

(19)



(11)

EP 3 795 298 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2021 Patentblatt 2021/12

(51) Int Cl.:
B24B 31/00 (2006.01) B24B 31/06 (2006.01)
B24B 41/06 (2012.01)

(21) Anmeldenummer: **19198535.7**

(22) Anmeldetag: **20.09.2019**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder: **Wälde, Rainer**
72250 Freudenstadt (DE)

(74) Vertreter: **Späth, Dieter**
ABACUS
Patentanwälte
Lise-Meitner-Strasse 21
72202 Nagold (DE)

(71) Anmelder: **Haug Intelligente Poliersysteme GmbH**
72189 Vöhringen (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUM GLEITSCHLEIFEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Gleitschleifen insbesondere eines Leichtmetallrads (2) mit einem schwingend antreibbaren Arbeitsbehälter (3). In dem Arbeitsbehälter (3) ist ein Teleskopzylinder (10)

angeordnet, mit dem das Leichtmetallrad (2) zum Befestigen und Lösen aus dem Arbeitsbehälter (3) heraus anhebbar ist.

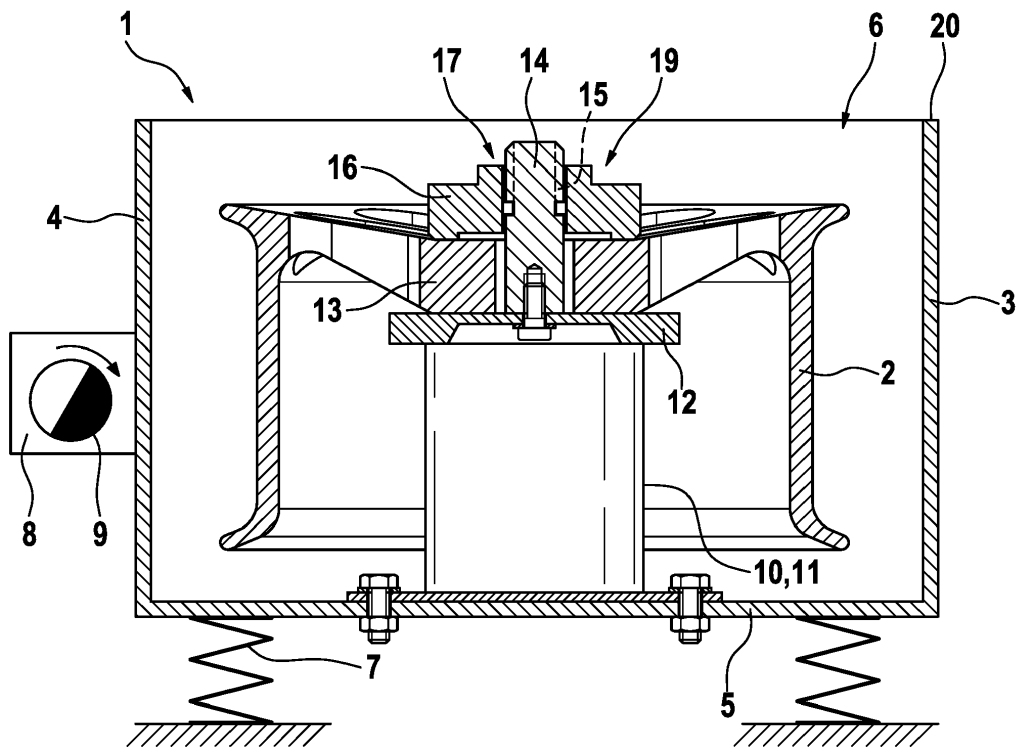


Fig. 1

EP 3 795 298 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Gleitschleifen eines Werkstücks, insbesondere eines Fahrzeugrads, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Eine Vorrichtung zum Gleitschleifen eines Fahrzeugrads ist bekannt aus dem Gebrauchsmuster DE 20 2005 021 013 U1. Die bekannte Vorrichtung weist einen topfförmigen Arbeitsbehälter auf, der mit Schwingungserregern schwingend angetrieben werden kann. Auf einem Boden des Arbeitsbehälters befinden sich Abstandshalter, auf die ein gleitzuschleifendes Fahrzeugrad manuell aufgelegt und mit einer Spannmutter gegen die Abstandshalter gespannt wird. Die Spannmutter wird auf einen Schaft geschraubt, der koaxial im Arbeitsbehälter auf dem Boden des Arbeitsbehälters befestigt ist und ein Mittelloch einer Radnabe des Fahrzeugrads durchgreift.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Gleitschleifen eines Werkstücks, insbesondere eines Fahrzeugrads vorzuschlagen, die ein Einbringen des Werkstücks in den und Entnehmen aus dem Arbeitsbehälter vereinfacht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Gleitschleifen eines Werkstücks weist einen Arbeitsbehälter zur Aufnahme des Werkstücks oder auch mehrerer Werkstücke und von Schleifkörpern auf. Das Gleitschleifen kann trocken oder mit einer Flüssigkeit zusätzlich zu den Schleifkörpern im Arbeitsbehälter erfolgen. Zum Einbringen und Entnehmen des Werkstücks weist der Arbeitsbehälter eine Öffnung ausreichender Größe zum Durchtritt des Werkstücks auf, durch die auch die Schleifkörper und gegebenenfalls eine Flüssigkeit in den Arbeitsbehälter gefüllt und aus ihm entfernt werden kann. Zum Ablassen einer Flüssigkeit kann der Arbeitsbehälter eine Ablassöffnung aufweisen. Die Schleifkörper und/oder sofern vorhanden eine Flüssigkeit müssen nicht bei jedem Werkstückwechsel gewechselt werden sondern können für eine nächstes Werkstück im Arbeitsbehälter bleiben. Beim Einbringen in den Arbeitsbehälter wird das Werkstück in die Schleifkörper und gegebenenfalls die Flüssigkeit getaucht, wenn sie schon im Arbeitsbehälter sind.

[0005] Zu einem Befestigen des Werkstücks weist die Vorrichtung eine Befestigungseinrichtung in dem Arbeitsbehälter auf, die erfindungsgemäß so beweglich ist, dass das an ihr befestigte Werkstück aus einer Schleifposition in eine Befestigungs- und Entnahmeposition und umgekehrt bewegbar ist. In der Schleifposition befindet sich das Werkstück vorzugsweise vollständig in dem Arbeitsbehälter, insbesondere weist es einen Abstand von der Öffnung auf, so dass es vollständig in die Schleifkörper und gegebenenfalls die Flüssigkeit eingetaucht werden kann, wenn sich die Öffnung des Arbeitsbehälters oben befindet. Vorzugsweise hält die Befestigungseinrichtung das Werkstück in der Schleifposition so, dass

es weder eine Wand noch einen Boden des Arbeitsbehälters berührt, sondern vollständig mit Schleifkörpern umgeben werden kann.

[0006] In der Befestigungs- und Entnahmeposition der Befestigungseinrichtung befindet sich das an ihr befestigte Werkstück vorzugsweise vollständig außerhalb des Arbeitsbehälters, so dass es gut an an sich jeder beliebigen Stelle manuell oder maschinell beispielsweise mit einem Roboter gegriffen werden kann, um das Werkstück von der Befestigungseinrichtung abzunehmen oder an ihr zu befestigen. Denkbar ist auch, dass die Befestigungseinrichtung das Werkstück in der Befestigungs- und Entnahmeposition in der Öffnung des Arbeitsbehälters hält, so dass sich das Werkstück teilweise außerhalb und teilweise innerhalb des Arbeitsbehälters befindet und gut an einer oder mehreren Stellen außerhalb des Arbeitsbehälters gegriffen werden kann.

[0007] Ein Vorteil der Erfindung ist ein einfaches Befestigen und Abnehmen des Werkstücks außerhalb des Arbeitsbehälters an und von der Befestigungseinrichtung. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Befestigungseinrichtung das an ihr befestigte Werkstück in die Schleifkörper und sofern vorhanden eine Flüssigkeit im Arbeitsbehälter taucht. Zum Befestigen und Lösen des Werkstücks müssen deswegen keine Schleifkörper aus dem Arbeitsbehälter entfernt oder jedenfalls keine Befestigungsstelle im Arbeitsbehälter freigelegt werden muss.

[0008] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht eine Hubeinrichtung zum Bewegen des Werkstücks aus dem Arbeitsbehälter in Richtung der Öffnung des Arbeitsbehälters und vorzugsweise aus dem Arbeitsbehälter heraus und umgekehrt vor. Eine solche Hubeinrichtung kann beispielsweise Gelenkhebel oder einander gelenkig kreuzende Scherenhebel aufweisen.

[0009] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht einen Linearaktor mit beispielsweise einem Linearmotor, einen mit einem Elektromotor antreibbaren Gewindetrieb oder einen Zylinder und wegen eines in Bezug zu einer Baulänge langen Hubs insbesondere einen Teleskopzylinder als Teil der Befestigungsvorrichtung zum Bewegen des Werkstücks aus dem Arbeitsbehälter in Richtung der Öffnung des Arbeitsbehälters und vorzugsweise aus dem Arbeitsbehälter heraus und umgekehrt vor. Im Unterschied zu einem einfachen Zylinder, der nur einen Zylinder und normalerweise einen Kolben, der in dem Zylinder oder auf dem der Zylinder verschiebbar ist, aufweist, weist ein Teleskopzylinder mehrere ineinander schiebbare und auseinander ziehbare Zylinder auf. Der Zylinder oder Teleskopzylinder kann als Linearaktor aufgefasst werden. Der Zylinder oder Teleskopzylinder kann pneumatisch, d. h. mit Druckluft oder allgemein einem Druckgas betätigbar sein. Für ein schweres Werkstück sieht eine Ausgestaltung der Erfindung einen hydraulisch, d. h. mit einer unter Druck stehenden Flüssigkeit, insbesondere mit einem Hydrauliköl oder Wasser betätigbaren Zylinder oder Teleskopzylinder vor.

[0010] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht einen topfförmigen Arbeitsbehälter und eine Befestigungsein-

richtung vor, die um mindestens eine Tiefe des Arbeitsbehälters beweglich ist. Dabei ist die Tiefe des Arbeitsbehälters ein Abstand der Öffnung von einem Boden oder einer der Öffnung gegenüberliegenden Wand oder dergleichen des Arbeitsbehälters. Diese Hubhöhe oder Weglänge, um die die Befestigungseinrichtung das Werkstück bewegen kann, ermöglicht eine Bewegung des Werkstücks hin und her zwischen der vollständig im Arbeitsbehälter versenkten Schleifposition des Werkstücks und der Befestigungs- und Entnahmeposition vollständig außerhalb des Arbeitsbehälters.

[0011] Zum Gleitschleifen eines Fahrzeugrads insbesondere eines Kraftwagens oder eines Kraftrads sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die Befestigungseinrichtung eine Spanneinrichtung für das Fahrzeugrad oder ein Auflager für eine Radnabe des Fahrzeugrads aufweist. Die Spanneinrichtung kann eine Felge an einem umlaufenden Felgenreif mit Klemmbacken spannen wie es von Radauswuchtmaschinen und Reifenmontiermaschinen bekannt ist. Andere Spanneinrichtungen sind ebenso möglich. Das Auflager für die Radnabe kann wie eine Achsnabe eines Kraftwagens, an der die Radnabe des Fahrzeugrads befestigbar ist, ausgebildet sein. Allerdings weist das erfindungsgemäße Auflager vorzugsweise einen Schnellverschluss oder eine Schnellspanneinrichtung zur Befestigung der Radnabe an dem Auflager auf. Andere Auflager sind ebenso möglich.

[0012] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Arbeitsbehälter schwingfähig beispielsweise mit Federn, Bändern oder dergleichen an beispielsweise einem Gestell angeordnet ist und dass die Vorrichtung einen oder mehrere Schwingungserzeuger aufweist, mit dem der Arbeitsbehälter schwingend antreibbar ist. Durch die Schwingungen des Arbeitsbehälters mit dem in ihm befestigten Werkstück werden Relativbewegungen zwischen dem Werkstück und den Schleifkörpern erzeugt, die die Oberflächen des Werkstücks bearbeiten. Der Schwingungserzeuger kann beispielsweise Sinus-, Rechteck-, Dreieck-, Sägezahn- und an sich beliebige Schwingungen erzeugen.

[0013] Die in der vorstehenden allgemeinen Beschreibung, der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, den Ansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale können jeweils einzeln, zu mehreren in beliebiger Kombination oder alle in Ausführungen der Erfindung vorhanden sein. Möglich ist auch eine Ausführung der Erfindung, die nicht alle Merkmale des Anspruchs 1 umfasst. Die vorstehend erläuterten Ausführungen und Ausgestaltungen der Erfindung können beliebig kombiniert werden.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die beiden Figuren zeigen eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Gleitschleifen im Achsschnitt mit abgesenktem (Figur 1) und angehobenem (Figur 2) Werkstück.

[0015] Die Zeichnung ist als vereinfachte und schema-

tisierte Darstellung zur Erläuterung und zum Verständnis der Erfindung zu verstehen.

[0016] Die in der Zeichnung dargestellte, erfindungsgemäße Vorrichtung 1 dient zum Gleitschleifen eines Werkstücks, insbesondere eines Fahrzeugrads und beispielsweise eines Leichtmetallrads 2 eines nicht dargestellten Kraftwagens. Es weist einen topfförmigen Arbeitsbehälter 3 mit einer im Ausführungsbeispiel zylindrischen Umfangswand 4 und einem kreisförmigen Boden 5 auf. Der Arbeitsbehälter 3 ist stehend angeordnet, d. h. der Boden 5 befindet sich unten und eine Öffnung 6 oben. Die Öffnung 6 des Arbeitsbehälters 3 ist ausreichend groß zum Einbringen und Entnehmen des das Werkstück bildenden Leichtmetallrads 2 in und aus dem Arbeitsbehälter 3.

[0017] Der Arbeitsbehälter 3 ist schwingfähig auf Federn 7 angeordnet.

[0018] Am Arbeitsbehälter 3 ist ein Schwingungserzeuger 8 angeordnet, mit dem der Arbeitsbehälter 3 schwingend antreibbar ist. Im Ausführungsbeispiel weist der Schwingungserzeuger 8 zwei Unwuchtmassen 9 auf, die exzentrisch beiderseits eines nicht gezeichneten Elektromotors auf einer Motorwelle des Elektromotors angeordnet und mit dem Elektromotor drehend antreibbar sind. Andere Schwingungserzeuger 8 sind möglich.

[0019] In einer Mitte des Bodens 5 ist ein Teleskopzylinder 10 als Hubeinrichtung 11 senkrecht zum Boden 5 fest in dem Arbeitsbehälter 3 angeordnet. "Fest" bedeutet, dass sich die Hubeinrichtung 11 mit dem Arbeitsbehälter 3 mitbewegt, der Teleskopzylinder 10 schwingt mit dem Arbeitsbehälter 3 mit. Der Teleskopzylinder 10 wird pneumatisch oder hydraulisch betätigt, insbesondere für schwere Werkstücke ist eine hydraulische Betätigung vorgesehen. Für Fahrzeugräder reicht normalerweise eine pneumatische Betätigung aus.

[0020] An einem dem Boden 5 des Arbeitsbehälters 3 fernem Ende weist der Teleskopzylinder 10 ein im Ausführungsbeispiel scheibenförmiges Auflager 12 für eine Radnabe 13 des das Werkstück bildenden Leichtmetallrads 2 auf. Von einer Mitte des Auflagers 12 steht ein Dorn 14 axial zum Teleskopzylinder 10 ab, an dem mittels eines Bajonettverschlusses 15 ein Spannstück 16 lösbar anordenbar ist, mit dem die Radnabe 13 gegen das Auflager 12 spannbar ist.

[0021] Das Auflager 12 mit dem Dorn 14, dem Bajonettverschluss 15 und dem Spannstück 16 bilden eine Befestigungseinrichtung 17 zur Befestigung des das Werkstück bildenden Leichtmetallrads 2. Der Bajonettverschluss 15 und das Spannstück 16 bilden eine Spanneinrichtung 19 beziehungsweise eine Schnellspanneinrichtung, zum Befestigen des das Werkstück bildenden Leichtmetallrads 2 beziehungsweise seiner Radnabe 13 auf beziehungsweise an dem Auflager 12.

[0022] Der Teleskopzylinder 10 bildet die Hubeinrichtung 11, mit der die Befestigungseinrichtung 17 und mit ihr das Leichtmetallrad 2 zwischen einer Schleifposition (Figur 1) und einer Befestigungs- und Entnahmeposition (Figur 2) hin- und her bewegbar ist. In der Schleifposition

befindet sich das Leichtmetallrad 2 vollständig im Arbeitsbehälter 3, das heißt eine Oberseite des Leichtmetallrads 2 befindet sich unter einem oberen, die Öffnung 6 umschließenden Rand 20 des Arbeitsbehälters 3. In der Befestigungs- und Entnahmeposition befindet sich das Leichtmetallrad 2 vollständig außerhalb des Arbeitsbehälters 3, das heißt eine Unterseite des Leichtmetallrads 2 befindet sich über dem die Öffnung 6 umschließenden Rand 20 des Arbeitsbehälters 3. Dadurch lässt sich das Leichtmetallrad 2 einfach manuell oder maschinell beispielsweise mit einem Roboter auf das Auflager 12 Legen und Befestigen und wieder Lösen und Abnehmen. Der Teleskopzylinder 10 kann auch als Linearaktor aufgefasst werden. Eine Hubhöhe des Teleskopzylinders 10 und damit ein Weg der Befestigungseinrichtung 17 ist mindestens so lang wie der Arbeitsbehälter 3 tief ist, wobei die Tiefe des Arbeitsbehälters 3 der Abstand des Bodens 5 von der Öffnung 6 ist.

[0023] Zum Gleitschleifen befinden sich nicht gezeichnete Schleifkörper und vorzugsweise Wasser oder eine andere Flüssigkeit in dem Arbeitsbehälter 3. Zur Befestigung des das Werkstück bildenden Leichtmetallrads 2 wird die Befestigungseinrichtung 17 mit dem die Hubeinrichtung 11 bildenden Teleskopzylinder 10 in die Befestigungs- und Entnahmeposition angehoben. Das Leichtmetallrad 2 wird mit seiner Radnabe 13 so auf das Auflager 12 gelegt, dass der Dorn 14 durch ein Mittelloch der Radnabe 13 durchgeht. Anschließend wird das Spannstück 16 aufgesetzt und mittels des Bajonettverschlusses 15 mit dem Dorn 14 verbunden, so dass es die Radnabe 13 gegen das Auflager 12 spannt. Das Leichtmetallrad 2 befindet sich über dem Arbeitsbehälter 3 und damit außerhalb der Schleifkörper, die sich im Arbeitsbehälter 3 befinden.

[0024] Nach der Befestigung des Leichtmetallrads 2 an der Befestigungseinrichtung 17 wird die Befestigungseinrichtung 17 zusammen mit dem Leichtmetallrad 2 in die Schleifposition in den Arbeitsbehälter 3 abgesenkt, wobei das Leichtmetallrad 2 vollständig in die Schleifkörper eingetaucht wird, sofern so viele Schleifkörper in den Arbeitsbehälter 3 gefüllt sind, dass sie das Leichtmetallrad 2 im Arbeitsbehälter 3 bedecken.

[0025] Der Arbeitsbehälter 3 wird mit dem Schwingungserzeuger 8 zu Schwingungen angetrieben, die Relativbewegungen zwischen den Schleifkörpern und dem Leichtmetallrad 2 verursachen, wodurch die Schleifkörper Oberflächen des Leichtmetallrads 2 bearbeiten.

[0026] Nach dem Gleitschleifen wird die Befestigungseinrichtung 17 mit dem die Hubeinrichtung 11 bildenden Teleskopzylinder 10 wieder in die Befestigungs- und Entnahmeposition angehoben, in der sich das das Werkstück bildende Leichtmetallrad 2 über dem Arbeitsbehälter 3 befindet. Das Spannstück 16 ist jetzt wieder frei zugänglich und kann von dem Dorn 14 gelöst und anschließend das Leichtmetallrad 2 manuell oder maschinell vom Auflager 12 abgenommen werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Gleitschleifen eines Werkstücks, mit einem Arbeitsbehälter (3), der eine Öffnung (6) zum Einbringen und Entnehmen des Werkstücks (2) und eine Befestigungseinrichtung (17) zum Befestigen des Werkstücks (2) im Arbeitsbehälter (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (17) beweglich ist, so dass das Werkstück (2) aus dem Arbeitsbehälter (3) in Richtung der Öffnung (6) und vorzugsweise aus dem Arbeitsbehälter (3) heraus und umgekehrt bewegt werden kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (17) eine Hubeinrichtung (11) zum Bewegen des Werkstücks (2) aus dem Arbeitsbehälter (3) in Richtung der Öffnung (6) des Arbeitsbehälters (3) und vorzugsweise aus dem Arbeitsbehälter (3) heraus und umgekehrt aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung (17) einen Linearaktor oder einen Zylinder, insbesondere einen Teleskopzylinder (10) zum Bewegen des Werkstücks (2) aus dem Arbeitsbehälter (3) in Richtung der Öffnung (6) des Arbeitsbehälters (3) und vorzugsweise aus dem Arbeitsbehälter (3) heraus und umgekehrt aufweist.
4. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung (17) einen Hydraulikzylinder, insbesondere einen hydraulischen Teleskopzylinder (10) zum Bewegen des Werkstücks (2) aus dem Arbeitsbehälter (3) in Richtung der Öffnung (6) des Arbeitsbehälters (3) und vorzugsweise aus dem Arbeitsbehälter (3) heraus und umgekehrt aufweist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (1) einen topfförmigen Arbeitsbehälter (3) aufweist und dass die Befestigungseinrichtung (17) um mindestens eine Tiefe des Arbeitsbehälters (3) beweglich ist.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (17) eine Spanneinrichtung (20) für ein Fahrzeugrad (2) oder ein Auflager (12) für eine Radnabe (13) des Fahrzeugrads (2) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arbeitsbehälter (3) schwingfähig ist und dass die Vorrichtung (1) einen Schwingungserzeuger

ger (8) aufweist, mit dem der Arbeitsbehälter (3) schwingend antreibbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

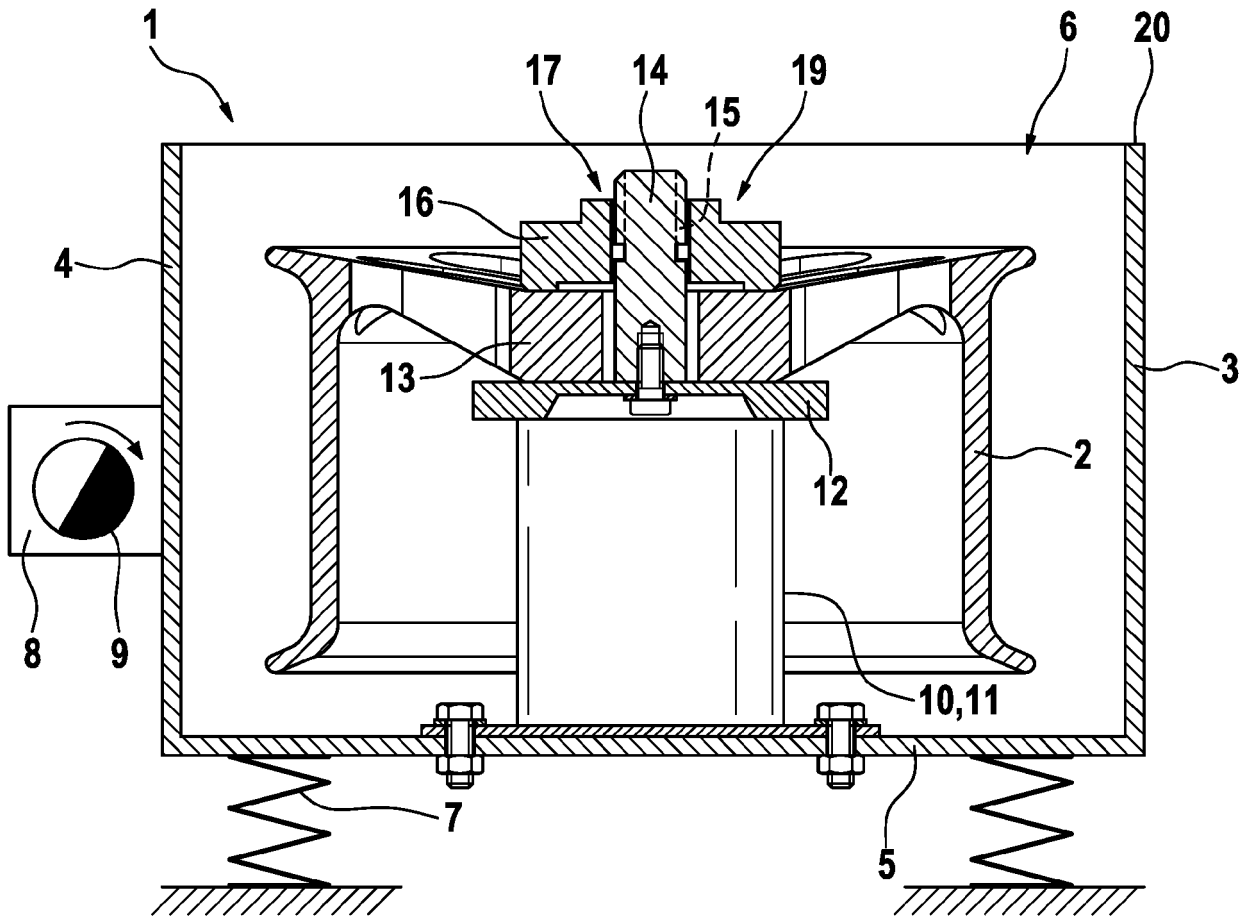


Fig. 1

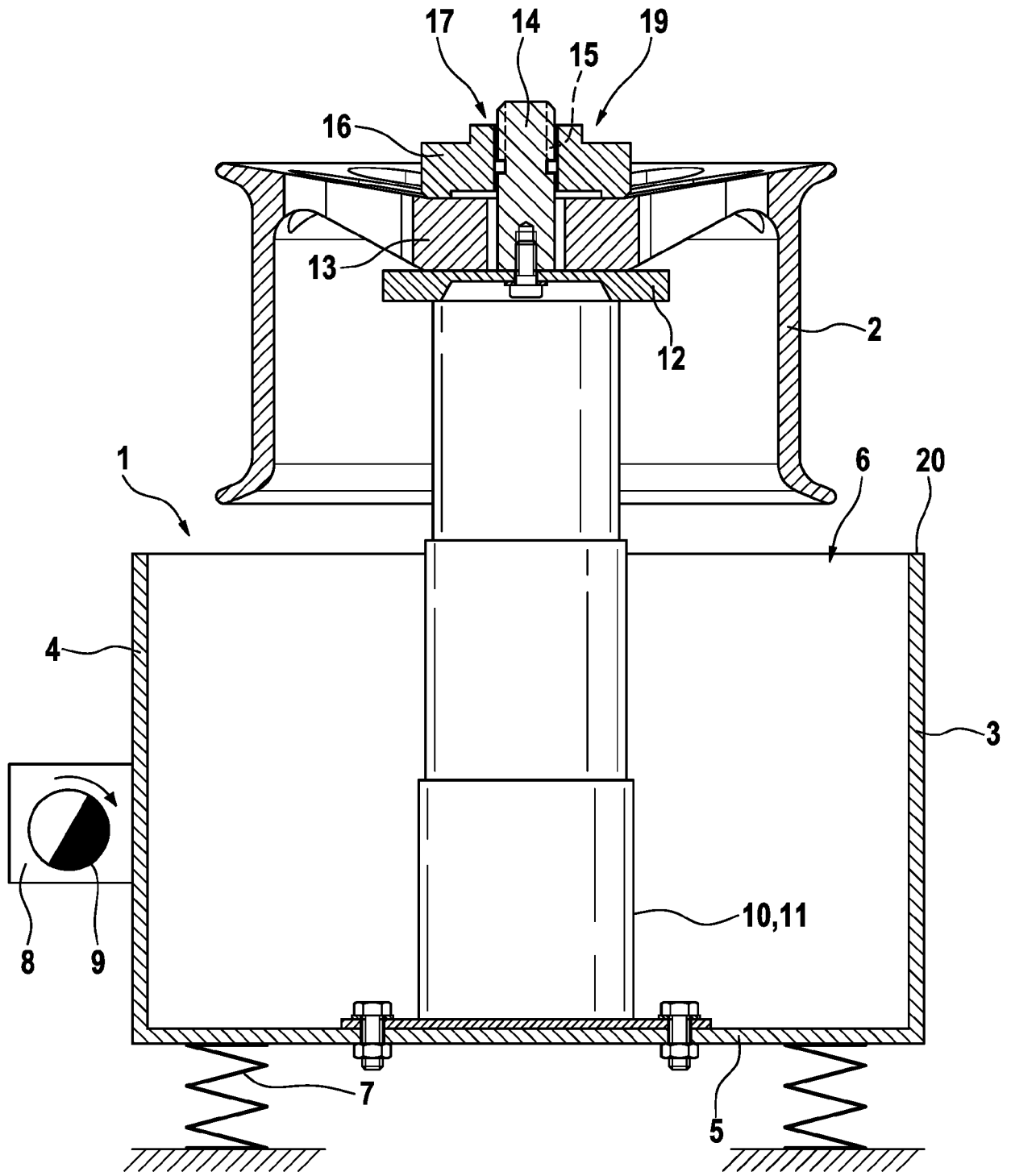


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 19 8535

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)
X	DE 20 2016 003282 U1 (HERB PATRICK [DE]) 22. Juli 2016 (2016-07-22) * Absätze [0001], [0007] - [0009], [0013]; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-3 *	1-7	INV. B24B31/00 B24B31/06 B24B41/06
X	TW 201 811 504 A (ROTAR MACHINERY INDUSTRIAL CO LTD [TW]) 1. April 2018 (2018-04-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. April 2020	Prüfer Koller, Stefan
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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P04C03)

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

EP 19 19 8535

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.

09-04-2020

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202016003282 U1	22-07-2016	KEINE	

TW 201811504 A	01-04-2018	KEINE	

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

- DE 202005021013 U1 [0002]