



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.08.2018 Patentblatt 2018/31

(51) Int Cl.:
B65H 45/14 (2006.01) **B65H 45/28** (2006.01)
B26D 1/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17208085.5**

(22) Anmeldetag: **18.12.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(71) Anmelder: **GUK-Falzmaschinen Griesser & Kunzmann GmbH & Co. KG**
78669 Wellendingen (DE)

(72) Erfinder: **Faulhaber, Friedrich**
78669 Wellendingen (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(30) Priorität: **26.01.2017 DE 102017101534**

(54) **FALZMASCHINE**

(57) Eine Falzmaschine mit mindestens einem Falzwerk (10), in dem eine Vielzahl von Falzwalzen (11) gelagert sind, und mit einem dem Falzwerk (10) nachgeordneten Zusatzaggregat (13), in dem mindestens ein Messerwalzenpaar (15, 16; 17, 18) angeordnet ist, wobei

im Falzwerk (10) keine Messerwalzen (15-18) angeordnet sind und wobei das Zusatzaggregat (13) um eine horizontale Achse (14) schwenkbar angeordnet ist, die unterhalb und stromabwärts zu einem Auslaufbereich des Falzwerks (10) angeordnet ist.

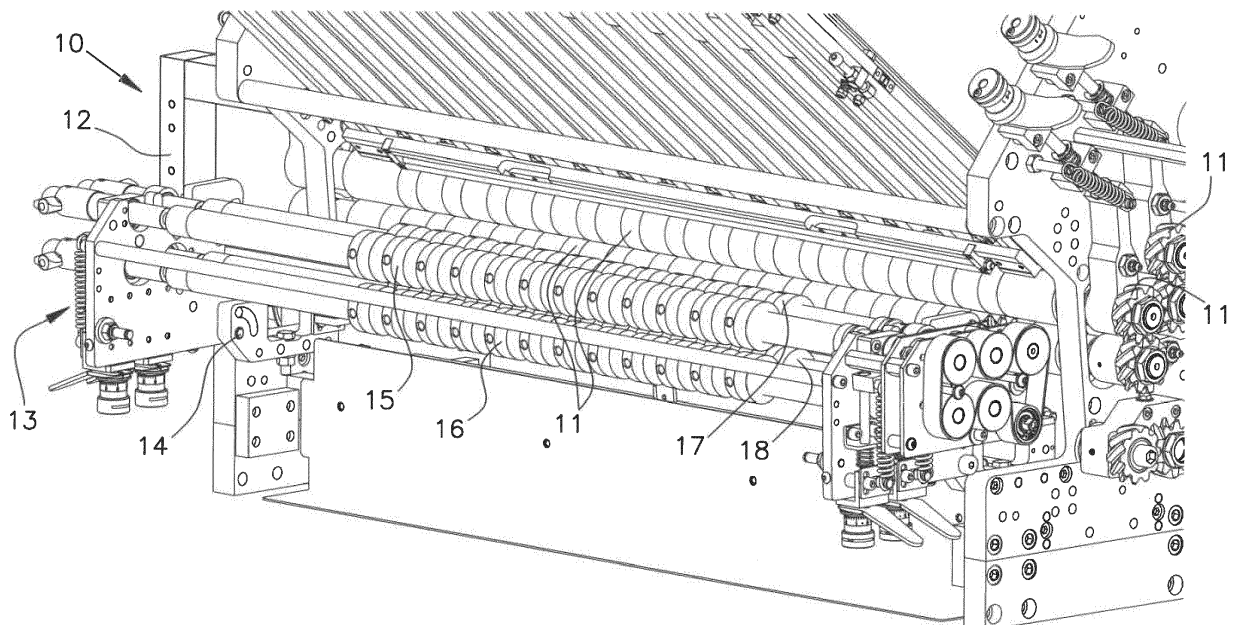


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Falzmaschine mit mindestens einem Falzwerk, in dem eine Vielzahl von Falzwalzen gelagert sind, und mit einem dem Falzwerk nachgeordneten Zusatzaggregat, in dem mindestens ein Messerwalzenpaar angeordnet ist.

[0002] Aus der EP 1 156 004 B1 ist es bereits bekannt, ein Falzwerk, das bereits mindestens ein Messerwalzenpaar aufweist, am Auslauf mit zusätzlichen Bearbeitungsstationen, beispielsweise Ausführwalzen, zu bestücken. Die zusätzlichen Bearbeitungsstationen sind dabei nach oben vom Falzwerk weg verschwenkbar, um einen einfachen Zugang zu den Messerwalzen des Falzwerks zu erhalten.

[0003] Zwar lassen sich bei dieser bekannten Falzmaschine die zusätzlichen Bearbeitungsstationen leicht austauschen bzw. an die jeweilige Falzaufgabe anpassen. Die Messerwalzen des Falzwerks sind jedoch nur erschwert zugänglich. Das nach oben geschwenkte Aggregat muss in dieser Position arretiert werden. Die Messerwalzen sind anschließend nur unterhalb der zusätzlichen Bearbeitungsstationen zugänglich, was umständlich ist. Außerdem ist die Sicht auf die Messerwalzen durch die Bearbeitungsstationen auch bei nach oben geschwenkten Bearbeitungsstationen eingeschränkt.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Messerwalzen einer Falzmaschine einfach zugänglich und leicht austauschbar zu machen.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Falzmaschine mit mindestens einem Falzwerk, in dem eine Vielzahl von Falzwalzen gelagert sind, und mit einem dem Falzwerk nachgeordneten Zusatzaggregat, in dem mindestens ein Messerwalzenpaar angeordnet ist, die dadurch gekennzeichnet ist, dass im Falzwerk keine Messerwalzen angeordnet sind und dass das Zusatzaggregat um eine horizontale Achse schwenkbar angeordnet ist, wobei die horizontale Achse unterhalb und stromabwärts zu einem Auslaufbereich des Falzwerks angeordnet ist.

[0006] Sämtliche Messerwalzen sind bei der erfindungsgemäßen Falzmaschine im Zusatzaggregat zum Falzwerk angeordnet. Zum Austausch der Messerwalzen ist daher kein Zugang zum Falzwerk selbst, sondern nur zum Zusatzaggregat nötig. Das Verschwenken des Zusatzaggregats um eine unten liegende horizontale Achse ist aufgrund der Möglichkeit, die Schwerkraft zum Verschwenken auszunutzen, vorteilhafter als ein Verschwenken um eine oben liegende Achse.

[0007] Dabei kann das Zusatzaggregat zwischen einer Ruheposition und einer Arbeitsposition verschwenkt werden. In der Arbeitsposition sind die Messerwalzen des Zusatzaggregats aktiv., d.h. das Zusatzaggregat befindet sich in einer zumindest annähernd vertikalen Position. In der Ruheposition, die annähernd horizontal ist, wenn das Zusatzaggregat um etwa 90° geschwenkt werden kann, sind die Messerwalzen von oben leicht zugänglich und können somit leicht repariert oder ausgetauscht werden, sofern sie austauschbar im Zusatzag-

gregat angeordnet sind. Das Zusatzaggregat muss außerdem in der Ruheposition nicht arretiert werden.

[0008] Weitere entscheidende Vorteile ergeben sich, wenn der Antrieb der Messerwalzen durch das Falzwerk erfolgt. Es kann dann auf einen separaten Antrieb für die Messerwalzen bzw. das Zusatzaggregat verzichtet werden.

[0009] Dabei kann vorzugsweise automatisch durch das Verschwenken des Zusatzaggregats eine antriebsmäßige Kopplung der Messerwalzen mit dem Falzwerk erfolgen. Eine Möglichkeit, dies zu verwirklichen, besteht darin, dass eine der Falzwalzen oder eine Antriebswalze für die Falzwalzen mit einem Zahnrad versehen ist, das mit einem mit den Messerwalzen antriebsmäßig gekoppelten Zahnrad kämmt, wenn sich das Zusatzaggregat in Arbeitsposition befindet. Hierdurch erfolgt eine direkte und automatische Kopplung des Messerwalzenantriebs mit dem Falzwalzenantrieb ohne weitere Kopplungsmaßnahmen.

[0010] Die Messerwalzen können durch einen Riemenantrieb untereinander verbunden sein, sodass sie gemeinsam und synchron angetrieben werden können. Vorzugsweise kann das Zusatzaggregat zwei Messerwalzenpaare aufweisen. Es können jedoch auch - abhängig von der gewünschten Bearbeitung der Falzprodukte - nur ein Paar oder mehrere Paare vorgesehen werden.

[0011] Weiter ist es vorteilhaft, wenn das Zusatzaggregat im eingeschwenkten Zustand in Aussparungen in einem Rahmen des Falzwerks hineinragt. Das Zusatzaggregat verbreitert dadurch den Aufbau der Falzmaschine nicht. Die Messerwalzen können die gleiche Länge wie die Falzwalzen aufweisen und von diesen angetrieben werden.

[0012] Der Aufbau des Falzwerks ist für die Erfindung unerheblich. Vorzugsweise kann es jedoch ein Taschenfalzwerk sein. Neben den Falzwalzen können im Falzwerk auch Transportwalzen angeordnet sein. Auch im Zusatzaggregat können neben Messerwalzen Transportwalzen vorgesehen werden.

[0013] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Falzmaschine mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben.

[0014] Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Auslaufbereichs eines Falzwerks einer Falzmaschine mit nach unten verschwenktem Zusatzaggregat (Ruheposition);

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung mit nach oben geschwenktem Zusatzaggregat (Arbeitsposition);

Fig. 3 einen Teil-Querschnitt durch das Falzwerk mit nach oben verschwenktem Zusatzaggregat aus Fig. 2;

Fig.4 eine Teil-Seitenansicht des Falzwerks mit nach oben verschwenktem Zusatzaggregat aus Fig. 2.

[0015] Fig. 1 zeigt ein Falzwerk 10 mit einer Vielzahl von Falzwalzen 11, die mit ihren Enden in einem Rahmen 12 gelagert sind. Am Rahmen 12 ist außerdem ein Zusatzaggregat 13 angeordnet. Dieses Zusatzaggregat 13 ist um eine horizontale Achse 14 schwenkbar, wie insbesondere Fig. 3 verdeutlicht. Die Achse 14 ist dabei unterhalb und stromabwärts mit Bezug auf die letzten Falzwalzen 11 und damit den Auslaufbereich des Falzwerks 10 angeordnet. Im Zusatzaggregat sind zwei Messerwalzenpaare 15, 16 und 17, 18 gelagert. Das Zusatzaggregat ist in Fig. 1 nach unten verschwenkt, d. h. inaktiv. In dieser - horizontalen - Stellung des Zusatzaggregats 13 sind die Messerwalzen 15 bis 18 von oben gut zugänglich und können einfach repariert oder ausgetauscht werden. Auch der Auslauf des Falzwerks 10 ist frei zugänglich und gut einsehbar.

[0016] Fig. 2 zeigt das Zusatzaggregat dagegen in seiner aktiven, nach oben verschwenkten Position. In dieser Position werden die Messerwalzen 15 bis 18 durch das Falzwerk 10 mit angetrieben, wie mit Bezug auf Fig. 4 nachstehend näher erläutert wird. Im aktiven Zustand nimmt das Zusatzaggregat 13 eine zumindest annähernd vertikale Stellung ein. Die Schwenkbewegung von der horizontalen Ruheposition in die senkrechte Arbeitsposition wird durch eine aus der Schnittdarstellung der Fig. 3 ersichtliche Steuerkurve 19 im Rahmen 12 geführt. In die viertelkreisförmige Steuerkurve 19 ragt ein mit dem Zusatzaggregat 13 verbundener Bolzen 20 und führt dadurch die Drehbewegung des Aggregats 13 um die Achse 14. Gleichzeitig stellt die Steuerkurve 19 einen Endanschlag sowohl für die Ruheposition als auch für die Arbeitsposition des Zusatzaggregats 13 dar.

[0017] Die Seitenansicht aus Fig. 4 verdeutlicht zusammen mit der Darstellung in Fig. 2, dass in der Arbeitsposition des Zusatzaggregats 13 eine Antriebswelle 21 des Falzwerks 10 über Zahnräder 22 und 23 ein Zahnrad 24 des Zusatzaggregats 13, das auf einer Welle 25 sitzt, diese Welle 25 antreibt. Die Welle 25 wiederum ist über einen Zahnriemenantrieb 26 mit den Messerwalzen 15 bis 18 verbunden. Beim Verschwenken des Zusatzaggregats 13 in seine Arbeitsposition gelangen die Zahnräder 23 und 24 automatisch in Eingriff, sodass ohne weitere Maßnahmen der Antrieb der Messerwalzen 15 bis 18 durch das Falzwerk 10 erfolgt.

[0018] Das Zusatzaggregat 13 kann bei Nichtgebrauch leicht vom Rahmen 12 abmontiert werden. Es kann auch durch ein anderes Zusatzaggregat mit beispielsweise mehr als zwei Messerwalzenpaaren 15, 16 und 17, 18 ersetzt werden. Außerdem können die Messerwalzen 15 bis 18 leicht gegen andere ausgetauscht werden. Damit lässt sich das Falzwerk 10 und damit die gesamte Falzmaschine leicht an unterschiedliche Aufgaben anpassen.

Patentansprüche

1. Falzmaschine mit mindestens einem Falzwerk (10), in dem eine Vielzahl von Falzwalzen (11) gelagert sind, und mit einem dem Falzwerk (10) nachgeordneten Zusatzaggregat (13), in dem mindestens ein Messerwalzenpaar (15, 16; 17, 18) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** keine Messerwalzen (15 bis 18) im Falzwerk (10) angeordnet sind und dass das Zusatzaggregat (13) um eine horizontale Achse (14) schwenkbar angeordnet ist, wobei die horizontale Achse (14) unterhalb und stromabwärts zu einem Auslaufbereich des Falzwerks (10) angeordnet ist.
2. Falzmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzaggregat (13) zwischen einer Arbeitsposition und einer Ruheposition schwenkbar angeordnet ist.
3. Falzmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzaggregat (13) um einen Winkel von 90° um die horizontale Achse (14) verschwenkbar ist.
4. Falzmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Messerwalzenpaar (15, 16; 17, 18) austauschbar im Zusatzaggregat (13) angeordnet ist.
5. Falzmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb der Messerwalzen (15 bis 18) durch das Falzwerk (10) erfolgt.
6. Falzmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Verschwenken des Zusatzaggregats eine antriebsmäßige Kopplung der Messerwalzen mit dem Falzwerk erfolgt.
7. Falzmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Falzwalzen (11) oder eine Antriebswalze (21) für die Falzwalzen (11) mit einem Zahnrad (22) versehen ist, das ein mit den Messerwalzen (15 bis 18) antriebsmäßig gekoppeltes Zahnrad (24) antreibt, wenn sich das Zusatzaggregat (13) in Arbeitsposition befindet.
8. Falzmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messerwalzen (15 bis 18) durch einen Riemenantrieb (26) untereinander verbunden sind.
9. Falzmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzaggregat (13) zwei Messerwalzenpaare (15, 16; 17, 18) aufweist.

10. Falzmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzaggregat (13) im eingeschwenkten Zustand in Aussparungen in einem Rahmen (12) des Falzwerks (10) hineinragt.

5

11. Falzmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Falzwerk (10) ein Taschenfalzwerk ist.

10

12. Falzmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Transportwalzen im Falzwerk (10) und/oder im Zusatzaggregat (13) angeordnet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

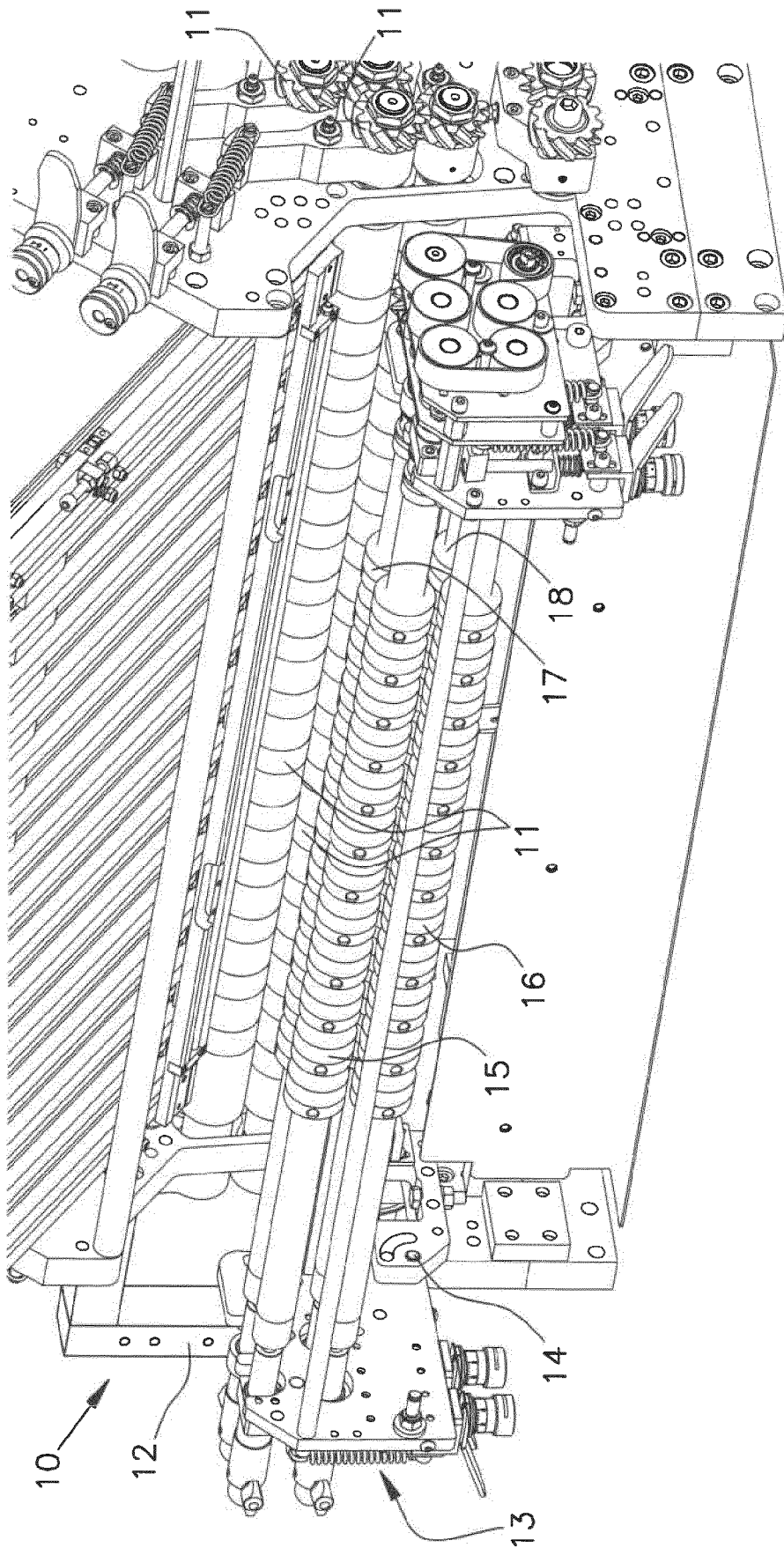


Fig. 1

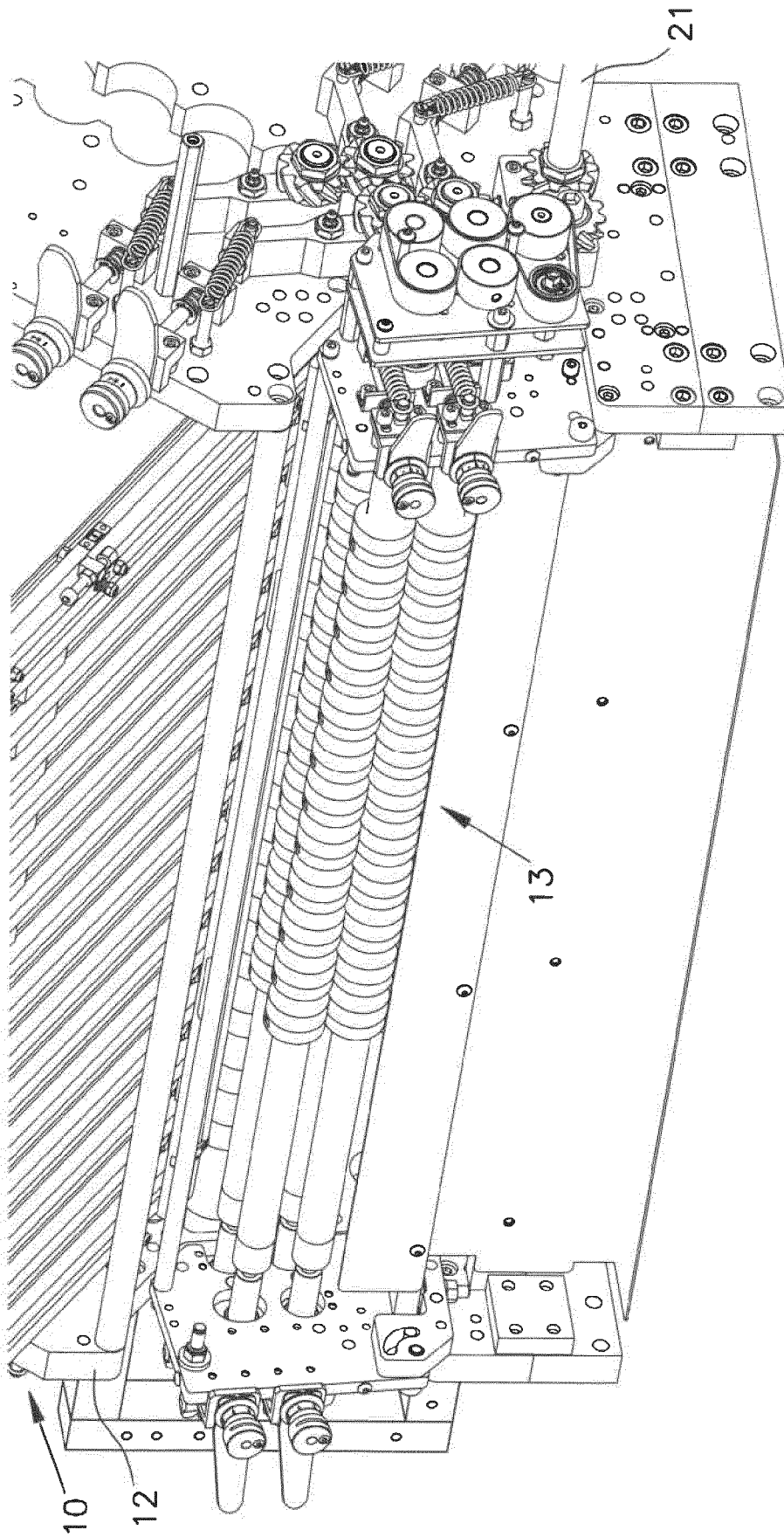


Fig. 2

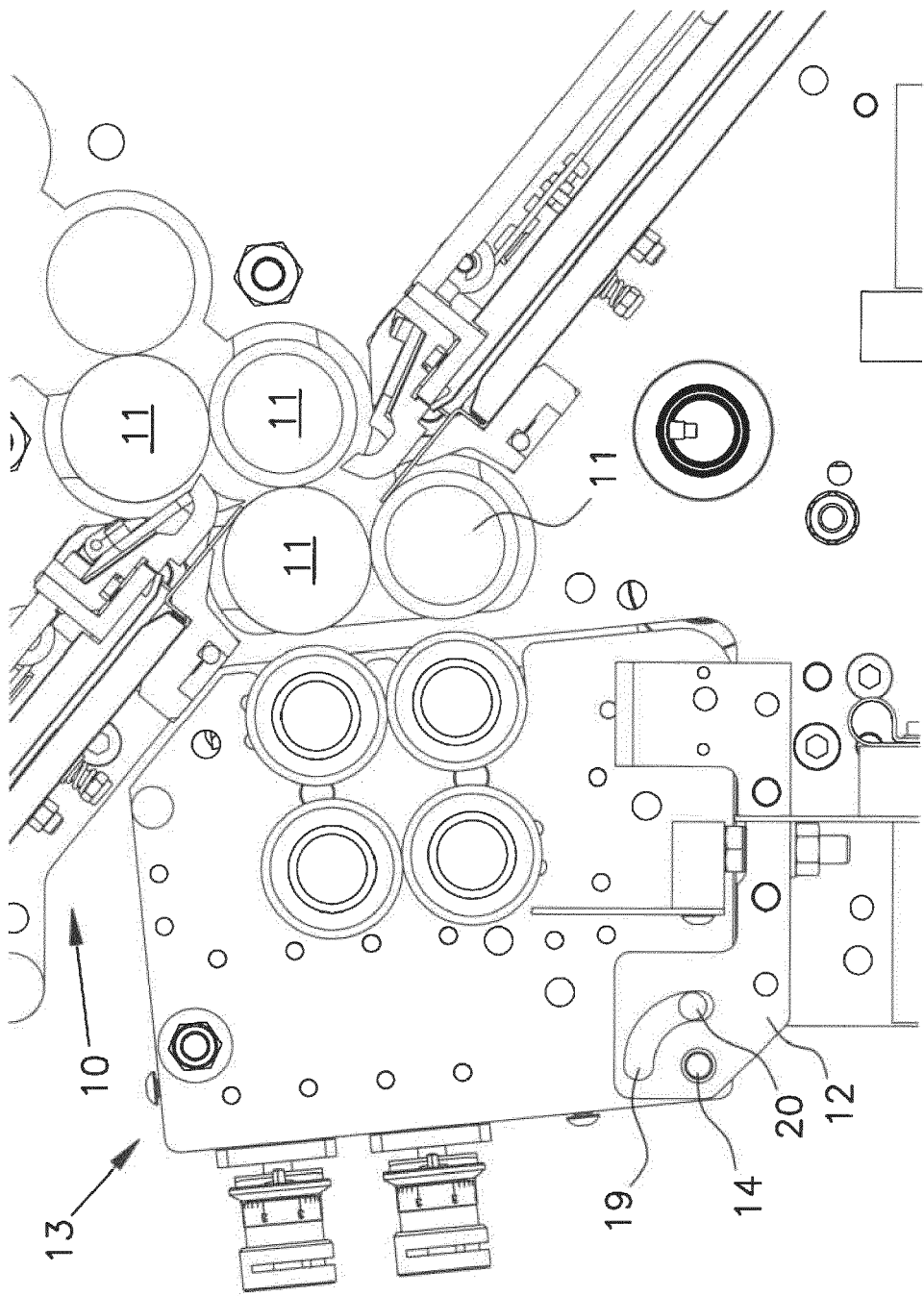


Fig. 3

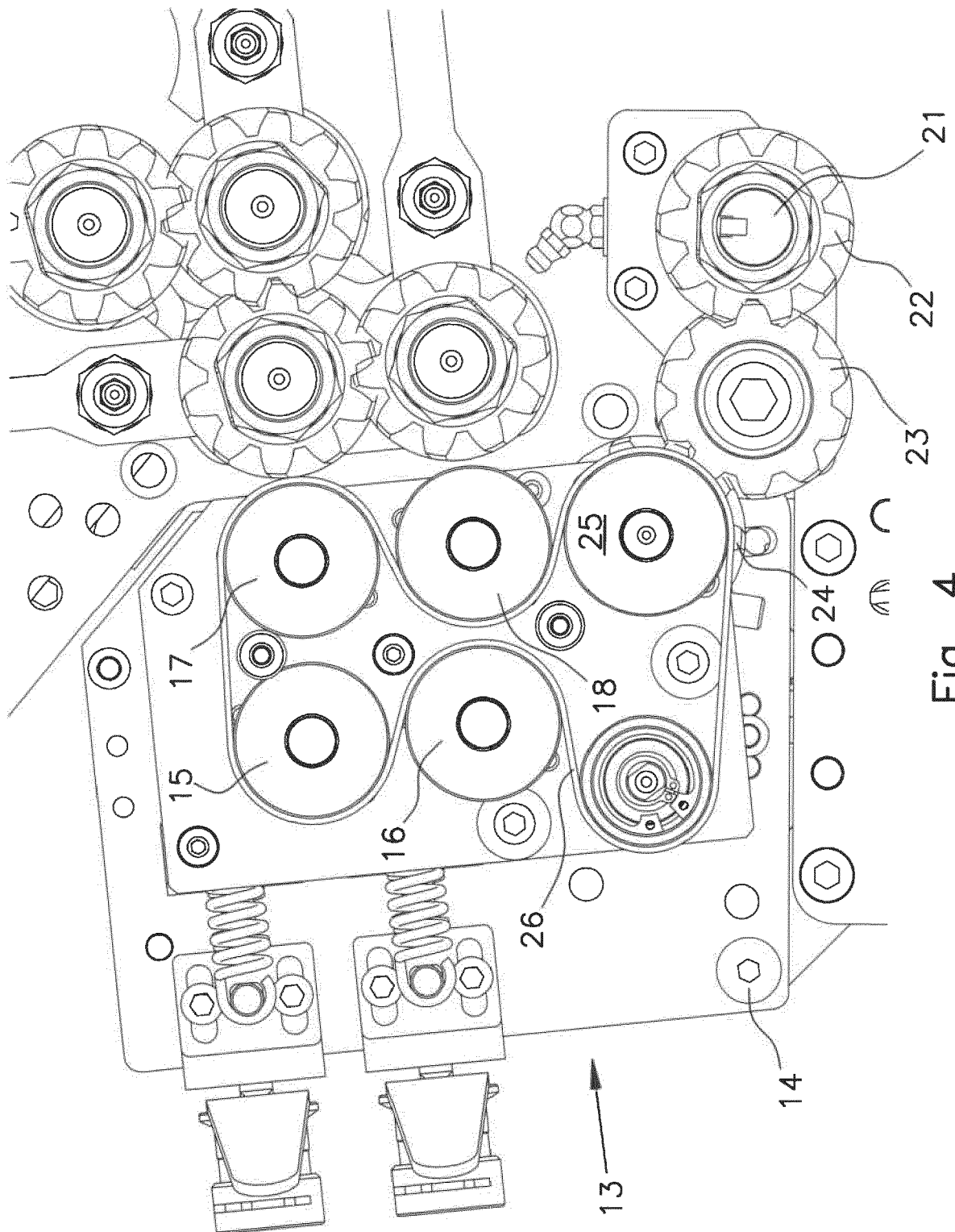


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 8085

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 1 475 334 A1 (MASCHB OPPENWEILERBINDER GMBH [DE]) 10. November 2004 (2004-11-10) * das ganze Dokument *	1-12	INV. B65H45/14 B65H45/28 B26D1/12
Y	DE 41 23 130 A1 (BREHMER BUCHBINDEREIMASCHINEN [DE]) 5. März 1992 (1992-03-05) * das ganze Dokument *	1-12	
A	EP 1 561 716 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 10. August 2005 (2005-08-10) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Juni 2018	Prüfer Athanasiadis, A
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 20 8085

5 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.

19-06-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 1475334	A1	10-11-2004	EP 1475334	A1	10-11-2004
				US 2004214709	A1	28-10-2004
15	DE 4123130	A1	05-03-1992	DD 297383	A5	09-01-1992
				DE 4123130	A1	05-03-1992
				IT 1249977	B	30-03-1995
				JP H08259103	A	08-10-1996
20	EP 1561716	A1	10-08-2005	AT 391103	T	15-04-2008
				DE 102005003205	A1	25-08-2005
				EP 1561716	A1	10-08-2005
				PT 1561716	E	09-07-2008
				US 2005176570	A1	11-08-2005
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

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

- EP 1156004 B1 [0002]