

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50706/2018
(22) Anmeldetag: 20.08.2018
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2019

(51) Int. Cl.: **B60B 39/06** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
FR 1456746 A
US 1793689 A
US 2011297763 A1

(73) Patentinhaber:
NOWE GMBH
31008 Elze (DE)

(72) Erfinder:
Weiß Ralf
31028 Gronau (DE)
Reich Alexander
40670 Meerbusch (DE)
Bartling Werner
31008 Elze (DE)

(74) Vertreter:
Sonn & Partner Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) Vorrichtung zum Streuen von Splitt vor die Räder eines Fahrzeugs

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Streuen von Splitt (2) vor die Räder (3) eines Fahrzeugs (4), mit einem Gehäuse (5) mit einem Zulauf (6) für den Splitt (2), einem Auslass (7) für den Splitt (2) und einer im Wesentlichen zylinderförmigen Ausnehmung (8) zur Aufnahme einer um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse (A) drehbar gelagerte und angetriebene Bürstenwalze (9) zur dosierten Beförderung des Splitts (2) vom Zulauf (6) zum Auslass (7). Erfindungsgemäß ist im Bereich des Zulaufs (6) für den Splitt (2) zumindest ein Keil (10) vor der Bürstenwalze (9) und tangential und verschiebbar zur Bürstenwalze (9) angeordnet, sodass die Größe des Zulaufs (6) verstellbar ist.

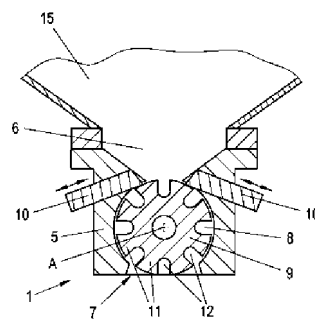


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Streuen von Splitt vor die Räder eines Fahrzeugs, mit einem Gehäuse mit einem Zulauf für den Splitt, einem Auslass für den Splitt und einer im Wesentlichen zylinderförmigen Ausnehmung zur Aufnahme einer um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse drehbar gelagerte und angetriebene Bürstenwalze zur dosierten Beförderung des Splitts vom Zulauf zum Auslass.

[0002] Bei unzureichender Haftreibung zwischen den Rädern eines Fahrzeugs und dem Untergrund besteht die Gefahr, dass beim Anfahren des Fahrzeugs die Antriebsräder aufgrund der unzureichenden Traktion durchdrehen und bei einem Bremsvorgang die Räder auf dem Untergrund rutschen und ein zu langer Bremsweg resultiert. Aus diesem Grund werden Sand- oder Splittstreuereinrichtungen eingesetzt, bei welchen vor die Fahrzeugräder Sand oder Splitt gestreut wird, um die Haftreibung zu erhöhen und das Anfahren des Fahrzeugs zu erleichtern bzw. den Bremsweg zu verkürzen.

[0003] Beispielsweise beschreibt die US 1,793,689 A eine Sandstreuvorrichtung mit einem elektrischen Gebläse zum Austragen des Sands über eine entsprechende Düse. Für das Austragen von grobkörnigem Splitt ist diese Vorrichtung ungeeignet.

[0004] Verbesserungen können mit Konstruktionen, wie beispielsweise jener gemäß der AT 504 905 B1, erzielt werden, wobei der Sand bzw. Splitt über Bürstenwalzen dosiert und vor die Fahrzeugräder transportiert wird. Sandstreuvorrichtungen unter Verwendung von Bürstenwalzen gehen auch aus der FR 1 456 746 A und der US 2011/0297763 A1 hervor.

[0005] Die Haftreibung zwischen Fahrzeugrad und Untergrund wird insbesondere bei Verwendung von Splitt besonders erhöht. Die Verwendung von Splitt führt jedoch bei den bekannten Streuvorrichtung häufig zu einem Blockieren der Dosier- oder Förderwalze, weshalb besonders leistungsstarke Elektromotoren als Antrieb eingesetzt werden und die Komponenten der Streuvorrichtung besonders robust ausgeführt werden. Dies erhöht sowohl das Gewicht als auch die Kosten und meist auch die Baugröße der entsprechenden Vorrichtung.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer oben genannten Vorrichtung zum Streuen von Splitt vor die Räder eines Fahrzeugs, welche die Wahrscheinlichkeit einer Verklemmung der Bürstenwalze durch den verwendeten Splitt verringert und gleichzeitig keine hohen Antriebsleistungen für den Antrieb erfordern. Nachteile bekannter Streuvorrichtungen sollen vermieden oder zumindest reduziert werden.

[0007] Gelöst wird die erfindungsgemäße Aufgabe dadurch, dass im Bereich des Zulaufs für den Splitt zumindest ein Keil vor der Bürstenwalze und tangential und verschiebbar zur Bürstenwalze angeordnet ist, sodass die Größe des Zulaufs verstellbar ist. Der zumindest eine verschiebbare Keil dient einerseits der Dosierung der gewünschten bzw. geeigneten Menge an Splitt. Andererseits wird durch den zumindest einen Keil ein Verkeilen durch den Splitt, der von der Bürstenwalze zum Auslass transportiert wird, verhindert, da überschüssiger Splitt oder auch Übergrößen an Splitt (verunreinigtes Streumaterial) durch den Keil abgelenkt bzw. abgeschält wird. Somit kann wirkungsvoll eine Verklemmung der Bürstenwalze in dem sie umgebenden Gehäuse durch überschüssigen Splitt oder übergroßen Splitt vermieden werden. Durch die Vermeidung oder Verringerung der Wahrscheinlichkeit einer Verklemmung der Bürstenwalze kann der Antrieb der Bürstenwalze kleiner und schwächer ausgeführt werden. Auch können die Komponenten, wie das die Bürstenwalze umgebende Gehäuse, mit geringerer Materialstärke eingesetzt werden, da der Verschleiß der Komponenten geringer ist. Die vorliegende Erfindung zeichnet sich durch eine besonders einfache und kostengünstige Gestaltung aus.

[0008] Vorzugsweise sind im Bereich des Zulaufs für den Splitt zwei Keile tangential und verschiebbar zur Bürstenwalze angeordnet. Durch eine derartige symmetrische Anordnung zweier Keile kann der Zulauf für den Splitt von beiden Seiten eingeengt bzw. geöffnet werden und somit die gewünschte Splittmenge besonders gut eingestellt und dosiert werden. Darüber hinaus eignet sich eine derartige symmetrische Anordnung für beide Drehrichtungen der Bürsten-

walze.

[0009] Zwischen den Stirnflächen der Bürstenwalze und der zylinderförmigen Ausnehmung ist ein Zwischenraum angeordnet, der vorzugsweise 4-6 mm beträgt. Der Zwischenraum zwischen den Stirnflächen der Bürstenwalze und der zylinderförmigen Ausnehmung im Gehäuse muss an die Größe des verwendeten Splitts angepasst sein und verringert eine Verklemmung zwischen Bürstenwalze und Gehäuse durch den beförderten Splitt. Die erwähnte Dimension des Spalts zwischen 4 und 6 mm eignet sich bei üblichem Splitt mit einem Durchmesser von etwa 6 mm in besonderer Weise.

[0010] Die Bürstenwalze weist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sektorförmig angeordnete Bürsten bzw. Bürstenbündel mit dazwischen angeordneten Nuten zur Aufnahme des Splitts auf. Die Anzahl der Nuten und deren Breite wird an die Größe und gewünschte Menge des zu transportierenden Splitts entsprechend angepasst. Beispielsweise können sechs bis zwölf Nuten zwischen entsprechenden Bürstenbündeln über den Umfang der Bürstenwalze verteilt sein.

[0011] Die Bürsten der Bürstenwalze bestehen idealerweise aus Kunststoff und Metall, insbesondere aus Polyamid und Edelstahl. Eine derartige Kombination von Kunststoff und Metall weist eine ausreichende Elastizität und gleichzeitig entsprechende Widerstandsfähigkeit auf. Dabei eignen sich Bürsten aus 50% Polyamid, insbesondere Perlon, und 50% Edelstahl mit einer Drahtstärke zwischen 0,5 und 0,8 mm, besonders.

[0012] Der zumindest eine Keil ist vorzugsweise aus hochfestem Stahl hergestellt. Durch die Verwendung dieses Materials wird ein zu rascher Verschleiß des zumindest einen Keils verhindert. Das Gehäuse der Vorrichtung zum Streuen von Splitt hingegen kann aus weicherem Metall, beispielsweise Aluminium, oder auch Kunststoff, insbesondere Polyoxymethylen (POM; allenfalls mit Glasfaserverstärkung), oder Silizium-Magnesium-Verbindungen bestehen.

[0013] Wenn der Auslass für den Splitt einen nach außen größer werdenden Querschnitt aufweist, kann ein verbesserter Streueffekt erzielt werden. Durch eine nach außen aufgehende Auslassöffnung kann der sogenannte Wurfefekt der Bürstenwalze ausgenützt werden, wodurch der Splitt auf eine größere Fläche vor die jeweiligen Fahrzeugräder verteilt wird.

[0014] Das Gehäuse der Streuvorrichtung kann in einem Behälter für den Splitt angeordnet sein. Durch eine derartige Bauweise, welche sich von einem Anflanschen bzw. Befestigen der Streuvorrichtung unterhalb des Splittbehälters unterscheidet, kann die Baugröße der Vorrichtung reduziert und eine kompaktere Konstruktion erzielt werden.

[0015] Die Bürstenwalze ist mit einem Antrieb, vorzugsweise mit einem Elektromotor verbunden. Wie bereits oben erwähnt, kann durch die erfindungsgemäße Verwendung zumindest eines Keils die Gefahr einer Verklemmung reduziert werden, weshalb der Elektromotor mit geringerer Antriebsleistung und somit in geringerer Baugröße eingesetzt werden kann.

[0016] Zwischen Antrieb und Bürstenwalze kann ein Getriebe angeordnet sein. Durch eine derartige Anordnung können auch mehrere Bürstenwalzen mehrerer Vorrichtungen zum Streuen von Splitt durch nur einen Antrieb angetrieben werden. Zusätzlich kann durch das Getriebe eine entsprechende Untersetzung erzielt werden.

[0017] Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen

[0018] Fig. 1 eine Prinzipdarstellung einer an einem Fahrzeug montierten Vorrichtung zum Streuen von Splitt vor die Räder des Rades des Fahrzeugs;

[0019] Fig. 2 ein Schnittbild durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Streuen von Splitt;

[0020] Fig. 3 eine Seitenansicht auf die Vorrichtung zum Streuen von Splitt gemäß Fig. 2 in geschlossener Form;

[0021] Fig. 4 eine geschnittene Ansicht auf die Vorrichtung zum Streuen von Splitt gemäß Fig. 2 von der Seite; und

[0022] Fig. 5 eine Darstellung zweier Vorrichtungen zum Streuen von Splitt, welche über einen gemeinsamen Antrieb und ein Getriebe angetrieben werden.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Prinzipdarstellung einer Vorrichtung 1 zum Streuen von Splitt 2 vor die Räder 3 eines Fahrzeugs 4. Die Vorrichtung 1 ist an einer geeigneten Stelle des Fahrzeugs 4 unterhalb eines Behälters 15 für den Splitt 2 angeordnet, sodass der Splitt 2 an die gewünschte Stelle vor dem Rad 3 aufgebracht werden kann und die Haftreibung zwischen Rad 3 und Untergrund erhöhen kann, um das Anfahren zu erleichtern oder den Bremsweg zu verkürzen.

[0024] Fig. 2 zeigt ein Schnittbild durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Streuen von Splitt 2. Die Vorrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 5 mit einem Zulauf 6 für den Splitt 2, der mit einem entsprechenden Auslass eines Behälters 15 für den Splitt 2 zusammenfällt. Idealerweise sind die Wände des Behälters 15 geneigt ausgebildet, um das Nachrieseln des darin aufbewahrten Splitts 2 durch die Schwerkraft zu erleichtern. Im Gehäuse 5 ist eine im Wesentlichen zylinderförmige Ausnehmung 8 vorgesehen, in welcher eine drehbar gelagerte und angetriebene Bürstenwalze 9 zur Dosierung und Beförderung des Splitts 2 vom Zulauf 6 zu einem Auslass 7 ermöglicht wird. Die Bürstenwalze 9 weist eine bestimmte Anzahl an Nuten 12 zwischen Bürsten 11 bzw. Bürstenbündeln auf. Der Einfachheit halber sind die Bürsten 11 hier nicht detailliert eingezeichnet. Die Bürsten 11 bestehen idealerweise aus einer Kombination an Kunststoff- und Metalldrähten, beispielsweise Perlon- und Edelstahldrähten. Erfindungsgemäß ist nun im Bereich des Zulaufs 6 für den Splitt 2 zumindest ein Keil 10 tangential und verschiebbar zur Bürstenwalze 9 angeordnet, sodass die Größe des Zulaufs 6 verstellbar ist. Zusätzlich dient die vordere zugespitzte Seite des Keils 10 dazu, überschüssigen Splitt 2 oder übergroßen Splitt 2 abzustreifen bzw. abzuschälen, wodurch die Wahrscheinlichkeit eines Verklemmens der Bürstenwalze 9 in der zylinderförmigen Ausnehmung 8 des Gehäuses 5 verringert werden kann. Idealerweise sind zwei tangential und verschiebbar zur Bürstenwalze 9 angeordnete Keile 10 beiderseits des Zulaufs 6 angeordnet. Die Keile 10 sind vorzugsweise aus hochfestem Stahl hergestellt, wohingegen das Gehäuse 5 aus Kunststoff oder Leichtmetall, wie z.B. Aluminium, bestehen kann. Der Auslass 7 kann, wie in Fig. 2 angedeutet, einen größer werdenden Querschnitt nach außen aufweisen, sodass der Splitt 2 über eine größere Fläche vor die Räder 3 des Fahrzeugs 4 ausgetragen werden kann.

[0025] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht auf die Vorrichtung 1 zum Streuen von Splitt 2 gemäß Fig. 2 in geschlossener Form. In dieser Ansicht sind Klemmschrauben 16 für die Befestigung der Keile 10 in der gewünschten Position erkennbar. Üblicherweise wird die Stellung der Keile 10 an die gewünschte Menge des dosierten Splitts 2 und die Größe des verwendeten Splitts 2 entsprechend angepasst.

[0026] In Fig. 4 ist eine geschnittene Ansicht auf die Vorrichtung 1 zum Streuen von Splitt 2 gemäß Fig. 2 von der Seite dargestellt. Zwischen der Stirnfläche der Bürstenwalze 9 und dem Gehäuse 5 ist vorzugsweise ein Zwischenraum d angeordnet, der idealerweise 4-6 mm beträgt bei Verwendung von Splitt 2 mit einem mittleren Durchmesser von etwa 6 mm. Über eine entsprechende Antriebswelle 17 ist die Bürstenwalze 9 mit einem entsprechenden Antrieb 13 bzw. Getriebe 14 verbunden.

[0027] Fig. 5 zeigt eine Darstellung zweier Vorrichtungen 1 zum Streuen von Splitt 2, welche über einen gemeinsamen Antrieb 13 und ein Getriebe 14 angetrieben werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich zwei Vorrichtungen 1 zum Streuen von Splitt 2 vor zwei Fahrzeugrädern 3 und sind über ein gemeinsames Getriebe 14 mit einem elektrischen Antrieb 13 verbunden.

[0028] Die Steuerung der Drehzahl der Bürstenwalze 9 und der Dauer der Aktivierung der Bürstenwalze 9 erfolgt üblicherweise manuell durch den Fahrer des Fahrzeugs 4. Es sind aber auch automatische Aktivierungen der Vorrichtung 1 zum Streuen von Splitt 2 denkbar, wenn z.B. eine Antiblockiereinrichtung oder ein Antirutschsystem des Fahrzeugs 4 einen glatten Untergrund detektiert. Übliche Drehzahlen für die Bürstenwalze 9 bewegen sich im Bereich zwischen 30 und 35 U/min.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Streuen von Splitt (2) vor die Räder (3) eines Fahrzeugs (4), mit einem Gehäuse (5) mit einem Zulauf (6) für den Splitt (2), einem Auslass (7) für den Splitt (2) und einer im Wesentlichen zylinderförmigen Ausnehmung (8) zur Aufnahme einer um eine im Wesentlichen horizontale Drehachse (A) drehbar gelagerte und angetriebene Bürstenwalze (9) zur dosierten Beförderung des Splitts (2) vom Zulauf (6) zum Auslass (7), **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Zulaufs (6) für den Splitt (2) zumindest ein Keil (10) vor der Bürstenwalze (9) und tangential und verschiebbar zur Bürstenwalze (9) angeordnet ist, sodass die Größe des Zulaufs (6) verstellbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Zulaufs (6) für den Splitt (2) zwei Keile (10) tangential und verschiebbar zur Bürstenwalze (9) angeordnet sind.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den Stirnflächen der Bürstenwalze (9) und der zylinderförmigen Ausnehmung (8) ein Zwischenraum (d) angeordnet ist.
4. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bürstenwalze (9) sektorförmig angeordnete Bürsten (11) mit dazwischen angeordneten Nuten (12) zur Aufnahme des Splitts (2) aufweisen.
5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bürsten (11) der Bürstenwalze (9) aus Kunststoff und Metall, insbesondere aus Polyamid (insbesondere Perlon) und Edelstahl bestehen.
6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zumindest eine Keil (10) aus hochfestem Stahl hergestellt ist.
7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auslass (7) für den Splitt (2) größer werdenden Querschnitt aufweist.
8. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (5) in einem Behälter (15) für den Splitt (2) angeordnet ist.
9. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bürstenwalze (9) mit einem Antrieb (13) verbunden ist.
10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Antrieb (13) und Bürstenwalze (9) ein Getriebe (14) angeordnet ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1/3

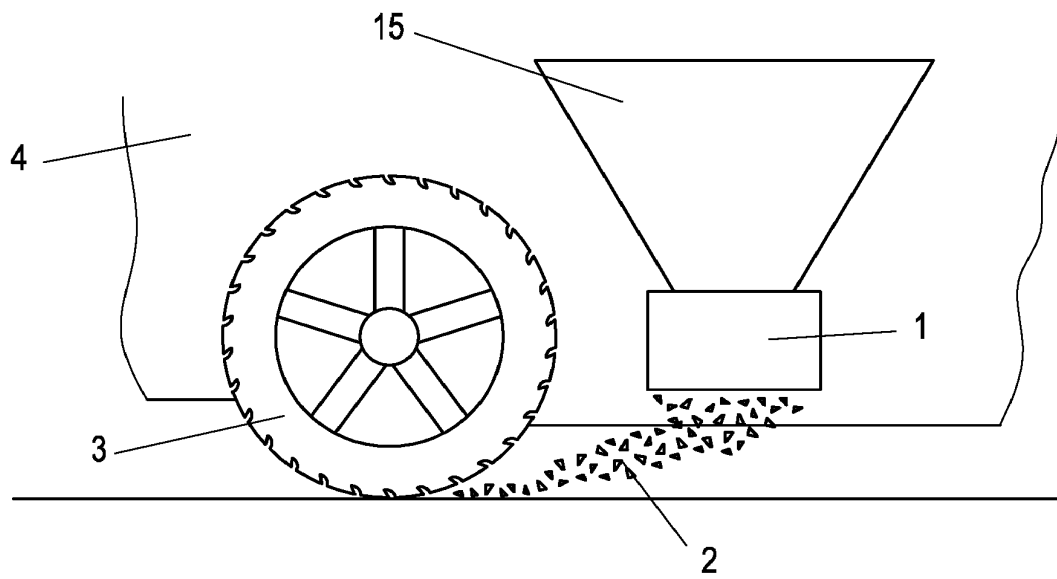


Fig. 1

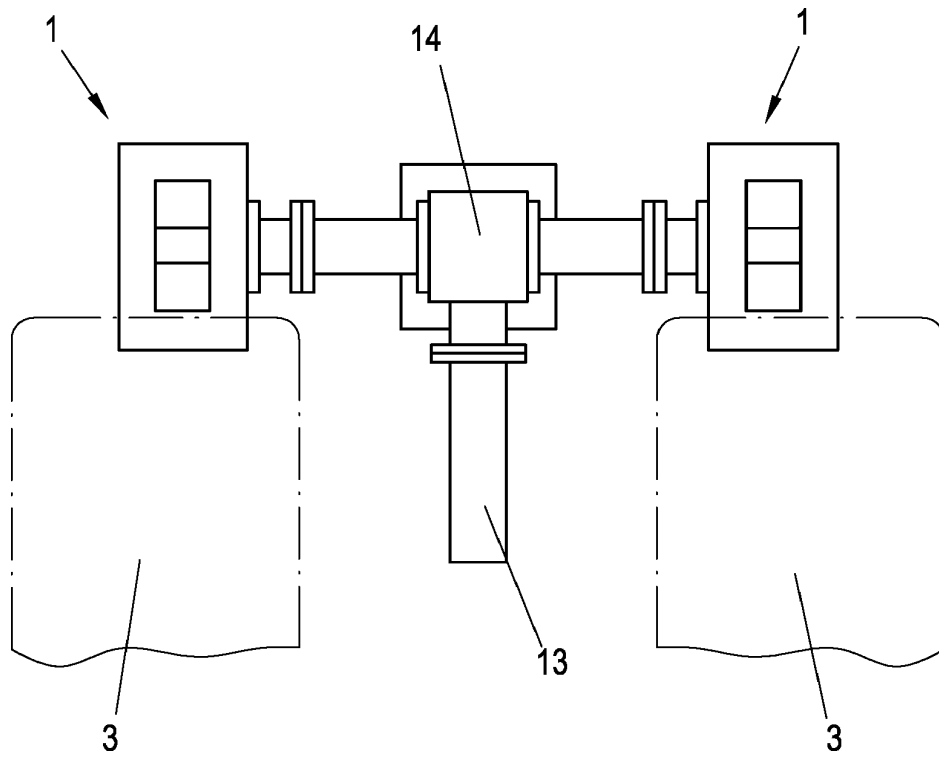


Fig. 5



3/3

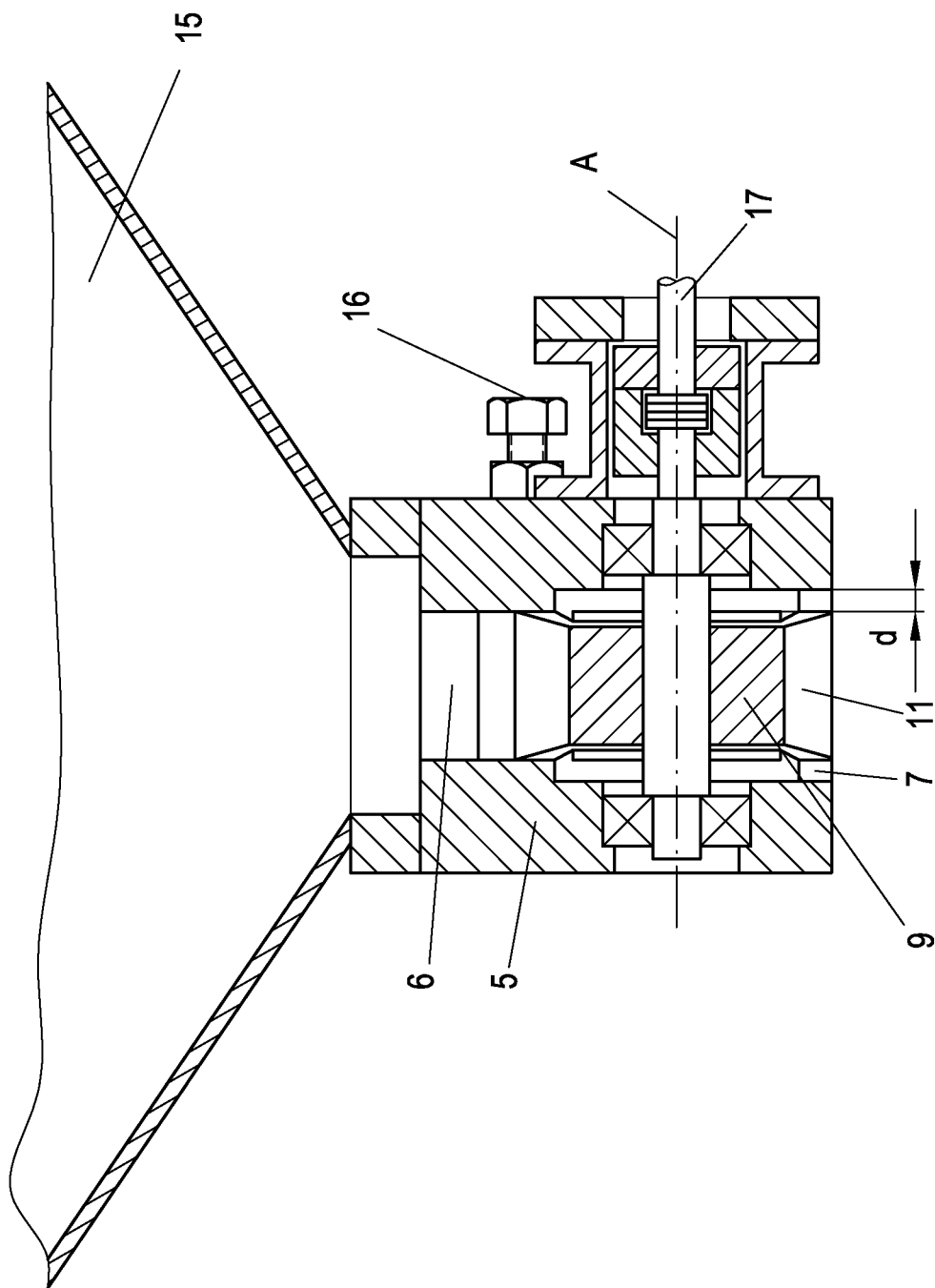


Fig. 4