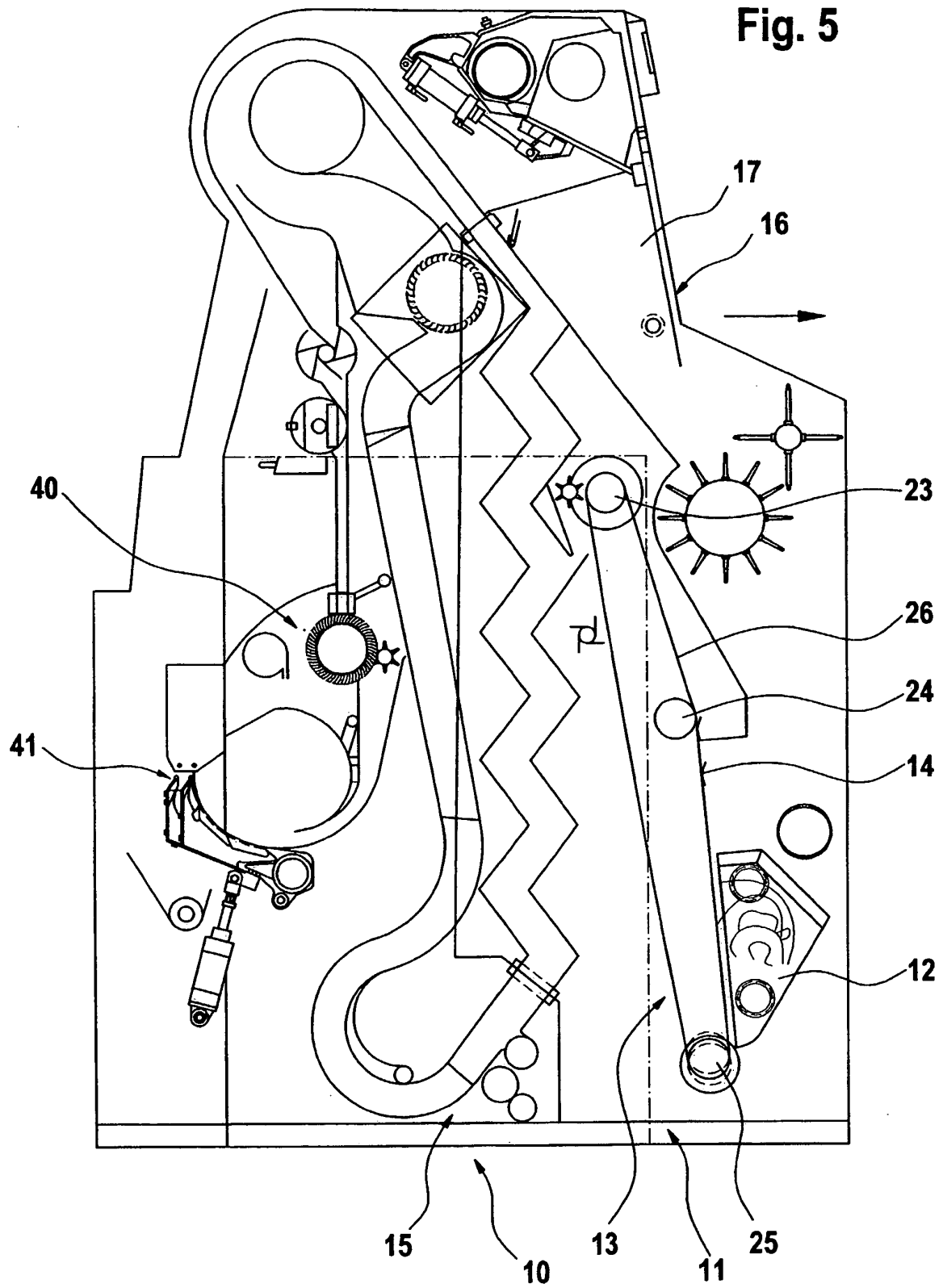


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5009238 A [0003]