



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
15.05.2024 Patentblatt 2024/20

(21)

Anmeldenummer: 22206056.8

(22)

Anmeldetag: 08.11.2022

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B26D 1/18 (2006.01) B26D 7/26 (2006.01)
B26D 1/16 (2006.01) B26D 5/04 (2006.01)
B26D 5/02 (2006.01) B26D 5/06 (2006.01)

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B26D 7/2621; B26D 1/165; B26D 1/185;
B26D 5/02; B26D 5/04; B26D 5/06; B26D 7/26

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71)

Anmelder: Dienes Werke für Maschinenteile
GmbH & Co. KG
51491 Overath (DE)

(72)

Erfinder: Chiarvaloti, Tony
West Brookfield
MA 01585 (US)

(74)

Vertreter: Feucker, Max Martin et al
Becker & Müller
Patentanwälte
Turmstraße 22
40878 Ratingen (DE)

(54)

MESSERHALTER FÜR SCHNEIDMASCHINEN

(57)

Die Erfindung betrifft einen Messerhalter (1) für Schneidmaschinen, mit einem um eine Drehachse drehbar gelagerten Messerträger (2) zur Halterung eines Messers und einer Anstellvorrichtung (3) für den Messerträger (2), wobei der Messerträger (2) von der Anstellvorrichtung (3) parallel zu der Drehachse (4) zwischen

einer Bereithaltstellung und einer Schneidstellung antriebbar ist, und wobei der Messerhalter (1) eine Fixiervorrichtung (5) umfasst, mit der der Messerträger (2) in der Schneidstellung in Richtung der Drehachse (3) fixierbar ist.

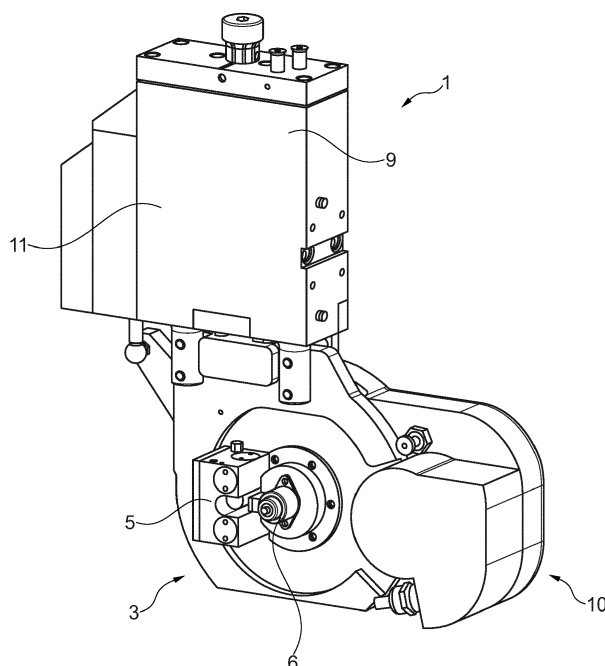


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Messerhalter für Schneidmaschinen, mit einem um eine Drehachse drehbar gelagerten Messerträger zur Halterung eines Messers, insbesondere zur Halterung eines Rundmessers, und einer Anstellvorrichtung für den Messerträger, wobei der Messerträger von der Anstellvorrichtung parallel zu der Drehachse zwischen einer Bereitthaltestellung und einer Schneidstellung antreibbar ist.

[0002] Bei dem Messerhalter handelt es sich insbesondere um einen Messerhalter für eine Längsschneidemaschine, bei der eine Vielzahl von gleichartigen Messerhaltern an einer Traverse der Längsschneidemaschine befestigt sind. Zur Befestigung eines Messerhalters an der Traverse weist ein Gehäuse des Messerhalters eine Anbringungs Vorrichtung auf, mit der der Messerhalter an der Traverse befestigt werden kann.

[0003] In einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der Messerhalter eine Absenkvorrichtung umfasst, mit der ein den Messerträger aufweisender Messerkopf orthogonal zu der Drehachse des Messerträgers auf ein Gegenmesser zustellbar ist. Mit der Absenkvorrichtung kann der Messerkopf insbesondere in einer Absenkrichtung insbesondere auf mindestens ein Untermesser zu und fort bewegt werden. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Messerhalter mehrere Messerköpfe mit jeweils einem Messerträger aufweist, die gemeinsamen mit genau einer Absenkungsvorrichtung auf mindestens ein Untermesser zustellbar sind, insbesondere kann jeder Messerkopf auf genau ein Untermesser zustellbar sein. In einer alternativen Ausführungsform kann der Messerträger in dem Gehäuse drehbar gelagert sein, so dass der Messerträger nicht orthogonal zu der Drehachse angestellt werden kann.

[0004] Mit der Anstellvorrichtung kann der Messerträger und somit ein von dem Messerträger getragenes Rundmesser parallel zu der Drehachse des Messerträgers und somit parallel zu der Drehachse des Rundmessers auf eine Schneidkante eines Gegenmessers zugestellt werden. Sofern der Messerhalter eine Absenkvorrichtung umfasst, kann in einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass die Anstellvorrichtung Bestandteil des Messerkopfes ist, der von der Absenkvorrichtung orthogonal zu der Drehachse des Messerträgers auf das Gegenmesser zustellbar ist. Somit ist insbesondere eine geradlinige Antriebsrichtung der Anstellvorrichtung orthogonal zu der Absenkrichtung ausgerichtet. Mit der Anstellvorrichtung kann das Messer in seiner axialen Richtung also insbesondere geradlinig an eine Schneidkante eines Untermessers angestellt werden.

[0005] Aus dem Stand der Technik ist bekannt, dass der Messerträger und damit das Rundmesser sowohl orthogonal zu der Drehachse mittels der Absenkvorrichtung als auch parallel zu der Drehachse mittels der Anstellvorrichtung kraftgesteuert an ein Gegenmesser angestellt werden kann, wodurch während des Schneidvorgangs die Schnittkraft konstant gehalten werden kann.

Insbesondere wenn die Absenkvorrichtung und/oder die Anstellvorrichtung pneumatisch betätigbar sind, kann es aber vorkommen, dass aufgrund weiterer Betriebskräfte das Messer während des Schneidvorgangs eine Ausweichbewegung ausführt.

[0006] Aus der DE 20 2006 010 874 U1 ist ein Messerhalter mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt, bei der eine Kolbenstange der Absenkvorrichtung in der abgesenkten Stellung des Messerkopfes festgelegt werden kann, so dass das Messer während des Schneidvorganges keine Ausweichbewegung orthogonal zu der Drehachse des Messers ausführen kann.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die mit Bezug zum Stand der Technik geschilderten Nachteile zu beseitigen und insbesondere einen Messerhalter anzugeben, bei dem der Messerträger beziehungsweise das von dem Messerträger getragene Messer während des Schneidvorganges zuverlässig in der gewünschten Schnittposition gehalten wird.

[0008] Eine Lösung für die Aufgabe ist mit dem Messerhalter mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs angegeben. Weitere Lösungen sowie vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen sowie in der vorstehenden und nachfolgenden Beschreibung angegeben, wobei einzelne Merkmale der vorteilhaften Weiterbildungen in technisch sinnvoller Weise miteinander kombinierbar sind.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe insbesondere durch einen Messerhalter mit den eingangs genannten Merkmalen, welcher eine Fixiervorrichtung umfasst, mit der der Messerträger in der Schneidstellung gegen eine Bewegung parallel zu der Drehachse insbesondere mechanisch fixierbar ist.

[0010] Mit anderen Worten: Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, dass der Messerhalter eine als Fixiervorrichtung bezeichnete Einrichtung umfasst, mit welcher der Messerträger in der Richtung, in der der Messerträger von der Anstellvorrichtung an ein Gegenmesser anstellbar ist, unabhängig von der Anstellvorrichtung festgesetzt werden kann. Der Messerhalter weist mit der Fixiervorrichtung also eine unabhängig von der Anstellvorrichtung und gegebenenfalls auch unabhängig von einer Absenkvorrichtung betätigbare Einheit auf, welche insbesondere zumindest indirekt auf ein Element der Anstellvorrichtung wirkt, so dass das Element der Anstellvorrichtung in einem Fixierzustand der Fixiervorrichtung in seiner Lage fixiert ist. Somit ist es möglich, dass der Messerträger mittels der Anstellvorrichtung parallel zu der Drehachse insbesondere kraftgesteuert in eine Schneidstellung überführbar ist, wobei der Messerträger in der Schneidstellung mittels der Fixiervorrichtung sicher festgelegt ist. Hierbei wird hingenommen, dass während des Schneidvorganges keine kraftgesteuerte Regelung der Schnittkraft möglich ist.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform fixiert die Fixiervorrichtung den Messerträger kraft- und/oder formschlüssig in der Schneidstellung. Für eine form-

schlüssige Fixierung kann eine Hinterschnittgestaltung oder Ausnehmung vorgesehen sein, in die ein Element der Fixiervorrichtung eingreift, so dass das die Hinterschnittgestaltung oder die Ausnehmung aufweisende Bauelement nicht relativ zu dem Element der Fixiervorrichtung bewegbar ist. Die Hinterschnittgestaltung beziehungsweise die Ausnehmung kann insbesondere an einem Element der Anstellvorrichtung ausgebildet sein. Für eine kraftschlüssige Fixierung des Messerträgers kann mindestens ein Element der Fixiervorrichtung mit einer relativ großen Kraft auf ein mit dem Messerträger verbundenes Element wirken, so dass das Element von dem mindestens einem Element der Fixiervorrichtung eingeklemmt wird.

[0012] Die Fixiervorrichtung kann insbesondere mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar sein. Die Fixiervorrichtung kann insbesondere mindestens ein Fixierelement (also genau ein Fixierelement oder mehrere Fixierelemente) umfassen, das zwischen einem Fixierzustand und einem gelösten Zustand überführbar ist, wobei in dem Fixierzustand der Messerhalter fixiert ist, während in dem gelösten Zustand der Messerhalter durch einen Antrieb der Anstellvorrichtung parallel zu der Drehachse bewegbar ist. Das mindestens eine im Fixierzustand kraft- und/oder formschlüssig mit einem weiteren Element zusammenwirkende Fixierelement kann beispielsweise mittels einer Feder vorgespannt sein und mittels eines elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Antriebs betätigbar sein. Hierbei kann vorgesehen sein, dass das mindestens eine Fixierelement mittels des Federelements in den Fixierzustand vorgespannt ist und mittels des Antriebs in den gelösten Zustand überführbar ist. Es kann alternativ aber auch vorgesehen sein, dass das mindestens eine Fixierelement mechanisch, elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch in den Fixierzustand überführbar ist.

[0013] Die Anstellvorrichtung zur Überführung des Messerträgers aus der Bereithaltstellung in die Schneidstellung und gegebenenfalls zurück kann einen Aktuator/einen Antrieb umfassen, welcher elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar ist.

[0014] Im Falle einer pneumatischen Betätigung der Anstellvorrichtung kann die Anstellvorrichtung mindestens eine Membran umfassen, die zur Betätigung der Anstellvorrichtung pneumatisch beaufschlagbar ist. Insbesondere zwischen die zwei Membranen kann ein druckbeaufschlagtes Fluid, insbesondere Druckluft, einbringbar sein. Durch die Verwendung von zwei Membranen kann auf einfache Weise ein luftdicht abgeschlossener Raum zur Einleitung von Druckluft bereitgestellt werden.

[0015] Alternativ kann zur pneumatischen Betätigung vorgesehen sein, dass die Anstellvorrichtung einen Kolben aufweist, der direkt pneumatisch beaufschlagt wird. Der Kolben kann beispielsweise zur Anstellung in eine Richtung an einer Stirnseite mit Druckluft beaufschlagt werden. Es kann zudem vorgesehen sein, dass der Kolben mindestens einen ringförmigen, in radialer Richtung

auskragenden Vorsprung aufweist, dessen axialen Stirnfläche zur Betätigung des Kolbens mit Druckluft beaufschlagt werden können. Insbesondere ist der pneumatisch betätigbare Kolben der weiter unten beschriebene Anstellkolben.

[0016] Zur Ausbildung eines elektrisch betätigbaren Aktuators kann ein Elektromotor vorgesehen sein, mittels dem der Messerträger elektromechanisch zwischen der Bereithaltstellung und der Schneidstellung parallel zu der Drehachse bewegbar ist. Bevorzugt ist der Elektromotor ein Schrittmotor.

[0017] Die Anstellvorrichtung kann insbesondere einen Anstellkolben umfassen, zu dem der Messerträger drehbar gelagert ist. Der Aktuator der Anstellvorrichtung wirkt indirekt oder direkt auf den Anstellkolben, um den Messerträger zwischen der Schneidstellung und der Bereithaltstellung zu bewegen. Der Anstellkolben umfasst insbesondere einen Lagerabschnitt, mit dem der Anstellkolben in einer hülsenförmigen Lagerung in Richtung beziehungsweise parallel zu der Drehachse linear verschiebbar gelagert ist.

[0018] Während der Überführung des Messerträgers von der Bereithaltstellung in die Schneidstellung wird der Anstellkolben also linear in der hülsenförmigen Lagerung verschoben. Die hülsenförmige Lagerung ist insbesondere Bestandteil des Messerkopfes, so dass die hülsenförmige Lagerung und die Anstellvorrichtung durch die Absenkvorrichtung orthogonal zu der Drehachse des Messerträgers bewegbar sind.

[0019] Es kann nun vorgesehen sein, dass die Fixiervorrichtung unmittelbar mechanisch auf den Anstellkolben wirkt. Insbesondere wenn der Aktuator der Anstellvorrichtung pneumatisch betätigbar ist, kann die Fixiervorrichtung auf einen konzentrisch zu dem in der hülsenförmigen Lagerung angeordneten Lagerabschnitt ausgebildeten Abschnitt des Anstellkolbens wirken. So kann der Anstellkolben einen Abschnitt aufweisen, der sowohl in der Bereithaltstellung als auch in der Schneidstellung über die hülsenförmige Lagerung hinaussteht, wobei die Fixiervorrichtung in diesem überstehenden Abschnitt auf den Anstellkolben wirken kann.

[0020] Insbesondere wenn die Anstellvorrichtung einen elektromotorischen Antrieb umfasst, kann vorgesehen sein, dass der Anstellkolben einen Fixierabschnitt umfasst, welcher zu dem Lagerabschnitt in radialer Richtung versetzt ist, wobei die Fixiervorrichtung auf den Fixierabschnitt wirkt. In diesem Fall kann insbesondere vorgesehen sein, dass der Aktuator der Anstellvorrichtung in axialer Verlängerung des Lagerabschnitts des Anstellkolbens angeordnet ist und der insbesondere einteilig mit dem Lagerabschnitt ausgebildete Fixierabschnitt radial versetzt zu dem Lagerabschnitt angeordnet ist. Der Fixierabschnitt kann dabei außerhalb der hülsenförmigen Lagerung angeordnet sein. Somit können der Antrieb der Anstellvorrichtung und die Fixiervorrichtung in radialer Richtung des Lagerabschnitts versetzt zueinander angeordnet sein. In diesem Zusammenhang ist insbesondere vorgesehen, dass sowohl der Aktuator der Anstell-

vorrichtung als auch die Fixiervorrichtung unbeweglich mit der hülsenförmigen Lagerung für den Lagerabschnitt des Anstellkolbens verbunden sind, so dass der Anstellkolben durch den Aktuator in das Lager bewegt werden kann, und der Anstellkolben durch die Fixiervorrichtung fixiert werden kann.

[0021] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden im Folgenden anhand der Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen schematisch

Figur 1: einen Messerhalter,

Figur 2: eine Querschnittsansicht durch einen Messerkopf des Messerhalters und

Figur 3: eine Detailansicht des Messerkopfes.

[0022] Der in den Figuren dargestellte Messerhalter 1 umfasst ein Gehäuse 11, mittels welchem der Messerhalter 1 an einer Traverse einer Längsschneidemaschine befestigt werden kann.

[0023] Der Messerhalter 1 umfasst zudem einen Messerkopf 10, welcher mittels einer in dem Gehäuse 11 angeordneten Absenkvorrichtung 9 in der Figur 1 nach unten abgesenkt werden kann.

[0024] Wie insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, umfasst der absenkbare Messerkopf 10 einen Messerträger 2, welcher um eine Drehachse 4 drehbar zu einem Anstellkolben 7 einer Anstellvorrichtung 3 gelagert ist. Der Anstellkolben 7 ist in Richtung der Drehachse 4 linear verschieblich in einer Lagerung 8 gelagert.

[0025] Die Anstellvorrichtung 3 umfasst zudem einen Aktuator 6, der in dem Ausführungsbeispiel der Figuren als Elektromotor ausgebildet ist. Der Lagerkolben 7 und damit der Messerträger 2 können mittels des Aktuators 6 parallel zu der Drehachse 4 zwischen einer Bereithaltstellung und einer Schneidstellung bewegt werden.

[0026] Der Lagerkolben 7 umfasst neben einem in der Lagerung 8 angeordneten zentralen Lagerabschnitt 7.1 einen Fixierabschnitt 7.2, der radial versetzt zu dem Lagerabschnitt 7.1 angeordnet ist, wodurch sich der Fixierabschnitt 7.2 neben den Aktuator 6 erstrecken kann.

[0027] Der Messerhalter 1 umfasst zudem eine Fixiervorrichtung 5, in welche der Fixierabschnitt 7.2 des Anstellkolbens 7 eingreift. Die Fixiervorrichtung 5 umfasst ein Fixierelement, welches zwischen einem Fixierungszustand und einem gelösten Zustand überführbar ist. In dem Fixierungszustand wird der Fixierabschnitt 7.2 des Anstellkolbens 7 von dem Fixierelement kraftschlüssig eingeklemmt, so dass der gesamte Anstellkolben 7 in seiner Position festgesetzt ist.

[0028] Es wird somit ermöglicht, dass der Messerträger 2 und damit ein auf dem Messerträger 2 befestigtes Rundmesser mittels des Aktuators 6 kraftgesteuert in Richtung der Drehachse auf ein Gegenmesser zugestellt werden kann, wobei nach Erreichen der insbesondere durch eine Schnittkraft vorgegebenen Schneidstellung der Messerträger 2 mittels der Fixiervorrichtung 5 in sei-

ner Position fixiert werden kann. Während des Schneidvorgangs kann sich somit der Messerträger 2 nicht parallel zu der Drehachse 4 bewegen, wodurch auch auf den Aktuator 6 wirkende Kräfte während des Schneidvorgangs reduziert werden.

Bezugszeichenliste

[0029]

1	Messerhalter
2	Messerträger
3	Anstellvorrichtung
4	Drehachse
5	Fixiervorrichtung
6	Aktuator
7	Anstellkolben
7.1	Lagerabschnitt
7.2	Fixierabschnitt
8	Lagerung
9	Absenkvorrichtung
10	Messerkopf
11	Gehäuse

Patentansprüche

1. Messerhalter (1) für Schneidmaschinen, mit

- einem um eine Drehachse drehbar gelagerten Messerträger (2) zur Halterung eines Messers und
- einer Anstellvorrichtung (3) für den Messerträger (2), wobei der Messerträger (2) von der Anstellvorrichtung (3) parallel zu der Drehachse (4) zwischen einer Bereithaltstellung und einer Schneidstellung antreibbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Messerhalter (1) eine Fixiervorrichtung (5) umfasst, mit der der Messerträger (2) in der Schneidstellung in Richtung der Drehachse (3) fixierbar ist.

2. Messerhalter (1) nach Anspruch 1, wobei die Fixiervorrichtung (5) den Messerträger (1) kraft- und/oder formschlüssig in der Schneidstellung fixiert.
3. Messerhalter (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Fixiervorrichtung (5) mechanisch, elektrisch, pneumatisch und/oder hydraulisch betätigbar ist.
4. Messerhalter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anstellvorrichtung (3) einen elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbaren Aktuator (6) umfasst.
5. Messerhalter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anstellvorrichtung (3) einen

Anstellkolben (7) umfasst, zu dem der Messerträger (2) drehbar gelagert ist.

6. Messerhalter (1) nach Anspruch 5, wobei die Fixier-
vorrichtung (5) mechanisch auf den Anstellkolben
(7) wirkt. 5

7. Messerhalter (1) nach Anspruch 6, wobei der An-
stellkolben (7) einen in einer hülsenförmige Lage-
rung (8) axial verschiebbaren Lagerabschnitt (7.1) 10
und einen zu dem Lagerabschnitt (7.1) in radialer
Richtung versetzten Fixierabschnitt (7.2) umfasst,
wobei die Fixiervorrichtung (5) auf den Fixierab-
schnitt (7.2) wirkt. 15

8. Messerhalter (1) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, wobei der Messerhalter (1) eine Steuer-
einrichtung umfasst, mittels der der Messerträger (2)
kraftgesteuert von der Bereithaltstellung in die
Schneidstellung überführbar ist. 20

9. Messerhalter (1) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, wobei der Messerhalter (1) eine Absenk-
vorrichtung (9) für einen den Messerträger (2) auf-
weisenden Messerkopf (10) umfasst. 25

10. Messerhalter (1) nach Anspruch 9, wobei die An-
stellvorrichtung (3) mit dem Messerträger (1) ab-
senkbar ist. 30

11. Messerhalter (1) nach Anspruch 9 oder 10, wobei
der Messerhalter (1) mehrere, jeweils einen Messer-
träger (2) aufweisenden Messerköpfe (10) umfasst,
die gemeinsam mit genau einer Absenkungsvorrich-
tung (9) absehbar sind. 35

12. Messerhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
wobei der Messerträger (2) orthogonal zu der Dreh-
achse unverstellbar in einem Gehäuse (11) des Mes-
serhalters (1) gelagert ist. 40

45

50

55

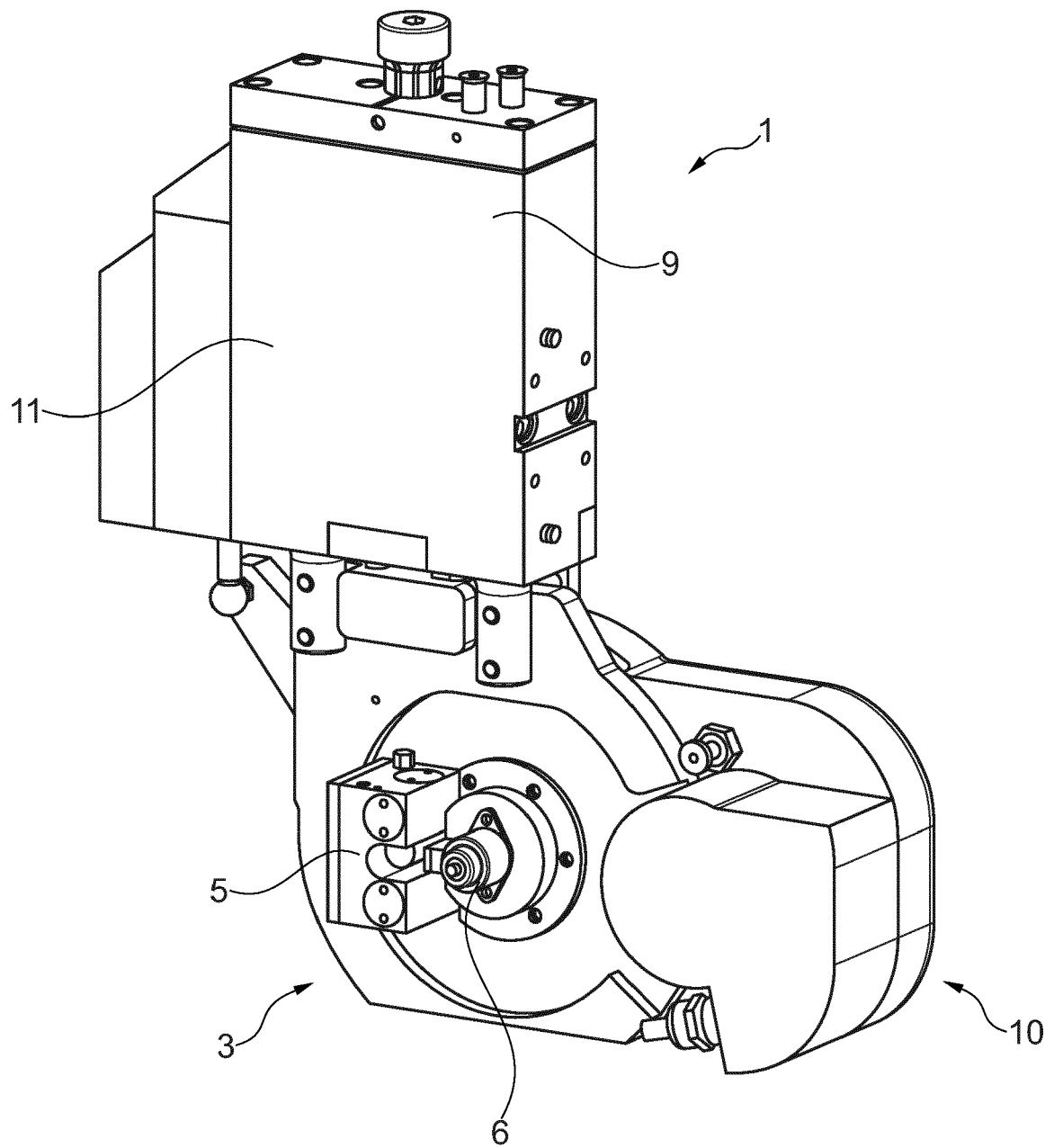


Fig. 1

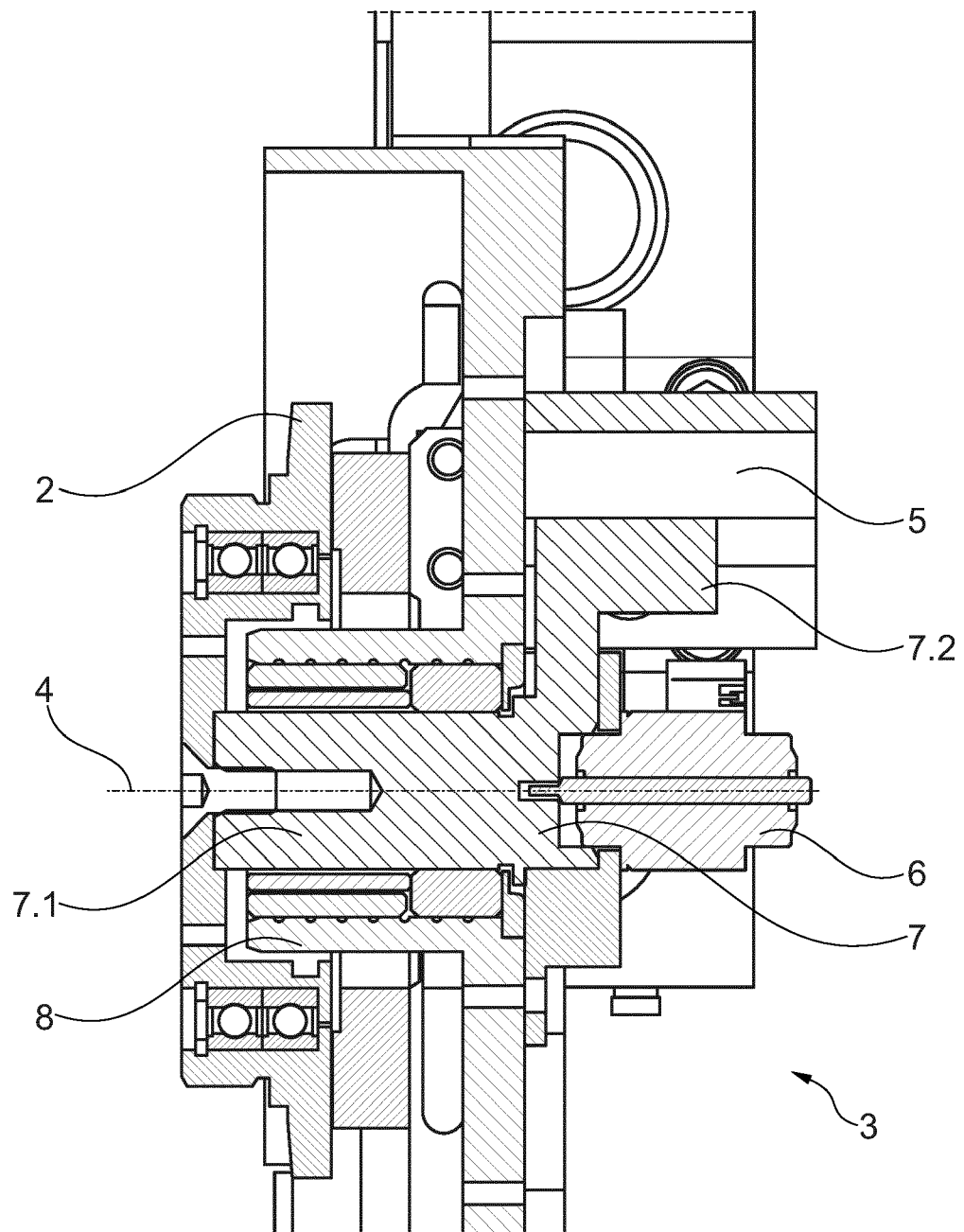


Fig. 2

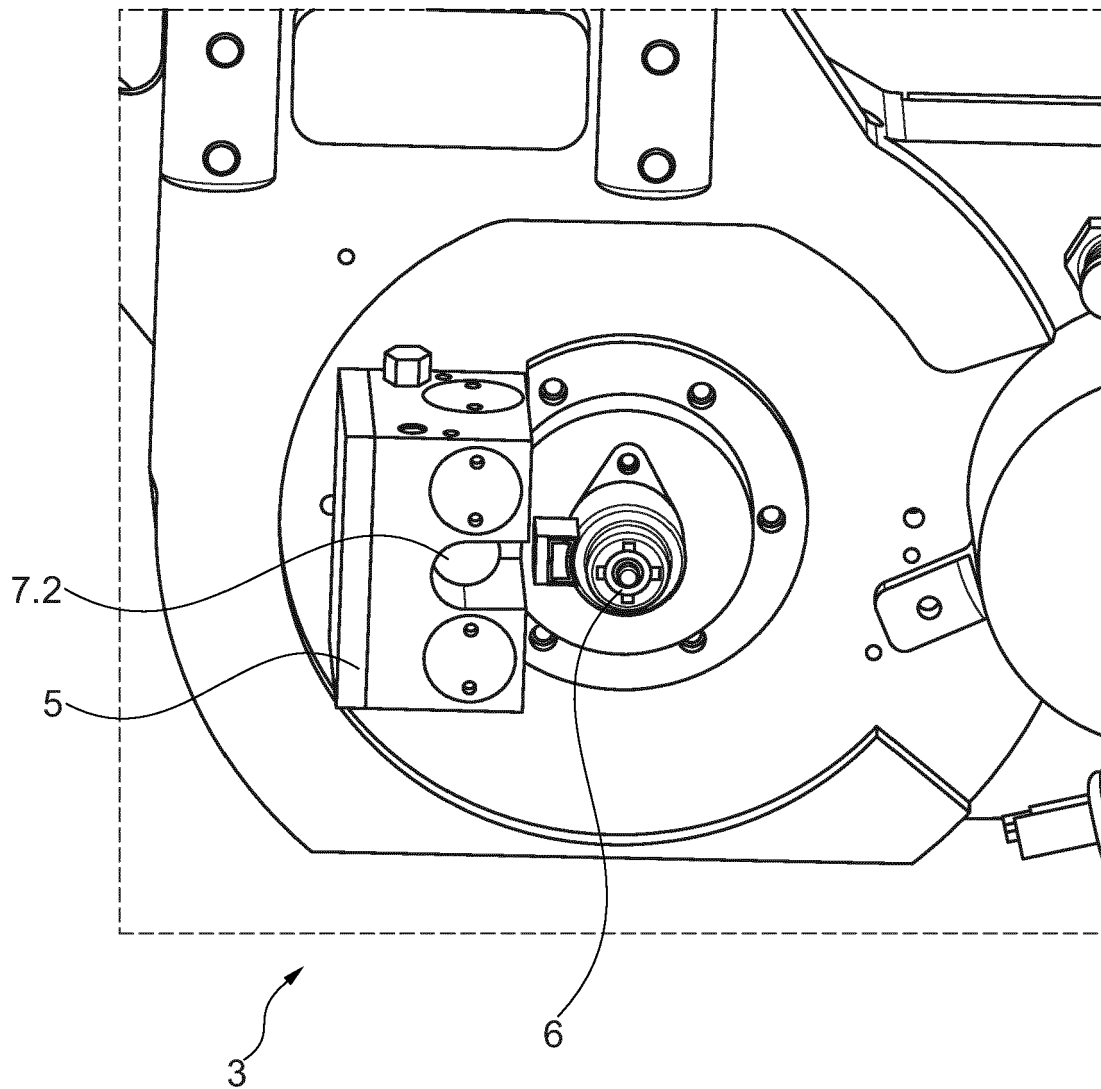


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 6056

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 102 60 031 B3 (DIENES WERKE [DE]) 26. August 2004 (2004-08-26) * Absatz [0023] - Absatz [0031]; Abbildungen 1-5 *	1-12	INV. B26D1/18 B26D7/26 B26D1/16 B26D5/04 B26D5/02 B26D5/06
X	DE 41 14 059 A1 (DIENES WERKE [DE]) 5. November 1992 (1992-11-05) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 62; Abbildungen 1,2 *	1-12	
X,D	DE 20 2006 010874 U1 (DIENES WERKE [DE]) 7. September 2006 (2006-09-07) * Absatz [0015] - Absatz [0025]; Abbildungen 1-3 *	1-12	
X	EP 0 569 767 A1 (SCHÖBER WERKZEUG & MASCHBAU [DE]) 18. November 1993 (1993-11-18) * Spalte 5, Zeile 15 - Spalte 7, Zeile 30; Abbildungen 1-4 *	1-6, 9-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. April 2023	Prüfer Maier, Michael
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	

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

EP 22 20 6056

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

26-04-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10260031 B3	26-08-2004	DE 10260031 B3	26-08-2004
		US 2004211070 A1	28-10-2004
		US 2008040933 A1	21-02-2008

DE 4114059 A1	05-11-1992	KEINE	

DE 202006010874 U1	07-09-2006	KEINE	

EP 0569767 A1	18-11-1993	EP 0569767 A1	18-11-1993
		US 5447086 A	05-09-1995

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 202006010874 U1 [0006]