



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 516 548 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(51) Int Cl.7: **A24C 5/39**

(21) Anmeldenummer: **04090362.7**

(22) Anmeldetag: **17.09.2004**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Hansch, Manuel**
21035 Hamburg (DE)
• **Schumacher, Peter**
25336 Elmshorn (DE)
• **Jürgens, Bernhard**
21465 Wentorf (DE)

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

(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Wenzel & Kalkoff**
Grubessallee 26
22143 Hamburg (DE)

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

(57) Eine Verteilervorrichtung (10) für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere für eine Zigarettenproduktionsmaschine, umfaßt eine Fördereinrichtung (13) zum Transportieren eines Produkts innerhalb der Verteilervorrichtung (10) mittels eines

Transportbandes (26) und eine Aufnahmeeinheit (11) zur Aufnahme der Fördereinrichtung (13). Die Fördereinrichtung (13) ist modularartig aus der Aufnahmeeinheit (11) heraus verschiebbar. Die Anmeldung betrifft weiterhin eine Produktspeichereinheit für eine Verteilervorrichtung (10).

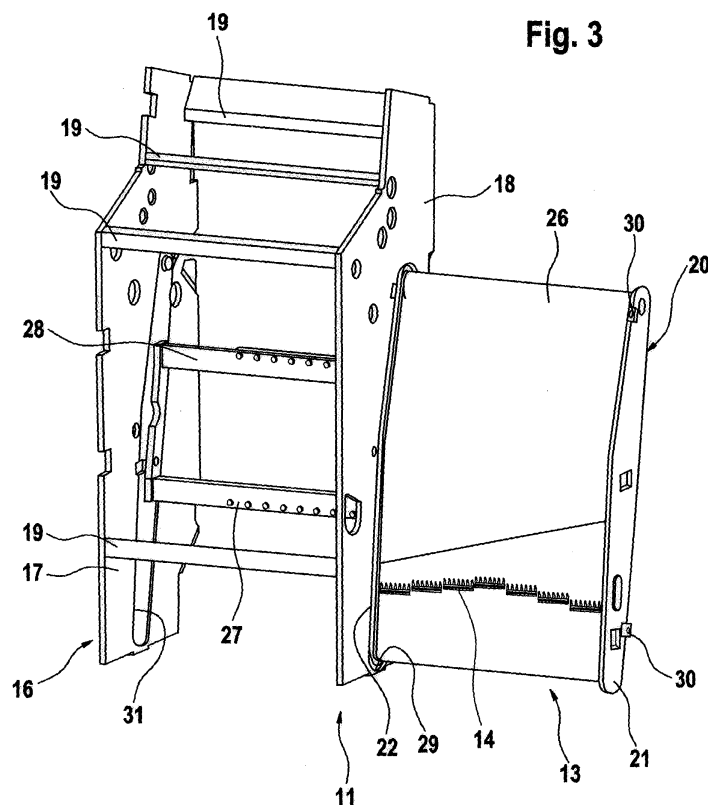


Fig. 3

EP 1 516 548 A1

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

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche, insbesondere dadurch, daß die Fördereinrichtung modularartig aus der Aufnahmeeinheit heraus verschiebbar ist. 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.

[0005] Modularartig bedeutet, daß die Fördereinrichtung insgesamt als Funktionseinheit aus der Aufnahmeeinheit heraus bewegbar ist. Vorzugsweise weist die Fördereinrichtung einen Fördererrahmen zum Stützen

des Transportbandes bzw. entsprechender Laufrollen auf. Modularartig bedeutet dann, daß der Fördererrahmen mit dem Transportband aus der Aufnahmeeinheit heraus verschiebbar ist.

[0006] Bei dem Produkt kann es sich insbesondere um Tabak oder um Tabakzusätze handeln.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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 herausgefahrter Fördereinrichtung etwa von rechts in Fig. 1;

Fig. 4: eine weitere Seitenansicht einer Tabakspeichereinheit; und

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

[0011] Eine Verteilervorrichtung 10 umfaßt eine Tabakspeichereinheit 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.

[0012] 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 Kämme 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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 (13) modularartig aus der Aufnahmeeinheit (11) heraus verschiebbar ist.

2. Verteilervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verteilervorrichtung (10) Führungsmittel (27, 28) zum geführten Verschieben der Fördereinrichtung (13) relativ zu der Aufnahmeeinheit (11) aufweist. 5
3. Verteilervorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsmittel (27, 28) mindestens eine Führungsschiene umfassen. 10
4. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinheit (11) ein Gestell (16) zum Stützen der Fördereinrichtung (13) umfaßt. 15
5. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die elektrischen Verbindungsmittel für die Fördereinrichtung (13) das Verschieben der Fördereinrichtung (13) aus der Aufnahmeeinheit (11) heraus erlauben. 20
6. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinheit (11) eine Produktspeichereinheit der Verteilervorrichtung (10) ist. 25
7. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeeinheit (11) aus der Verteilervorrichtung (10) heraus verschiebbar ist. 30
8. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Laufrolle (25) der Fördereinrichtung (13) zum Spannen bzw. Entspannen des Transportbandes (26) verstellbar ist. 35
9. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinrichtung (13) in der aus dem Gestell (16) heraus verschobenen Position arretierbar ist. 40
10. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **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. 45
11. Produktspeichereinheit für eine Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere für eine Verteilervorrichtung (10) einer Zigarettenproduktionsmaschine, mit einer Fördereinrichtung (13) zum Transportieren eines Produkts innerhalb der Produktspeichereinheit mittels eines Transportbandes (26), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fördereinrichtung (13) modularartig aus der Produktspeichereinheit heraus verschiebbar ist. 50
55

Fig. 1

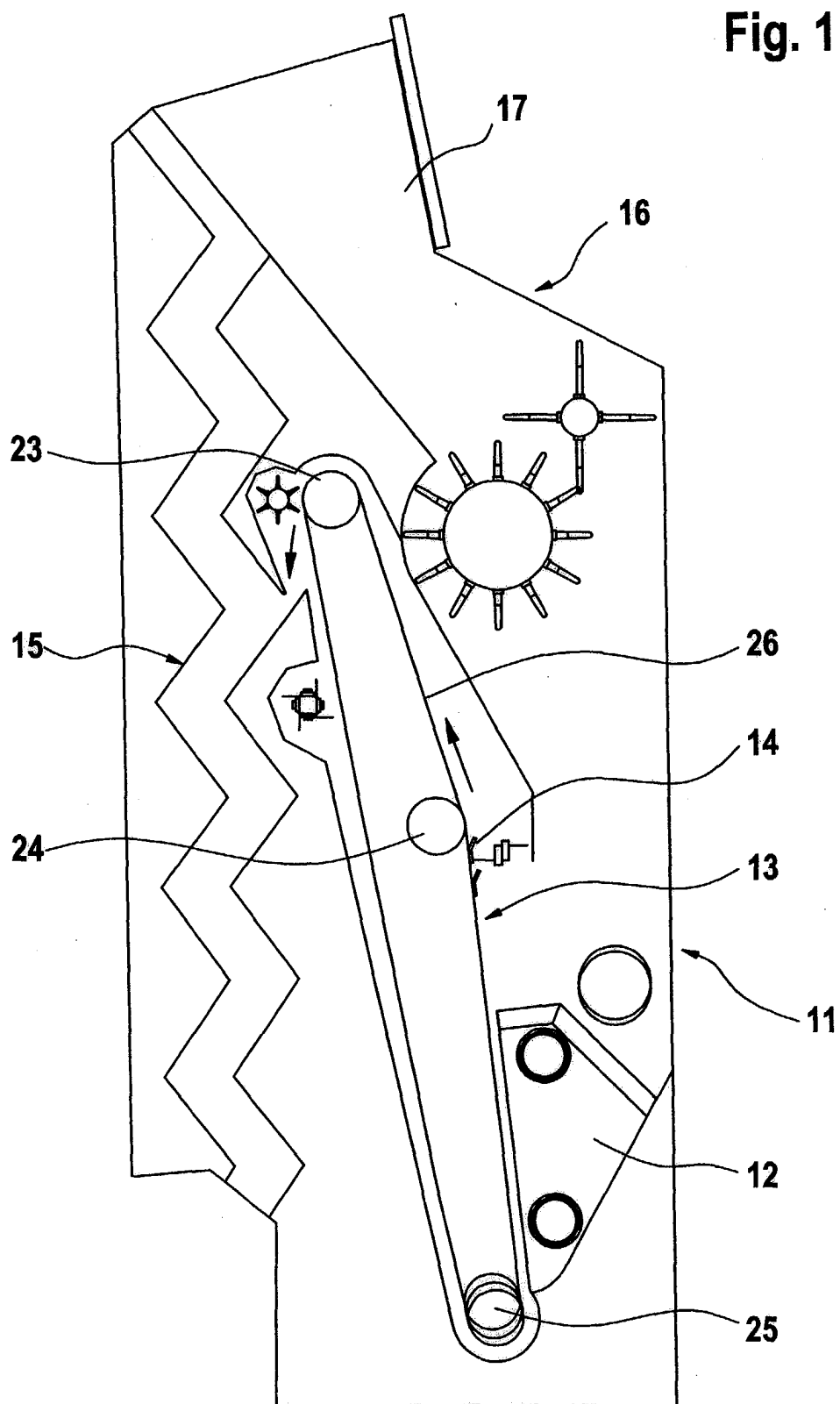


Fig. 2

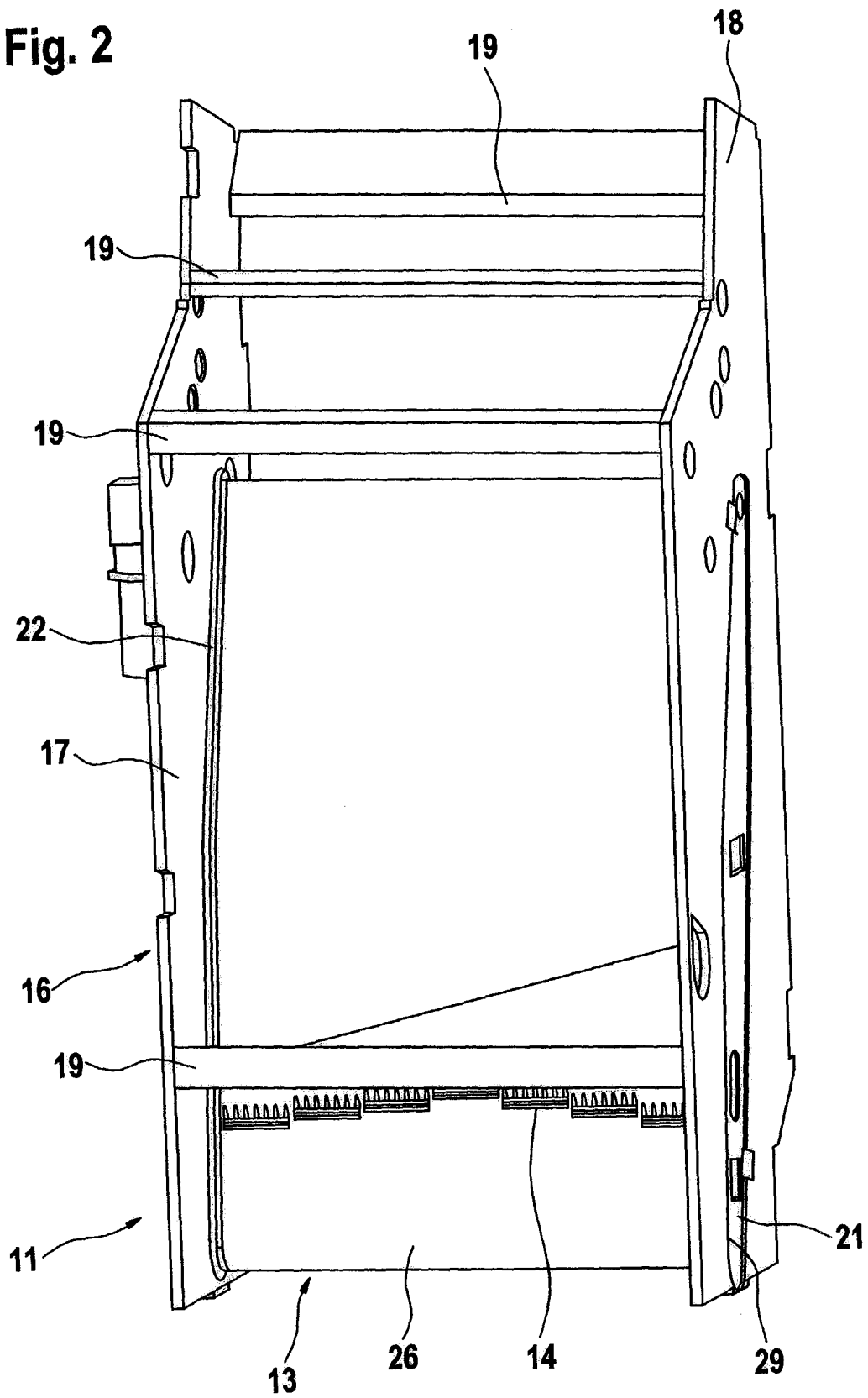


Fig. 3

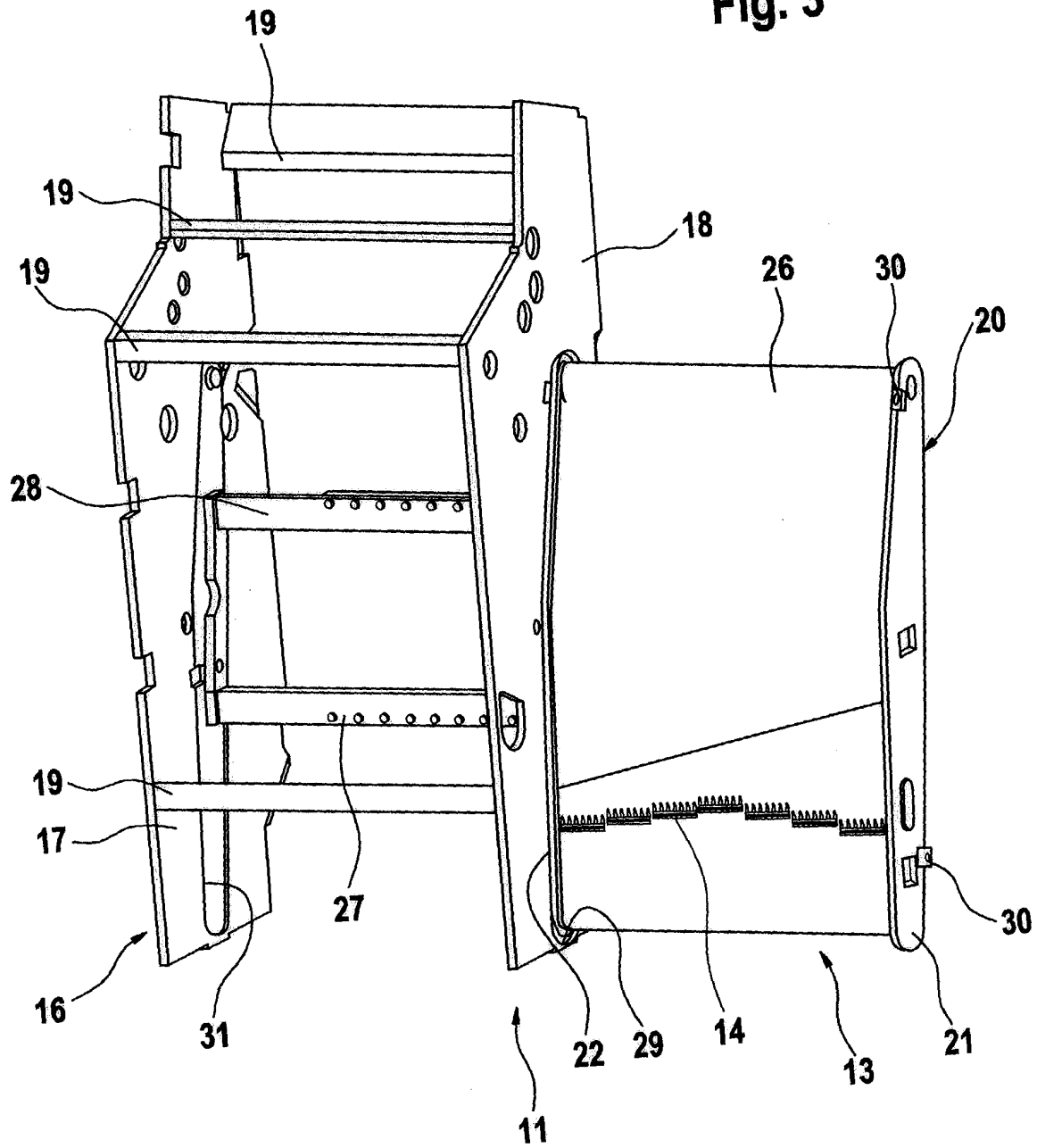


Fig. 4

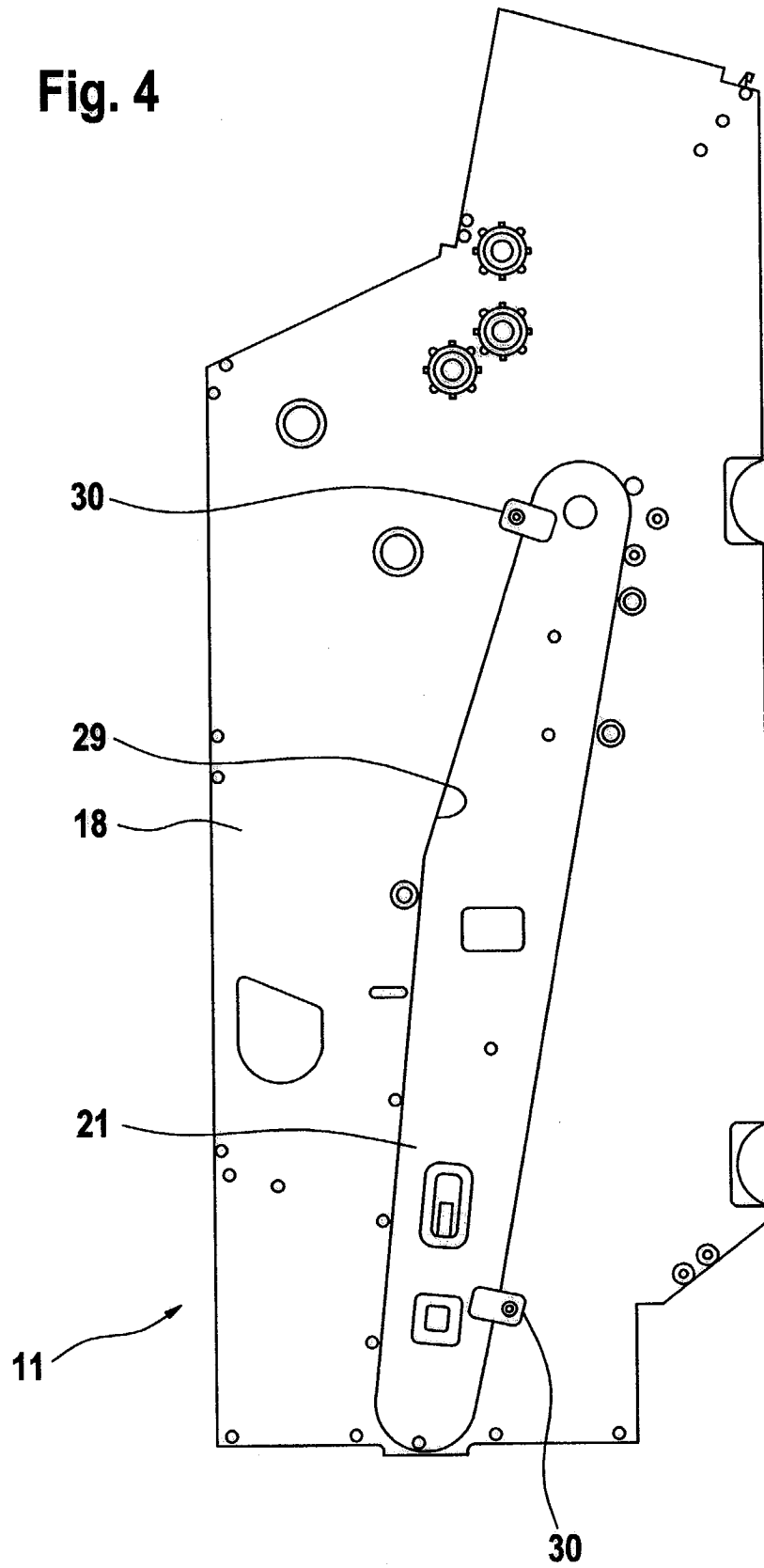
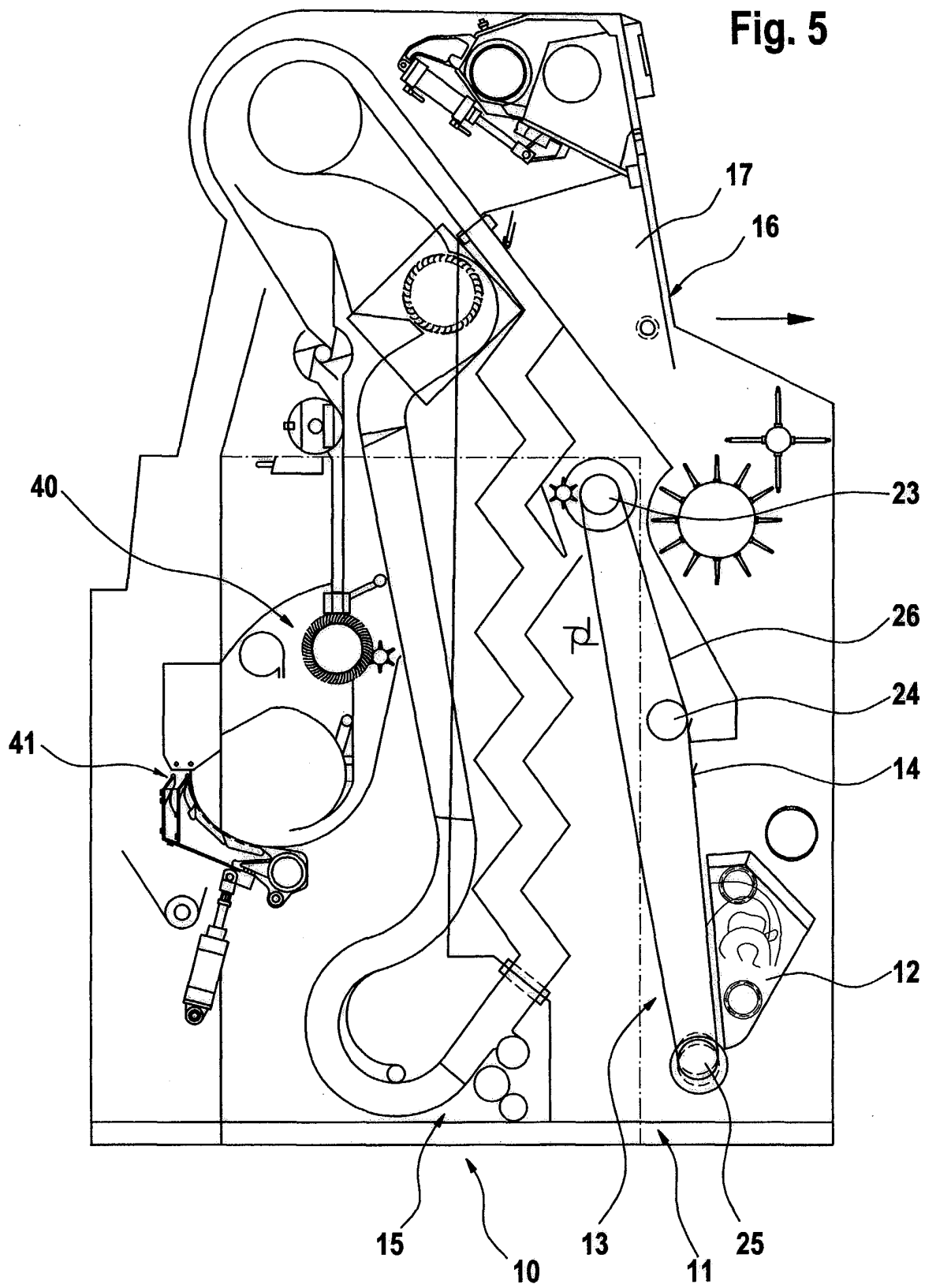


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 09 0362

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 5 009 238 A (HEITMANN UWE) 23. April 1991 (1991-04-23) * Abbildung 1 *	1,11	A24C5/39
Y	US 5 027 835 A (WHITE VICTOR A M) 2. Juli 1991 (1991-07-02) * Anspruch 13 *	1,11	
Y	US 5 901 709 A (WEIMANN FRANK ET AL) 11. Mai 1999 (1999-05-11) * Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 11; Ansprüche 14,15 *	1,11	
Y	DE 101 46 019 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 3. April 2003 (2003-04-03) * Absatz [0010] * * Spalte 1, Zeile 66 - Zeile 68 *	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Dezember 2004	Prüfer Pille, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 09 0362

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5009238	A	23-04-1991	DE	3937151 A1	23-05-1990
			GB	2225207 A ,B	30-05-1990
			IT	1237504 B	08-06-1993
			JP	2190174 A	26-07-1990
			JP	3138266 B2	26-02-2001

US 5027835	A	02-07-1991	DE	68910959 D1	05-01-1994
			DE	68910959 T2	10-03-1994
			EP	0383896 A1	29-08-1990
			WO	9001882 A1	08-03-1990
			JP	3500848 T	28-02-1991

US 5901709	A	11-05-1999	DE	19514925 A1	24-10-1996
			AT	187610 T	15-01-2000
			CN	1145755 A ,B	26-03-1997
			DE	59603903 D1	20-01-2000
			EP	0738477 A1	23-10-1996
			ES	2141412 T3	16-03-2000
			JP	8298977 A	19-11-1996

DE 10146019	A	03-04-2003	DE	10146019 A1	03-04-2003
			WO	03024256 A2	27-03-2003
			EP	1427299 A2	16-06-2004
			US	2004237972 A1	02-12-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82