

(19)



(11)

EP 3 318 676 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2018 Patentblatt 2018/19

(51) Int Cl.:
E01H 10/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16196986.0**

(22) Anmeldetag: **03.11.2016**

(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

(72) Erfinder: **Körbler, Philipp**
A-9360 Friesach (AT)

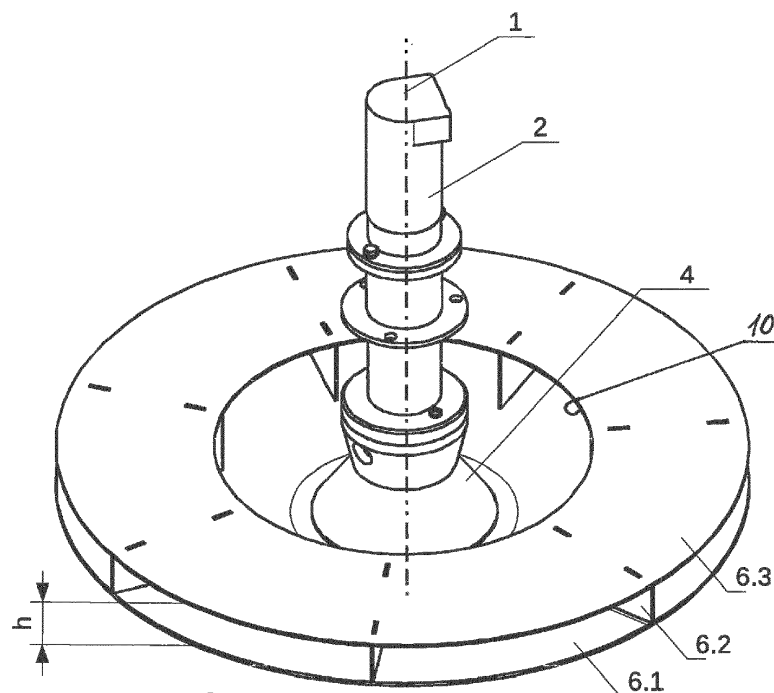
(74) Vertreter: **Bauer, Friedrich**
Andrae I Westendorp
Patentanwälte Partnerschaft
Adlzreiterstrasse 11
83022 Rosenheim (DE)

(71) Anmelder: **Springer Kommunaltechnik GmbH**
9833 Rangersdorf (AT)

(54) STREUTELLER UND STREUTELLERBAUGRUPPE

(57) Ein Streuteller für ein Winterdienststreugerät zum Ausstreuen von Streugut wie Salz, Salzsole, Split oder dergleichen, weist ein um eine Drehachse (1) drehbares, scheibenförmiges Streutellerunterteil (6.1) und eine Mehrzahl von auf dem Streutellerunterteil (6.1) angeordneten Wurfschaufeln (6.2) auf. Die Wurfschaufeln

(6.2) sind zumindest teilweise von einem ringförmigen Streutelleroberteil (6.3) überdeckt, das über die Wurfschaufeln (6.2) mit dem Streutellerunterteil (6.1) verbunden ist, wobei zwischen dem Streutelleroberteil (6.3) und dem Streutellerunterteil (6.1) ein radial nach außen offener Spalt (h) für das Streugut vorgesehen ist.

**Fig. 4****EP 3 318 676 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Streuteller für ein Winterdienststreugerät zum Ausstreuen von Streugut wie Salz, Salzsole, Split oder dergleichen, so- wie eine Streutellerbaugruppe.

[0002] Es ist bereits eine Vielzahl von Streutellern für die Ausbringung von Streugut bekannt. Derartige Streuteller weisen einen bspw. horizontal ausgerichteten drehbaren Streuteller auf, auf den von oben Streugut aufgebracht wird. Durch die Streutellerrotation wird das Streugut nach außen befördert und so auf eine zu bestreuende Fläche, wie z.B. eine Straße, gefördert. EP 0 490 208 B1 zeigt einen Streuteller, der mit unterschiedlich geformten Wurfschaufeln die Förderung des Streuguts unterstützt. Bei DE 1 015 3982 C1 ist die Auswurfneigung des Streutellers variabel. Bei DE 8 709 321 U1 sorgen einzelne auf einem flachen Streuteller verschraubte Leisten für die Ausbringung des Streuguts.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Streuteller und eine Streutellerbaugruppe bereitzustellen, mit dem/der das Streugut besonders effektiv und gleichmäßig ausgebracht werden kann. Der Streuteller soll zudem einfach aufgebaut und zu fertigen sein sowie eine besonders gute Stabilität aufweisen.

[0004] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Der erfindungsgemäße Streuteller weist ein um eine Drehachse drehbares, scheibenförmiges Unterteil und eine Mehrzahl von auf dem Streutellerunterteil angeordnete Wurfschaufeln auf. Die Wurfschaufeln sind zumindest teilweise, vorzugsweise überwiegend, besonders vorzugsweise vollständig von einem ringförmigen Streutelleroberteil überdeckt, das über die Wurfschaufeln mit dem Streutellerunterteil verbunden ist. Zwischen dem Streutelleroberteil und dem Streutellerunterteil ist ein radial nach außen offener Spalt für das Streugut vorgesehen.

[0006] Das erfindungsgemäß vorgesehene Streutelleroberteil bildet somit eine obere Abdeckung, welche verhindert, dass das Streugut beim schnellen Drehen des Streutellers unkontrolliert nach oben weggeschleudert wird. Auf diese Weise ergibt sich nach unten und oben eine Führung für das Streugut, wodurch das Streugut in radialer Wurfrihtung besonders weit und gleichmäßig hinausgeschleudert wird. Diese Führung ist vorteilhafterweise am radial außen liegenden Bereich des Streutellers vorgesehen und erstreckt sich insbesondere über mindestens ein Viertel, vorzugsweise über mindestens ein Drittel der Radialerstreckung des Streutellers. Es ist ohne weiteres möglich, dass sich diese Führung über die Hälfte der Radialerstreckung des Streutellers erstreckt. Das Streutelleroberteil verhindert ein Verwirbeln des Streuguts im Bereich der Wurfschaufeln und bewirkt zudem einen Sogeffekt auf das zugeführte Streugut, das üblicherweise mittels einer Rutsche dem Streuteller zentral zugeführt wird. Die Streugutzuführung und

-ausbringung erfolgt somit auf besonders effektive und gleichmäßige Weise.

[0007] Vorzugsweise weist bei einer Ausrichtung des Streutellers, in der die Drehachse senkrecht steht, das Streutellerunterteil eine nach oben zeigende Konkavität auf. Es wird so dafür gesorgt, dass das Streugut beim Verlassen des Streutellers eine nach oben gerichtete Bewegungskomponente erfährt, was die Weite der Ausbringung des Streuguts auch bei niedrigen Rotationsgeschwindigkeiten der Streutellerdrehung unterstützt.

[0008] Ferner kann bevorzugt das Streutelleroberteil als eine flache Scheibe ausgeführt sein. Dies ist eine kostengünstig herstellbare Form. Die Höhe des Spalts für die Ausbringung des Streuguts kann zumindest bereichsweise mit zunehmender Entfernung von der Drehachse abnehmen.

[0009] Vorzugsweise nimmt die Höhe des Spalts sukzessive und kontinuierlich über den gesamten Bereich ab, in dem sich die Wurfschaufeln befinden.

[0010] Das Streutellerunterteil und das Streutelleroberteil und bevorzugt auch die Wurfschaufeln sind vorzugsweise aus einem Material jeweils gleichbleibender Dicke, wie insbesondere einem Blech, hergestellt. Die Dicken des Streutelleroberteils und -unterteils und der Wurfschaufeln können jeweils unterschiedlich sein.

[0011] Zweckmäßigerweise bestehen die Wurfschaufeln aus ebenen Profilelementen, wodurch diese auf einfache und kostengünstige Weise hergestellt werden können. Andere Formen, beispielsweise gewölbte Wurfschaufeln, sind ohne weiteres möglich.

[0012] Das Streutellerunterteil kann insbesondere über die Wurfschaufeln untrennbar mit dem Streutelleroberteil verbunden, insbesondere verschweißt, sein. Dies ergibt eine hohe Steifigkeit und Lebensdauer des Streutellers. Die Wurfschaufeln können aus einem dünneren oder dickeren Material als das Streutellerunter- und -oberteil gefertigt werden.

[0013] Vorzugsweise weist das Streutellerunterteil den gleichen Außendurchmesser wie das Streutelleroberteil auf und die Wurfschaufeln erstrecken sich bis zu diesem Außendurchmesser. Dadurch wird ein Venturidüseneffekt bewirkt, der die Saugwirkung des Streuguts aus den Kanälen verbessert.

[0014] Die erfindungsgemäße Streutellerbaugruppe umfasst einen zumindest abschnittsweise kegelstumpfförmig ausgebildeten Prallkörper, an dem das Streutellerunterteil befestigt ist und der einen kegelstumpfförmigen Abschnitt aufweist, der zwischen dem Streutellerunterteil und einer Ebene angeordnet ist, in welcher das Streutelleroberteil liegt. Mit Hilfe dieses kegelstumpfförmigen Abschnitts kann das beispielsweise über eine Rutsche zugeführte Streugut auf besonders effektive Weise in den Spalt zwischen dem Streutellerunterteil und dem Streutelleroberteil eingeführt werden.

[0015] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand von Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen:

- Figur 1: eine Streutellerbaugruppe mit einem Streuteller in einer seitlichen Ansicht,
- Figur 2: die Streutellerbaugruppe der Fig. 1 in einem Längsschnitt,
- Figur 3: eine Draufsicht auf die Streutellerbaugruppe von oben,
- Figur 4: eine perspektivische Ansicht der Streutellerbaugruppe,
- Figur 5: ein Streugerät mit eingebauter Streutellerbaugruppe in einer perspektivischen Ansicht und
- Figur 6: einen seitlichen Schnitt durch das Streugerät der Fig. 5 in einem an einem Streufahrzeug angebauten Zustand.

[0016] Die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Streutellerbaugruppe umfasst einen Antriebsmotor 2, mit dem ein Streuteller 6 über eine Antriebswelle 7 um eine Drehachse 1 in Umdrehung versetzt werden kann. Die Antriebswelle 7 ist innerhalb eines rohrförmigen Lagergehäuses 3 mittels einer Lagerung, insbesondere mittels Kugellager 8, 9, drehbar gelagert. In Figur 3 ist eine mögliche Drehrichtung R eingezeichnet. Das Lagergehäuse 3 kann an einer nicht dargestellten Halterung eines zugehörigen Streugeräts befestigt werden.

[0017] An dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten unteren Ende der Antriebswelle 7 ist über eine Bolzenverbindung 4.1 ein in der Drehachse 1 liegender Prallkörper 4 befestigt. Am unteren Ende des Prallkörpers 4 ist ein Streutellerunterteil 6.1 befestigt, das seinerseits über eine Mehrzahl von Wurfschaufeln 6.2 mit einem Streutelleroberteil 6.3 verbunden ist. Die Streutellerteile 6.1 und 6.3 bilden mit den Wurfschaufeln 6.2 den Streuteller 6, der lösbar am Prallkörper 4 befestigt ist. Die Bolzenverbindung 4.1 kann als eine mit einer Mutter gesicherte Schraubenverbindung ausgeführt sein. Beliebige andere formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindungen sind ebenfalls möglich.

[0018] Der Prallkörper weist bevorzugt zwei Bereiche auf, nämlich zum einen einen oberen Haltebereich, der mit der Bolzenverbindung 4.1 zur drehfesten Verbindung mit der Antriebswelle 7 dient, und zum anderen einen unteren kegelstumpfförmigen Bereich. Eine Streugutrutsche des Streugeräts, die aus einer oberen Streugutrutsche 14 und einer unteren Streugutrutsche 17 besteht (siehe Fig. 6), sorgt dafür, dass das Streugut in einer in Figur 2 gezeigten Streugutzuführrichtung 5 auf den Prallkörper 4 trifft. Die Streugutzuführrichtung kann vertikal oder schräg ausgerichtet sein. Der sich nach unten erweiternde Kegelstumpfbereich des Prallkörpers 4 sorgt dafür, dass das Streugut relativ zur Drehachse 1 bereits etwas radial nach außen transportiert wird und nachfolgend auf dem Streutellerunterteil 6.1 landet. Der Kontakt

des Streuguts mit dem Prallkörper 4, dem Streutellerunterteil 6.1, den Wurfschaufeln 6.2 und dem Streutelleroberteil 6.3 sorgt dafür, dass die Drehbewegung des rotierend angetriebenen Streutellers 6 auf das Streugut übertragen und eine Zentrifugalkraft erzeugt wird, welche das Streugut radial nach außen schleudert.

[0019] Die Wurfschaufeln 6.2 sind vorzugsweise als flache Blechteile ausgeführt, die radial verlaufen und deren Ausrichtungs Ebenen jeweils koplanar zur Drehachse 1 sind. Das Streutellerunterteil 6.1 kann eine flache Platte sein, bevorzugt ist sie aber zu den Rändern ansteigend ausgebildet, so dass ein tellerförmiger Bereich gebildet wird, was auch bewirkt, dass das von dem Streuteller 6 ausgeworfene Streugut eine nach oben gerichtete Richtungskomponente erhält.

[0020] Oberhalb der Wurfschaufeln 6.2 ist das Streutelleroberteil 6.3 angeordnet, das ein Abdeckblech darstellt und insbesondere durch eine ringförmige Platte gebildet werden kann. Die Platte ist im gezeigten Ausführungsbeispiel eben, kann aber auch, beispielsweise ähnlich zum Streutellerunterteil 6.1, eine nach oben gerichtete Neigung aufweisen oder anders gewölbt sein.

[0021] Das Streutelleroberteil 6.3 weist eine zentrische Aussparung 10 auf. Der konzentrische Innendurchmesser des Streutelleroberteils 6.3 ist so bemessen, dass ein innerer Bereich frei ist, durch den das Streugut zum Prallkörper 4 und auf das Streutellerunterteil 6.1 gelangen kann. Das Streutelleroberteil 6.3 liegt insbesondere oberhalb des unteren kegelstumpfförmigen Abschnitts des Prallkörpers 4. Der Außendurchmesser des Streutelleroberteils 6.3 entspricht bevorzugt dem Durchmesser des Streutellerunterteils 6.1. Durch das Streutelleroberteil- und -unterteil 6.1, 6.3 wird für das Streugut ein Zwischenraum oder Spalt h geschaffen, durch welchen das Streugut verwirbelungsarm nach außen gefördert wird. Das Streutelleroberteil 6.3 verhindert dabei ein unkontrolliertes Wegschleudern des Streugutes nach oben. Zudem wird Luft durch den Zwischenraum nach außen gepumpt, was die radiale Bewegung des Streuguts nach außen unterstützt. Da sowohl das Streutelleroberteil- und -unterteil, wie auch die Wurfschaufeln 6.2 am gleichen Außendurchmesser enden, wird zudem eine Saugwirkung nach dem Venturidüsenprinzip bewirkt, was die Ausschleuderkräfte weiter unterstützt.

[0022] Da die drei Hauptkomponenten des Streutellers, nämlich 6.1, 6.2 und 6.3, aus Blechen gefertigt sind, ist die Herstellung kostengünstig. Im Streutellerunterteil 6.1 und Streutelleroberteil 6.3 können schlitartige Bereiche ausgeschnitten sein, die benachbart zu den Wurfschaufeln 6.2 sind und deren Breite der Dicke der Wurfschaufeln 6.2 entspricht. Die Wurfschaufeln 6.2 weisen dann entsprechende stegartige Vorsprünge auf, die nach dem Nut-Feder-Prinzip in die schlitartigen Bereiche greifen. So lässt sich der Streuteller mit einer exakten Positionierung der Wurfschaufeln 6.2 einfach zusammensetzen. An den Kontaktlinien kann eine Schweißnaht vorgesehen sein, um diese Teile einfach, kostengünstig und dauerhaft miteinander zu verbinden.

Der vorstehend beschriebene Aufbau ist auch den Figuren 3 und 4 entnehmbar, wobei dort auch gut ersichtlich ist, dass die Wurfschaufeln 6.2 sich radial nach innen bis zum Innendurchmesser des Rings des Streutelleroberteils 6.3 erstrecken. Hier sind sechs Wurfschaufeln 6.2 gezeigt, eine andere Anzahl von Wurfschaufeln 6.2 ist jedoch ohne weiteres möglich.

[0023] Fig. 5 zeigt den Einbau des Streutellers 6 in ein Streugerät. Das Streugerät kann ein fester Bestandteil eines Streufahrzeugs sein oder mit ihm lösbar verbindbar sein. Das Streufahrzeug weist einen Streugutbehälter 11 (siehe Fig. 6) auf, der in seinem unteren Bereich eine Förderschnecke 12 enthält, die mit einem Antriebsmotor 13 verbunden ist, um das Streugut aus dem Streugutbehälter 11 zu der Streugutrutsche 14 und 17 zu leiten. Von der Streugutrutsche 14, 17 fällt das Streugut gegen den Prallkörper 4, von dem es, wie bereits beschrieben, durch den Spalt h ausgegeben wird. Wie bereits beschrieben nimmt die Spalthöhe mit zunehmender radialer Erstreckung ab.

[0024] Die Streutellerbaugruppe ist um mehrere Achsen relativ zu dem Streufahrzeug schwenkbar. Zum einen kann es manuell komplett hochgeklappt werden. Dazu ist eine horizontale Schwenkachse 30 vorgesehen. Zudem lässt sich die Streutellerbaugruppe aus Sicht des Streufahrzeugs automatisch nach links oder rechts schwenken. Hierfür ist eine vertikale Schwenkachse 21 mit einem entsprechenden Antriebsmotor 22 vorgesehen. Zudem ist der obere Teil der Streugutrutsche 14 gegen dessen Unterteil 17 schwenkbar. Über diese Schwenkarmen lässt sich eine Vielzahl unterschiedlicher Streugutausgaberichtungen einstellen.

[0025] Bei dem Betrieb des Streugeräts gibt der Antriebsmotor 13 über die Rotation der Förderschnecke 12 die Menge des auszugebenden Streuguts vor. Ferner lässt sich über die Geschwindigkeit des Antriebsmotors 2 des Streutellers 6 die Menge und Wurfweite des Streuguts und somit die Größe der abgedeckten Fläche bestimmen.

[0026] Das Material für das Streutellerunterteil 2.1, die Wurfschaufeln 2.2 und das Streutelleroberteil 2.3 ist bevorzugt metallisch, wie z.B. aus einem nicht-rostendem Stahl mit einer hohen Abriebfestigkeit. Die Dicke des entsprechenden Blechs beträgt mindestens 1,5 mm und bei anderen Ausführungsformen mindestens 2,5 mm. Der Außendurchmesser des Streutellers beträgt mindestens 15 cm und in bevorzugten Ausführungsformen mindestens 25 cm. Der Prallkörper 4 ist aus einem metallischen Vollmaterial gefertigt und umfasst eine zentrale axiale Bohrung, die zur Aufnahme der Antriebswelle 7 dient, und die bereits beschriebene äußere kegelstumpfförmige Kontur, die als Prallfläche für das Streugut dient.

[0027] Vorstehend verwendete relative Ortsangaben wie "oben", "unten", "Unterseite" usw. beziehen sich auf einen bestimmungsgemäß an einem entsprechenden Fahrzeug angebrachten Streuteller.

Bezugszeichen:

[0028]

5	1	Drehachse
	2	Antriebsmotor
	3	Lagergehäuse
	4	Prallkörper
	4.1	Verschraubung
10	5	Richtung der Streugutzuführung
	6	Streuteller
	6.1	Streutellerunterteil
	6.2	Wurfschaufel
	6.3	Streutelleroberteil
15	7	Antriebswelle
	8	Kugellager
	9	Kugellager
	10	Aussparung
	11	Streugutbehälter
20	12	Förderschnecke
	13	Antriebsmotor der Förderschnecke
	14	Streugutrutsche (Oberteil)
	15	Drehkranz
	16	Drehkranzantriebsmotor
25	17	Streugutrutsche (Unterteil)
	18	Drehachse der Streugutrutsche
	21	Schwenkachse der Streutellerverstellung
	22	Antriebsmotor der Streutellerverstellung
	30	Schwenkachse
30	h	Spalt

Patentansprüche

- 35 1. Streuteller für ein Winterdienststreugerät zum Ausstreuen von Streugut, wie Salz, Salzsole, Split oder dergleichen, mit einem um eine Drehachse (1) drehbaren, scheibenförmigen Streutellerunterteil (6.1) und einer Mehrzahl von auf dem Streutellerunterteil (6.1) angeordneten Wurfschaufeln (6.2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wurfschaufeln (6.2) zumindest teilweise von einem ringförmigen Streutelleroberteil (6.3) überdeckt sind, das über die Wurfschaufeln (6.2) mit dem Streutellerunterteil (6.1) verbunden ist, wobei zwischen dem Streutelleroberteil (6.3) und dem Streutellerunterteil (6.1) ein radial nach außen offener Spalt (h) für das Streugut vorgesehen ist.
- 50 2. Streuteller gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Ausrichtung des Streutellers (6), in der die Drehachse (1) senkrecht ist, das Streutellerunterteil (6.1) eine nach oben zeigende Konkavität aufweist.
- 55 3. Streuteller gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streutelleroberteil (6.3) als flache Scheibe ausgeführt ist.

4. Streuteller gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des Spalts (h) für die Ausbringung des Streuguts kontinuierlich mit zunehmender Entfernung von der Drehachse (1) abnimmt. 5

5. Streuteller gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streutellerunterteil (6.1) und das Streutelleroberteil (6.3) aus einem Material jeweils gleichbleibender Dicke hergestellt sind. 10

6. Streuteller gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wurf-schaufeln (6.2) aus ebenen Profilelementen bestehen. 15

7. Streuteller gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streutellerunterteil (6.1) untrennbar mit dem Streutelleroberteil (6.3) verbunden ist. 20

8. Streuteller gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streutellerunterteil (6.1) den gleichen Außendurchmesser wie das Streutelleroberteil (6.3) aufweist und die Wurf-schaufeln (6.2) sich bis zu diesem Außendurchmesser erstrecken. 25

9. Streutellerbaugruppe mit einem Streuteller (6) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streutellerbaugruppe einen zumindest abschnittsweise kegelstumpfförmig ausgebildeten Prallkörper (4) umfasst, an dem das Streutellerunterteil (6.1) befestigt ist und der einen kegelstumpfförmigen Abschnitt aufweist, der zwischen dem Streutellerunterteil (6.1) und einer Ebene angeordnet ist, in welcher das Streutelleroberteil (6.3) liegt. 30
35
40

45

50

55

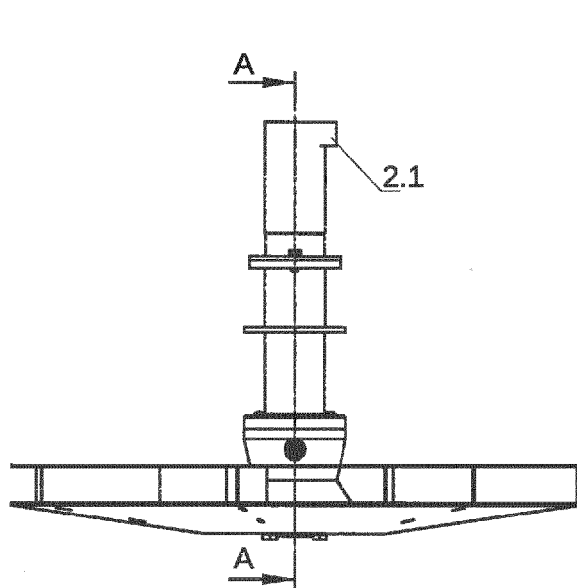


Fig. 1

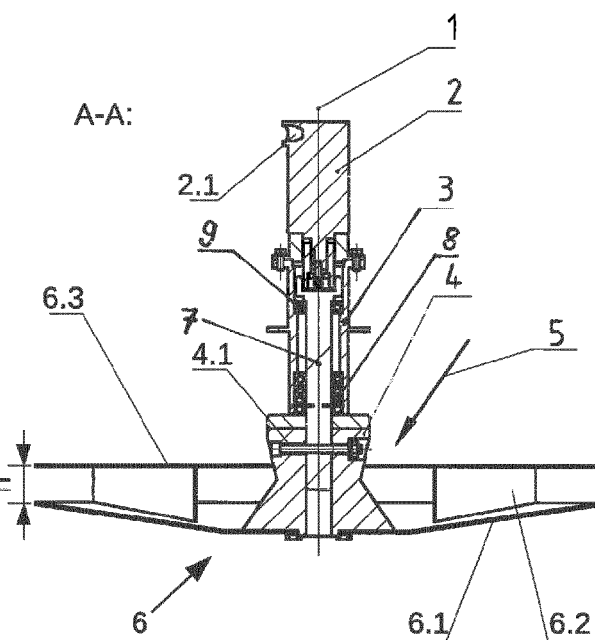


Fig. 2

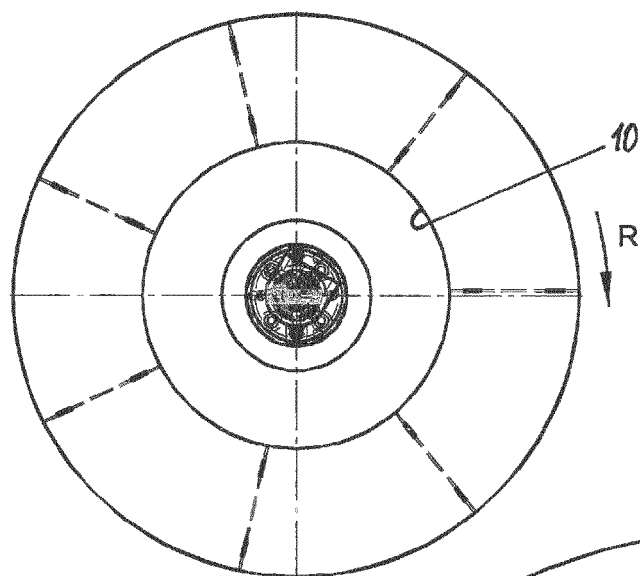


Fig. 3

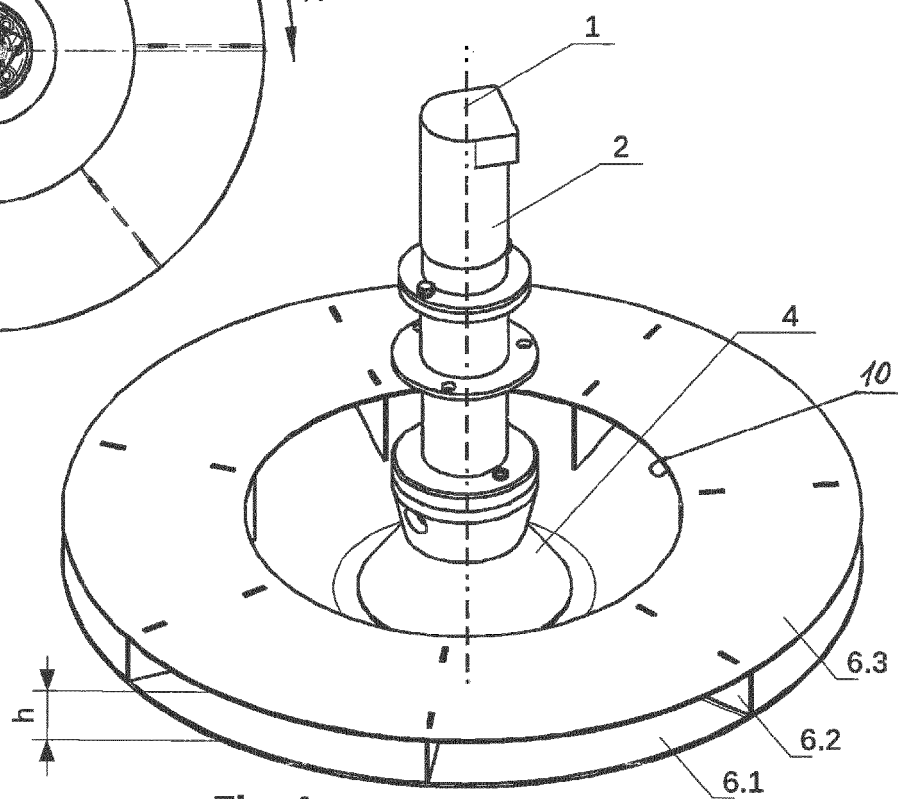


Fig. 4

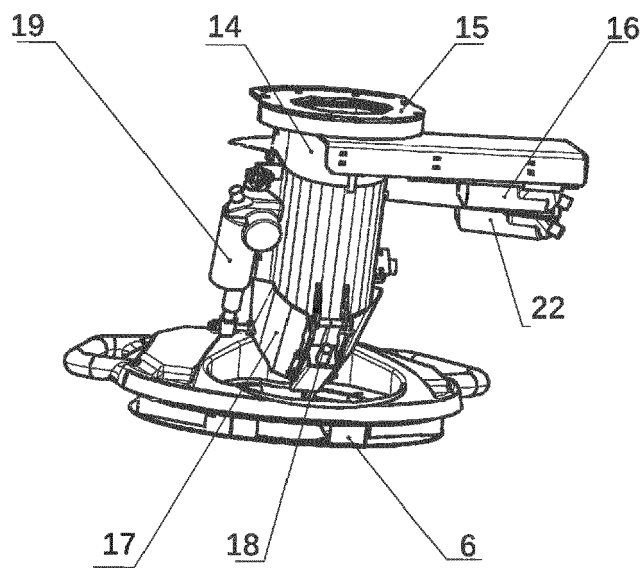


Fig. 5

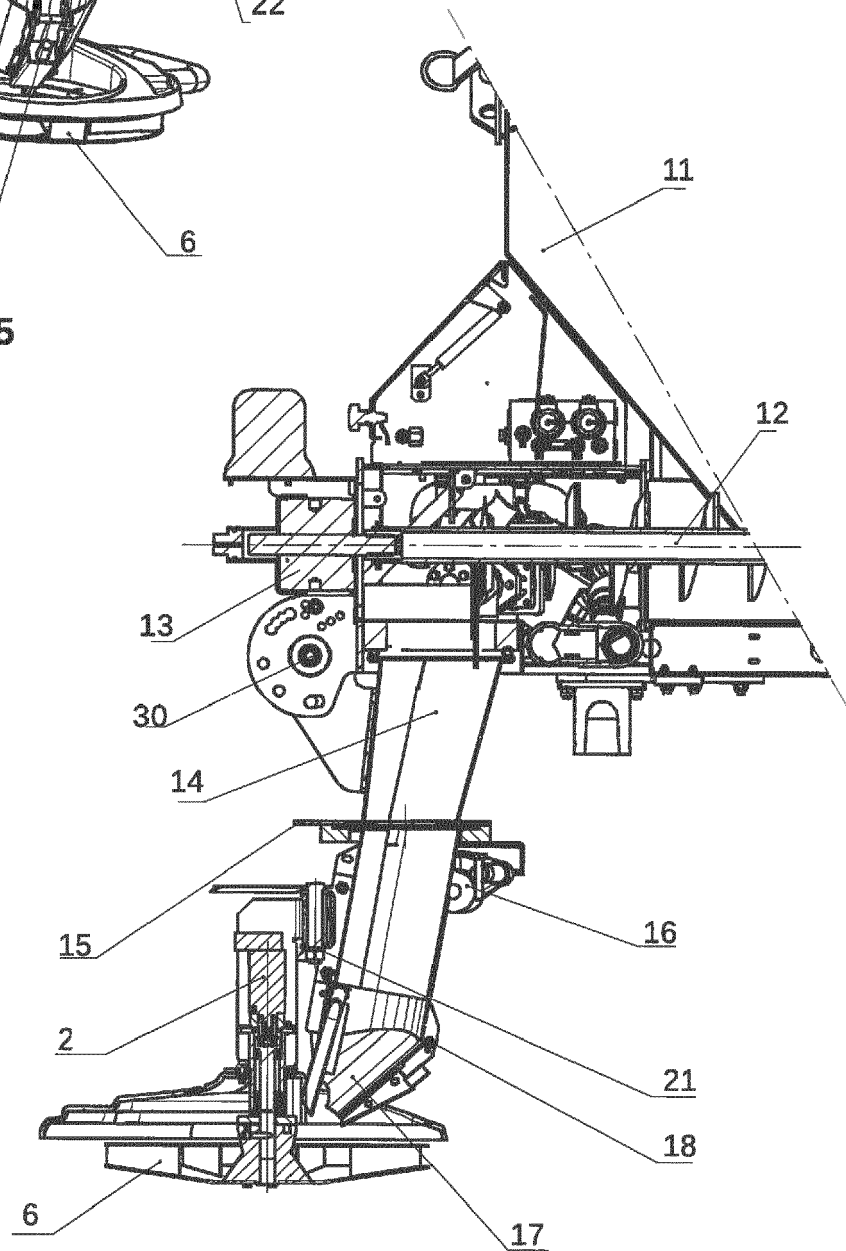


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 19 6986

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2010 009510 A1 (FOLGER WOLFGANG [DE]) 9. September 2010 (2010-09-09)	1,3,5,7,8	INV. E01H10/00
Y	* Absatz [0010]; Abbildung 1b *	2,9	
Y	GB 1 222 126 A (TOPPS PATENTS LTD [NZ]) 10. Februar 1971 (1971-02-10) * Seite 4, Zeilen 60-68; Abbildung 3 *	2	
X	CH 325 010 A (MATTHEY JULES [CH]; MAITRE ALBERT [CH]) 31. Oktober 1957 (1957-10-31) * Abbildung 1 *	1,3,5-8	
Y	DE 90 10 069 U1 (SCHMIDT) 4. Oktober 1990 (1990-10-04) * Abbildung 1 *	9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01H E01C A01C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		6. April 2017	
		Prüfer	
		Saretta, Guido	
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			

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

EP 16 19 6986

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.

06-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102010009510 A1	09-09-2010	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	GB 1222126 A	10-02-1971	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	CH 325010 A	31-10-1957	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20	DE 9010069 U1	04-10-1990	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
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 0490208 B1 [0002]
- DE 10153982 C1 [0002]
- DE 8709321 U1 [0002]