

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 248 695 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.11.2017 Patentblatt 2017/48**

(51) Int Cl.:

**B07B 13/16** (2006.01)**B07B 1/22** (2006.01)**B07B 1/18** (2006.01)**B07B 1/12** (2006.01)**B07B 1/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 17000866.8

(22) Anmeldetag: **22.05.2017**

(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**

(30) Priorität: **27.05.2016 DE 202016003265 U**(71) Anmelder: **Schlüter, Friedrich-Wilhelm  
32657 Lemgo (DE)**(72) Erfinder: **Friedrich-Wilhelm, Schlüter  
32657 Lemgo (DE)**(74) Vertreter: **Rieke, Andreas et al  
Eikel & Partner GbR  
Anwaltskanzlei  
Friedrich-Ebert-Strasse 107  
32760 Detmold (DE)**

### (54) SIEBVORRICHTUNG

(57) Bei einer Siebvorrichtung für das Abtrennen der feinkörnigen Anteile eines Siebgutes sind eine Vielzahl von beabstandeten Stangen (3) quer zu einer Laufrichtung des Siebgutes angeordnet.

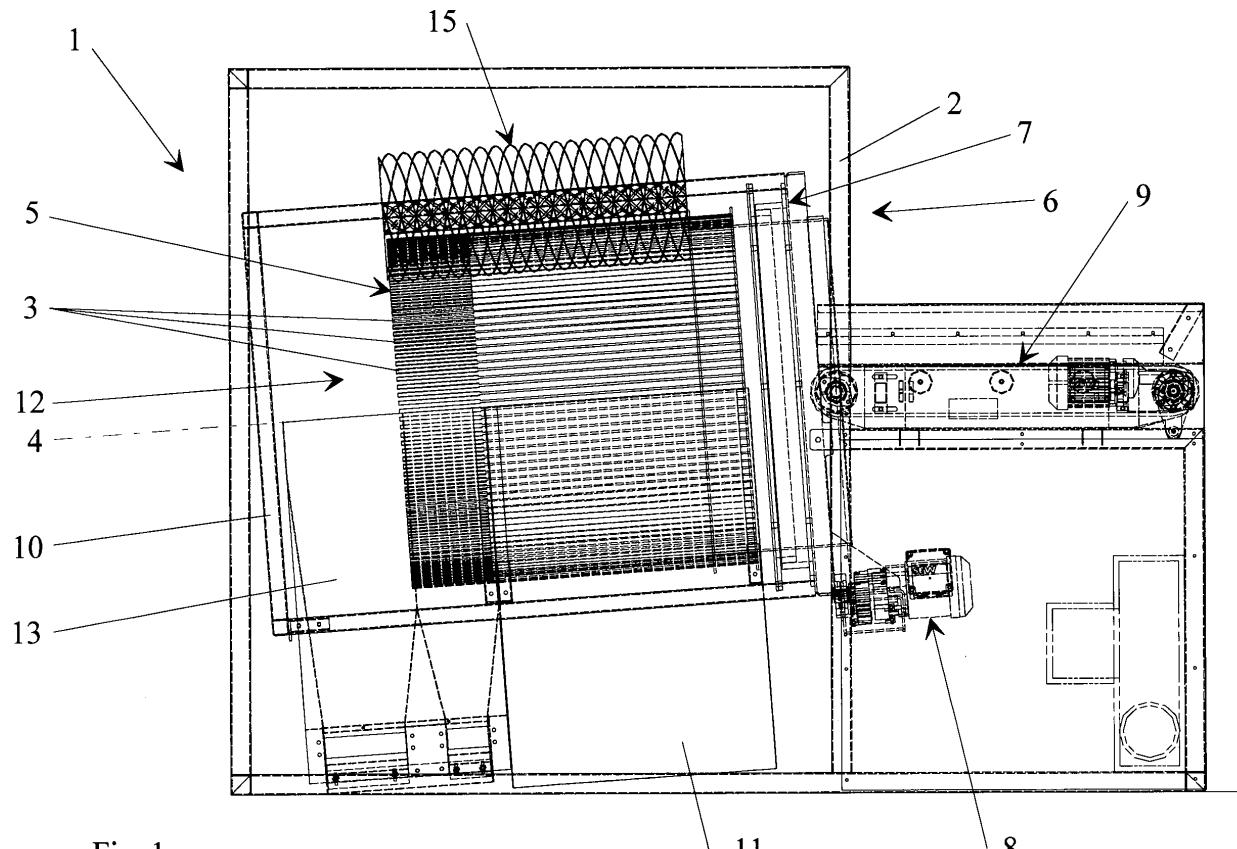


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Siebvorrichtung für das Abtrennen der feinkörnigen Anteile eines Siebgutes.

**[0002]** Siebvorrichtungen sind in vielfältigen Ausführungsformen bekannt und bewährt. Auch sind die Einsatzgebiete vielfältig.

**[0003]** Hier ist insbesondere an die Trennung von Abfällen und Wertstoff-Fraktion aus den Bereichen Kompost, Bauschutt, Verbrennungsschlacke, Haus- und Gewerbemüll gedacht.

**[0004]** Bei einer bekannten Siebvorrichtung für derartige Zwecke wird das Siebgut über mehrere, längs angeordnete Stangen gefördert, die eine Ebene mit einem leichten Gefälle ausbilden. Durch einen Vibrationsantrieb wird das Siebgut über die Stangen bewegt, wobei sich lange und flächige Bestandteile des Siebgutes aufrichten können und wie die feinkörnigen Anteile durch den Freiraum zwischen den Stangen durchfallen können.

**[0005]** Vor diesem Hintergrund macht die Erfindung es sich zur Aufgabe, eine Siebvorrichtung zur Verfügung zu stellen, bei der lange und flächenhaft sich erstreckende Anteile des Siebgutes sicher als Überkorn die Siebvorrichtung wieder verlassen.

**[0006]** Gelöst wird diese technische Problematik bei einer Siebvorrichtung für das Abtrennen der feinkörnigen Anteile eines Siebgutes gemäß des Anspruchs 1 durch die Maßnahme, dass eine Vielzahl von beabstandeten Stangen quer zu einer Laufrichtung des Siebgutes angeordnet sind.

**[0007]** Bevorzugt sind dabei die Stangen parallel und gleichabständig verlaufend angeordnet, womit eine wohldefinierte Körnigkeit des auszusiebenden Siebgutes vorgegeben wird.

**[0008]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Siebvorrichtung nach der Erfindung ist vorgesehen, dass die Stangen auf einer Kreisbahn angeordnet eine um ihre Längsachse rotierende Trommel ausbilden.

**[0009]** Durch die Drehbewegung der Trommel fließt das Siebgut quer über die Siebstangen abwärts.

**[0010]** In konstruktiver Ausgestaltung ist dabei vorgesehen, dass die Stangen wenigstens einseitig an einen Aufnahmerring angeschlossen sind. Ein solcher Aufnahmerring kann mit auf den Querschnitt der Stangen abgestimmten Durchbrechungen versehen sein, in die die Stangen eingepasst werden. Ein sicherer Halt und eine exakte Ausrichtung der Stangen wird damit gewährleistet.

**[0011]** Sind die Stangen vergleichsweise lang, können beiderends dieser Stangen derartige Ringe vorgesehen sein, die auch für die Lagerung und den Antrieb der Trommel herangezogen werden können. Insbesondere ist dabei daran gedacht, dass ein Aufnahmerring und ein Antrieb an der Einlaufseite des Siebgutes vorgesehen sind.

**[0012]** Ein Durchsatz des Siebgutes von der Einlaufseite durch die Trommel hin zu der Auslaufseite kann in einfacher Weise durch die Maßnahme erreicht werden,

dass die Längsachse der Trommel eine Neigung gegenüber einer Horizontalen aufweist. Dabei wird bevorzugt, dass der Neigungswinkel einstellbar ist, beispielsweise zwischen 0° und 5°.

**[0013]** In weiterer konstruktiver Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Querschnitt der Stangen dreiecksförmig ist und dass Flachseiten die dem Siebgut zugewandte Siebfläche ausbilden. Zwar können auch Stangen mit runden, ovalen oder mehrkantigem Querschnitt Verwendung finden, jedoch haben die Stangen mit dreiecksförmigem Querschnitt den Vorteil, dass der feinkörnige Anteil sicher den Spalt zwischen den Stangen durchtritt, da sich dieser Spalt aufweitet.

**[0014]** Ein weiterer Vorteil insbesondere der Anordnung und der Verwendung im Querschnitt dreiecksförmiger Stangen ist eine schnelle und einfache Abreinigung. Hierzu wird auf der siebflächenabgewandten Seite eine Walzenbürste vorgesehen. Die Länge dieser Walzenbürste entspricht wenigstens der wirksamen Länge der Stangen, über die der Siebvorgang erfolgt. Sind die Borsten der Bürste in ständigem Eingriff mit den Stangen, so wird durch die Rotation der Trommel gleichzeitig der Zwischenraum zwischen den Stangen abgereinigt.

**[0015]** Ist die Achse der Walzenbürste gegenüber der Längsachse der Trommel angestellt, so erfolgt eine zusätzliche Reinigungsbewegung in Längsrichtung der Stangen.

**[0016]** In weiterer Ausgestaltung der Siebvorrichtung nach der Erfindung ist ein Förderband, ein Trichter und/oder eine Rutsche für ein Aufbringen des Siebgutes auf die Siebfläche vorgesehen, eine erste trichterartige Auffangvorrichtung für die feinkörnigen Anteile des Siebgutes und eine zweite trichterartige Auffangvorrichtung für das Überkorn an der Auslaufseite.

**[0017]** Dabei kann daran gedacht sein, eine Trommel einerseits, auf einer Einlaufseite mit dem Siebgut zu beschicken, dass das Siebgut dann die Trommel zum anderen Ende hin durchläuft und dass das Überkorn dann auf einer Austrittsseiteaustritt.

**[0018]** Alternativ kann, bei entsprechenden Abmessungen der Trommel, diese einerseits geschlossen sein und erfolgt die Beschickung der Trommel mit einem Siebgut von der selben Seite her, an der das Überkorn austritt. Eine einfache Lagerung und ein einfacher Antrieb über einen zentralen Bolzen an der geschlossenen Seite der Trommel ist dann möglich.

**[0019]** Die gesamte Siebvorrichtung nach der Erfindung kann in einem Rahmen angeordnet sein. Beispielsweise bei einem Gewicht von weniger als 1 t und Abmessungen von ca. 2 m x 2 m x 1,20 m ist die Siebvorrichtung nach der Erfindung auch für einen mobilen Einsatz bestens geeignet. Jedoch können Gewicht und Abmessungen nach vorgegebenem Lastenheft erheblich größer sein.

**[0020]** Die Siebvorrichtung nach der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, in der lediglich ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt teilweise gebrochen

Fig. 1: eine Seitenansicht,

Fig. 2: eine Draufsicht und

Fig. 3: eine stirnseitige Ansicht auf die Auslaufseite.

**[0021]** Die anhand der Zeichnung näher erläuterte Siebvorrichtung 1 nach der Erfindung ist in einem stabilen Rahmen 2 angeordnet und mit Abmessungen von ca. 2 m x 2 m x 1,20 m und einem Gewicht von unter 1 t auch für den mobilen Einsatz bestens geeignet.

**[0022]** Bei dem Ausführungsbeispiel wird durch eine Vielzahl von beabstandeten Stangen 3, angeordnet auf einer Kreisbahn, eine um ihre Längsachse 4 rotierende Trommel 5 ausgebildet. Dabei verlaufen die Stangen 3 parallel und sind gleich abständig verlaufend. Auf der Einlaufseite 6 eines nicht dargestellten Siebgutes ist ein Aufnahmerring 7 für die Stangen 3 sowie ein Elektromotor als Antrieb 8 vorgesehen.

**[0023]** Ein Beschicken der Trommel 5 mit einem Siebgut erfolgt über ein Förderband 9.

**[0024]** Durch die Drehbewegung der Trommel 5 um die Achse 4 wird eingebrachtes Siebgut angehoben und fließt darauffolgend quer über die Stangen 3 nach unten.

**[0025]** Der Durchsatz durch die Trommel 5 wird durch die Maßnahme erreicht, dass die Längsachse 4 der Trommel 5 gegenüber der Horizontalen angestellt ist. Bevorzugt ist der Neigungswinkel zwischen 0° und ca. 5° einstellbar. Hierzu ist die Trommel 5 mit Antrieb 8 innerhalb des Rahmens 2 in einem gegenüber diesem verschwenkbaren weiteren Rahmen 10 gehalten.

**[0026]** Unterhalb der Trommel 5 ist eine erste trichterartige Auffangvorrichtung 11 für ein Auffangen des ausgesiebten feinkörnigen Anteils des Siebgutes vorgesehen. Auf der Austrittsseite 12 ist eine zweite trichterartige Auffangvorrichtung 13 für das austretende Überkorn vorgesehen. Die Höhe der beiden Auffangvorrichtungen 11,13 reicht bis etwa zur Mitte der Trommel 5.

**[0027]** Die Stangen 3 von vorzugsweise dreieckförmigem Querschnitt sind in Durchbrechungen des Aufnahmerring 7 gefasst und bilden mit einer Flachseite die trommelinnere Siebfläche aus. Damit ist eine Spitze einer Stange 3 radial auswärts gerichtet. Damit fällt zum einen in einen Spalt zwischen zwei Stangen 3 eingetretenes, feinkörniges Siebgut sicher durch die Spalte und erlaubt dieser Querschnitt eine effektive Reinigung der Stangen mit einer Walzenbürste 15. Die Länge der Walzenbürste 15 entspricht der wirksamen Länge der Stangen 3, über die der Siebvorgang stattfindet. Dabei ist die Walzenbürste 15 in ständigem Einsatz in den Zwischenräumen zwischen den Stangen 3. Der Reinigungseffekt kann weiter erhöht werden, wenn die Achse der Walzenbürste 15 gegenüber der Längsachse 4 der Trommel 5 angestellt ist.

#### Bezugszeichenliste:

**[0028]**

1. Siebvorrichtung
2. Rahmen
3. Stange
4. Längsachse
5. Trommel
6. Einlaufseite
7. Aufnahmerring
8. Antrieb
9. Förderband
10. Rahmen
11. Auffangvorrichtung
12. Austrittsseite
13. Auffangvorrichtung
- 14.
15. Walzenbürste

#### Patentansprüche

- 20.** 1. Siebvorrichtung für das Abtrennen der feinkörnigen Anteile eines Siebgutes, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl von beabstandeten Stangen (3) quer zu einer Laufrichtung des Siebgutes angeordnet sind.
- 25.** 2. Siebvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (3) parallel und gleichabständig verlaufend angeordnet sind.
- 30.** 3. Siebvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen auf (3) einer Kreisbahn angeordnet eine um ihre Längsachse (4) rotierende Trommel (5) ausbilden.
- 35.** 4. Siebvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangen (3) wenigstens einseitig an einen Aufnahmerring (7) angeschlossen sind.
- 40.** 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Aufnahmerring (7) an der Einlaufseite (6) des Siebgutes vorgesehen ist.
- 45.** 6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** einlaufseitig des Siebgutes ein Antrieb (8) vorgesehen ist.
- 50.** 7. Siebvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse (4) der Trommel (5) eine Neigung gegenüber einer Horizontalen aufweist.
- 55.** 8. Siebvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Neigungswinkel einstellbar ist.

9. Siebvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Stangen (3) dreiecksförmig ist und dass Flachseiten die dem Siebgut zugewandt Siebfläche ausbilden. 5
10. Siebvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der siebflächenabgewandten Seite eine Walzenbürste (15) vorgesehen ist. 10
11. Siebvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Walzenbürste (15) über die wirksame Länge der Stangen (3) erstreckt. 15
12. Siebvorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der Walzenbürste gegenüber der Längsachse der Trommel angestellt ist. 20
13. Siebvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Förderband (9), einen Trichter und/oder eine Rutsche für ein Aufbringen des Siebgutes auf die Siebfläche, eine erste trichterartige Auffangvorrichtung (11) für die feinkörnigen Anteile des Siebgutes und eine zweite trichterartige Auffangvorrichtung (13) für das Überkorn an der Austrittsseite (12). 25
14. Siebvorrichtung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Anordnung in einem Rahmen. 30

35

40

45

50

55

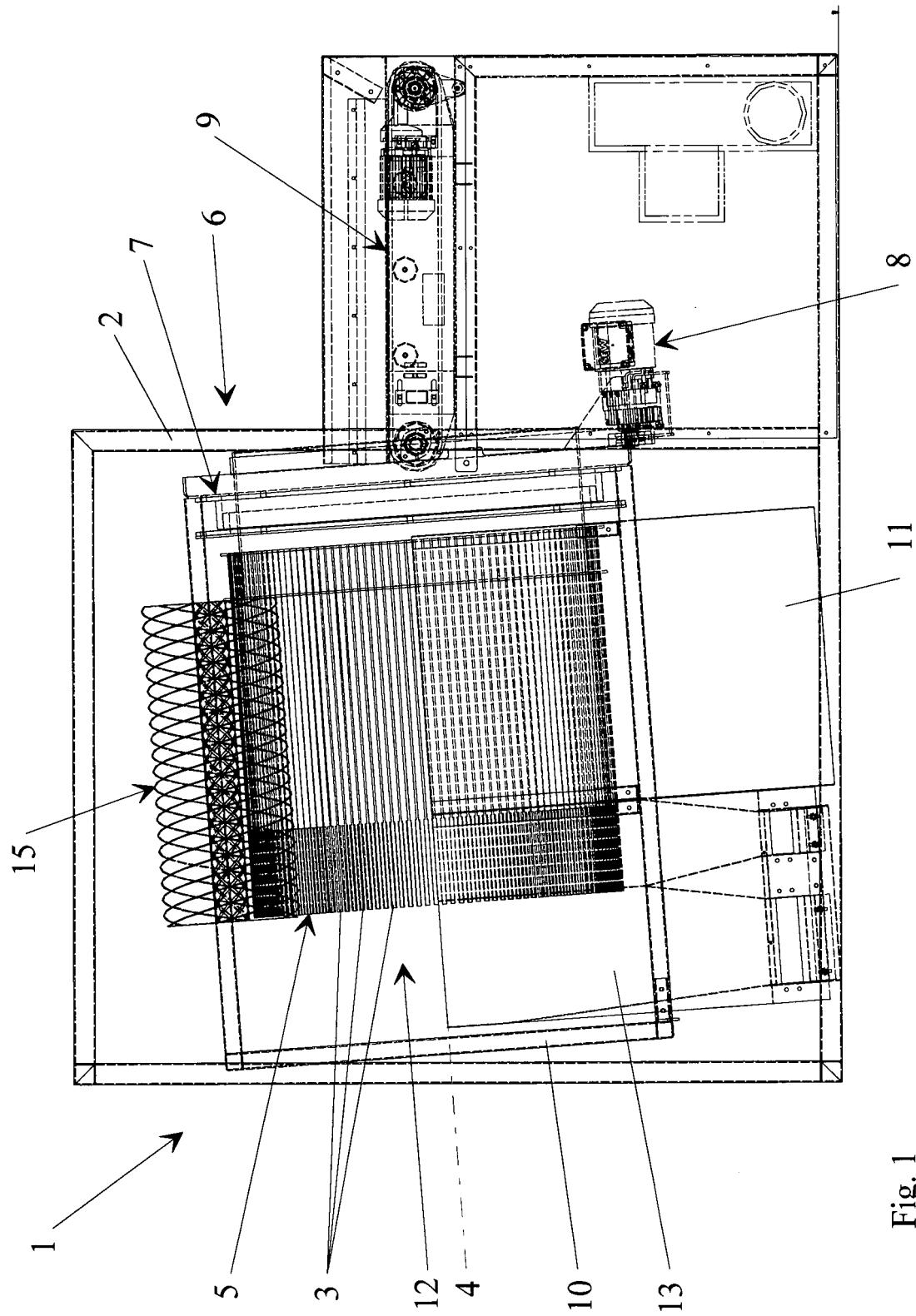


Fig. 1

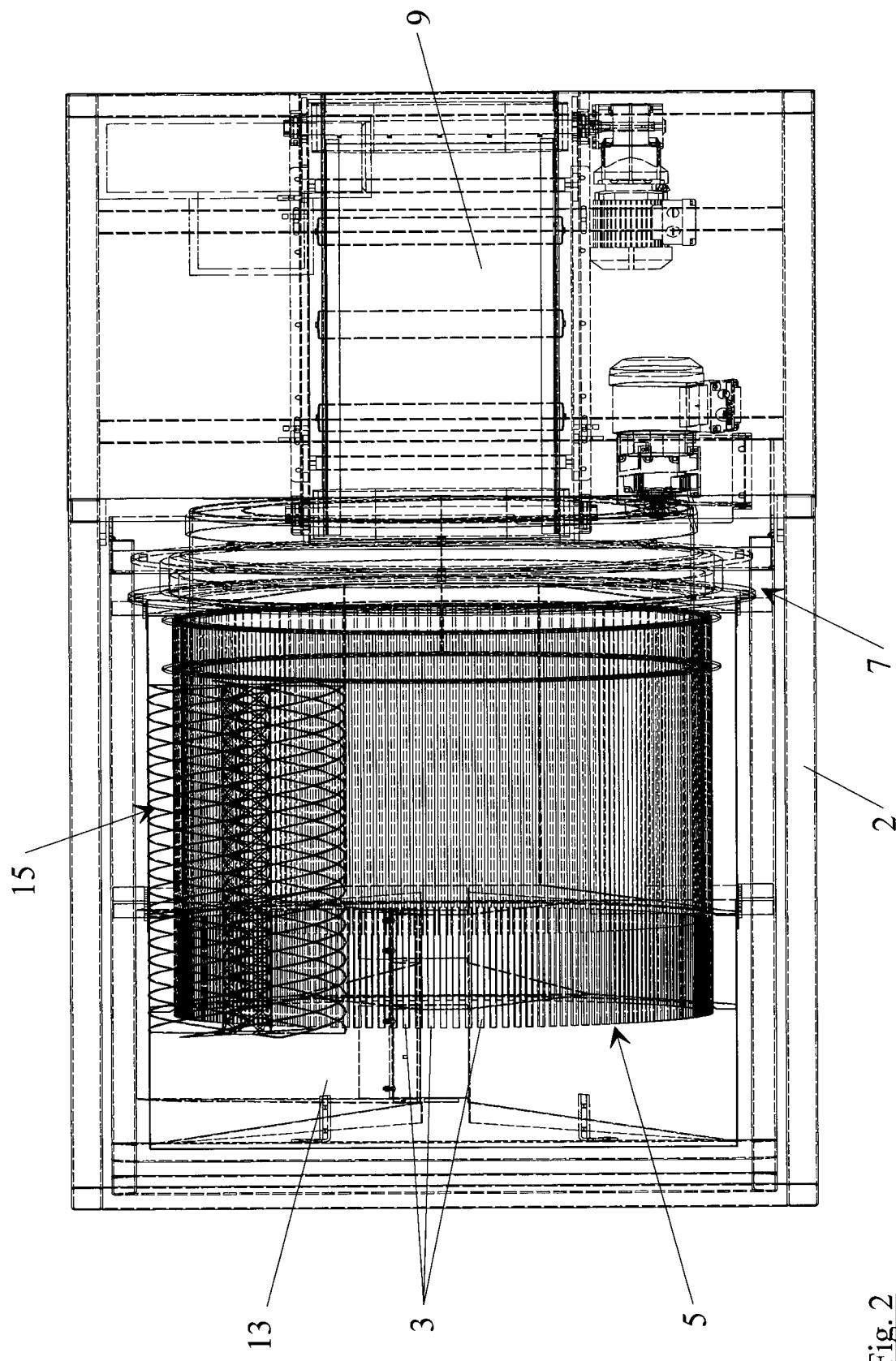


Fig. 2

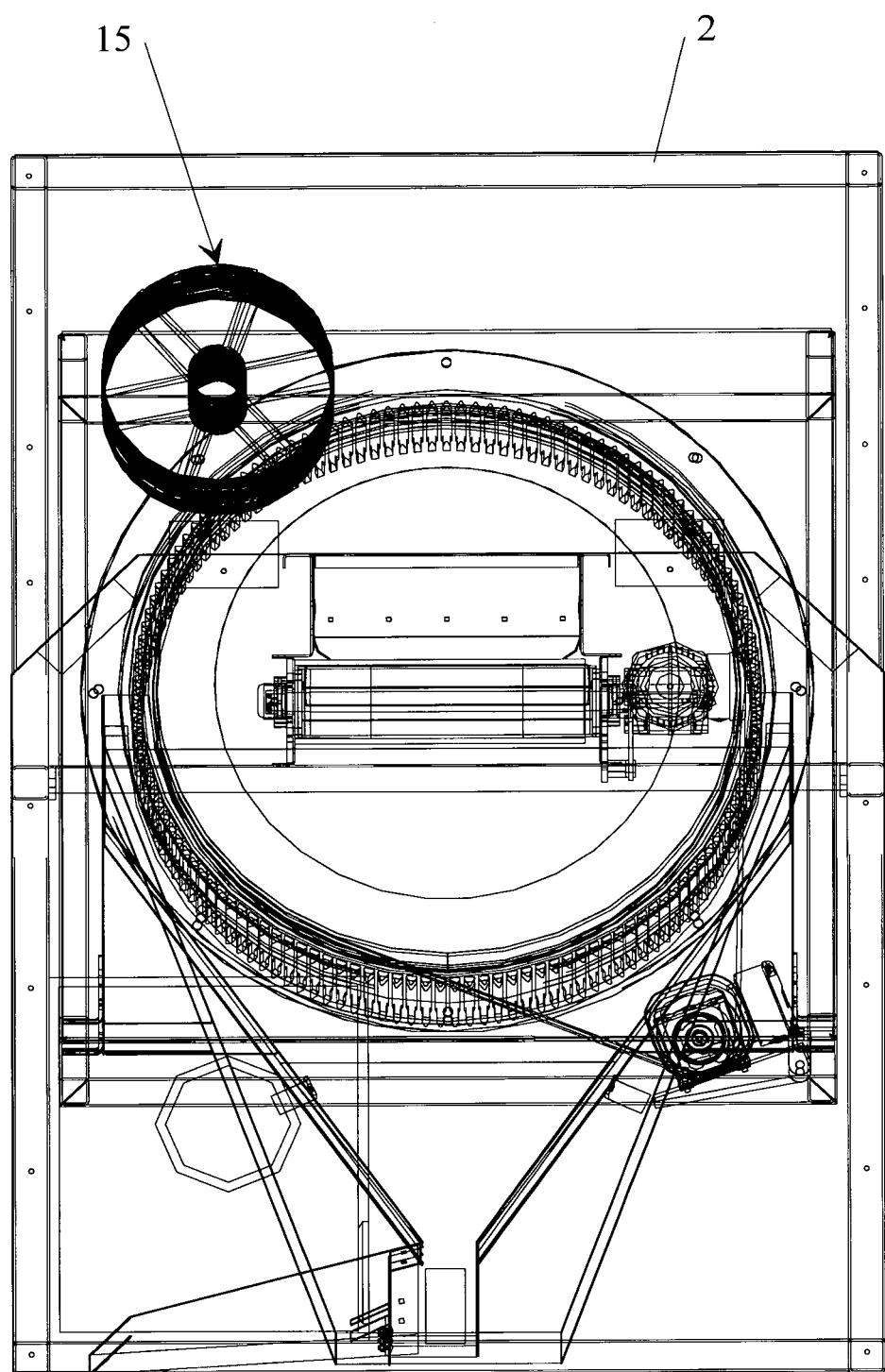


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 00 0866

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	BE 881 831 A (PROMOTION IND OFF DE) 21. August 1980 (1980-08-21) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 19 * * Seite 6, Zeile 25 - Seite 7, Zeile 15; Ansprüche 1-12; Abbildung 1 *	1,2	INV. B07B13/16 B07B1/22 B07B1/18 B07B1/12 B07B1/04
15	X	US 5 662 227 A (LAITINEN JARMO [FI]) 2. September 1997 (1997-09-02) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 5; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-2 *	1,2	
20	X	US 2 241 977 A (BUCK BENJAMIN I) 13. Mai 1941 (1941-05-13) * Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 33 * * Spalte 2, Zeile 24 - Zeile 46 * * Spalte 3, Zeile 7 - Zeile 48 * * Spalte 3, Zeile 72 - Spalte 5, Zeile 20; Ansprüche 1-18; Abbildungen 1-11 *	1-3,14	
25	X	EP 0 272 624 A2 (DOPPSTADT WERNER) 29. Juni 1988 (1988-06-29)	1-3,	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
30	Y	* Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 26 * * Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 57 * * Spalte 7, Zeile 50 - Spalte 8, Zeile 55 * * Spalte 11, Zeile 45 - Spalte 12, Zeile 9; Ansprüche 1-29; Abbildungen 1-14 *	10-13 6	B07B
35	X	US 1 054 120 A (HORST EMIL CLEMENS [US]) 25. Februar 1913 (1913-02-25)	1-5,7,9	
40	Y	* Seite 1, Zeile 30 - Zeile 82; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 *	6,8	
45		-/-		
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
50	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
	Den Haag	18. Oktober 2017	Lang, Xavier	
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 00 0866

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 Y	EP 0 265 421 A2 (VOEST ALPINE AG [AT]) 27. April 1988 (1988-04-27) * Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 5 * * Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 35; Ansprüche 1-14; Abbildungen 1-4 *	8	
15 A	GB 2 239 824 A (F W SCREENS LIMITED [GB]) 17. Juli 1991 (1991-07-17) * Seite 1, Zeile 5 - Seite 2, Zeile 3 * * Seite 2, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 8; Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-3 *	1-14	
20 A	US 4 078 995 A (UTT DANIEL W) 14. März 1978 (1978-03-14) * Spalte 1, Zeile 50 - Zeile 57 * * Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 32 * * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 47; Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-4 *	1-14	
25			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30			
35			
40			
45			
50 2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2017	Prüfer Lang, Xavier
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		

55

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

EP 17 00 0866

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

18-10-2017

	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	BE 881831	A	21-08-1980	KEINE	
15	US 5662227	A	02-09-1997	CA 2168806 A1 CN 1140106 A FI 950518 A US 5662227 A	07-08-1996 15-01-1997 07-08-1996 02-09-1997
20	US 2241977	A	13-05-1941	KEINE	
25	EP 0272624	A2	29-06-1988	CA 1322991 C DE 3644146 A1 DK 677987 A EP 0272624 A2 ES 2030421 T3 NO 875387 A US 4927528 A	12-10-1993 07-07-1988 24-06-1988 29-06-1988 01-11-1992 24-06-1988 22-05-1990
30	US 1054120	A	25-02-1913	KEINE	
35	EP 0265421	A2	27-04-1988	AT 386764 B EP 0265421 A2	10-10-1988 27-04-1988
40	GB 2239824	A	17-07-1991	KEINE	
45	US 4078995	A	14-03-1978	KEINE	
50					
55					

EPO FORM P0461

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