



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:
B24B 7/18 (2006.01) B24B 47/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16172935.5**

(22) Anmeldetag: **03.06.2016**

(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

(71) Anmelder: **WiBB Witte Bodenleger Bedarf GmbH**
13156 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Witte, Jörg**
13156 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **adares Patent- und Rechtsanwälte**
Reininger & Partner
Schumannstraße 2
10117 Berlin (DE)

(30) Priorität: **05.06.2015 DE 202015102921 U**

(54) **BODENSCHLEIFMASCHINE**

(57) Bei einer Bodenschleifmaschine zur abrasiven Bearbeitung von Böden, die einen an einem mit einer Führungsdeichsel und Führungsrädern versehenen Tragrahmen gehaltenen Antriebsmotor (2) mit einer an dessen Antriebswelle (3) gekoppelten Werkzeugaufnahmeplatte umfasst, die mit einer der Motordrehzahl entsprechenden hohen festen Drehzahl rotiert und mit an die vorgesehene hohe Schleifgeschwindigkeit angepassten Schleifwerkzeugen bestückt ist, kann eine für Schleifarbeiten mit einer um ein Vielfaches verringerten festen Drehgeschwindigkeit vorgesehene Werkzeugaufnahmeplatte (19) über ein Getriebe (6) an die Antriebswelle (3) gekoppelt werden. Dadurch kann eine für geringe Schleifgeschwindigkeiten ausgebildete zusätzliche Bodenschleifmaschine eingespart werden.

Die Bodenschleifmaschine weist ein der Antriebswelle (3) zugeordnetes Planetengetriebe (6) mit einem stirnseitig direkt an die Antriebswelle (3) angeschlossenen, mit der hohen festen Drehzahl rotierenden Sonnenrad (8) und von diesem angetriebenen, auf einer Kreisbahn mit der verringerten festen Drehgeschwindigkeit rotierenden Planetenrädern (9) auf, wobei an einem Abtriebszapfen (11) des Sonnenrades (8) ein Schnelllauf-Adapter (13) zur Befestigung der für die hohe Drehzahl vorgesehene Werkzeugaufnahmeplatte und an den Planetenrädern (9) ein Langsamlauf-Adapter zur Befestigung der für die geringe Drehzahl vorgesehenen Werkzeugaufnahmeplatte (19) montierbar ist.

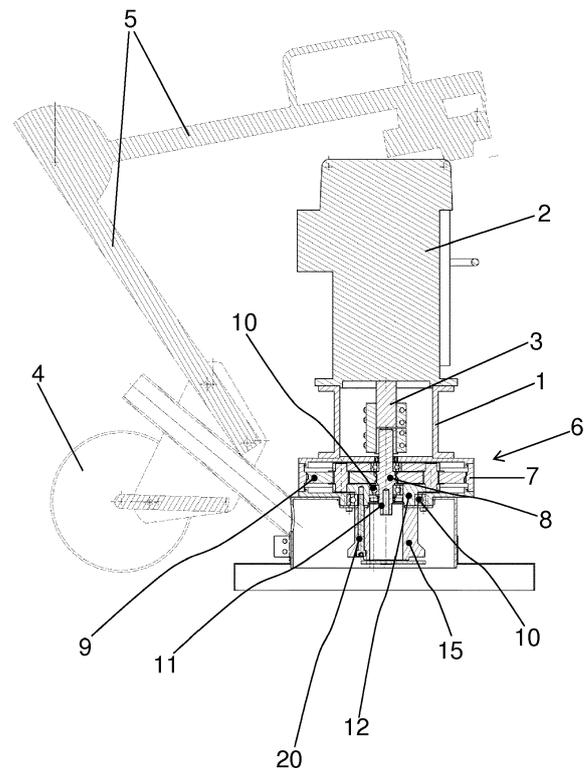


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodenschleifmaschine zur abrasiven Bearbeitung von Böden, die einen an einem mit einer Führungsdeichsel und Führungsrädern versehenen Tragrahmen gehaltenen Antriebsmotor mit einer an dessen Antriebswelle gekoppelten Werkzeugaufnahmeplatte umfasst, die mit einer der Motordrehzahl entsprechenden hohen festen Drehzahl rotiert und mit an die vorgesehene hohe Schleifgeschwindigkeit angepassten Schleifwerkzeugen bestückt ist.

[0002] Derartige Bodenschleifmaschinen werden zum Glätten von Bodenflächen, beispielsweise aus Beton, Estrich, Naturstein, Asphalt oder Terrazzo, oder zum Abtragen von Kunststoffbeschichtungen, Klebern, Spachtelmassen und dgl. von der Bodenfläche verwendet. Entsprechend dem jeweiligen Verwendungszweck kommen dabei Maschinen mit einer direkt an die Motorwelle gekoppelten und mit bestimmten Bearbeitungswerkzeugen ausgerüsteten, mit beispielsweise 1500 U/min schnell laufenden Werkzeugaufnahmeplatte zum Einsatz, die wegen der hohen Drehzahl und des dadurch bedingten hohen Staubauswurfs mit einer Staubabsaugung versehen sind. Für die in bestimmten Einsatzfällen erforderliche Bodenbearbeitung mit einer in der Regel mit Schleifpapier oder dgl. besetzten Werkzeugaufnahmeplatte, die mit einer deutlich geringeren Drehzahl von beispielsweise 150 U/min rotiert und zumeist einen größeren Durchmesser aufweist, stehen andere Bodenschleifmaschinen mit einer durch ein Getriebe heruntergeregelten Drehzahl zur Verfügung, um bei vermindertem Staubauswurf beispielsweise Spachtelmassen schleifen zu können. Die Bereithaltung von zwei in Bezug auf die Rotationsgeschwindigkeit und die Ausbildung der Werkzeugaufnahmeplatte derart unterschiedlichen Bodenbearbeitungsmaschinen ist für den Benutzer mit einem hohen Kostenaufwand verbunden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Kostenaufwand bei der Bodenbearbeitung mit einer schnell oder langsam rotierenden, jeweils mit unterschiedlichen Werkzeugen bestückten Werkzeugaufnahmeplatte zu verringern und eine Bodenschleifmaschine bereitzustellen, die sowohl mit hoher Drehgeschwindigkeit als auch mit einer um ein Vielfaches verringerten Drehgeschwindigkeit der jeweiligen Werkzeugaufnahmeplatte betrieben werden kann.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit einer gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 ausgebildeten Bodenschleifmaschine gelöst.

[0005] Weitere Merkmale und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Bei einer Bodenschleifmaschine zur abrasiven Bearbeitung von Böden, die einen an einem mit einer Führungsdeichsel und Führungsrädern versehenen Tragrahmen gehaltenen Antriebsmotor mit einer an dessen Antriebswelle gekoppelten Werkzeugaufnahmeplatte umfasst, die mit einer der Motordrehzahl entsprechen-

den hohen, festen Drehzahl rotiert und mit an die vorgesehene hohe Schleifgeschwindigkeit angepassten Schleifwerkzeugen bestückt ist, besteht der Grundgedanke der Erfindung darin, dass eine für Schleifarbeiten mit einer um ein Vielfaches verringerten festen Drehgeschwindigkeit vorgesehene Werkzeugaufnahmeplatte über ein Getriebe an die Antriebswelle koppelbar ist. Dadurch ist es möglich, mit ein und derselben Bodenschleifmaschine auch nur mit geringer Drehzahl mögliche Schleifarbeiten durchzuführen, für die ansonsten eine zweite Bodenschleifmaschine eingesetzt werden müsste.

[0007] Gemäß einer erfindungsgemäß besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die Bodenschleifmaschine ein der Antriebswelle zugeordnetes Planetengetriebe mit einem stirnseitig direkt an die Antriebswelle angeschlossenen, mit der hohen festen Drehzahl rotierenden Sonnenrad und von diesem angetriebenen, auf einer Kreisbahn mit der verringerten festen Drehgeschwindigkeit rotierenden Planetenrädern. An einem Abtriebszapfen des Sonnenrades ist ein Schnelllauf-Adapter zur Befestigung der mit einer hohen festen Drehzahl rotierenden Werkzeugaufnahmeplatte montierbar, während an den Planetenrädern ein Langsamlauf-Adapter zur Befestigung der mit einer geringen festen Drehzahl rotierenden Werkzeugaufnahmeplatte angebracht werden kann.

[0008] In Ausgestaltung der Erfindung ist der Schnelllauf-Adapter mit einem zentrisch angeordneten Gewindebolzen stirnseitig am Abtriebszapfen des Sonnenrades und der Langsamlauf-Adapter über ein Kraftübertragungsteil mithilfe kreisförmig angeordneter Gewindebolzen an den Planetenrädern montierbar.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird die Werkzeugaufnahmeplatte mithilfe eines Kupplungsaufnehmers und einer Kupplung, die am Schnelllauf- und am Langsamlauf-Adapter befestigt sind, an dem jeweiligen Adapter angebracht. Das Planetengetriebe umfasst vorzugsweise zwei Planetenräder, die in einem mit einer Innenverzahnung ausgebildeten Hohlrad geführt sind.

[0010] Gemäß einem noch anderen Merkmal der Erfindung ist an die Antriebswelle ein mit zwei festen Drehzahlen betreibbares Schaltgetriebe koppelbar, an dem die für die jeweilige hohe oder niedrige Bearbeitungsgeschwindigkeit vorgesehene Werkzeugaufnahmeplatte befestigt werden kann.

[0011] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann die für die hohe Schleifgeschwindigkeit vorgesehene Werkzeugaufnahmeplatte direkt an der Antriebswelle montiert werden, während die mit einer festen geringeren Drehzahl betriebene Werkzeugaufnahmeplatte an einem an die Antriebswelle koppelbaren Getriebe befestigt werden kann.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung, in der

Fig. 1 eine Schnittansicht einer Bodenschleifmaschine mit einer direkt mit der Antriebswelle verbun-

denen, mit der Drehgeschwindigkeit des Antriebsmotors rotierenden Werkzeugaufnahmeplatte; und

Fig. 2 eine Schnittansicht der Bodenschleifmaschine nach Fig. 1, jedoch mit einer über ein Planetengetriebe gegenüber der Motordrehzahl um ein Vielfaches verringerten Drehgeschwindigkeit einer mit einem Schleifmittel belegten Werkzeugaufnahmeplatte.

zeigt, näher erläutert.

[0013] Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, umfasst die Bodenschleifmaschine einen an einem Rahmen 1 gehaltenen Antriebsmotor 2, der sich im Betriebszustand in einer vertikalen Lage mit senkrecht zum Boden ausgerichteter Antriebswelle 3 befindet. Mit dem Rahmen 1 sind zwei Führungsrollen 4 und eine - hier in einer platzsparenden abgeklappten Position gezeichnete - Führungsdeichsel 5 verbunden, um die Bodenschleifmaschine bequem über den zu behandelnden Boden zu führen.

[0014] Die Antriebswelle 3 ist über ein - hier als Planetengetriebe 6 ausgeführtes - Getriebe mit einer Werkzeugaufnahmeplatte 18 (in Fig. 2 nicht dargestellt) verbunden, die zum einen mit der hohen Drehgeschwindigkeit der Antriebswelle 3 und zum anderen mit einer um ein Vielfaches verringerten festen Drehgeschwindigkeit angetrieben werden soll. Das Planetengetriebe 6 umfasst ein feststehendes Hohlrad 7 mit einer Innenverzahnung und ein in diesem zentrisch angeordnetes Sonnenrad 8 mit einer Außenverzahnung sowie - in einer beispielhaften Ausführungsform zwei - Planetenräder 9, deren Verzahnung sich mit der Verzahnung des Sonnenrades 8 und des Hohlrades 7 in ständigem Eingriff befindet. Das Planetengetriebe kann aber auch mit drei Planetenrädern betrieben werden.

[0015] Das Sonnenrad 8 ist stirnseitig an die Antriebswelle 3 gekoppelt und dreht sich gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel mit einer hohen, festen Drehzahl von 1290 U/min entsprechend der Drehgeschwindigkeit der Antriebswelle 3. Die Planetenräder 9, die sich um das Sonnenrad 8 auf einer Kreisbahn mit einer Geschwindigkeit von - in der vorliegenden beispielhaften Ausführungsform - 142 U/min bewegen, sind mit einem in Lagern 10 drehbar gelagerten, um einen zum Boden gerichteten Abtriebszapfen 11 des Sonnenrades 8 mit einer verminderten, festen Drehzahl von 142 U/min rotierenden Kraftübertragungsteil 12 verbunden. Das heißt, im Betrieb der Bodenschleifmaschine rotieren der vom Sonnenrad 8 abstrebende Abtriebszapfen 11 ständig mit einer hohen festen Drehzahl und das an die Planetenräder 9 angeschlossene Kraftübertragungsteil 12 ständig mit einer festen geringen Drehzahl, um mit ein und derselben Bodenschleifmaschine entweder bei einer hohen Drehzahl oder nur bei einer niedrigen Drehzahl durchführbare Schleifarbeiten mit jeweils angepassten Werkzeugen ausführen zu können und so die Kosten für eine zweite Bodenschleifmaschine zu sparen.

[0016] Die Montage des für die hohe oder die geringe Drehzahl vorgesehenen Schleifwerkzeugs erfolgt unter Zwischenschaltung eines Schnelllauf-Adapters 13, der, wie Fig. 1 zeigt, mithilfe eines zentrisch angeordneten Gewindebolzens 14 nur mit dem schnelllaufenden Abtriebszapfen 11 des Sonnenrades 8 verbunden wird, oder eines Langsamlauf-Adapters 15, der mithilfe mehrerer kreisförmig angeordneter zweiter Gewindebolzen 20 nur an das langsam laufende Kraftübertragungsteil 12 angeschlossen wird. An dem Schnelllauf-Adapter 13 und dem Langsamlauf-Adapter 15 sind jeweils ein Kupplungsaufnehmer 16 und eine Kupplung 17 (in Fig. 2 nicht dargestellt) zur Befestigung einer Werkzeugaufnahmeplatte 18 oder 19 für das im Schnelllaufbetrieb oder im Langsamlaufbetrieb jeweils benötigte Werkzeug gehalten.

Bezugszeichenliste

20 **[0017]**

1	Rahmen
2	Antriebsmotor
3	Antriebswelle
25 4	Führungsrollen
5	Führungsdeichsel
6	Planetengetriebe
7	Hohlrad
8	Sonnenrad
30 9	Planetenräder
10	Lager
11	Abtriebszapfen von 8
12	Kraftübertragungsteil
13	Schnelllauf-Adapter
35 14	erster Gewindebolzen
15	Langsamlauf-Adapter
16	Kupplungsaufnehmer
17	Kupplung
18	Werkzeugaufnahmeplatte, hohe Drehzahl
40 19	Werkzeugaufnahmeplatte, geringe Drehzahl
20	zweite Gewindebolzen

Patentansprüche

- 45
1. Bodenschleifmaschine zur abrasiven Bearbeitung von Böden, die einen an einem mit einer Führungsdeichsel und Führungsrädern versehenen Tragrahmen gehaltenen Antriebsmotor (2) mit einer an dessen Antriebswelle (3) gekoppelten Werkzeugaufnahmeplatte (18) umfasst, die mit einer der Motordrehzahl entsprechenden hohen festen Drehzahl rotiert und mit an die vorgesehene hohe Schleifgeschwindigkeit angepassten Schleifwerkzeugen bestückt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine für Schleifarbeiten mit einer um ein Vielfaches verringerten festen Drehgeschwindigkeit vorgesehene Werkzeugaufnahmeplatte (19) über ein Getriebe (6)
- 50
- 55

an die Antriebswelle (3) koppelbar ist.

2. Bodenschleifmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein der Antriebswelle (3) zugeordnetes Planetengetriebe (6) mit einem stirnseitig direkt an die Antriebswelle (3) angeschlossenen, mit der hohen festen Motordrehzahl rotierenden Sonnenrad (8) und von diesem angetriebenen, auf einer Kreisbahn mit der verringerten festen Drehgeschwindigkeit rotierenden Planetenrädern (9), wobei an einem Abtriebszapfen (11) des Sonnenrades (8) ein Schnelllauf-Adapter (13) zur Befestigung der schnell rotierenden Werkzeugaufnahmeplatte (18) und an den Planetenrädern (9) ein Langsamlauf-Adapter (15) zur Befestigung der langsam rotierenden Werkzeugaufnahmeplatte (19) montierbar ist. 5
10
15

3. Bodenschleifmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnelllauf-Adapter (13) mit einem zentrisch angeordneten Gewindebolzen (14) stirnseitig am Abtriebszapfen (11) des Sonnenrades (8) und der Langsamlauf-Adapter (15) über ein Kraftübertragungsteil (12) mithilfe kreisförmig angeordneter Gewindebolzen an den Planetenrädern (9) montierbar ist. 20
25

4. Bodenschleifmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Werkzeugaufnahmeplatte (8, 9) mithilfe eines Kupplungsaufnehmers (16) und einer Kupplung (17), die am Schnelllauf- und am Langsamlauf-Adapter (13, 15) befestigt sind, an dem jeweiligen Adapter montierbar ist. 30

5. Bodenschleifmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Planetenräder (9) in einem Hohlrad (7) geführt sind. 35

6. Bodenschleifmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Planetengetriebe zwei Planetenrädern (9) umfasst. 40

7. Bodenschleifmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Antriebswelle (3) ein mit zwei festen Drehzahlen betreibbares Schaltgetriebe gekoppelt ist, an dem die für die jeweilige hohe oder niedrige Bearbeitungsgeschwindigkeit vorgesehene Werkzeugaufnahmeplatte (18 oder 19) montierbar ist. 45

8. Bodenschleifmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die für die hohe Schleifgeschwindigkeit vorgesehene Werkzeugaufnahmeplatte (18) direkt an der Antriebswelle (3) montierbar ist, während die mit einer festen geringeren Drehzahl betriebene Werkzeugaufnahmeplatte (19) an einem an die Antriebswelle (3) koppelbaren Getriebe befestigt ist. 50
55

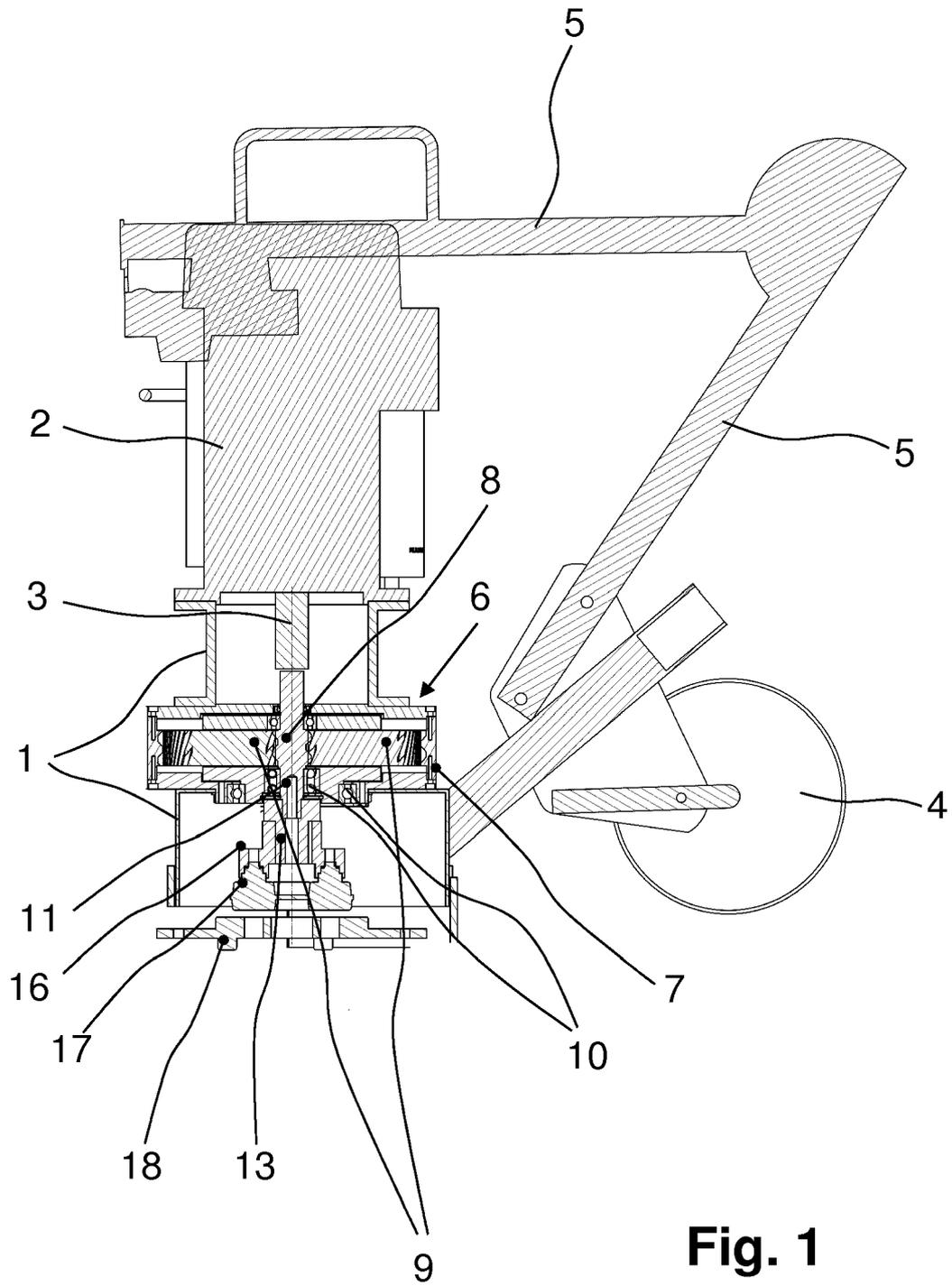


Fig. 1

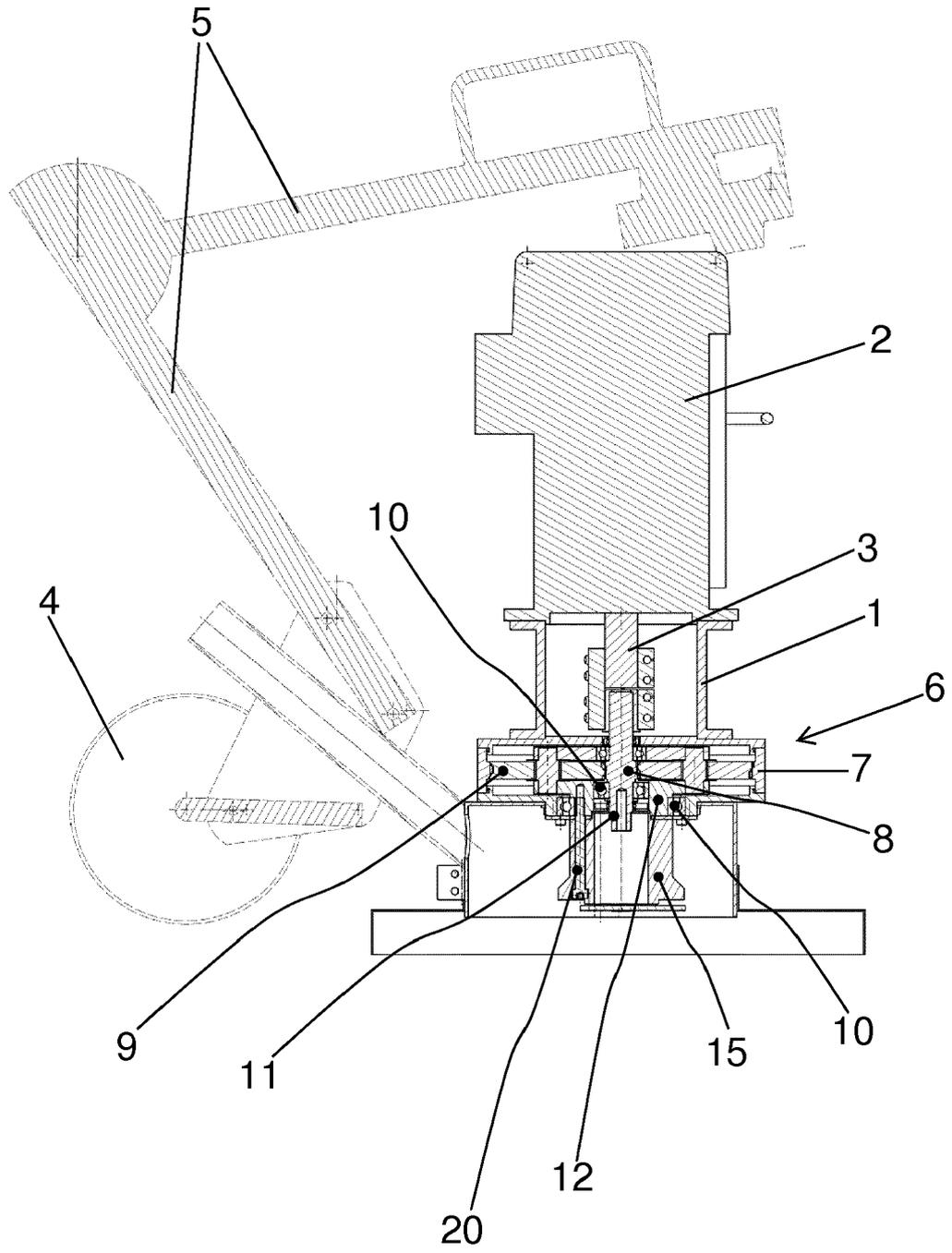


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 2935

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 199 28 065 A1 (HAKO GMBH & CO [DE]) 28. Dezember 2000 (2000-12-28) * Seite 1, Zeilen 1-7 * * Seite 3, Zeilen 17-38 * * Abbildungen 1-5 *	1	INV. B24B7/18 B24B47/12
X	US 3 022 529 A (SILVIO BONFANTI) 27. Februar 1962 (1962-02-27) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 1, Zeilen 8-18 * * Spalte 3, Zeilen 3-22 *	1	
Y	US 2 221 315 A (OKUN NATHANIEL N) 12. November 1940 (1940-11-12) * Abbildung 1 * * Seite 2, Zeilen 39-42 *	7,8	
Y	EP 1 092 892 A2 (PIONEER ECLIPSE CORP [US]) 18. April 2001 (2001-04-18) * Abbildung 1 * * Zusammenfassung *	7,8	
A	DE 200 12 460 U1 (DOUBLE DYNASTY CO [TW]) 7. Dezember 2000 (2000-12-07) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	2-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B24B A47L
A	JP H03 104550 A (SUEMATSU TEKKOSHO KK) 1. Mai 1991 (1991-05-01) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	2-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2016	Prüfer Endres, Mirja
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 16 17 2935

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.

18-10-2016

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 19928065 A1	28-12-2000	KEINE	
US 3022529 A	27-02-1962	KEINE	
US 2221315 A	12-11-1940	KEINE	
EP 1092892 A2	18-04-2001	EP 1092892 A2 JP 2001280429 A US 6353957 B1	18-04-2001 10-10-2001 12-03-2002
DE 20012460 U1	07-12-2000	DE 20012460 U1 US 6342002 B1	07-12-2000 29-01-2002
JP H03104550 A	01-05-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

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