

(19)



(11)

EP 4 741 099 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2026 Patentblatt 2026/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B25B 5/02 (2006.01) **B25B 5/04** (2006.01)
B25B 5/08 (2006.01) **B25B 5/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24212266.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B25B 5/02; B25B 5/04; B25B 5/061; B25B 5/087

(22) Anmeldetag: **12.11.2024**

(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:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Gao, Jianjun**
Suzhou, 215126 (CN)
• **Marmol, Damian**
33-395 Chelmiec (PL)
• **Fontaine, Thomas**
78078 Niedereschach (DE)

(71) Anmelder: **Schwäbische Werkzeugmaschinen
GmbH**
78713 Schramberg-Waldmössingen (DE)

(74) Vertreter: **Schorr, Peter Karl**
Schorr IP
Patentanwaltskanzlei
Stettiner Straße 1
63322 Rödermark (DE)

(54) **FESTLEGEEINRICHTUNG FÜR EINE BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG ZUM FESTLEGEN
EINES ABLAGEKÖRPERS AN EINER ABLAGEFLÄCHE EINER ABLAGEEINRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Festlegeeinrichtung (2) für eine Befestigungsvorrichtung zum Festlegen eines Ablagekörpers an einer Ablagefläche (4) einer Ablageeinrichtung, mit mindestens einem Sockel (6), der mittelbar oder unmittelbar an der Ablagefläche (4) der Ablageeinrichtung festlegbar ist, mit mindestens einem Gehäuse (8), das den Sockel (6) umfasst oder das am Sockel (6) festgelegt ist, mit mindestens einem Klemmelement (14), das auf einer dem Sockel (6) abgewandten Seite des Gehäuses (8) außerhalb des Gehäuses (8) angeordnet und relativ zum Gehäuse (8) bewegbar ist, und mit mindestens einer Stelleinheit (16), die mindestens ein Stellelement (18), an dem das Klemmelement (14) relativ zum Stellelement (18) dreh- und ortsfest festgelegt ist, und die mindestens einen Stellantrieb (20) umfasst, durch den das Stellelement (18) und das daran festgelegte Klemmelement (14) von einer Freigabestellung in eine Vorklemmstellung überführbar ist, in der das Stellelement (18) und Klemmelement (14) bezüglich der Freigabestellung zur Rotationsachse (22) verdreht und gegen ein weiteres Drehen um die Rotationsachse (22) festgelegt sind, und durch den das Stellelement (18) und Klemmelement (14) von der Vorklemmstellung durch translatorisches Bewegen parallel zur Rotationsachse (22) in Richtung Gehäuse (8) in eine Klemmstellung überführbar sind, in der ein Abstand zwischen Klemmelement (14) und Ablagefläche (4) bezüglich der Vorklemmstellung reduziert ist.

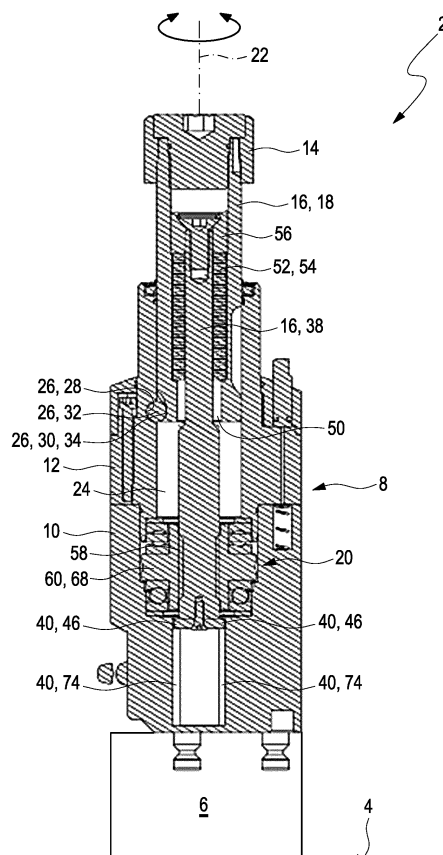


Fig. 1

EP 4 741 099 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Festlegeeinrichtung für eine Befestigungsvorrichtung zum Festlegen eines Ablagekörpers an einer Ablagefläche einer Ablageeinrichtung.

[0002] Festlegeeinrichtungen für eine Befestigungsvorrichtung zum Festlegen eines Ablagekörpers an einer Ablagefläche einer Ablageeinrichtung sind aus dem Stand der Technik in unterschiedlichen Bauformen bekannt. Bei diesen wird die Festlegeeinrichtung an einer Ablagefläche der Ablageeinrichtung festgelegt und ein Klemmelement der Festlegeeinrichtung oberhalb eines Ablagekörpers angeordnet und mittels Werkzeuge so lange festgezogen, bis der zu klemmende Ablagekörper durch die Festlegeeinrichtung an der Ablagefläche festgeklemmt ist.

[0003] Je nach Zugänglichkeit der Position des Klemmelements der Festlegeeinrichtung, das den Ablagekörper klemmend festlegen soll, kann ein Werkzeug zum Festziehen des Klemmelements nur schwer an das Klemmelement gelangen und sich ein Festziehen des Klemmelements durch das Werkzeug als umständlich erweisen.

[0004] Wenn das Klemmelement bereits an der Festlegeeinrichtung festgelegt ist, kann sich ein Anordnen der Festlegeeinrichtung an der Ablagefläche als schwierig erweisen, wenn die Geometrie des festzulegenden Ablagekörpers die Zugänglichkeit der Ablagefläche erschwert.

[0005] Eine Aufgabe eines Ausführungsbeispiels der Erfindung ist, eine Festlegeeinrichtung für eine Befestigungsvorrichtung zum Festlegen eines Ablagekörpers an einer Ablagefläche einer Ablageeinrichtung vorzuschlagen, bei der ein Anordnen eines Ablagekörpers an einer Ablagefläche sowie ein Festlegen des Ablagekörpers durch die Festlegeeinrichtung verbessert ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Festlegeeinrichtung für eine Befestigungsvorrichtung zum Festlegen eines Ablagekörpers an einer Ablagefläche einer Ablageeinrichtung, mit mindestens einem Sockel, der mittelbar oder unmittelbar an der Ablagefläche der Ablageeinrichtung festlegbar ist, mit mindestens einem Gehäuse, das den Sockel umfasst oder das am Sockel festgelegt ist, mit mindestens einem Klemmelement, das auf einer dem Sockel abgewandten Seite des Gehäuses außerhalb des Gehäuses angeordnet und relativ zum Gehäuse bewegbar ist, und mit mindestens einer Stelleinheit, die mindestens ein Stellelement, an dem das Klemmelement relativ zum Stellelement dreh- und ortsfest festgelegt ist, und die mindestens einen Stellantrieb umfasst, durch den das Stellelement und das daran festgelegte Klemmelement von einer Freigabestellung durch Drehen um eine quer zur Ablagefläche verlaufenden Rotationsachse in eine Vorklemmstellung überführbar ist, in der das Stellelement und das Klemmelement bezüglich der Freigabestellung zur Rotationsachse verdreht und gegen ein weiteres Drehen um die Rotations-

achse festgelegt sind, und durch den Stellelement und Klemmelement von der Vorklemmstellung durch translatorisches Bewegen parallel zur Rotationsachse in Richtung Gehäuse in eine Klemmstellung überführbar sind, in der ein Abstand zwischen Klemmelement und Ablagefläche bezüglich der Vorklemmstellung reduziert ist.

[0007] Dadurch, dass die Festlegeeinrichtung eine Stelleinheit umfasst, bei der das Stellelement und der Stellantrieb derart zusammenwirken, dass das Stellelement und das daran festgelegte Klemmelement von der Freigabestellung durch Drehen um eine quer zur Ablagefläche verlaufende Rotationsachse von einer Freigabestellung in eine Vorklemmstellung überführbar ist, kann das Klemmelement bereits an der Festlegeeinrichtung vormontiert sein und durch den Stellantrieb von der Freigabestellung, in der das Klemmelement ein Ablegen des Ablagekörpers an der Ablagefläche kollisionsfrei freigibt, in die Vorklemmstellung überführt werden, in der das Klemmelement zum Klemmen und Festlegen des Ablagekörpers oberhalb des Ablagekörpers positioniert ist.

[0008] Dadurch, dass durch den Stellantrieb des Klemmelements von der Vorklemmstellung durch translatorisches Bewegen parallel zur Rotationsachse in Richtung Gehäuse in die Klemmstellung überführbar ist, ist der Ablagekörper auf einfache Weise klemmbar.

[0009] Durch das Vorsehen eines Stellantriebs, ist es nicht zwingend notwendig, dass das Klemmelement direkt durch ein Werkzeug zugänglich ist. Der Stellantrieb kann an einer Position der Festlegeeinrichtung angeordnet sein, der stets kollisionsfrei und auf einfache Weise durch ein Werkzeug oder einen Bediener zugänglich ist.

[0010] In der Klemmstellung ist der Abstand zwischen Klemmelement und Ablagefläche bezüglich der Vorklemmstellung reduziert, das bedeutet, dass das Klemmelement von seiner Anordnung in der Vorklemmstellung in Richtung Ablagefläche bewegt wird, um die Klemmstellung zu erreichen.

[0011] Bei Ausführungsformen der Festlegeeinrichtung erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Überführen des Stellelements von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung zusätzlich zum Drehen um die Rotationsachse ein translatorisches Bewegen parallel zur Rotationsachse in Richtung Gehäuse umfasst und/oder wenn das Klemmelement in der Vorklemmstellung in Richtung parallel zur Rotationsachse mit dem Ablagekörper fluchtend angeordnet ist.

[0012] Wenn das Überführen des Stellelements von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung zusätzlich zum Drehen um die Rotationsachse ein translatorisches Bewegen parallel zur Rotationsachse in Richtung Gehäuse umfasst, kann ein Abstand bereits beim Überführen des Stellelements von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung zur Ablagefläche reduziert werden.

[0013] Wenn das Klemmelement in der Vorklemmstellung in Richtung parallel zur Rotationsachse mit dem Ablagekörper fluchtend angeordnet ist, kann das Überführen von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung

ausschließlich durch eine parallel zur Rotationsachse verlaufende translatorische Bewegung erfolgen. Hierdurch ist eine vereinfachte Kinematik beim Überführen von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung gegeben.

[0014] Um das Stellelement beim Überführen von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung und von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung auf einfache Weise zu führen und zu halten, erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Gehäuse einen Gehäusehohlraum umfasst, in dem das Stellelement zumindest abschnittsweise angeordnet ist und das Stellelement mit einem bezüglich der Rotationsachse rotationssymmetrischen Außenflächenabschnitt an einer bezüglich der Rotationsachse rotationssymmetrischen Innenflächenabschnitt des Gehäuses, insbesondere flächenhaft, anliegt, wobei das Stellelement bezüglich der Rotationsachse drehbar und parallel zur Rotationsachse relativ zum Gehäuse bewegbar ist.

[0015] Bei einer Weiterbildung letztgenannter Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Festlegeeinrichtung mindestens eine Führungseinheit umfasst, die mindestens eine nutartige Aufnahme im Innenflächenabschnitt des Gehäuses, die mindestens eine durch eine Ausnehmung am Außenflächenabschnitt des Stellelements gebildete Führungskulisse und die mindestens einen in Aufnahme und Führungskulisse eingreifenden Führungsbolzen umfasst.

[0016] Durch das zur Verfügung stellen einer Führungseinheit kann auf einfache Weise das Überführen von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung und von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung mechanisch durch bauliche Gegebenheiten und Formgebung als Kinematik zur Verfügung gestellt werden.

[0017] Die Führungseinheit kann grundsätzlich beliebig ausgebildet sein, sofern sie die Kinematik zum Überführen von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung und von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung vorgibt. Dieses lässt sich auf einfache Weise dadurch gewährleisten, wenn die Führungskulisse einen ersten Führungsabschnitt umfasst, der quer oder schräg zur Rotationsachse verläuft, der sich insbesondere parallel zur Rotationsachse in Richtung Klemmelement erweitert und der das Überführen des Stellelement von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung vorgibt, und wenn die Führungskulisse einen zweiten Führungsabschnitt umfasst, in den der erste Führungsabschnitt mündet und der parallel oder schräg zur Rotationsachse verläuft, der ein weiteres Drehen um die Rotationsachse blockiert und der das Überführen des Stellelement von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung vorgibt.

[0018] Der erste Führungsabschnitt der Führungskulisse kann einen sich schnabelförmig erweiternden Querschnitt umfassen. Dieser kann auf einer in Richtung Ablagefläche verlaufenden Begrenzung im Wesentlichen parallel zur Ablagefläche verlaufen und sich auf der der Ablagefläche abgewandten Seite des ersten Führungsabschnitts in Richtung Klemmelement hin, er-

weitern. Dadurch, dass der zweite Führungsabschnitt parallel oder schräg zur Rotationsachse verläuft, ist ein weiteres Verdrehen des Klemmelements um die Rotationsachse durch den zweiten Führungsabschnitt blockiert und ausschließlich ein Bewegen parallel zur Rotationsachse ermöglicht. Hierdurch ist mechanisch auf einfache Weise das Überführen von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung und von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung, geführt vorgegeben.

[0019] Um den Stellantrieb auf einfache Weise mittelbar mit dem Klemmelement zu verbinden, erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Stelleinheit mindestens ein stangen- oder stabartiges Übertragungselement umfasst, das zumindest abschnittsweise im Gehäuse angeordnet ist, das drehfest mit dem Stellelement verbunden ist und das einen Übertragungsbereich aufweist, der einen um die Rotationsachse laufenden Außengewindeabschnitt umfasst, der auf der dem Klemmelement abgewandten Seite des Übertragungselements angeordnet ist und durch den beim Betrieb des Stellantriebs das Stellelement zum Überführen von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung und/oder von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung zumindest parallel zur Rotationsachse bewegbar ist.

[0020] Dadurch, dass das Übertragungselement drehfest mit dem Stellelement verbunden ist und mit einem Übertragungsbereich mit dem Stellantrieb verbunden ist, ist das Stellelement der Stelleinheit auf einfache Weise mit dem Stellantrieb verbunden.

[0021] Das Übertragungselement wirkt mit seinem einen Außengewindeabschnitt umfassenden Übertragungsbereich mit dem Stellantrieb zusammen. Dieser ermöglicht zumindest ein Bewegen des Übertragungselements parallel zur Rotationsachse.

[0022] Bei einer Weiterbildung letztgenannter Ausführungsform kann das Übertragungselement beim Überführen des Stellelements und des daran festgelegten Klemmelements von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung durch den Stellantrieb nicht nur parallel zur Rotationsachse bewegt werden, sondern auch einer Drehbewegung um die Rotationsachse durchführen. Beim Erreichen der Vorklemmstellung wird dann das Stellelement und das drehfest mit dem Stellelement verbundene Übertragungselement durch die Führungseinheit an einer weiteren Drehbewegung gehindert, wodurch das Stellelement beim Überführen von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung gegen ein weiteres Verdrehen festgelegt ist und ausschließlich parallel zur Rotationsachse eine translatorische Bewegung in Richtung Ablagefläche vollführt.

[0023] Der Stellantrieb kann grundsätzlich beliebig ausgebildet sein, sofern er mit dem Übertragungsbereich des Übertragungselements zum Verstellen des Stellelements zusammenwirkt. Die Festlegeeinrichtung lässt sich auf einfache Weise betätigen, wenn der Stellantrieb mindestens ein Schneckengetriebe, das mindestens ein stabförmiges Schneckenelement, welches um eine quer oder schräg zur Rotationsachse erstreckte Schnecken-

achse drehbar antreibbar ist und welches in einem Übertragungsbereich einen Außengewindeabschnitt umfasst, und das mindestens ein Schneckenrad aufweist, das mit einem Außengewindeabschnitt in Eingriff mit dem Außengewindeabschnitt des Schneckenelements steht und insbesondere mit einem Innengewindeabschnitt in Eingriff mit dem Außengewindeabschnitt des Übertragungselements der Stelleinheit steht, und/oder wenn der Stellantrieb mindestens einen eine Aufnahme umfassendes Betätigungselement umfasst, das von außen betätigbar ist und durch das das Schneckenelement beim Betätigen um die Schneckenachse drehbar ist.

[0024] Dadurch, dass der Stellantrieb ein Schneckengetriebe umfasst, kann das Betätigungselement auf einfache Weise an einer beliebigen Stelle der Festlegeeinrichtung angeordnet werden, um von außen durch ein Werkzeug und/oder durch einen Bediener betätigt zu werden. Hierdurch muss beim Überführen des Klemmelements von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung und von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung, keine Zugänglichkeit des Klemmelements gegeben sein.

[0025] Um ein Relativbewegen des Übertragungselements zum Schneckengetriebe zu gewährleisten und um hierdurch die zuvor beschriebene Kinematik durchzuführen, erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Schneckengetriebe, insbesondere das Schneckenelement und das Schneckenrad, und/oder wenn das Betätigungselement, im Gehäuse angeordnet und gegen ein translatorisches Bewegen parallel und quer zur Rotationsachse festgelegt ist bzw. sind.

[0026] Hierdurch kann gewährleistet werden, dass bei Betrieb des Schneckengetriebes das Übertragungselement innerhalb des Gehäuses relativ zum Gehäuse bewegt wird, wobei das Schneckengetriebe und das Betätigungselement im Wesentlichen ortsfest festgelegt sind.

[0027] Es sind Ausführungsformen der Festlegeeinrichtung denkbar, bei denen das Übertragungselement und das Stellelement ein gemeinsames einstückiges Bauteil bilden oder bei denen das Übertragungselement und das Stellelement zwei voneinander separate oder separierbare Bauteile umfassen, die bezüglich der Rotationsachse drehfest miteinander verbunden sind.

[0028] Wenn das Übertragungselement und das Stellelement ein gemeinsames, einstückiges Bauteil bilden, kann die Festlegeeinrichtung bauteilreduziert ausgebildet sein. Solchenfalls ist der Übertragungsbereich an einer der Ablagefläche zugewandten Seite des Stellelements ausgebildet. Wenn das Übertragungselement und das Stellelement zwei voneinander separate oder separierbare Bauteile umfassen, können weitere, zusätzliche Funktionen der Festlegeeinrichtung realisiert werden. Wenn Übertragungselement und Stellelement zwei voneinander separate oder separierbare Bauteile umfassen, erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Stelleinheit mindestens eine Verdrehsicherung umfasst, durch die das Übertragungselement gegen ein Verdrehen um die Rotationsachse festgelegt ist.

[0029] Durch das Vorsehen einer Verdrehsicherung kann gewährleistet werden, dass das Übertragungselement beim Antreiben durch den Stellantrieb nahezu ausschließlich parallel zur Rotationsachse bewegt und gegen eine Rotationsbewegung festgehalten wird.

[0030] Die Verdrehsicherung kann an einer beliebigen Stelle der Festlegeeinrichtung vorgesehen sein. Bei einer Ausführungsform umfasst die Verdrehsicherung mindestens eine quer zur Rotationsachse erstreckte durchgehende Aussparung im Stellelement, die mindestens eine quer zur Rotationsachse erstreckte einseitig offene Aussparung, die mindestens ein quer zur Rotationsachse erstrecktes durchgehendes Loch im Übertragungselement und das mindestens ein pinartiges Zapfenelement umfasst, das die mindestens eine Aussparung im Stellelement und das mindestens eine Loch im Übertragungselement quer zur Rotationsachse durchgreift und das insbesondere einen Querschnitt umfasst, der korrespondierend, insbesondere komplementär zum Querschnitt der mindestens einen Aussparung des Stellelements ausgebildet ist und der korrespondierend, insbesondere komplementär, zu einem quer zur Rotationsachse erstreckten Innendurchmesser des Lochs des Übertragungselements erstreckt ist.

[0031] Hierdurch können Übertragungselement und Stellelement auf einfache Weise miteinander verbunden werden. Bei einem drehfesten Festlegen von Übertragungselement an dem Stellelement, werden diese zunächst so zueinander positioniert, dass diese quer zur Rotationsrichtung mit mindestens einer durchgehenden Aussparung und dem durchgehenden Loch fluchten. Solchenfalls wird dann das Zapfenelement sowohl durch die mindestens eine Aussparung als auch durch das durchgehende Loch im Übertragungselement gesteckt.

[0032] Die quer zur Rotationsachse erstreckte einseitig offene Aussparung ist auch Richtung Hohlraum und/oder Öffnung aus zugänglich.

[0033] Bei einer Ausführungsform der Festlegeeinrichtung erstreckt sich das pinartige Zapfenelement in der gefügten Anordnung in einer Ebene quer zur Rotationsachse in Gänze durch Klemmelement und Übertragungselement.

[0034] Dadurch, dass das pinartige Zapfenelement einen korrespondierend, insbesondere komplementär, zum Querschnitt der mindestens einen Aussparung des Stellelements ausgebildeten Querschnitt umfasst, ist eine Relativbewegung des Zapfenelements innerhalb der Aussparung des Stellelements unterbunden oder zumindest stark begrenzt. Das pinartige Zapfenelement kann einen verrundeten, insbesondere kreisrunden oder mehreckigen, insbesondere 4-, 6- oder 8-eckigen, Querschnitt umfassen.

[0035] Wie zuvor beschrieben kann die Verdrehsicherung an einer beliebigen Stelle der Festlegeeinrichtung vorgesehen sein. Bei einer ergänzenden oder alternativen Ausführungsform umfasst die Verdrehsicherung mindestens eine parallel zur Rotationsachse erstreckte Nut im Gehäuse, insbesondere im unteren Gehäuseteil,

die bezüglich des Stellantriebs auf einer dem Stellelement abgewandten Seite angeordnet ist, und das mindestens ein pinartiges Zapfenelement umfasst, das an einem dem Stellelement abgewandten freien Ende des Übertragungselements lösbar oder unlösbar festlegbar oder festgelegt ist, das das Übertragungselement quer zur Rotationsachse seitlich überragt und mit mindestens einem Ende in mindestens eine der mindestens einen Nut eingreift.

[0036] Die Nut kann bezüglich des Stellantriebs auf einer dem Sockel zugewandten Seite des Gehäuses angeordnet sein. Das gleiche gilt für das Zapfenelement, das auf einer dem Sockel zugewandten Seite des Übertragungselements angeordnet ist. Das Zapfenelement kann quer zur Rotationsachse einen Querschnitt umfassen, der korrespondierend, insbesondere komplementär, zum Querschnitt der Nut ausgebildet ist. Durch das Eingreifen des Zapfenelements in die Nut, ist das Übertragungselement gegen ein Drehen um die Rotationsachse gehalten, aber für ein Bewegen parallel zur Rotationsachse freigegeben.

[0037] Es sind Ausführungsformen denkbar, bei denen zwei Nuten im Gehäuse vorgesehen sind, die bezüglich der Rotationsachse einander gegenüberliegen, wobei das Zapfenelement das Übertragungselement quer zur Rotationsachse auf zwei Seiten überragt und mit jedem Ende in jeweils eine Nut eingreift.

[0038] Die Festlegeeinrichtung kann mindestens einen Anschlag im Gehäuse umfassen, der eine Bewegung des Klemmelements parallel zur Rotationsachse bei Erreichen der Klemmstellung in Richtung Ablagefläche begrenzt, wobei in der Klemmstellung das Stellelement, das Übertragungselement und/oder das Klemmelement an mindestens einem des mindestens einen Anschlags anliegt. Darüber hinaus kann die Festlegeeinrichtung mindestens ein Spannelement umfassen, das zwischen Übertragungselement und Stellelement wirksam ist und das das am Stellelement festgelegte Klemmelement parallel zur Rotationsachse in Richtung Gehäuse spannt.

[0039] Wenn die Festlegeeinrichtung mindestens einen Anschlag umfasst, kann das Überführen von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung durch den Anschlag begrenzt sein. Wenn zwischen Stellelement und Übertragungselement ein Spannelement vorgesehen ist, dass das am Stellelement festgelegte Klemmelement parallel zur Rotationsachse in Richtung Gehäuse spannt, ist eine auf einen zu klemmenden Ablagekörper wirkende Kraft weniger starr wirkend. Solchenfalls ist es ermöglicht, durch Überwinden der Spannkraft des Spannelements den Ablagekörper geringfügig zu verschieben.

[0040] Um eine Relativbewegung parallel zur Rotationsachse zwischen Stellelement und Übertragungselement, die drehfest aneinander festgelegt sind, zuzulassen, erweist es sich als vorteilhaft, wenn das quer zur Rotationsachse durchgehende Loch im Übertragungselement ein parallel zur Rotationsachse erstrecktes

Langloch umfasst, durch das Übertragungselement parallel zur Rotationsachse relativ zum pinartigen Zapfenelement zwischen einer ersten Anschlagposition, in der das Stellelement durch das Spannelement zur Ablagefläche einen ersten Abstand aufweist, und einer zweiten Anschlagposition, in der das Stellelement durch Bewegen entgegen der Spannkraft des Spannelements zur Ablagefläche einen zweiten Abstand aufweist, der größer ist als der erste Abstand.

[0041] Die Festlegeeinrichtung lässt sich kompakt ausbilden, wenn das Stellelement der Stelleinheit einen Hohlraum umfasst, der zumindest aus Richtung Sockel über eine Öffnung zugänglich ist, wobei das stangen- oder stabartige Übertragungselement zumindest abschnittsweise im Hohlraum des Stellelements angeordnet ist. Solchenfalls kann das stangen- oder stabartige Übertragungselement zumindest abschnittsweise innerhalb des Stellelements angeordnet sein.

[0042] Bei einer Weiterbildung letztgenannter Ausführungsform erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Stellelement mindestens einen Koppelabschnitt umfasst, der auf der dem Klemmelement abgewandten Seite des Stellelements angeordnet ist, der die Öffnung zum Hohlraum des Stellelements umfasst und der bezüglich der Rotationsachse einen Innendurchmesser umfasst, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Hohlraums, insbesondere wobei der Koppelabschnitt des Stellelements zumindest auf einer Seite, insbesondere beidseitig bezüglich der Rotationsachse, die quer zur Rotationsachse durchgehende Aussparung der Verdrehsicherung umfasst.

[0043] Schließlich erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Stelleinheit mindestens ein Stützelement umfasst, das im Hohlraum des Stellelements angeordnet ist, das an dem dem Stellantrieb gegenüberliegenden Ende des Übertragungselements festgelegt ist und das quer zur Rotationsachse einen Außendurchmesser umfasst, der korrespondierend, insbesondere komplementär, zum Innendurchmesser des Hohlraums ist, und wenn das Spannelement der Stelleinheit im Hohlraum des Stellelements angeordnet ist, parallel zur Rotationsachse durch das Übertragungselement durchgriffen ist und sowohl an dem Koppelabschnitt des Stellelements als auch am Stützelement berührend abgestützt anliegt.

[0044] Das Spannelement umfasst quer zur Rotationsachse betrachtet, einen Durchmesser, der größer ist als der Durchmesser der die Öffnung umfassenden Koppelabschnitts des Stellelements. Hierdurch liegt das Spannelement berührend abgestützt sowohl am Koppelabschnitt des Stellelements als auch am Stützelement, das am Übertragungselement festgelegt ist, an. Bei einem Relativbewegen des Stellelements zum Übertragungselement wird solchenfalls der Abstand zwischen Koppelabschnitt und Stützelement verringert, wodurch das Spannelement komprimiert wird. Bei dieser Relativbewegung bewegt sich das pinartige Zapfenelement von der ersten Anschlagposition im Langloch zur zweiten Anschlagposition.

[0045] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen, aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Festlegeeinrichtung.

[0046] In der Zeichnung zeigt:

- Figur 1 Eine Schnittansicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel der Festlegeeinrichtung in einer Freigabestellung von Stellelement und Klemmelement;
- Figur 2 Eine Schnittansicht auf die Festlegeeinrichtung gemäß Figur 1 in der Vorklemmstellung von Stellelement und Klemmelement;
- Figur 3 Eine Schnittansicht auf die Festlegeeinrichtung gemäß Figur 1 in der Klemmstellung von Stellelement und Klemmelement;
- Figur 4 Eine perspektivische Detailansicht des Stellelements der Festlegeeinrichtung gemäß Figur 1 in der Freigabestellung, in der Vorklemmstellung und in der Klemmstellung;
- Figur 5 Eine perspektivische Ansicht auf die Festlegeeinrichtung gemäß Figur 1 mit geschnittenen Detailansichten eines Stellantriebs der Festlegeeinrichtung;
- Figur 6 Eine Schnittansicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel der Festlegeeinrichtung im Bereich einer Verdrehsicherung.

[0047] Die Figuren zeigen zwei Ausführungsbeispiele einer insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 versehenen Festlegeeinrichtung für eine Befestigungsvorrichtung zum Festlegen eines Ablagekörpers an einer Ablagefläche 4 einer Ablageeinrichtung. Die Festlegeeinrichtungen 2 umfassen jeweils einen Sockel 6, der mittelbar oder unmittelbar an der Ablagefläche 4 der Ablageeinrichtung festgelegt ist.

[0048] Darüber hinaus umfassen die Festlegeeinrichtungen 2 jeweils ein Gehäuse 8, das am Sockel 6 festgelegt ist. Bei den in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen der Festlegeeinrichtung 2, umfasst das Gehäuse 8 ein unteres Gehäuseteil 10, das am Sockel 6 festgelegt ist sowie ein am unteren Gehäuseteil 10 festgelegtes oberes Gehäuseteil 12.

[0049] Die Festlegeeinrichtungen 2 umfassen darüber hinaus ein Klemmelement 14, das auf einer dem Sockel 6 abgewandten Seite des Gehäuses 8 außerhalb des Gehäuses 8 angeordnet und relativ zum Gehäuse 8 bewegbar ist.

[0050] Darüber hinaus umfassen die Festlegeeinrichtungen 2 eine Stelleinheit 16, die ein Stellelement 18, an dem das Klemmelement 14 relativ zum Stellelement 18 dreh- und ortsfest festgelegt ist und die mindestens einen Stellantrieb 20 umfasst, durch den das Stellelement 18 und das daran festgelegte Klemmelement 14 von einer Freigabestellung (Figur 1) durch Drehen um eine quer zur Ablagefläche 4 verlaufende Rotationsachse 22 in eine Vorklemmstellung überführbar ist (Figur 2), in der

Stellelement 18 und Klemmelement 14 bezüglich der Freigabestellung zur Rotationsachse 22 verdreht und gegen ein weiteres Drehen um die Rotationsachse 22 festgelegt sind und durch den Stellelement 18 und Klemmelement 14 von der Vorklemmstellung (Figur 2) durch translatorisches Bewegen parallel zur Rotationsachse 22 in Richtung Gehäuse 8 in eine Klemmstellung (Figur 3) überführbar sind, in der ein Abstand zwischen Klemmelement 14 und Ablagefläche 4 bezüglich der Vorklemmstellung reduziert ist.

[0051] Bei den in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen der Festlegeeinrichtung 2, umfasst das Gehäuse 8 einen Gehäusenhohlraum 24, in dem das Stellelement 18 zumindest abschnittsweise angeordnet ist und das Stellelement 18 mit einer bezüglich der Rotationsachse 22 rotationssymmetrischen Außenflächenabschnitt an einer bezüglich der Rotationsachse 22 rotationssymmetrischen Innenflächenabschnitt des Gehäuses 8 flächenhaft anliegt, wobei das Stellelement 18 bezüglich der Rotationsachse 22 drehbar und parallel zur Rotationsachse 22 relativ zum Gehäuse 8 bewegbar ist.

[0052] Um das Überführen von Stellelement 18 und dem daran festgelegtem Klemmelement 14 von der Freigabestellung in die Klemmstellung zu überführen, ist im Gehäuse 8 und am Stellelement 18 eine Führungseinheit 26 gebildet. Diese umfasst eine nutartige Aufnahme 28 im Innenflächenabschnitt des Gehäuses 8, eine Ausnehmung 30 am Außenflächenabschnitt des Stellelement 18 sowie einen in Aufnahme 28 und die Ausnehmung umfassende Führungskulisse 30 eingreifenden Führungsbolzen 32.

[0053] Bei den in den Figuren gezeigten Ausführungsformen ist die die Aufnahme 28 umfassende Führungskulisse 30 durch einen ersten Führungsabschnitt 34 gebildet, der quer zur Rotationsachse 22 verläuft, der sich insbesondere parallel zur Rotationsachse 22 in Richtung Klemmelement 14 erweitert und der das Überführen des Stellelements 18 von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung vorgibt.

[0054] Darüber hinaus umfasst die durch die Ausnehmung gebildete Führungskulisse 30 einen zweiten Führungsabschnitt 36, in den der erste Führungsabschnitt 34 mündet und der parallel oder schräg zur Rotationsachse 22 verläuft, der ein weiteres Drehen um die Rotationsachse 22 blockiert und der das Überführen des Stellelements 18 von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung vorgibt.

[0055] In den Figuren 1 bis 5 ist ein Ausführungsbeispiel der Festlegeeinrichtung 2 gezeigt, bei dem die Stelleinheit 16 ein stangen- oder stabartiges Übertragungselement 38 umfasst. Das Übertragungselement 38 ist zumindest abschnittsweise im Gehäuse 8 angeordnet. Übertragungselement 38 und Stellelement 18 sind über eine Verdrehsicherung 40 drehfest miteinander verbunden.

[0056] Die Verdrehsicherung 40 umfasst mindestens eine parallel zur Rotationsachse erstreckte Nut 74 im

Gehäuse 8, insbesondere im unteren Gehäuseteil 10, die bezüglich des Stellantriebs 20 auf einer dem Stellelement 18 abgewandten Seite angeordnet ist, und das mindestens ein pinartiges Zapfenelement 46 umfasst, das an einem dem Stellelement 18 abgewandten freien Ende des Übertragungselements 38 lösbar oder unlösbar festlegbar oder festgelegt ist, das das Übertragungselement 38 quer zur Rotationsachse 22 seitlich überragt und mit mindestens einem Ende in mindestens eine der mindestens einen Nut 74 eingreift.

[0057] Bei dem ersten Ausführungsbeispiel der Festlegeeinrichtung gemäß Figur 1 bis 5 ist die Nut 74 bezüglich des Stellantriebs 20 auf einer dem Sockel 6 zugewandten Seite des Gehäuses 8 angeordnet. Das gleiche gilt für das Zapfenelement 46, das auf einer dem Sockel 6 zugewandten Seite des Übertragungselements 38 angeordnet ist.

[0058] Das Zapfenelement 46 umfasst quer zur Rotationsachse 22 einen Querschnitt, der korrespondierend, insbesondere komplementär, zum Querschnitt der Nut 74 ausgebildet ist. Durch das Eingreifen des 46 Zapfenelements in die Nut 74, ist das Übertragungselement 38 gegen ein Drehen um die Rotationsachse 22 gehalten, aber für ein Bewegen parallel zur Rotationsachse 22 freigegeben.

[0059] Bei dem in den Figuren 1 bis 5 ersichtlichen Ausführungsbeispiel sind zwei Nuten 74 im Gehäuse 8 vorgesehen, die bezüglich der Rotationsachse 22 einander gegenüberliegen, wobei das Zapfenelement 46 das Übertragungselement 38 quer zur Rotationsachse 22 auf zwei Seiten überragt und mit jedem Ende in jeweils eine Nut 74 eingreift.

[0060] Darüber hinaus umfasst das Übertragungselement 38 auf der dem Stützelement 56 abgewandten Seite einen Übertragungsbereich 58, der einen Außengewindeabschnitt umfasst. Der Übertragungsbereich 58 ist durch den Stellantrieb 20 ansteuerbar, wodurch das Übertragungselement 38 beim Betrieb des Stellantriebs 20 zum Überführen von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung sowohl um die Rotationsachse 22 drehbar ist als auch parallel zur Rotationsachse 22 eine translativ Bewegung in Richtung Ablagefläche 4 ausführt. In der Vorklemmstellung angekommen, ist das Übertragungselement 38 durch den Stellantrieb 20 durch eine reine Translationsbewegung parallel zur Rotationsachse 22 in Richtung Ablagefläche 4 bewegbar. Dieses ist dadurch bedingt, dass das Übertragungselement 38 drehfest mit dem Klemmelement 14 verbunden ist und das Klemmelement 14 in der Vorklemmstellung durch die Führungseinheit 26 gegen ein weiteres Verdrehen um die Rotationsachse 22 festgelegt ist.

[0061] Bei dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel, insbesondere in den Figuren 1 bis 3 sowie Figur 5, ist ersichtlich, dass der Stellantrieb 20 ein Schneckengetriebe 60 umfasst, das mindestens ein stabförmiges Schneckenelement 62, welches um eine quer oder schräg zur Rotationsachse 22 erstreckte Schneckenachse 64 drehbar antreibbar ist und welches in einem

Übertragungsbereich 66 einen Außengewindeabschnitt umfasst und das mindestens ein Schneckenrad 68 aufweist, das mit einem Außengewindeabschnitt in Eingriff mit dem Außengewindeabschnitt des Schneckenelements 62 steht und mit einem Innengewindeabschnitt in Eingriff mit dem Außengewindeabschnitt des Übertragungselements 36 der Stelleinheit 16 steht.

[0062] Darüber hinaus umfasst der Stellantrieb 20 eine Aufnahme 70 umfassendes Betätigungselement 72, das von außen betätigbar ist und durch das das Schneckenelement 62 beim Betätigen um die Schneckenachse 64 drehbar ist.

[0063] Figur 6 zeigt eine Detailansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels der Festlegeeinrichtung 2, bei dem die Stelleinheit 16 ein stangen- oder stabartiges Übertragungselement 38 umfasst. Das Übertragungselement 38 ist zumindest abschnittsweise im Gehäuse 8 angeordnet. Übertragungselement 38 und Stellelement 18 sind über eine Verdrehsicherung 40 drehfest miteinander verbunden.

[0064] Die Verdrehsicherung 40 umfasst quer zur Rotationsachse 22 erstreckte durchgehende Aussparungen 42 im Stellelement 18, eine einseitig offene Aussparung 43 im Stellelement 18, ein quer zur Rotationsachse 22 erstrecktes, durchgehendes Loch 44 im Übertragungselement 38 sowie ein pinartiges Zapfenelement 46, das sowohl durch die Aussparungen 42 als auch durch das Loch 44 durcherstreckt ist.

[0065] Die Verdrehsicherung 40 ist bei dem in Figur gezeigten Ausführungsbeispiel der Festlegeeinrichtung 2 in einem Koppelabschnitt 48 des Stellelements 18 angeordnet. Im Koppelabschnitt 48 ist eine Öffnung 50 vorgesehen, über die ein Hohlraum 52 des Stellelements 18 von außen aus zugänglich ist. Im Hohlraum 52 ist ein Spannelement 54 angeordnet, das einerseits am Koppelabschnitt 48 des Stellelements 18 angeordnet ist. Auf der dem Koppelabschnitt 48 gegenüberliegenden Seite ist ein Stützelement 56 der Stelleinheit 16 vorgesehen, das am Übertragungselement 38 auf der dem Stellantrieb 20 gegenüberliegenden Seite festgelegt ist.

[0066] Das Loch 44 im Übertragungselement 38 umfasst ein Langloch, in dem das pinartige Zapfenelement 46 bei dem in den Figuren gezeigten Ausführungsform jeweils in einer ersten Anschlagposition angeordnet ist. In der ersten Anschlagposition, weist das Stellelement 18 durch das Spannelement 54 zur Ablagefläche 4 einen ersten Abstand auf. Das Stellelement 18 kann durch Überwinden der Spannkraft in Richtung parallel zur Rotationsachse 22 von der Ablagefläche 4 weg bewegt werden, bis das pinartige Zapfenelement 46 in einer zweiten Anschlagposition anordenbar ist (in den Figuren nicht dargestellt), in der das Stellelement 18 einen zweiten Abstand aufweist, der größer ist als der erste Abstand.

[0067] Im Folgenden wird kurz die Wirkungsweise der Festlegeeinrichtung 2 erläutert:

Beim Betätigen des Betätigungselements 72, beispielsweise durch ein Werkzeug oder manuell, wird das Schne-

ckenelement 62 um die quer zur Rotationsachse 22 verlaufende Schneckenachse 64 gedreht. Über den Außengewindeabschnitt im Übertragungsbereich 66 des Schneckenelements 62, wird das Schneckenrad 68 zu einer Rotation um die Rotationsachse 22 angetrieben. Das mit seinem Außengewindeabschnitt im Übertragungsbereich 58 im Innengewindeabschnitt des Schneckenrads 68 angeordnete Übertragungselement 38 rotiert solchenfalls um die Rotationsachse 22. Hierbei ist das Übertragungselement 38 drehfest mit dem Stellelement 18 verbunden, welches hierdurch ebenfalls um die Rotationsachse 22 aus der Freigabestellung gemäß Figur 1 rotiert. Mit dem Drehen um die Rotationsachse 22 dreht sich das Klemmelement 14 relativ zum Gehäuse 8, wodurch der Führungsbolzen 32 entlang des ersten Führungsabschnitts 34 der Führungseinheit 26 bewegt wird.

[0068] Mit Erreichen der Vorklemmstellung gemäß Figur 1, erreicht der Führungsbolzen 32 den zweiten Führungsabschnitt 36 der Führungseinheit 26, die das Stellelement 18 und das drehfest mit dem Stellelement 18 verbundene Übertragungselement 38 gegen ein weiteres Verdrehen um die Rotationsachse 22 festlegt. Ab Erreichen der Vorklemmstellung gemäß Figur 2 ist das Übertragungselement 38 bei einem weiteren Betrieb des Stellantriebs 20 ausschließlich parallel zur Rotationsachse 22 bewegbar, wodurch der Abstand des Klemmelements 14 bezüglich der Ablagefläche 4 reduziert wird. Beim Erreichen der Klemmstellung gemäß Figur 3 liegen Klemmelement 14, Stellelement 18 und/oder Übertragungselement 38 an einem Anschlag am Gehäuse 8 an, der ein weiteres Bewegen parallel zur Rotationsachse 22 in Richtung Ablagefläche 4 begrenzt.

[0069] Um das Klemmelement 14 zum Bewegen und Ausrichten des Ablagekörpers etwas zu lösen, kann das Stellelement 18 in Richtung weg von der Ablagefläche 4 entgegen der wirkenden Spannkraft des Spannelements 54 bewegt werden, wobei das pinartige Zapfenelement 46 innerhalb des Langlochs 44 relativ zum Übertragungselement 38 bewegt wird.

[0070] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen sowie in der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung, können sowohl einzeln, als auch in jeder beliebigen Kombination in der Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen im Rahmen des Schutzzumfangs der nachfolgenden Ansprüche wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0071]

- 2 Festlegeeinrichtung
- 4 Ablagefläche
- 6 Sockel
- 8 Gehäuse
- 10 unteres Gehäuseteil
- 12 oberes Gehäuseteil

- 14 Klemmelement
- 16 Stelleinheit
- 18 Stellelement
- 20 Stellantrieb
- 22 Rotationsachse
- 24 Gehäusehohlraum
- 26 Führungseinheit
- 28 nutartige Aufnahme
- 30 Führungskulisse
- 32 Führungsbolzen
- 34 erster Führungsabschnitt
- 36 zweiter Führungsabschnitt
- 38 Übertragungselement
- 40 Verdrehsicherung
- 42 durchgehende Aussparung
- 43 einseitig offene Aussparung
- 44 durchgehendes Loch
- 46 Zapfenelement
- 48 Koppelabschnitt
- 50 Öffnung
- 52 Hohlraum
- 54 Spannelement
- 56 Stützelement
- 58 Übertragungsbereich
- 60 Schneckengetriebe
- 62 Schneckenelement
- 64 Schneckenachse
- 66 Übertragungsbereich
- 68 Schneckenrad
- 70 Aufnahme
- 72 Betätigungselement
- 74 Nut

Patentansprüche

1. Festlegeeinrichtung (2) für eine Befestigungsvorrichtung zum Festlegen eines Ablagekörpers an einer Ablagefläche (4) einer Ablageeinrichtung, mit mindestens einem Sockel (6), der mittelbar oder unmittelbar an der Ablagefläche (4) der Ablageeinrichtung festlegbar ist, mit mindestens einem Gehäuse (8), das den Sockel (6) umfasst oder das am Sockel (6) festgelegt ist, mit mindestens einem Klemmelement (14), das auf einer dem Sockel (6) abgewandten Seite des Gehäuses (8) außerhalb des Gehäuses (8) angeordnet und relativ zum Gehäuse (8) bewegbar ist, und mit mindestens einer Stelleinheit (16), die mindestens ein Stellelement (18), an dem das Klemmelement (14) relativ zum Stellelement (18) dreh- und ortsfest festgelegt ist, und die mindestens einen Stellantrieb (20) umfasst, durch den das Stellelement (18) und das daran festgelegte Klemmelement (14) von einer Freigabestellung durch Drehen um eine quer zur Ablagefläche (4) verlaufenden Rotationsachse (22) in eine Vorklemmstellung überführbar ist, in der Stellelement (18) und Klemmelement (14) bezüglich der Freigabestellung zur Rotationsachse (22) verdreht und

- gegen ein weiteres Drehen um die Rotationsachse (22) festgelegt sind, und durch den Stellelement (18) und Klemmelement (14) von der Vorklemmstellung durch translatorisches Bewegen parallel zur Rotationsachse (22) in Richtung Gehäuse (8) in eine Klemmstellung überführbar sind, in der ein Abstand zwischen Klemmelement (14) und Ablagefläche (4) bezüglich der Vorklemmstellung reduziert ist.
2. Festlegeeinrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überführen des Stellelements (18) von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung zusätzlich zum Drehen um die Rotationsachse (22) ein translatorisches Bewegen parallel zur Rotationsachse (22) in Richtung Gehäuse (8) umfasst und/oder dass das Klemmelement (14) in der Vorklemmstellung in Richtung parallel zur Rotationsachse (22) mit dem Ablagekörper fluchtend angeordnet ist.
 3. Festlegeeinrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (8) einen Gehäusehohlraum (24) umfasst, in dem das Stellelement (18) zumindest abschnittsweise angeordnet ist und das Stellelement (18) mit einem bezüglich der Rotationsachse (22) rotationssymmetrischen Außenflächenabschnitt an einer bezüglich der Rotationsachse (22) rotationssymmetrischen Innenflächenabschnitt des Gehäuses (8), insbesondere flächenhaft, anliegt, wobei das Stellelement (18) bezüglich der Rotationsachse (22) drehbar und parallel zur Rotationsachse (22) relativ zum Gehäuse (8) bewegbar ist.
 4. Festlegeeinrichtung (2) nach Anspruch 3, **gekennzeichnet, durch** mindestens eine Führungseinheit (26), die mindestens eine nutartige Aufnahme (26) im Innenflächenabschnitt des Gehäuses (8), die mindestens eine durch eine Ausnehmung am Außenflächenabschnitt des Stellelements (18) gebildete Führungskulisse (30) und die mindestens einen in Aufnahme (70) und Führungskulisse (30) eingreifenden Führungsbolzen (32) umfasst.
 5. Festlegeeinrichtung (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungskulisse (30) einen ersten Führungsabschnitt (34) umfasst, der quer oder schräg zur Rotationsachse (22) verläuft, der sich insbesondere parallel zur Rotationsachse (22) in Richtung Klemmelement (14) erweitert und der das Überführen des Stellelement (18) von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung vorgibt, und dass die Führungskulisse (30) einen zweiten Führungsabschnitt (36) umfasst, in den der erste Führungsabschnitt (34) mündet und der parallel oder schräg zur Rotationsachse (22) verläuft, der ein weiteres Drehen um die Rotationsachse (22) blockiert und der das Überführen des Stellelements (18) von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung vorgibt.
 6. Festlegeeinrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinheit (16) mindestens ein stangen- oder stabartiges Übertragungselement (38) umfasst, das zumindest abschnittsweise im Gehäuse (8) angeordnet ist, das drehfest mit dem Stellelement (18) verbunden ist und das einen Übertragungsbereich (58) aufweist, der einen um die Rotationsachse (22) laufenden Außengewindeabschnitt umfasst, der auf der dem Klemmelement (14) abgewandten Seite des Übertragungselements (38) angeordnet ist und durch den beim Betrieb des Stellantriebs (20) das Stellelement (18) zum Überführen von der Freigabestellung in die Vorklemmstellung und/oder von der Vorklemmstellung in die Klemmstellung zumindest parallel zur Rotationsachse (22) bewegbar ist.
 7. Festlegeeinrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellantrieb (20) mindestens ein Schneckengetriebe (60), das mindestens ein stabförmiges Schneckenelement (62), welches um eine quer oder schräg zur Rotationsachse (22) erstreckte Schneckenachse (64) drehbar antreibbar ist und welches in einem Übertragungsbereich (66) einen Außengewindeabschnitt umfasst, und das mindestens ein Schneckenrad (68) aufweist, das mit einem Außengewindeabschnitt in Eingriff mit dem Außengewindeabschnitt des Schneckenelements (62) steht und insbesondere mit einem Innengewindeabschnitt in Eingriff mit dem Außengewindeabschnitt des Übertragungselements (38) der Stelleinheit (16) steht, und/oder dass der Stellantrieb (20) mindestens eine Aufnahme (70) umfassendes Betätigungselement (72) umfasst, das von außen betätigbar ist und durch das das Schneckenelement (62) beim Betätigen um die Schneckenachse (64) drehbar ist.
 8. Festlegeeinrichtung (2) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneckengetriebe (60), insbesondere das Schneckenelement (62) und das Schneckenrad (68), und/oder dass das Betätigungselement (72), im Gehäuse (8) angeordnet und gegen ein translatorisches Bewegen parallel und quer zur Rotationsachse (22) festgelegt ist bzw. sind.
 9. Festlegeeinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungselement (38) und das Stellelement (18) ein gemeinsames einstückiges Bauteil bilden oder dass das Übertragungselement (38) und das Stellelement (18) zwei voneinander separate oder separierbare Bauteile umfassen, die bezüglich der Rotationsachse (22) drehfest miteinander verbunden sind.

10. Festlegeeinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinheit (16) mindestens eine Verdrehsicherung (40) umfasst, durch die das Übertragungselement (38) gegen ein Verdrehen um die Rotationsachse (22) festgelegt ist. 5
11. Festlegeeinrichtung (2) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdrehsicherung (40) mindestens eine quer zur Rotationsachse (22) erstreckte durchgehende Aussparung (42) im Stellelement (18), eine quer zur Rotationsachse (22) erstreckte einseitig offene Aussparung (43) im Stellelement (18), die mindestens ein quer zur Rotationsachse (22) erstrecktes durchgehendes Loch (44) im Übertragungselement (38) und das mindestens ein pinartiges Zapfenelement (46) umfasst, das die mindestens eine Aussparung (42) im Stellelement (18) und das mindestens eine Loch (44) im Übertragungselement (38) quer zur Rotationsachse (22) durchgreift und das insbesondere einen Querschnitt umfasst, der korrespondierend, insbesondere komplementär zum Querschnitt der mindestens einen Aussparung (42) des Stellelements (18) ausgebildet ist und der korrespondierend, insbesondere komplementär, zu einem quer zur Rotationsachse (22) erstreckten Innendurchmesser des Lochs (44) des Übertragungselements (38) erstreckt ist. 10 15 20 25
12. Festlegeeinrichtung (2) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdrehsicherung (40) mindestens eine parallel zur Rotationsachse (22) erstreckte Nut (74) im Gehäuse (8), insbesondere im unteren Gehäuseteil (10), die bezüglich des Stellantriebs (20) auf einer dem Stellelement (18) abgewandten Seite angeordnet ist, und das mindestens ein pinartiges Zapfenelement (46) umfasst, das an einem dem Stellelement (18) abgewandten freien Ende des Übertragungselements (38) lösbar oder unlösbar festlegbar oder festgelegt ist, das das Übertragungselement (38) quer zur Rotationsachse (22) seitlich überragt und mit mindestens einem Ende in mindestens eine der mindestens einen Nut (74) eingreift. 30 35 40
13. Festlegeeinrichtung (2) nach einem der Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens einen Anschlag im Gehäuse (8), der eine Bewegung des Klemmelements (14) parallel zur Rotationsachse (22) bei Erreichen der Klemmstellung in Richtung Ablagefläche (4) begrenzt, wobei in der Klemmstellung das Stellelement (18), das Übertragungselement (38) und/oder das Klemmelement (14) an mindestens einem des mindestens einen Anschlags anliegt, und/oder durch mindestens ein Spannelement (54), das zwischen Übertragungselement (38) und Stellelement (18) wirksam ist und das am Stellelement (18) festgelegte Klemmelement (14) parallel zur Rotationsachse (22) in Richtung Gehäuse (8) spannt. 45
14. Festlegeeinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das quer zur Rotationsachse (22) durchgehende Loch (44) im Übertragungselement (38) ein parallel zur Rotationsachse (22) erstrecktes Langloch umfasst, durch das Übertragungselement (38) parallel zur Rotationsachse (22) relativ zum pinartigen Zapfenelement (46) zwischen einer ersten Anschlagposition, in der das Stellelement (18) durch das Spannelement (54) zur Ablagefläche (4) einen ersten Abstand aufweist, und einer zweiten Anschlagposition, in der das Stellelement (18) durch Bewegen entgegen der Spannkraft des Spannelements (54) zur Ablagefläche (4) einen zweiten Abstand aufweist, der größer ist als der erste Abstand. 50
15. Festlegeeinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 6 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (18) der Stelleinheit (16) einen Hohlraum (52) umfasst, der zumindest aus Richtung Sockel (6) über eine Öffnung (50) zugänglich ist, wobei das stangen- oder stabartige Übertragungselement (38) zumindest abschnittsweise im Hohlraum (52) des Stellelements (18) angeordnet ist. 20 25
16. Festlegeeinrichtung (2) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (18) mindestens einen Koppelabschnitt (48) umfasst, der auf der dem Klemmelement (14) abgewandten Seite des Stellelements (18) angeordnet ist, der die Öffnung (50) zum Hohlraum (52) des Stellelements (18) umfasst und der bezüglich der Rotationsachse (22) einen Innendurchmesser umfasst, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Hohlraums (52), insbesondere wobei der Koppelabschnitt (48) des Stellelements (18) zumindest auf einer Seite, insbesondere beidseitig bezüglich der Rotationsachse (22), die quer zur Rotationsachse (22) durchgehende Aussparung (42) der Verdrehsicherung (40) umfasst. 30 35 40
17. Festlegeeinrichtung (2) nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stelleinheit (16) mindestens ein Stützelement (56) umfasst, das im Hohlraum (52) des Stellelements (18) angeordnet ist, das an dem dem Stellantrieb (20) gegenüberliegenden Ende des Übertragungselements (38) festgelegt ist und das quer zur Rotationsachse (22) einen Außendurchmesser umfasst, der korrespondierend, insbesondere komplementär, zum Innendurchmesser des Hohlraums (52) ist, und dass das Spannelement (54) der Stelleinheit (16) im Hohlraum (52) des Stellelements (18) angeordnet ist, parallel zur Rotationsachse (22) durch das Übertragungselement (38) durchgriffen ist und sowohl an 45 50 55

dem Koppelabschnitt (48) des Stellelements (18) als auch am Stützelement (56) berührend abgestützt anliegt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

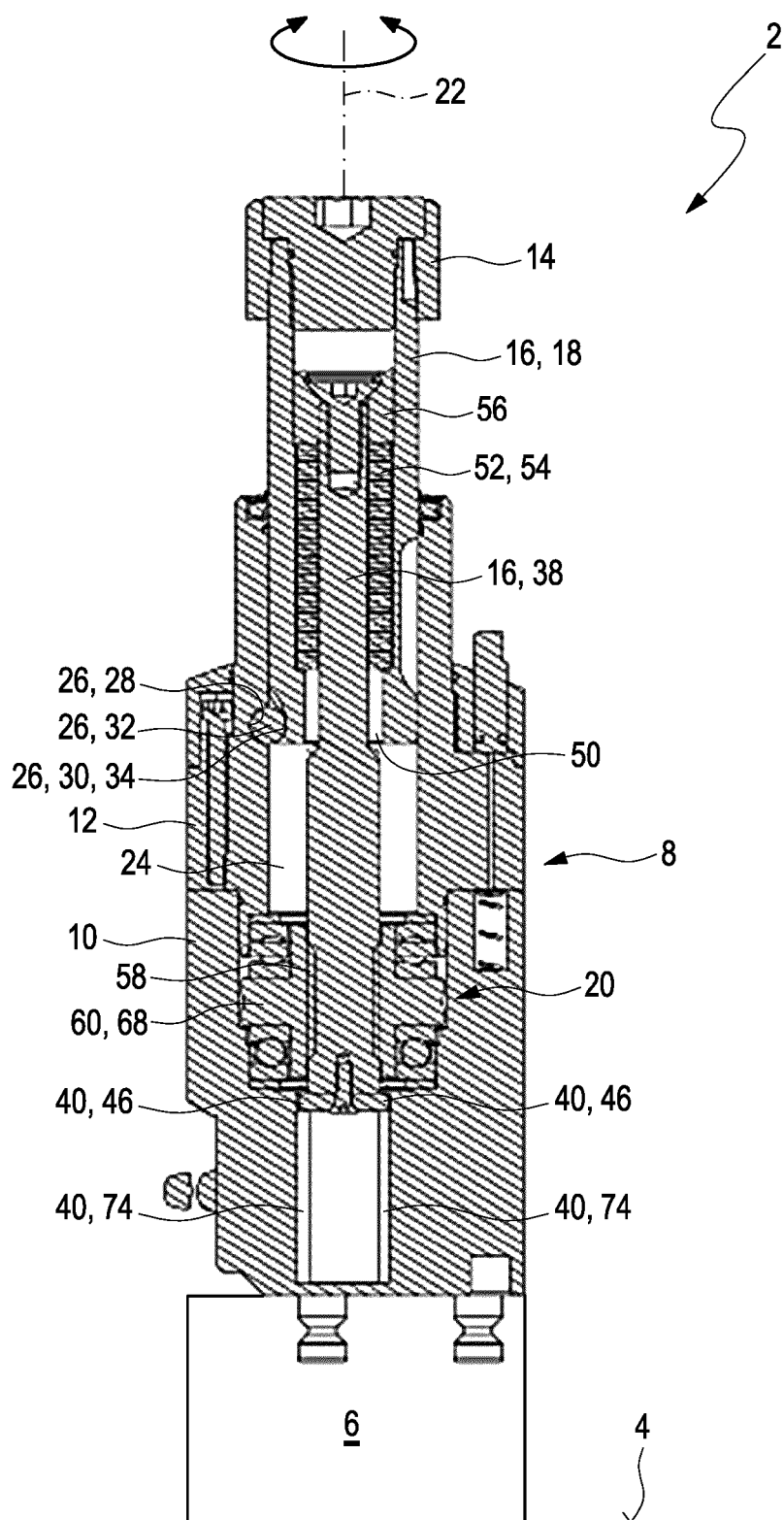


Fig. 1

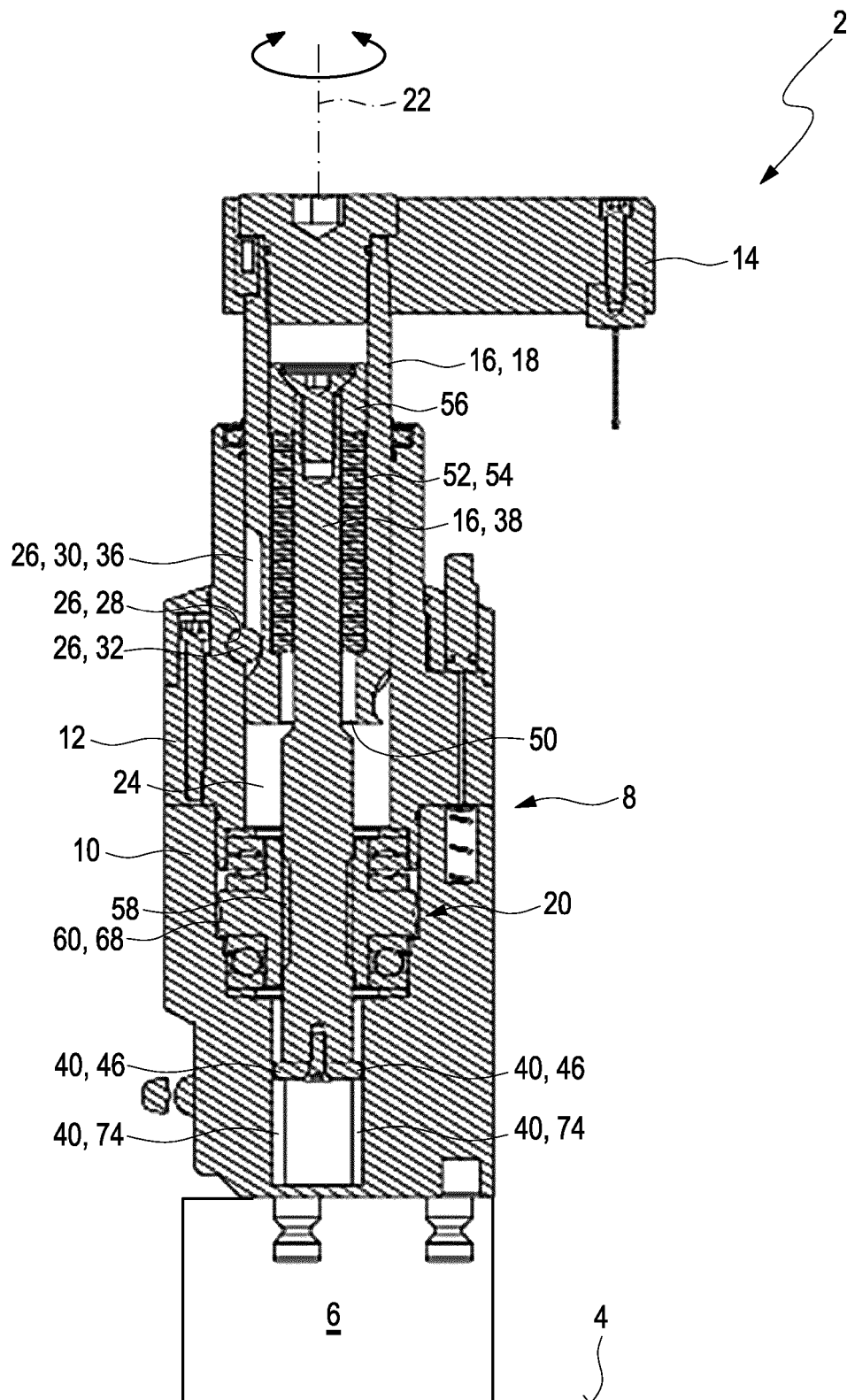


Fig. 2

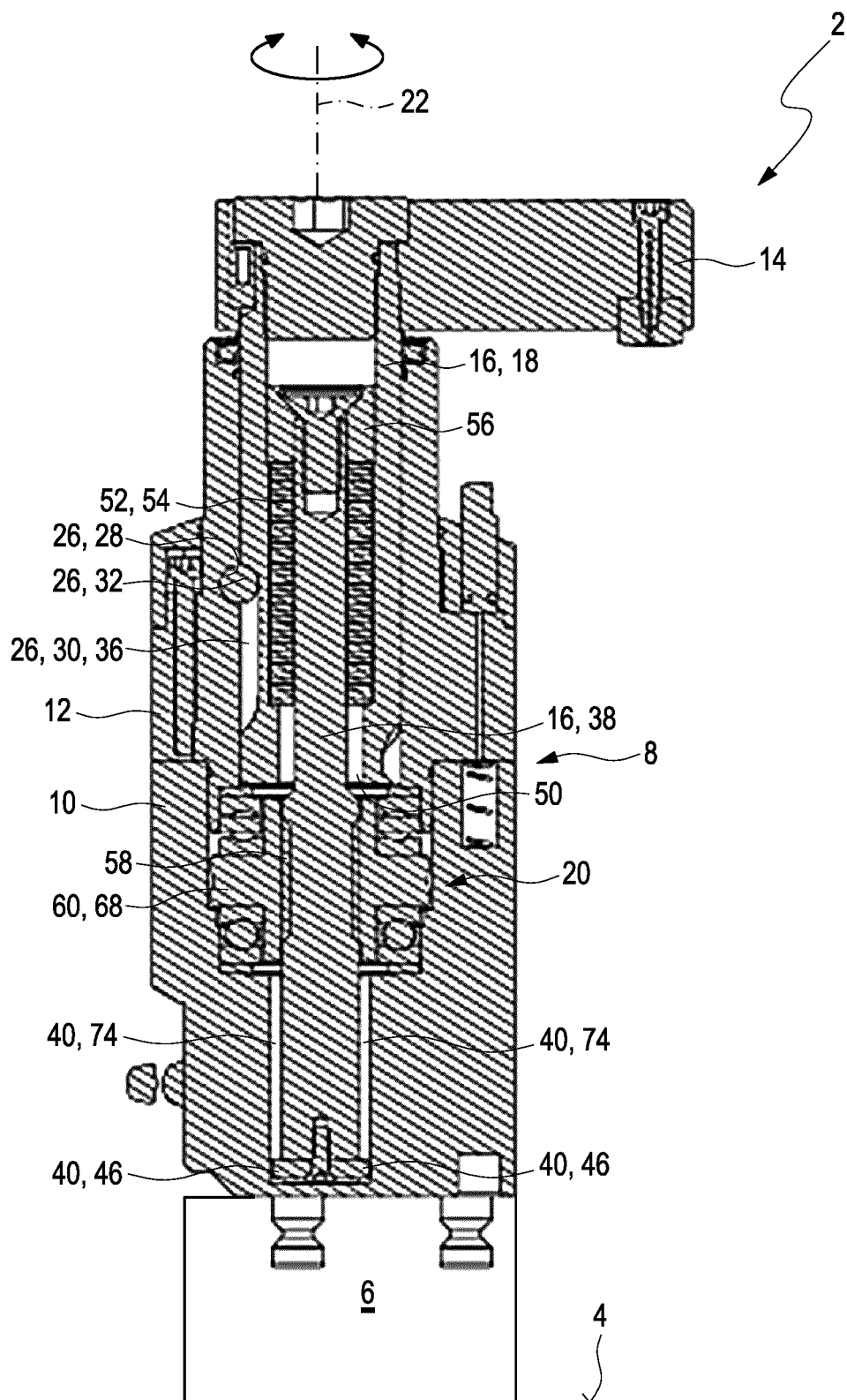


Fig. 3

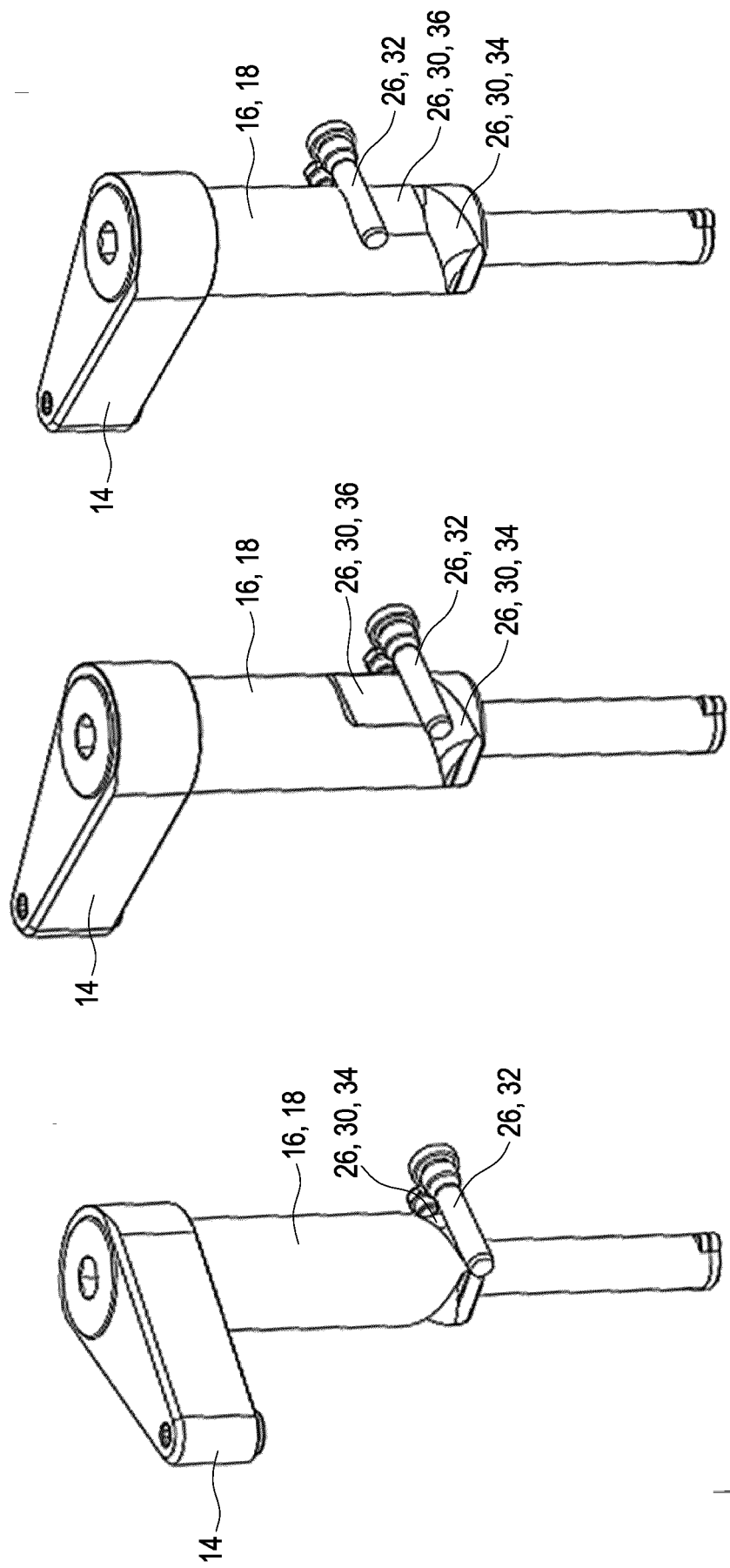


Fig. 4

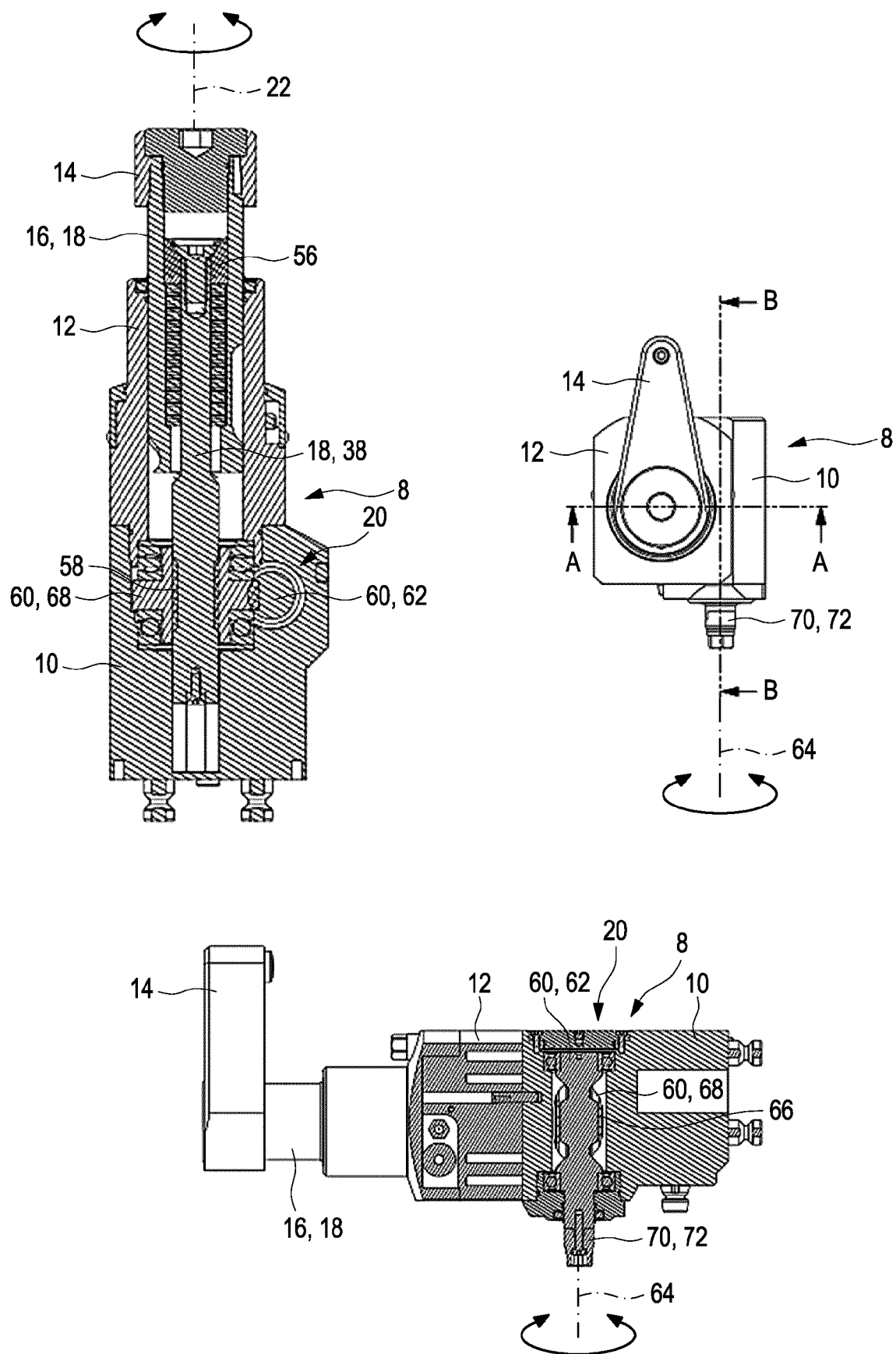


Fig. 5

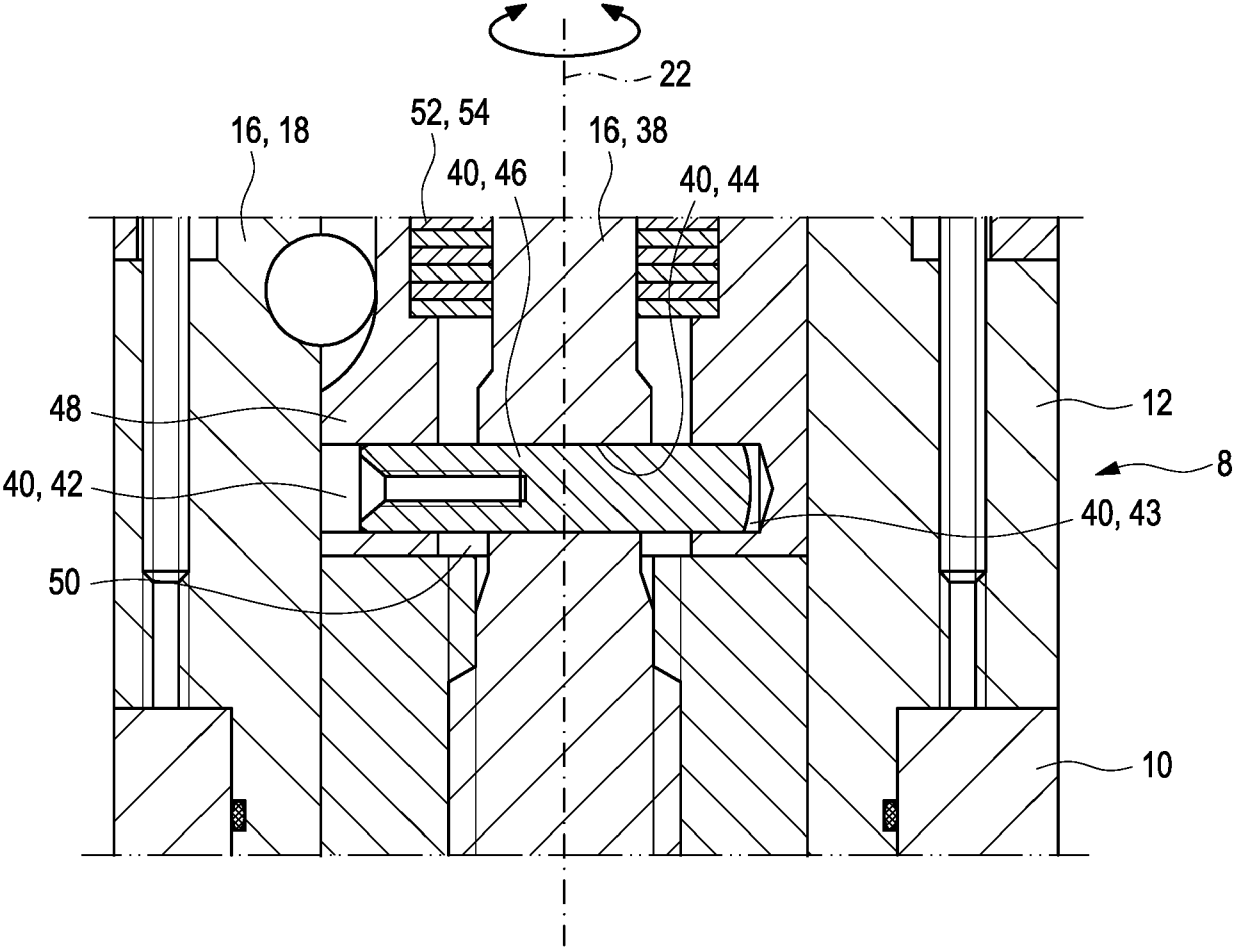


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 2266

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	US 5 013 015 A (FATHEREE JOHN D [US]) 7. Mai 1991 (1991-05-07)	1-3,6,9,13,15	INV. B25B5/02
A	* Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 3, Zeile 63; Abbildungen *	4,5,7,8,10-12,14,16,17	B25B5/04 B25B5/08 B25B5/10
X	US 2020/070317 A1 (RENTZ MATTHEW [US]) 5. März 2020 (2020-03-05) * Absatz [0017] - Absatz [0023]; Abbildungen *	1-3,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		24. März 2025	
		Prüfer	
		Zattoni, Federico	
KATEGORIE DER GENANNTE 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 Patentedokument, 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 24 21 2266

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.

24-03-2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5013015 A	07-05-1991	KEINE	
US 2020070317 A1	05-03-2020	CA 3053363 A1	28-02-2020
		EP 3663045 A1	10-06-2020
		US 2020070317 A1	05-03-2020

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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