

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
29. Oktober 2015 (29.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/161902 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16M 11/14 (2006.01) *F16M 11/20* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/068836
- (22) Internationales Anmeldedatum:
4. September 2014 (04.09.2014)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2014 101 908.1
23. April 2014 (23.04.2014) DE
- (71) Anmelder: CULLMANN GERMANY GMBH [DE/DE];
Waldstr. 12, 90579 Langenzenn (DE).
- (72) Erfinder: CULLMANN, Wolfgang; Marienbader Strasse
3, 90579 Langenzenn (DE).
- (74) Anwälte: WAGNER, Jürgen et al.; Patentanwälte Louis-
Pöhlau-Lohrentz, Postfach 30 55, 90014 Nürnberg (DE).

- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

- (54) Title: TRIPOD HEAD
- (54) Bezeichnung : STATIVKOPF

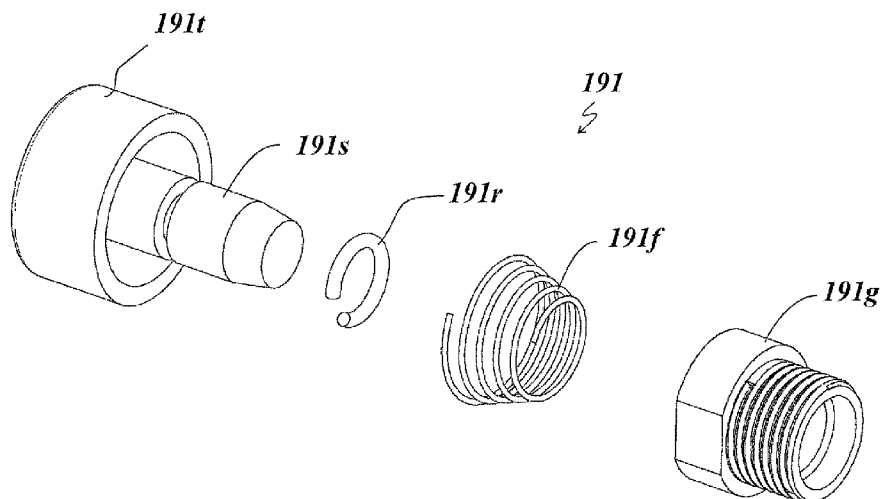


Fig. 6

(57) **Abstract:** Described is a tripod head (1) comprising a ball joint located in a tripod head housing (12). A switchable blocking mechanism (19) on the tripod head housing (12) can be moved about at least one pivot axis from a releasing position into a blocking position in order to block a pivoting movement of the ball joint (11). The blocking mechanism (19) includes a blocking pin (193) which is slidably mounted in an equatorial through-hole (11d) in the ball joint (11) and which can be moved into a blocked position by a blocking knob (191) located on the tripod head housing (12).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/161902 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Beschrieben ist ein Stativkopf (1) mit einem in einem Stativkopfgehäuse (12) angeordneten Kugelgelenk. An dem Stativkopfgehäuse (12) ist eine schaltbare Sperreinrichtung (19) angeordnet, die zum Fixieren einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel (11) um mindestens eine Schwenkachse aus einer Freigabestellung in eine Sperrstellung schaltbar ist. Die Sperreinrichtung (19) weist einen in einem äquatorialen Durchgangsloch (11d) der Gelenkkugel (11) verschiebbar gelagerten Sperrstift (193) auf, der von einer an dem Stativkopfgehäuse (12) angeordnete Sperrtaste (191) in eine Sperrstellung schaltbar ist.

5

10

Stativkopf

Die Erfindung betrifft einen Stativkopf mit Kugelgelenk, der eine in einem
15 Lagergehäuse verschwenkbar und drehbar gelagerte Gelenkkugel aufweist.

Stativköpfe mit Kugelgelenk werden vorzugsweise für photographische Kameras
eingesetzt, um die Lage der Kamera in drei Achsen schwenken zu können und
durch Betätigung eines Klemmhebels fixieren zu können. Derartige Stativköpfe
20 sind für weitere optische Geräte, wie Video- und Filmkameras und Fernrohre
einsetzbar.

In zunehmendem Maße werden, ausgelöst durch die Entwicklung von
Digitalkameras, photographische Kameras auch als Videokameras eingesetzt,
25 wobei in diesem Fall die freie Verschwenkbarkeit um drei Achsen unerwünscht ist.
Video- und Filmkameras werden vorzugsweise nur um zwei Achsen verschwenkt
und/oder gedreht. Gleiches gilt für die Herstellung von Panoramaaufnahmen.

Aus der DE 198 39 461 C1 ist ein Stativkopf mit einem Kugelgelenk bekannt, bei
30 dem durch eine Klemmeinrichtung eine der drei Schwenkachsen fixierbar ist.
Nachteilig an dieser Lösung ist, dass die Klemmlage bei erhöhtem Kraftaufwand

überwindbar ist. Das Überwinden der Klemmlage ist beispielsweise durch hohe Masse des auf den Stativkopf aufgesetzten optischen Gerätes begünstigt.

- 5 In der DE 10 2013 004 952 A1 wird ein Stativkopf der genannten Art beschrieben, bei dem in dem Stativkopfgehäuse eine schaltbare Sperreinrichtung angeordnet ist, die aus einer Freigabestellung in eine Sperrstellung schaltbar ist und die in der Sperrstellung in eine am Äquator der Gelenkkugel angeordnete Sperrausnehmung eingreift.

10

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen verbesserten Stativkopf zu schaffen, der sich durch eine leichte und intuitive Bedienung auszeichnet.

- Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Anspruchs 1
15 gelöst. Es wird ein Stativkopf vorgeschlagen, mit einem in einem Stativkopfgehäuse angeordneten Kugelgelenk, das eine Gelenkpfanne und eine in der Gelenkpfanne um drei Schwenkachsen schwenkbar gelagerte Gelenkkugel umfasst. An einem Pol der Gelenkkugel ist ein Anschlussstück mit einem Befestigungsgewinde zum Anschluss eines optischen Gerätes angeordnet, und an
20 dem der Gelenkkugel abgewandten Bodenabschnitt des Stativkopfgehäuses ist ein Stativgewinde zum Anschluss des Stativkopfes an ein Stativ vorgesehen. Die drei Schwenkachsen bilden ein x-y-z-Koordinatensystem, dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt der Gelenkkugel zusammenfällt und dessen y-Achse mit der Längsachse des Stativgewindes fluchtet. So kann die Gelenkkugel in alle
25 Richtungen verschwenkt werden. An dem Stativkopfgehäuse ist eine schaltbare Sperreinrichtung angeordnet, die aus einer Freigabestellung in eine Sperrstellung schaltbar. Die Sperreinrichtung umfasst eine an dem Stativkopfgehäuse angeordnete Sperrtaste, die bei einer Betätigung einen in einem äquatorialen Durchgangsloch der Gelenkkugel verschiebbar gelagerten Sperrstift in eine
30 Sperrstellung verschiebt. Der Sperrstift kann dann durch nochmaliges Betätigen von der Sperrtaste in eine Freigabestellung verschoben werden. Dafür kann der Sperrstift beispielsweise eine sogenannte Kugelschreibermechanik oder eine

Push-Pull Mechanik aufweisen. Alternativ kann an dem Stativkopfgehäuse eine Freigabetaste angeordnet sein, um den Sperrstift von der Sperrstellung in eine Freigabestellung zu verschieben.

5

Der Stativkopf weist den Vorteil auf, dass durch die eine Schalttaste oder die beiden vorgesehenen Schalttasten eine leichte und intuitive Bedienung möglich ist.

- 10 Die Aufgabe der Erfindung wird weiter mit dem Gegenstand des Anspruchs 2 gelöst. Es wird ein Stativkopf mit einem in einem Stativkopfgehäuse angeordneten Kugelgelenk, das eine Gelenkpfanne und eine in der Gelenkpfanne um drei Schwenkachsen schwenkbar gelagerte Gelenkkugel umfasst, vorgeschlagen, wobei an einem Pol der Gelenkkugel ein Anschlussstück mit einem
- 15 Befestigungsgewinde zum Anschluss eines optischen Gerätes angeordnet ist und an dem der Gelenkkugel abgewandten Bodenabschnitt des Stativkopfgehäuses ein Stativgewinde oder eine Stativschraube vorgesehen ist, wobei die drei Schwenkachsen ein x-y-z-Koordinatensystem bilden, dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt der Gelenkkugel zusammenfällt und dessen y-Achse mit der
- 20 Längsachse des Stativgewindes fluchtet, wobei an dem Stativkopfgehäuse eine schaltbare Sperreinrichtung angeordnet ist, die zum Fixieren einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel um mindestens eine Schwenkachse aus einer Freigabestellung in eine Sperrstellung schaltbar ist, wobei vorgeschlagen wird,
- 25 dass an dem Stativkopfgehäuse eine Klemmeinrichtung angeordnet ist, die zumindest einen Klemmknopf und/oder einen Klemmhebel zum Fixieren und/oder Freigeben einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel aufweist, und der zumindest eine Klemmknopf und/oder der Klemmhebel so auf die Gelenkpfanne einwirkt bzw. einwirken, dass die Gelenkpfanne die Gelenkkugel im äquatorialen Bereich
- 30 klemmt und/oder freigibt.

Der äquatoriale Bereich bezieht sich vorzugsweise auf den äquatorialen Bereich der Gelenkkugel. Er bezeichnet den horizontal ausgerichteten Bereich der Gelenkkugel mit größtem Durchmesser. Auch beim Schwenken der Gelenkkugel
5 bleibt die Ausrichtung und Anordnung des äquatorialen Bereichs gleich, da der Mittelpunkt der Gelenkkugel innerhalb des äquatorialen Bereichs liegt.

Der vorgeschlagene Stativkopf weist den Vorteil auf, dass die Gelenkkugel beim Übergang von einer Freigabestellung in eine Klemmstellung ihre Lage beibehält
10 und nicht nach oben auswandert, wie das bei Klemmungen, die auf den Boden der Gelenkkugel einwirken, der Fall ist.

Es kann vorgesehen sein, dass die Sperreinrichtung einen in einem äquatorialen Durchgangsloch der Gelenkkugel verschiebbar gelagerten Sperrstift umfasst, der
15 von einer an dem Stativkopfgehäuse angeordneten Sperrtaste in eine Sperrstellung verschiebbar ist und der von der Sperrtaste oder von einer an dem Stativkopfgehäuse angeordneten Freigabetaste in eine Freigabestellung verschiebbar ist.

20 Weiter kann vorgesehen sein, dass der zumindest eine Klemmknopf und/oder der eine Klemmhebel eine Gewindeschraube aufweisen, die beim Fixieren und/oder Freigeben den Durchmesser der Gelenkpfanne im äquatorialen Bereich verändern.

25 In einer weiteren vorteilhaften Ausführung kann vorgesehen sein, dass der Sperrstift in der Sperrstellung zum Fixieren einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel um mindestens eine Schwenkachse, in ein in oder an der Freigabetaste angeordnetes Durchgangsloch eingreift, und in der Freigabestellung vollständig innerhalb der Gelenkkugel angeordnet ist. So kann in der
30 Freigabestellung die Gelenkkugel frei um alle drei Achsen verschwenkt werden, während sie in der Sperrstellung nur um eine Schwenkachse oder nur um zwei Schwenkachsen schwenkbar ist.

Weiter kann vorgesehen sein, dass die Sperrtaste einen Sperrschaltstift aufweist, der in Sperrstellung zum Fixieren einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel um mindestens eine Schwenkachse in das äquatoriale Durchgangsloch der

- 5 Gelenkkugel eingreift und vorzugsweise vorgesehen ist, dass der Sperrschaltstift in der Freigabestellung vollständig innerhalb der Sperrtaste angeordnet ist.

In der Freigabestellung kann die Gelenkkugel in beliebiger Richtung geschwenkt werden. Damit kann beispielsweise ein Photoapparat oder eine Kamera auf dem

- 10 Gelenkkopf für ein bestimmtes Bildmotiv beliebig geschwenkt werden. In der Sperrstellung ist dagegen ein Schwenken der Gelenkkugel um eine Schwenkachse oder um zwei Schwenkachsen fixiert. Somit ist der Schwenkbereich der Gelenkkugel eingeschränkt.

- 15 Der Stativkopf ist daher besonders für Video- und Filmkameras sowie für die Herstellung von Panoramaaufnahmen geeignet, für die ein Stativkopf bevorzugt ist, der vorzugsweise nur um eine oder zwei Achsen verschwenkt und/oder gedreht werden kann.

- 20 Es kann vorgesehen sein, dass die Sperrtaste als eine rastende Drucktaste ausgebildet ist, die durch Tastenbetätigung aus einer Freigabestellung in eine Sperrstellung schaltbar ist.

Weiter kann vorgesehen sein, dass die Sperrtaste durch die Freigabetaste von der

- 25 Sperrstellung in die Freigabestellung schaltbar ist.

Die Freigabetaste kann als eine nichtrastende Drucktaste ausgebildet sein.

In einer vorteilhaften Ausbildung kann vorgesehen sein, dass auf dem Sperrstift

- 30 ein O-Ring angeordnet ist, der die Reibung des Sperrstiftes in dem Durchgangsloch erhöht. Der Reibbeiwert kann so gewählt werden, dass äußere

Störeinflüsse, wie Erschütterungen, Lageveränderungen und Stöße die axiale Lage des Sperrstiftes nicht beeinflussen.

- 5 Es kann vorgesehen sein, dass der Sperrstift ein senkrecht zu der Längsachse ausgebildetes Durchgangsloch aufweist, das in der Freigabestellung der Sperreinrichtung mit einem Durchgangsloch fluchtet, das die Gelenkkugel sowie das Anschlussstück in ihren Längsachsen durchgreift. Durch die Durchgangslöcher kann ein Stiftschlüssel zur Betätigung der Stativschraube
10 eingeführt werden.

In einer vorteilhaften Ausbildung kann vorgesehen sein, dass die Sperrtaste einen Tastenknopf, einen Sperrschaltstift, ein Tastengehäuse und eine Rückstellfeder umfasst.

15

Der Tastenkopf kann topfförmig ausgebildet sein und den dem Boden des Tastenkopfes zugewandten Endabschnitt des Sperrschaltstiftes übergreift. Tastenkopf und Sperrschaltstift können einstückig ausgebildet sein.

- 20 Zwischen der Innenwand des Tastenknopfes und dem Sperrschaltstift kann ein Aufnahmeraum für die Rückstellfeder ausgebildet sein.

- Es kann vorgesehen sein, dass die Rückstellfeder als eine kegelförmige Schraubenfeder ausgebildet ist. Die kegelförmige Ausbildung hat den Vorteil, dass
25 die Baulänge der Rückstellfeder im zusammengedrückten Zustand kleiner ist als bei einer herkömmlichen Schraubenfeder.

- Weiter kann vorgesehen sein, dass der vordere Abschnitt des Tastengehäuses, der dem Tastenkopf zugewandt ist, als ein Zylinder mit Schlüsselflächen
30 ausgebildet ist, und dass der hintere Abschnitt des Tastengehäuses mit einem Außengewinde ausgebildet ist und gegenüber dem vorderen Abschnitt zurückspringt.

Das Tastengehäuse kann ein axiales Durchgangsloch aufweisen, in dem der Schaltstift geführt ist.

- 5 Es kann vorgesehen sein, dass der Sperrschaltstift in seinem Mittenabschnitt eine Ringnut zur Aufnahme eines Federrings aufweist.

- Es kann weiter vorgesehen sein, dass der Federring mit einer Freigabeausnehmung und einer Sperrausnehmung zusammenwirkt, die
- 10 voneinander beabstandet in der Innenwand des Durchgangslochs als ringförmige Rastausnehmungen ausgebildet sind.

Die Freigabetaste kann einen Freigabetastenkopf, einen Freigabeschaltstift, ein Freigabetastengehäuse und eine Freigaberückstellfeder umfassen.

15

- Es kann vorgesehen sein, dass der Freigabetastenkopf topfförmig ausgebildet ist und den dem Boden des Freigabetastenkopfes zugewandten Endabschnitt des Freigabeschaltstiftes übergreift. Der Freigabetastenkopf und der Freigabeschaltstift können durch Kraftschluss oder durch Stoffschluss miteinander
- 20 fest verbunden sein, beispielsweise durch Einpressen oder durch einen Kleber.

Zwischen der Innenwand des Freigabetastenkopfes und dem Freigabeschaltstift ein Aufnahmeraum für die Freigaberückstellfeder ausgebildet ist.

- 25 Es kann vorgesehen sein, dass der vordere Abschnitt des Freigabetastengehäuses, der dem Freigabetastenkopf zugewandt ist, ist als ein Zylinder mit Schlüsselflächen ausgebildet ist, und dass der hintere Abschnitt des Freigabetastengehäuses mit einem Außengewinde ausgebildet ist und gegenüber dem vorderen Abschnitt zurückspringt.

30

Das Freigabetastengehäuse kann ein axiales Durchgangsloch aufweisen, in dem der Schaltstift geführt ist.

Es kann vorgesehen sein, dass der in dem vorderen Abschnitt des
Freigabetastengehäuses ausgebildete vordere Abschnitt des Durchgangslochs
einen kleineren Durchmesser aufweist, als der in dem hinteren Abschnitt des
5 Freigabetastengehäuses ausgebildete Abschnitt.

Es kann weiter vorgesehen sein, dass der dem Freigabetastenkopf abgewandte
hintere Abschnitt des Freigabeschaltstiftes einen gegenüber dem Durchmesser
des Freigabeschaltstiftes hervorspringenden ringförmigen Anschlag aufweist, der
10 auch einen Führungskörper bildet, der in dem hinteren Abschnitt des
Durchgangslochs geführt ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung kann vorgesehen sein, dass die
Sperrereinrichtung den ersten verschiebbar gelagerten Sperrstift und einen zweiten
15 verschiebbar gelagerten Sperrstift umfasst, deren Längsachsen in der
Äquatorialebene der Gelenkkugel um 90° gekreuzt angeordnet sind. Bei dieser
Ausführung ist es möglich, zwei um 90° gekreuzte Schwenkachsen zu nutzen.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es
20 zeigen

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen
Stativkopfes in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 1a einen Stativkopf mit aufgesetzter Klemmplatteneinrichtung in
25 perspektivischer Darstellung;
- Fig. 2 den Stativkopf in Fig. 1, um 180° um die z-Achse gedreht;
- Fig. 3 den Stativkopf in Fig. 2 in einer äquatorialen Schnittdarstellung;
- Fig. 4 den Stativkopf in Fig. 1 in einer ersten Teil-Explosionsdarstellung;
- Fig. 5 den Stativkopf in Fig. 1 in einer zweiten Teil-Explosionsdarstellung;
- 30 Fig. 6 eine erste Schalttaste des Stativkopfes in Fig. 1 in einer
Explosionsdarstellung;

- Fig. 7 eine zweite Schalttaste des Stativkopfes in Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung;
- 5 Fig. 8 den Stativkopf in Fig. 1 in einer ersten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 9 den Stativkopf in Fig. 1 in einer zweiten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 10 den Stativkopf in Fig. 1 in einer dritten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- 10 Fig. 11 den Stativkopf in Fig. 1 in einer vierten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 12 den Stativkopf in Fig. 1 in einer fünften Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 13 den Stativkopf in Fig. 1 in einer sechsten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- 15 Fig. 14 den Stativkopf in Fig. 1 in einer siebten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 15 ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Stativkopfes in perspektivischer Darstellung;
- 20 Fig. 16 den Stativkopf in Fig. 15 in einer Teil-Explosivdarstellung;
- Fig. 17 den Stativkopf in Fig. 15 in einer ersten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 18 den Stativkopf in Fig. 15 in einer zweiten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- 25 Fig. 19 den Stativkopf in Fig. 15 in einer dritten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 20 den Stativkopf in Fig. 15 in einer vierten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;

- Fig. 21 den Stativkopf in Fig. 15 in einer fünften Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 22 den Stativkopf in Fig. 15 in einer sechsten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung;
- Fig. 23 den Stativkopf in Fig. 15 in einer siebten Arbeitsposition in einer Schnittdarstellung.

Die Fig. 1 zeigt einen Stativkopf 1 mit einem Kugelgelenk, das eine Gelenkkugel 11 und eine in einem Stativkopfgehäuse 12 angeordnete Gelenkpfanne 13 umfasst. Die Gelenkkugel 11 ist in der Gelenkpfanne 13 um drei senkrecht aufeinander stehende Achsen x, y, z schwenkbar. Dieses x-y-z-Koordinatensystem ist auf die Gelenkpfanne 13 bezogen, wobei der Mittelpunkt der hohlkugelförmigen Innenwand der Gelenkpfanne 13 mit dem Mittelpunkt des x-y-z-Koordinatensystems zusammenfällt.

Die Gelenkkugel 11 weist ein zylinderförmiges Anschlussstück 14 mit einem Innengewinde auf, das als Befestigungsgewinde für beispielsweise eine Klemmplatteneinrichtung 2 mit einem Schwenkarm 3 ausgebildet ist (siehe Fig. 1a). Das Stativkopfgehäuse 12 weist eine Auflageausnehmung 12a für das Anschlussstück 14 auf, die so ausgebildet ist, dass das Anschlussstück 14 in eine Lage bringbar ist, in der seine Längsachse mit der x-Achse des Stativkopfes 1 zusammenfällt.

Die Gelenkkugel 11 ist über einen Klemmhebel 15, der mit einer Klemmschraube 15s drehstarr verbunden ist, oder alternativ mit einem Klemmknopf 16 gegen die Innenwand der Gelenkpfanne 13 so pressbar, dass ein Reibschluss zwischen der Kugeloberfläche und der Innenwand der Gelenkpfanne 13 ausgebildet wird, der die Gelenkkugel 11 in der Gelenkpfanne 13 fixiert. Der Klemmknopf 16 ermöglicht die Einstellung des Spiels zwischen der Gelenkpfanne 13 und der Gelenkkugel 11,

so dass die Verstellbarkeit der Gelenkkugel 11 zwischen leichtgängig und schwergängig einstellbar ist.

- 5 Wie in Fig. 2 und 3 zu erkennen, weist das Stativkopfgehäuse 12 einen Klemmschlitz 12s auf, in den eine elastische Zwischenlage 12z eingelegt ist. Beim Betätigen des Klemmhebels 15 von einer Freigabestellung in eine Klemmstellung wird die Breite des Klemmschlitzes 12s verringert und so die in dem stativkopfgehäuse 12 ausgebildete Gelenkpfanne 13 zusammengepresst, wobei
10 die Gelenkkugel 11 äquatorial geklemmt wird. Die Gelenkkugel 11 behält wegen der äquatorialen Klemmung auch in der Klemmstellung die beim Übergang von der Freigabestellung eingenommene Lage bei und wandert nicht nach oben aus, wie das bei Klemmungen, die auf den Boden der Gelenkkugel einwirken, der Fall ist. Die in Fig. 3 eingezeichneten Pfeile, die zum Mittelpunkt der Gelenkkugel 11
15 weisen, versinnbildlichen die durch die Klemmschraube 15s erzeugten äquatorialen Klemmkkräfte.

- In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Stativkopf 1 auf einer Stativkopfaufnahme 17 angeordnet, die mittels einer Stativschraube auf ein Stativ
20 aufschraubbar ist (Stativschraube und Stativ sind in Fig. 1 nicht dargestellt). An der Oberseite der Stativkopfaufnahme 17 ist eine kreisringförmige Aufnahme für den Stativkopf 1 ausgebildet, deren Längsachse mit der Gewindeachse der Stativmutter 17s und der y-Achse fluchtet. Der Stativkopf 1 ist mit einem Klemmknopf 18 an der Stativkopfaufnahme 17 feststellbar, so dass der Stativkopf
25 1 bei angezogenem Klemmknopf 18 nicht in der Stativkopfaufnahme 17 verdrehbar ist.

- Der Stativkopf 1 weist weiter eine Sperreinrichtung 19 auf (siehe Fig. 3 bis 12). Die Sperreinrichtung 19 ist durch eine Sperr-Taste 191 in eine Sperrstellung schaltbar,
30 in der die Gelenkkugel 11 nur noch um die z-Achse schwenkbar ist. Damit ist der Stativkopf 1 als ein Videokopf einsetzbar. Die Sperreinrichtung 19 ist durch eine

Freigabetaste 192 in eine Freigabestellung schaltbar, in der die Gelenkkugel 11 um alle drei Achsen des x-y-z-Koordinatensystems schwenkbar ist.

- 5 Wie Fig. 4 zeigt, sind sowohl die Sperrtaste 191 als auch die Freigabetaste 192 mit einem Befestigungsgewinde ausgebildet, das in zwei einander gegenüberliegende Gewindelöcher 12g des Stativkopfgehäuses 12 einschraubbar ist. Es ist so möglich, anstelle der beiden Schalttasten 192, 193 Blindstopfen vorzusehen, wenn die Sperrfunktion des Stativkopfes 1 nicht benötigt wird.

10

Fig. 5 zeigt den Aufbau der Sperreinrichtung 19. Die Sperreinrichtung 19 umfasst die Sperrtaste 191, die Freigabetaste 192 und einen Sperrstift 193.

Der Sperrstift 193 ist in einem Durchgangsloch 11d der Gelenkkugel 11 geführt.

Die Längsachse des Durchgangslochs 11d fällt mit der x-Achse des x-y-z-

- 15 Koordinatensystems zusammen und ist in der Sperrstellung der Sperreinrichtung 19 zugleich die Schwenkachse der Gelenkkugel 11.

Der Sperrstift 193d weist ein senkrecht zu der Längsachse ausgebildetes

Durchgangsloch 193d auf, das im zusammengebauten Zustand des Stativkopfes 1

- 20 in der Freigabestellung der Sperreinrichtung 19 mit einem Durchgangsloch 11l fluchtet, das die Gelenkkugel 11 sowie das Anschlussstück 14 in ihren

Längsachsen durchgreift. Das Durchgangsloch 11l weist in seinem oberen Endabschnitt ein Innengewinde auf, das als Befestigungsgewinde für die in Fig. 1a

dargestellte Klemmplatteneinrichtung 2 ausgebildet ist. Wenn die Gelenkkugel 11

- 25 so ausgerichtet ist, dass die besagten Längsachsen mit der y-Achse des Stativkopfes 1 zusammenfallen, ist in das Durchgangsloch 11l ein Stiftschlüssel einführbar, der es ermöglicht, die Stativschraube zu betätigen (siehe Fig. 8 bis 14).

Der Sperrstift 193 weist eine Ringnut zur Aufnahme eines O-Ringes 193o auf, der

- 30 die Reibung des Sperrstiftes 193 des in dem Durchgangsloch 11d der Gelenkkugel 11 geführten Sperrstiftes 193 so erhöht, dass er seine durch die

Sperrtaste 191 oder durch die Freigabetaste 192 herbeigeführte Verschiebeposition sicher beibehält.

- 5 Der der Freigabetaste 192 zugewandte Endabschnitt des Sperrstiftes 193 springt gegenüber dem Durchmesser des Sperrstiftes 193 zurück und weist eine Einlauffase auf, die das weiter unten in Fig. 10 und 11 beschriebene Einführen des Sperrstiftes 193 in die Freigabetaste 192 erleichtert.
- 10 Fig. 6 zeigt den Aufbau der Sperrtaste 191. Die Sperrtaste 191 umfasst einen Tastenknopf 191k, einen Sperrschaltstift 191s, ein Tastengehäuse 191g und eine Rückstellfeder 191f.

- In dem in Fig. 8 bis 14 dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Tastenknopf 191k und der Sperrschaltstift 191s einstückig ausgebildet. Der topfförmige Tastenknopf 191k übergreift den dem Boden des Tastenkopfes 191k zugewandten Endabschnitt des Sperrschaltstiftes 191s. Zwischen der Innenwand des Tastenkopfes 191k und dem Sperrschaltstift 191s ist ein Aufnahmeraum für die als kegelförmige Schraubenfeder ausgebildete Rückstellfeder 191f ausgebildet.
- 15 191k und der Sperrschaltstift 191s einstückig ausgebildet. Der topfförmige Tastenknopf 191k übergreift den dem Boden des Tastenkopfes 191k zugewandten Endabschnitt des Sperrschaltstiftes 191s. Zwischen der Innenwand des Tastenkopfes 191k und dem Sperrschaltstift 191s ist ein Aufnahmeraum für die als kegelförmige Schraubenfeder ausgebildete Rückstellfeder 191f ausgebildet.
- 20 Der dem Tastenknopf 191k abgewandte Endabschnitt des Sperrschaltstiftes 191s ist als ein Einlaufkegel ausgebildet.

- Der vordere Abschnitt des Tastengehäuses 191g, der dem Tastenknopf 191k zugewandt ist, ist als ein Zylinder mit Schlüsselflächen ausgebildet. Der hintere Abschnitt des Tastengehäuses 191g ist mit einem Außengewinde ausgebildet und springt gegenüber dem vorderen Abschnitt zurück. Das Tastengehäuse 191k weist ein axiales Durchgangsloch auf, in dem der Sperrschaltstift 191s geführt ist.
- 25 Abschnitt des Tastengehäuses 191g ist mit einem Außengewinde ausgebildet und springt gegenüber dem vorderen Abschnitt zurück. Das Tastengehäuse 191k weist ein axiales Durchgangsloch auf, in dem der Sperrschaltstift 191s geführt ist.

- Der Sperrschaltstift 191s weist in seinem Mittenabschnitt eine Ringnut zur Aufnahme eines Federrings 191r auf. Der Federring 191r wirkt mit einer Freigabeausnehmung 191gf und einer Sperrausnehmung 191gs zusammen, die
- 30 Aufnahme eines Federrings 191r auf. Der Federring 191r wirkt mit einer Freigabeausnehmung 191gf und einer Sperrausnehmung 191gs zusammen, die

voneinander beabstandet in der Innenwand des Tastengehäuses 191g als ringförmige Rastausnehmungen ausgebildet sind.

- 5 Fig. 7 zeigt den Aufbau der Freigabetaste 192. Die Freigabetaste umfasst einen Freigabetastenkopf 192k, einen Freigabeschaltstift 192s, ein Freigabetastengehäuse 192g und eine Freigaberückstellfeder 192f.

- 10 In dem in Fig. 8 bis 14 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein gegenüber dem Durchmesser des Freigabeschaltstifts 192s zurückspringender vorderer Endabschnitt in ein in dem Boden des topfförmigen Tastenkopfes 192 ausgebildetes Durchgangsloch eingepresst oder eingeklebt. Der Freigabetastenkopf 192k übergreift den dem Boden des Freigabetastenkopf 192k zugewandten Endabschnitt des Freigabeschaltstifts 192s. Zwischen der
15 Innenwand des Freigabetastenkopf 192k und dem Freigabeschaltstift 192s ist ein Aufnahmeraum für die als kegelförmige Schraubenfeder ausgebildete Freigaberückstellfeder 192f ausgebildet.

- Der vordere Abschnitt des Freigabetastengehäuses 192g, der dem
20 Freigabetastenkopf 192k zugewandt ist, ist als ein Zylinder mit Schlüsselflächen ausgebildet. Der hintere Abschnitt des Freigabetastengehäuses 192g ist mit einem Außengewinde ausgebildet und springt gegenüber dem einen Abschnitt zurück. Das Tastengehäuse 192g weist ein axiales Durchgangsloch 192gd auf, wobei der in dem vorderen Abschnitt des Freigabetastengehäuses 192g ausgebildete
25 vordere Abschnitt des Durchgangslochs 192gd einen kleineren Durchmesser aufweist, als der in dem hinteren Abschnitt des Freigabetastengehäuses 192g ausgebildete Abschnitt. In beiden Abschnitten des Durchgangslochs 192gd ist der Sperrschaltstift 191s geführt. Der dem Freigabetastenkopf 192k abgewandte hintere Abschnitt des Freigabeschaltstift 192s weist einen gegenüber dem
30 Durchmesser des Freigabeschaltstift 192s hervorspringenden ringförmigen Anschlag 192sa auf, der auch einen Führungskörper bildet, der in dem hinteren Abschnitt des Durchgangslochs 192gd geführt ist. Die dem Freigabetastenkopf

192k zugewandte Stirnfläche des Anschlags 192sa bildet die Anschlagsfläche, die verhindert, dass der Freigabeschaltstift 192s infolge der Federkraft der Freigaberückstellfeder 192f aus dem Freigabetastengehäuse 192g gezogen wird.

5 Zur Montage der Freigabetaste 192 wird der Freigabeschaltstift 192s in das Freigabetastengehäuse 192g bis zum Anschlag eingeführt, die Freigaberückstellfeder 192f in den Freigabetastenknopf 192k eingelegt und sodann unter Vorspannung der Freigaberückstellfeder 192f der Freigabeschaltstift 192s mit dem Freigabetastenknopf 192k gefügt und fest verbunden, wie weiter
10 oben angegeben.

Die Fig. 8 bis 14 zeigen nun die Funktion der Sperreinrichtung 19.

In Fig. 8 ist die Sperreinrichtung 19 in der Freigabeposition und die Längsachse des Anschlussstücks 14 fluchtet mit der y-Achse des Stativkopfes 1. Diese Lage
15 ist zur besseren Darstellung auch in den Fig. 9 bis 14 beibehalten. Im praktischen Betrieb ist es jedoch zweckmäßig, zum Sperren der Sperreinrichtung 19 die Gelenkkugel 11 so zu verschwenken, dass das Anschlussstück 14 in der Auflageausnehmung 12a liegt.

20

Der Federring 191r der Sperrtaste 191 liegt in der Freigabeausnehmung 191gf des Tastengehäuses 191g und hält so die Sperrtaste 191 in der Freigabestellung.

Fig. 9 zeigt das Einleiten des Sperrens. Die Sperrtaste 191 ist soweit gedrückt,
25 dass der Federring 191r die Freigabeausnehmung 191gf verlassen hat und die Stirnfläche des Sperrschaltstiftes 191s an der der Sperrtaste zugewandten Stirnfläche des Sperrstiftes 193 anliegt.

In Fig. 10 ist die Sperrtaste 191 noch weiter eingedrückt, so dass der Sperrstift
30 193 axial in Richtung auf die Freigabetaste 192 verschoben ist. Die weiter oben in Fig. 3 beschriebene Einlauffase des Sperrstiftes 193 erleichtert das Einführen des Sperrstiftes 193 in das Durchgangsloch 192gd der Freigabetaste 192.

In Fig. 11 ist die Sperrtaste 191 vollständig eingedrückt, wobei der Federring 191r nun in die Sperrausnehmung 191gs gelangt. Die der Freigabetaste 192 zugewandte Stirnfläche des Sperrstiftes 193 liegt an der Stirnfläche des Freigabeschaltstiftes 192s der Freigabetaste 192 an.

Damit ist die Sperreinrichtung 19 in die Sperrstellung geschaltet. Der in das Durchgangsloch 11d der Gelenkkugel 11 eingreifende Sperrschaltstift 191s der Sperrtaste 191 sowie der in das Durchgangsloch 192gd der Freigabetaste 192 eingreifende Endabschnitt des Sperrstiftes 193 sperren die freie Drehung der Gelenkkugel 11 und bilden eine Drehachse zum Verschwenken der Gelenkkugel 11.

In Fig. 12 ist die Sperrtaste 191 entlastet und der Federring 191r liegt an der Stirnfläche der Sperrausnehmung 191gs an. Zwischen der der Freigabetaste 192 zugewandte Stirnfläche des Sperrstiftes 193 und der Stirnfläche des Freigabeschaltstiftes 192s der Freigabetaste 192 ist ein Spalt ausgebildet.

In Fig. 13 ist durch teilweises Eindrücken der Freigabetaste die Freigabe der Sperreinrichtung 19 eingeleitet. Die axiale Bewegung des Freigabeschaltstiftes 192s der Freigabetaste 192 wird über den Sperrstift 193 auf den Sperrschaltstift 191s der Sperrtaste 191 übertragen. Der Federring 191r hat die Sperrausnehmung 191gs verlassen.

In Fig. 14 ist die Freigabetaste 192 so weit eingedrückt, dass der Sperrstift 193 in der Freigabestellung ist. Der Federring 191r der Sperrtaste 191 ist in der Freigabeausnehmung 191gf zur Anlage gekommen, d. h. die Sperrtaste 193 ist wieder in der Ausgangslage.

Sobald die Freigabetaste 192 nicht mehr betätigt wird, nimmt die Sperreinrichtung 19 wieder die in Fig. 8 dargestellte Ausgangsposition ein, d.h. die Sperreinrichtung 19 ist in der Freigabestellung.

Die Fig. 15 bis 23 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Stativkopfes.

- 5 Der Stativkopf 1 ist wie der vorstehend beschriebene Stativkopf aufgebaut, mit dem Unterschied, dass die Sperreinrichtung den Sperrstift 193 und einen zweiten Sperrstift 194 umfasst, deren Längsachsen in der Äquatorialebene der Gelenkkugel 11 um 90° gekreuzt angeordnet sind. Wie Fig. 16 zeigt, weisen die Sperrstifte 193 und 194 jeweils im Mittenabschnitt eine bis zur Längsachse
10 erstreckte Längsausnehmung auf, wobei die beiden Längsausnehmungen im montierten Zustand einander zugewandt sind. Bei dieser Ausführung ist es also möglich, zwei um 90° gekreuzte Schwenkachsen zu nutzen.

- Analog zu dem weiter oben beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel kann ein
15 Durchgangsloch vorgesehen sein, durch das über das Anschlussstück 14 ein Steckschlüssel zur Betätigung einer nicht dargestellten Stativschraube einführbar ist. Der Sperrstift 193 weist bei dieser optionalen Ausführung ein zentrales Durchgangsloch 193d auf. Ebenso weist der zweite Sperrstift 194 ein zentrales Durchgangsloch 194d auf. Die Durchgangslöcher 193d und 194d fluchten, wenn
20 beide Sperrstifte 193, 194 in der Freigabestellung sind (siehe Fig. 16 und 17). Die Fig. 17 bis 23 zeigen nun die Funktion der Sperreinrichtung 19, wobei der zweite Sperrstift 194 in der Freigabeposition ist und nicht betätigt wird.

- In Fig. 17 ist die Sperreinrichtung 19 in der Freigabeposition und die Längsachse
25 des Anschlussstücks 14 fluchtet mit der y-Achse des Stativkopfes 1. Diese Lage ist zur besseren Darstellung auch in den Fig. 18 bis 23 beibehalten. Im praktischen Betrieb ist es jedoch zweckmäßig, zum Sperren der Sperreinrichtung 19 die Gelenkkugel 11 so zu verschwenken, dass das Anschlussstück 14 in der Auflageausnehmung 12a liegt.

30

Der Federring 191r der Sperrtaste 191 liegt in der Freigabeausnehmung 191gf des Tastengehäuses 191g und hält so die Sperrtaste 191 in der Freigabestellung.

Fig. 18 zeigt das Einleiten des Sperrens. Die Sperrtaste 191 ist soweit gedrückt, dass der Federring 191r die Freigabeausnehmung 191gf verlassen hat und die Stirnfläche des Sperrschaltstiftes 191s an der der Sperrtaste zugewandten

5 Stirnfläche des Sperrstiftes 194 anliegt.

In Fig. 19 ist die Sperrtaste 191 noch weiter eingedrückt, so dass der Sperrstift 193 axial in Richtung auf die Freigabetaste 192 verschoben ist. Die weiter oben in Fig. 5 beschriebene Einlauffase des Sperrstiftes 193 erleichtert das Einführen des

10 Sperrstiftes 193 in das Durchgangsloch 192gd der Freigabetaste 192.

In Fig. 20 ist die Sperrtaste 191 vollständig eingedrückt, wobei der Federring 191r nun in die Sperrausnehmung 191gs gelangt. Die der Freigabetaste 192 zugewandte Stirnfläche des Sperrstiftes 193 liegt an der Stirnfläche des

15 Freigabeschaltstiftes 192s der Freigabetaste 192 an.

Damit ist die Sperreinrichtung 19 in die Sperrstellung geschaltet. Der in das Durchgangsloch 11d der Gelenkkugel 11 eingreifende Sperrschaltstift 191s der Sperrtaste 191 sowie der in das Durchgangsloch 192gd der Freigabetaste 192

20 eingreifende Endabschnitt des Sperrstiftes 193 sperren die freie Drehung der Gelenkkugel 11 und bilden eine Drehachse zum Verschwenken der Gelenkkugel 11.

In Fig. 21 ist die Sperrtaste 191 entlastet und der Federring 191r liegt an der Stirnfläche der Sperrausnehmung 191gs an. Zwischen der der Freigabetaste 192 zugewandte Stirnfläche des Sperrstiftes 193 und der Stirnfläche des

25 Freigabeschaltstiftes 192s der Freigabetaste 192 ist ein Spalt ausgebildet.

In Fig. 22 ist durch teilweises Eindrücken der Freigabetaste 192 die Freigabe der Sperreinrichtung 19 eingeleitet. Die axiale Bewegung des Freigabeschaltstifts 192s der Freigabetaste 192 wird über den Sperrstift 193 auf den Sperrschaltstift

30

191s der Sperrtaste 191 übertragen. Der Federring 191r hat die Sperrausnehmung 191gs verlassen.

- 5 In Fig. 23 ist die Freigabetaste 192 so weit eingedrückt, dass der Sperrstift 193 in der Freigabestellung ist. Der Federring 191r der Sperrtaste 191 ist in der Freigabeausnehmung 191gf zur Anlage gekommen, d. h. die Sperrtaste 193 ist wieder in der Ausgangslage.
- 10 Sobald die Freigabetaste 192 nicht mehr betätigt wird, nimmt die Sperreinrichtung 19 wieder die in Fig. 17 dargestellte Ausgangsposition ein, d. h. die Sperreinrichtung 19 ist in der Freigabestellung.

- Nach Drehen der Gelenkkugel 11 in der Äquatorebene um 90° kann der zweite
- 15 Sperrstift 194 in analoger Weise von der Freigabeposition in die Sperrposition geschaltet werden.

Bezugszeichenliste

	1	Stativkopf
5	2	Klemmplatteneinrichtung
	3	Schwenkarm
	11	Gelenkkugel
	11d	Durchgangsloch
	11l	Durchgangsloch
10	12	Stativkopfgehäuse12a Auflageausnehmung
	12g	Gewindeloch
	12s	Klemmschlitz
	12z	Zwischenlage
	13	Gelenkpfanne
15	14	Anschlussstück
	15	Klemmhebel
	15s	Klemmschraube
	16	Klemmknopf
	17	Stativkopfaufnahme
20	18	Klemmknopf
	19	Sperreinrichtung
	20	Blindschraube
	191	Sperrtaste
	191f	Rückstellfeder
25	191g	Tastengehäuse
	191gd	Sperrdurchgangsloch
	191gf	Freigabeausnehmung
	191gs	Sperrausnehmung
	191k	Tastenkopf
30	191r	Federring
	191s	Sperrschaltstift
	192	Freigabetaste

	192f	Freigaberückstellfeder
	192g	Freigabetastengehäuse
	192gd	Durchgangsloch
	192k	Freigabetastenkopf
5	192s	Freigabeschaltstift
	192sa	Anschlag
	193	Sperrstift
	193d	Durchgangsloch
	193o	O-Ring
10	193z	Lagerzapfen
	194	zweiter Sperrstift
	194d	Durchgangsloch
	194o	O-Ring

5

10

Ansprüche

- 15 1. Stativkopf (1) mit einem in einem Stativkopfgehäuse (12) angeordneten Kugelgelenk, das eine Gelenkpfanne (13) und eine in der Gelenkpfanne (13) um drei Schwenkachsen schwenkbar gelagerte Gelenkkugel (11) umfasst, wobei an einem Pol der Gelenkkugel (11) ein Anschlussstück (14) mit einem Befestigungsgewinde zum Anschluss eines optischen Gerätes
- 20 angeordnet ist und an dem der Gelenkkugel (11) abgewandten Bodenabschnitt des Stativkopfgehäuses (12) ein Stativgewinde (17s) oder eine Stativschraube vorgesehen ist,
- 25 wobei die drei Schwenkachsen ein x-y-z-Koordinatensystem bilden, dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt der Gelenkkugel (11) zusammenfällt und dessen y-Achse mit der Längsachse des Stativgewindes (17s) fluchtet, dadurch gekennzeichnet,
- 30 dass an dem Stativkopfgehäuse (12) eine schaltbare Sperreinrichtung (19) angeordnet ist, die zum Fixieren einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel (11) um mindestens eine Schwenkachse aus einer Freigabestellung in eine Sperrstellung schaltbar ist, wobei die Sperreinrichtung (19) einen in einem äquatorialen Durchgangsloch (11d) der Gelenkkugel (11) verschiebbar gelagerten Sperrstift (193) umfasst, der von einer an dem

Stativkopfgehäuse (12) angeordnete Sperrtaste (191) in eine Sperrstellung verschiebbar ist und der von der Sperrtaste (191), oder von einer an dem Stativkopfgehäuse (12) angeordneten Freigabetaste (192), in eine Freigabestellung verschiebbar ist.

2. Stativkopf (1) mit einem in einem Stativkopfgehäuse (12) angeordneten Kugelgelenk, das eine Gelenkpfanne (13) und eine in der Gelenkpfanne (13) um drei Schwenkachsen schwenkbar gelagerte Gelenkkugel (11) umfasst, wobei an einem Pol der Gelenkkugel (11) ein Anschlussstück (14) mit einem Befestigungsgewinde zum Anschluss eines optischen Gerätes angeordnet ist und an dem der Gelenkkugel (11) abgewandten Bodenabschnitt des Stativkopfgehäuses (12) ein Stativgewinde (17s) oder eine Stativschraube vorgesehen ist, wobei die drei Schwenkachsen ein x-y-z-Koordinatensystem bilden, dessen Mittelpunkt mit dem Mittelpunkt der Gelenkkugel (11) zusammenfällt und dessen y-Achse mit der Längsachse des Stativgewindes (17s) fluchtet, wobei an dem Stativkopfgehäuse (12) eine schaltbare Sperreinrichtung (19) angeordnet ist, die zum Fixieren einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel (11) um mindestens eine Schwenkachse aus einer Freigabestellung in eine Sperrstellung schaltbar ist dadurch gekennzeichnet, dass an dem Stativkopfgehäuse (12) eine Klemmeinrichtung angeordnet ist, die zumindest einen Klemmknopf (16, 18) und/oder einen Klemmhebel (15) zum Fixieren und/oder Freigeben einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel (11) aufweist, und der zumindest eine Klemmknopf (16, 18) und/oder der Klemmhebel (15) so auf die Gelenkpfanne (13) einwirkt bzw. einwirken, dass die Gelenkpfanne (13) die Gelenkkugel (11) im äquatorialen Bereich klemmt und/oder freigibt.

3. Stativkopf nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperreinrichtung (19) einen in einem äquatorialen Durchgangsloch
5 (11d) der Gelenkkugel (11) verschiebbar gelagerten Sperrstift (193)
umfasst, der von einer an dem Stativkopfgehäuse (12) angeordneten
Sperrtaste (191) in eine Sperrstellung verschiebbar ist und der von der
Sperrtaste (191) oder von einer an dem Stativkopfgehäuse (12)
angeordneten Freigabetaste (192) in eine Freigabestellung verschiebbar ist.
10
4. Stativkopf nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zumindest eine Klemmknopf (16, 18) und/oder der eine
Klemmhebel (15) eine Gewindeschraube aufweisen, die beim Fixieren
15 und/oder Freigeben den Durchmesser der Gelenkpfanne (13) im
äquatorialen Bereich verändern.
5. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass der Sperrstift (193) in der Sperrstellung zum Fixieren einer
Schwenkbewegung der Gelenkkugel (11) um mindestens eine
Schwenkachse, in ein in oder an der Freigabetaste (192) angeordnetes
Durchgangsloch (192gd) eingreift, und in der Freigabestellung vollständig
innerhalb der Gelenkkugel (11) angeordnet ist.
25
6. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperrtaste (191) einen Sperrschaltstift (191s) aufweist, der in
Sperrstellung zum Fixieren einer Schwenkbewegung der Gelenkkugel (11)
30 um mindestens eine Schwenkachse in das äquatoriale Durchgangsloch
(11d) der Gelenkkugel (11) eingreift und vorzugsweise vorgesehen ist, dass

der Sperrschaltstift (191s) in der Freigabestellung vollständig innerhalb der Sperrtaste (191) angeordnet ist.

- 5 7. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperrtaste (191) als eine rastende Drucktaste ausgebildet ist, die
durch Tastenbetätigung aus einer Freigabestellung in eine Sperrstellung
schaltbar ist.
- 10
8. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperrtaste (191) durch die Freigabetaste (192) von der
Sperrstellung in die Freigabestellung schaltbar ist.
- 15
9. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Freigabetaste (192) als eine nichtrastende Drucktaste ausgebildet
ist.
- 20
10. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf dem Sperrstift (193) ein O-Ring (193o) angeordnet ist, der die
Reibung des Sperrstiftes (193) in dem Durchgangsloch (11d) erhöht.
- 25
11. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sperrstift (193d) ein senkrecht zu der Längsachse ausgebildetes
Durchgangsloch (193d) aufweist, das in der Freigabestellung der
30 Sperreinrichtung (19) mit einem Durchgangsloch (11l) fluchtet, das die
Gelenkkugel (11) sowie das Anschlussstück (14) in ihren Längsachsen
durchgreift.

12. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sperrtaste (191) einen Tastenknopf (191k), einen Sperrschaftstift
5 (191s), ein Tastengehäuse (191g) und eine Rückstellfeder (191f) umfasst.
13. Stativkopf nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tastenknopf (191k) topfförmig ausgebildet ist und den dem Boden
10 des Tastenkopfes (191k) zugewandten Endabschnitt des Sperrschaftstiftes
(191s) übergreift.
14. Stativkopf nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass zwischen der Innenwand des Tastenknopfes (191k) und dem
Sperrschaftstift (191s) ein Aufnahmeraum für die Rückstellfeder (191f)
ausgebildet ist.
15. Stativkopf nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass die Rückstellfeder (191f) als eine kegelförmige Schraubenfeder
ausgebildet ist.
16. Stativkopf nach einem der Ansprüche 12 bis 15,
25 dadurch gekennzeichnet,
dass der vordere Abschnitt des Tastengehäuses (191g), der dem
Tastenknopf (191k) zugewandt ist, als ein Zylinder mit Schlüsselflächen
ausgebildet ist, und
dass der hintere Abschnitt des Tastengehäuses (191g) mit einem
30 Außengewinde ausgebildet ist und gegenüber dem vorderen Abschnitt
zurückspringt.

17. Stativkopf nach einem der Ansprüche 12 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tastengehäuse (191g) ein axiales Sperrdurchgangsloch (191gd)
5 aufweist, in dem der Sperrschaftstift (191s) geführt ist.
18. Stativkopf nach einem der Ansprüche 12 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sperrschaftstift (191s) in seinem Mittenabschnitt eine Ringnut zur
10 Aufnahme eines Federrings (191r) aufweist.
19. Stativkopf nach einem der Ansprüche 12 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Federring (191r) mit einer Freigabeausnehmung (191gf) und einer
15 Sperrausnehmung (191gs) zusammenwirkt, die voneinander beabstandet in
der Innenwand des Sperrdurchgangslochs (191gd) als ringförmige
Rastausnehmungen ausgebildet sind.
20. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass die Freigabetaste (192) einen Freigabetastenkopf (192k), einen
Freigabeschaltstift (192s), ein Freigabetastengehäuse (192g) und eine
Freigaberückstellfeder (192f) umfasst.
- 25 21. Stativkopf nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Freigabetastenkopf (192k) topfförmig ausgebildet ist und den dem
Boden des Freigabetastenkopf (192k) zugewandten Endabschnitt des
Freigabeschaltstiftes (192s) übergreift.

22. Stativkopf nach Anspruch 20 oder 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen der Innenwand des Freigabetastenkopfes (192k) und dem
5 Freigabeschaltstift (192s) ein Aufnahmeraum für die Freigaberückstellfeder
(192f) ausgebildet ist.
23. Stativkopf nach einem der Ansprüche 20 bis 22,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der vordere Abschnitt des Freigabetastengehäuses (192g), der dem
Freigabetastenkopf (192k) zugewandt ist, ist als ein Zylinder mit
Schlüsselflächen ausgebildet ist, und
dass der hintere Abschnitt des Freigabetastengehäuses (192g) mit einem
Außengewinde ausgebildet ist und gegenüber dem vorderen Abschnitt
15 zurückspringt.
24. Stativkopf nach einem der Ansprüche 20 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Freigabetastengehäuse (192g) ein axiales Durchgangsloch
20 (192gd) aufweist, in dem der Freigabeschaltstift (192s) geführt ist.
25. Stativkopf nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass der in dem vorderen Abschnitt des Freigabetastengehäuses (192g)
25 ausgebildete vordere Abschnitt des Durchgangslochs (192gd) einen
kleineren Durchmesser aufweist, als der in dem hinteren Abschnitt des
Freigabetastengehäuses (192g) ausgebildete Abschnitt.
26. Stativkopf nach Anspruch 25,
30 dadurch gekennzeichnet,
dass der dem Freigabetastenkopf (192k) abgewandte hintere Abschnitt des
Freigabeschaltstiftes (192s) einen gegenüber dem Durchmesser des

Freigabeschaltstift (192s) hervorspringenden ringförmigen Anschlag (192sa) aufweist, der auch einen Führungskörper bildet, der in dem hinteren Abschnitt des Durchgangslochs (192gd) geführt ist.

5

27. Stativkopf nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperreinrichtung (19) den ersten verschiebbar gelagerten Sperrstift (194) und einen zweiten verschiebbar gelagerten Sperrstift (195) umfasst, deren Längsachsen in der Äquatorialebene der Gelenkkugel (11) um 90° gekreuzt angeordnet sind.

10

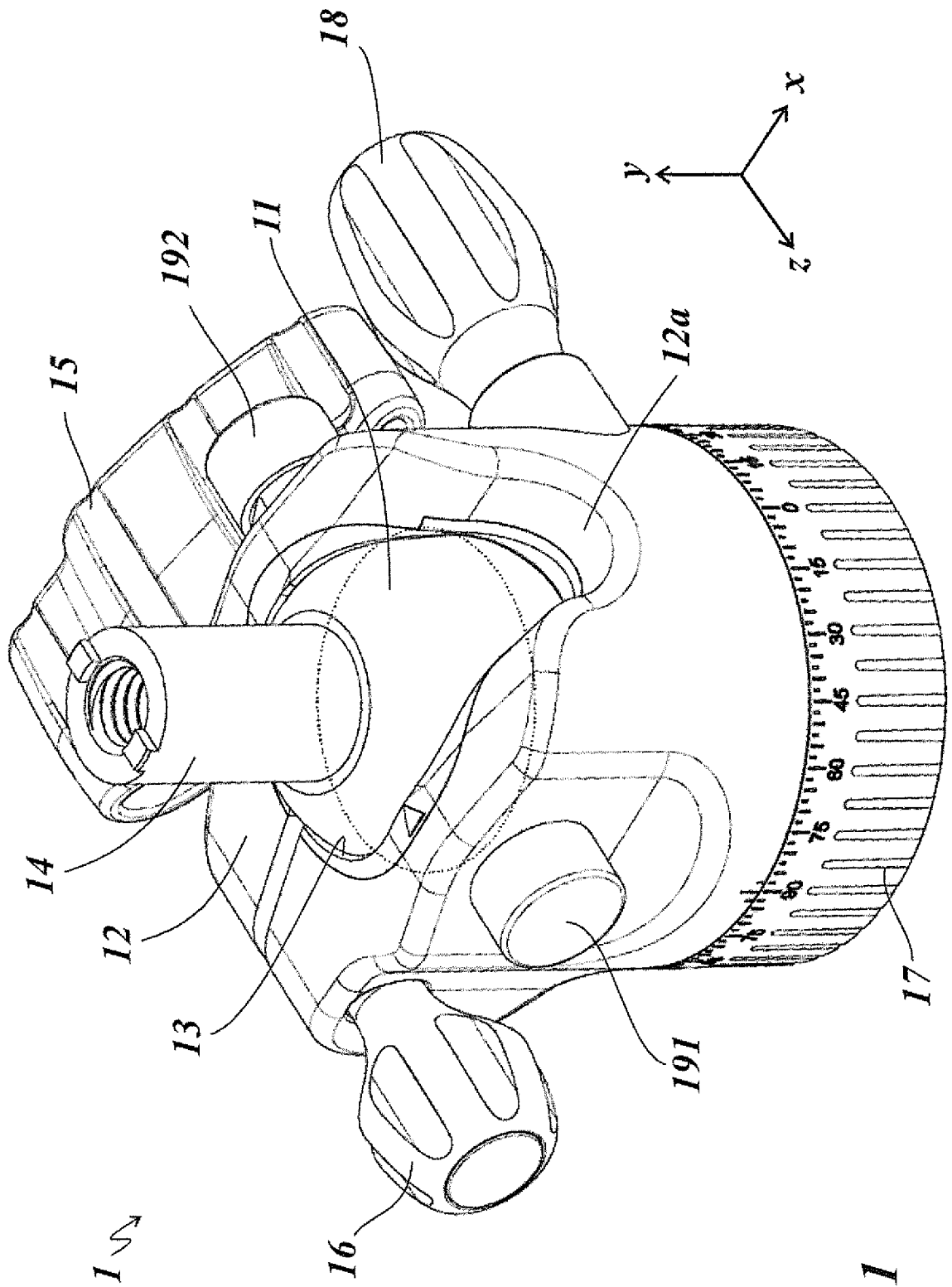


Fig. 1

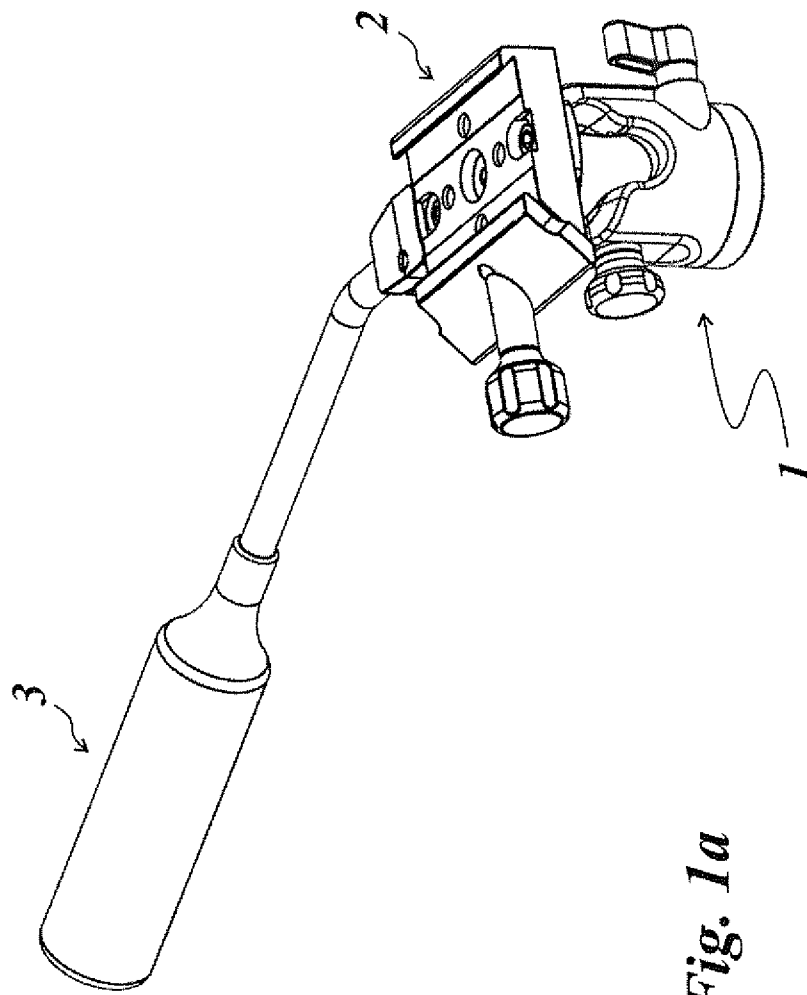


Fig. 1a

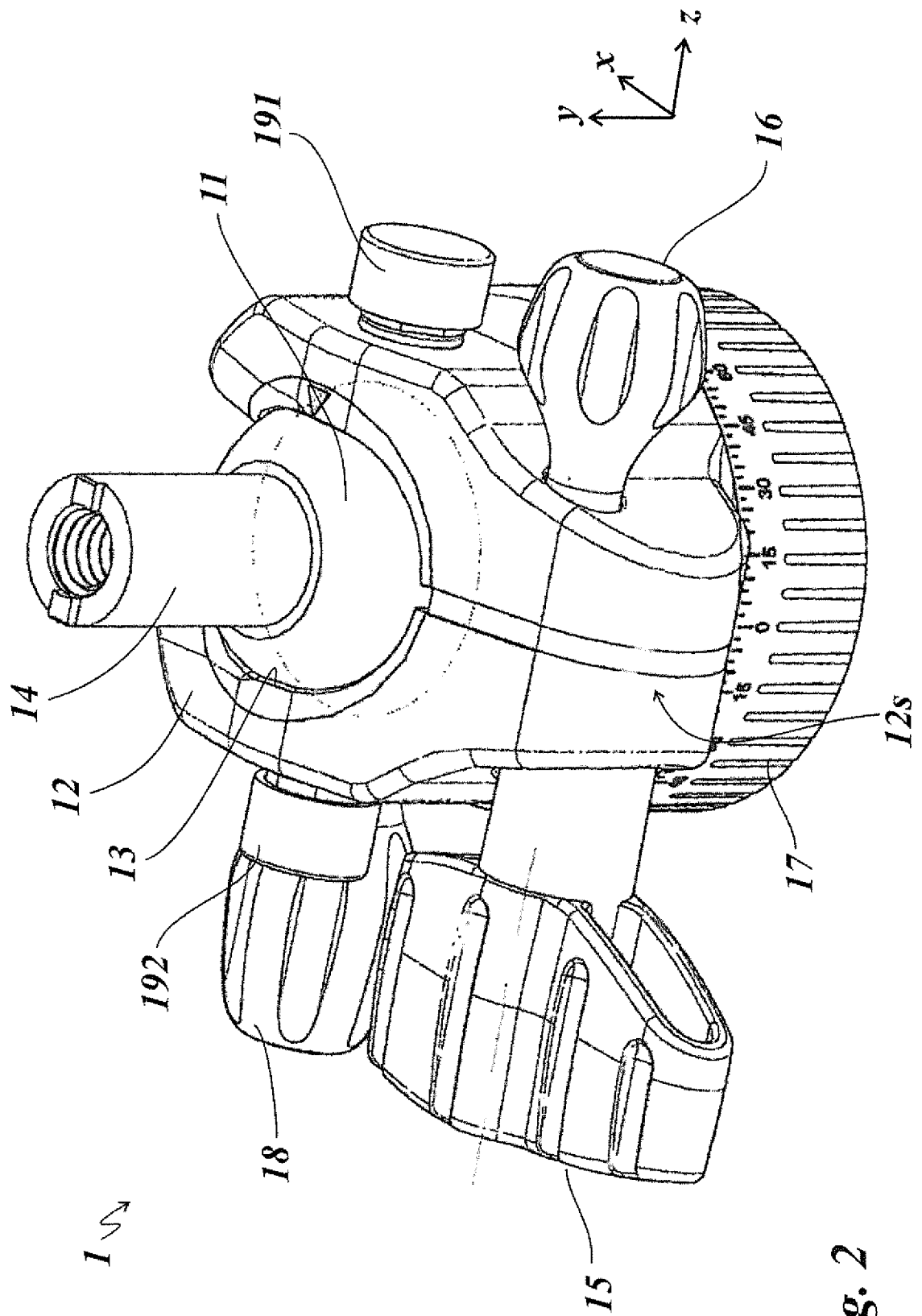


Fig. 2

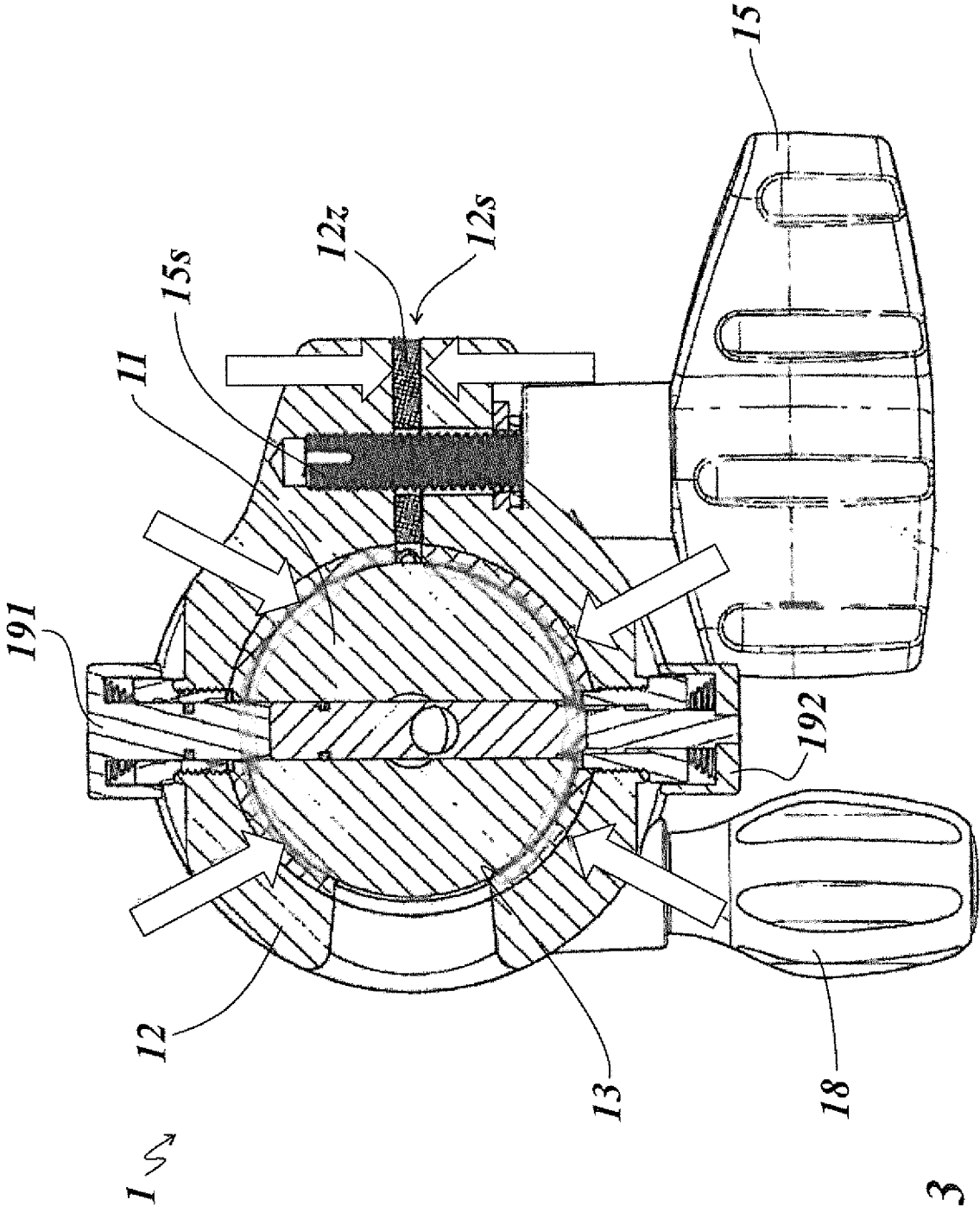


Fig. 3

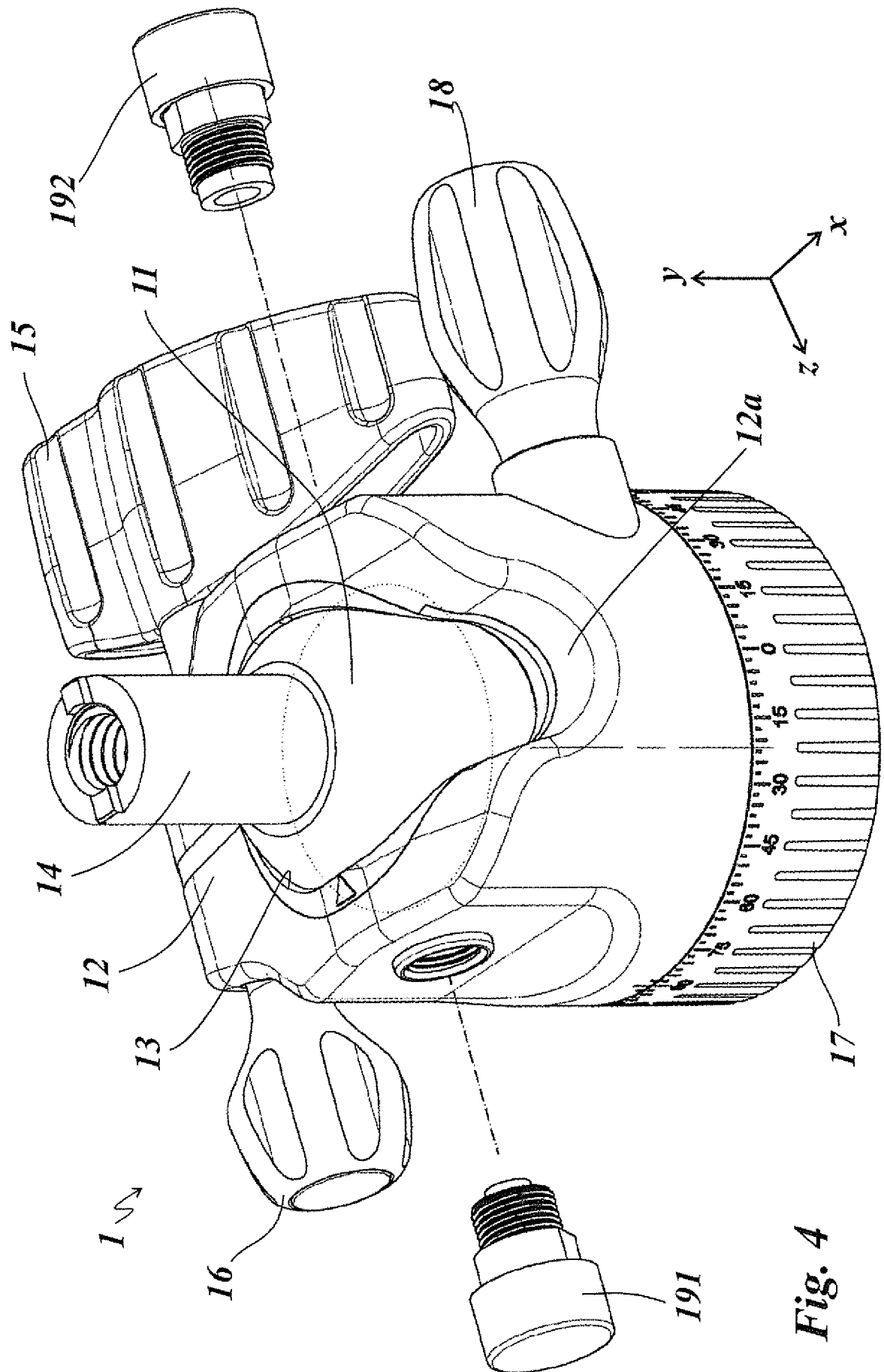


Fig. 4

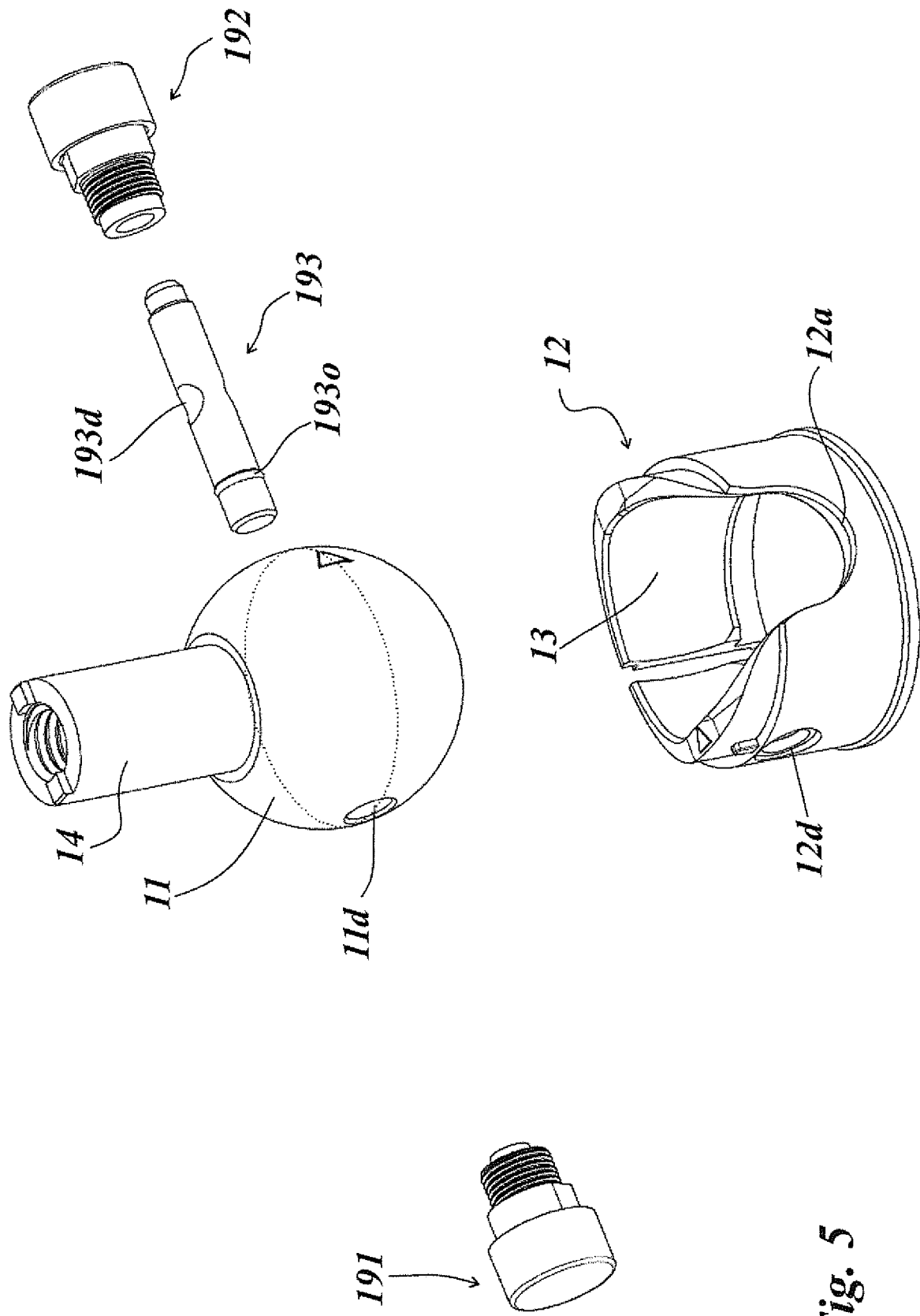


Fig. 5

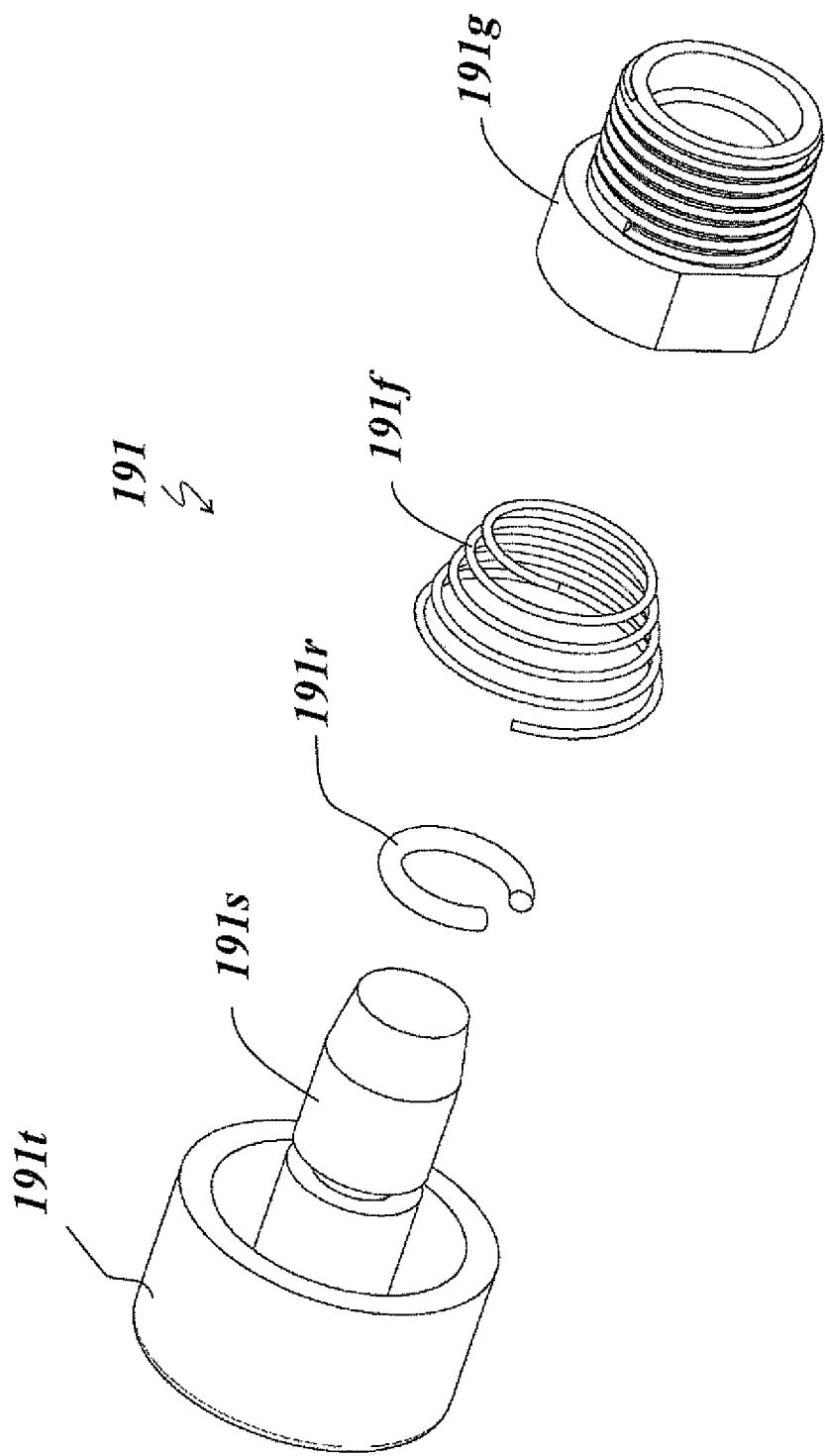


Fig. 6

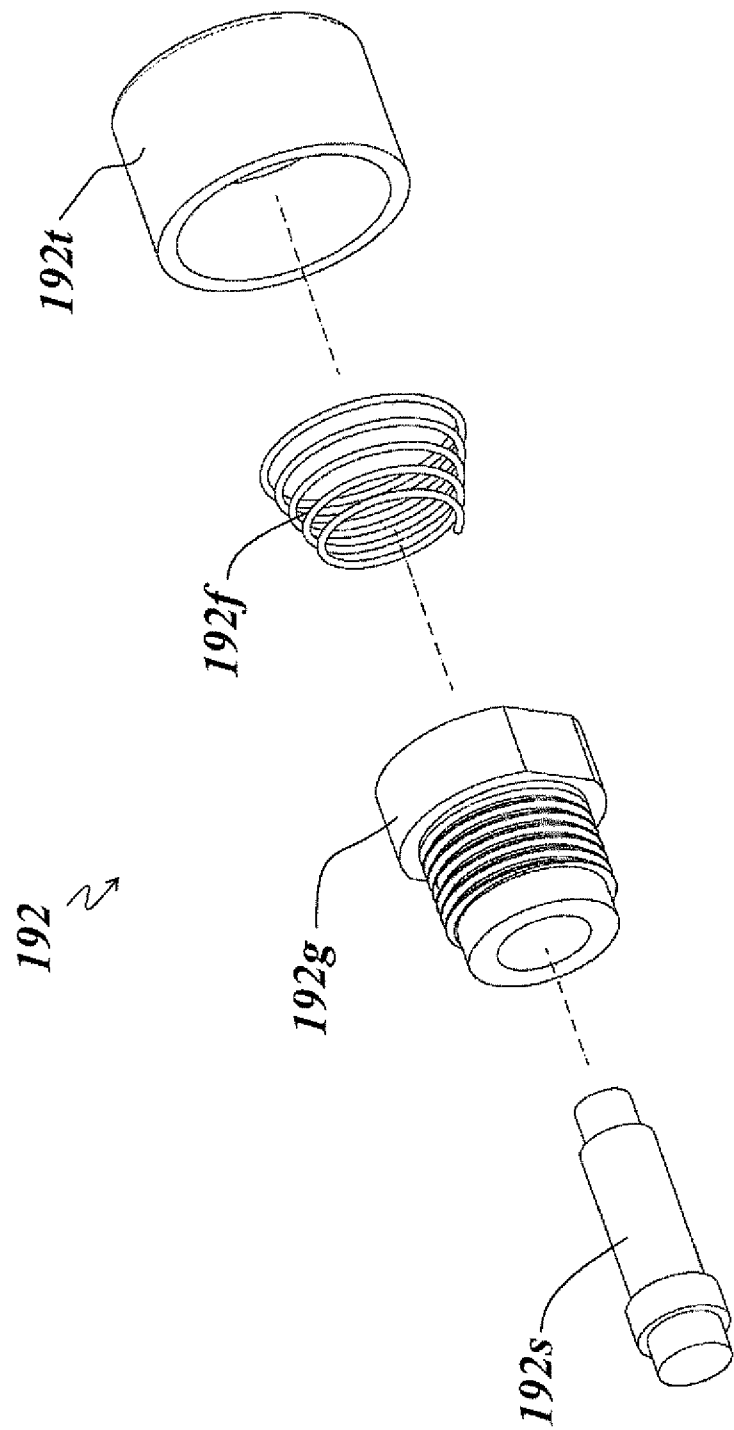


Fig. 7

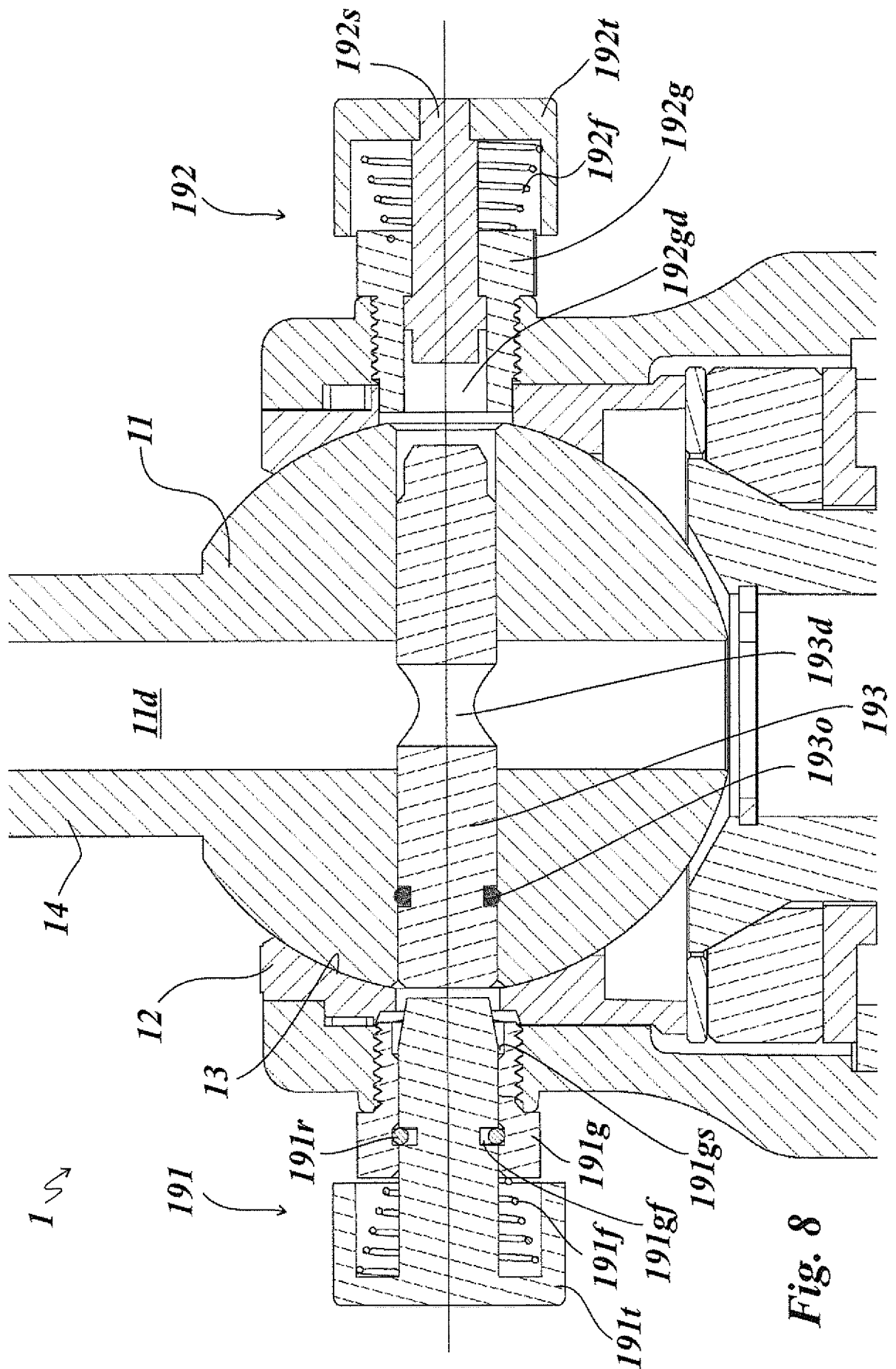
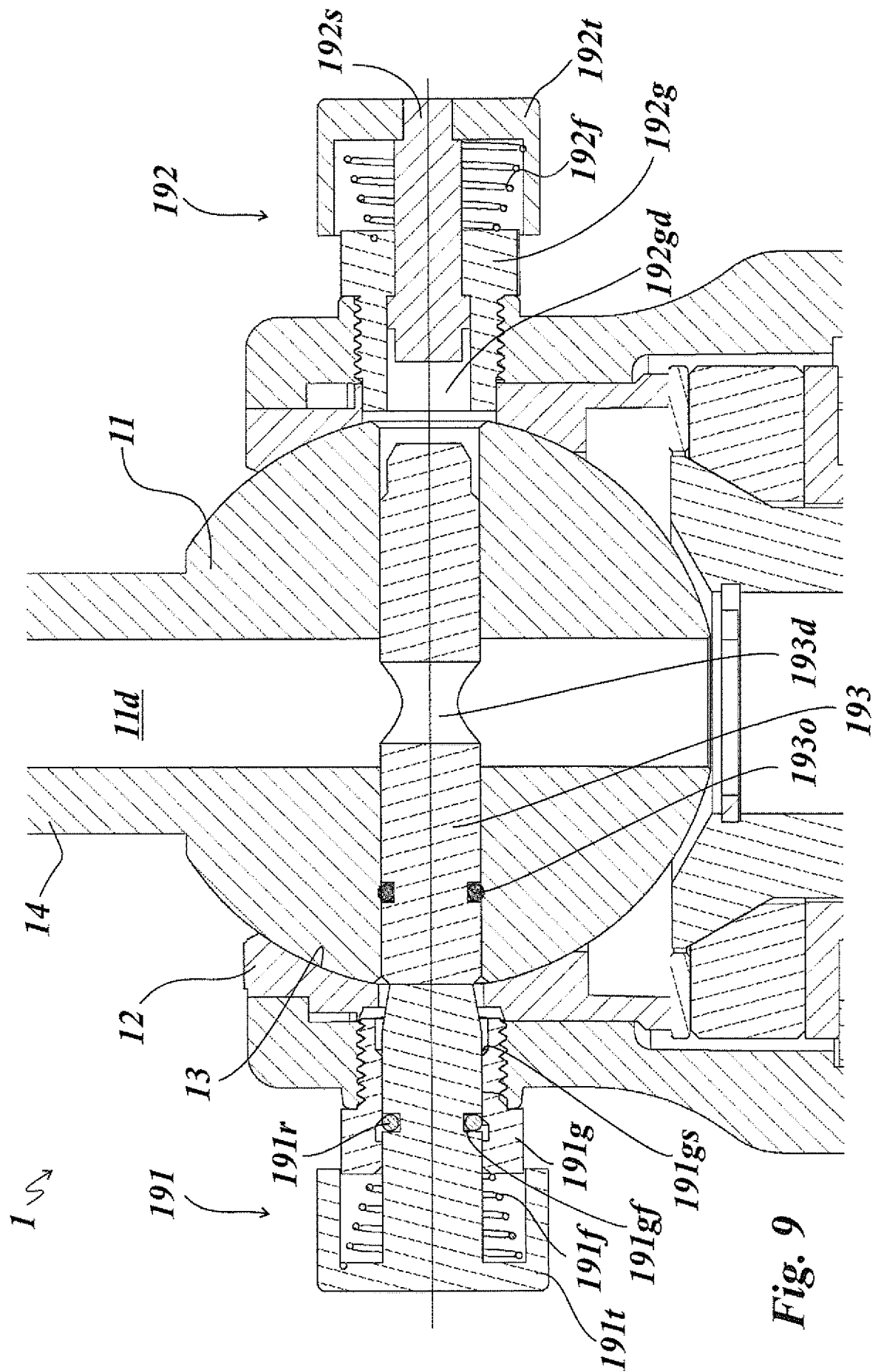
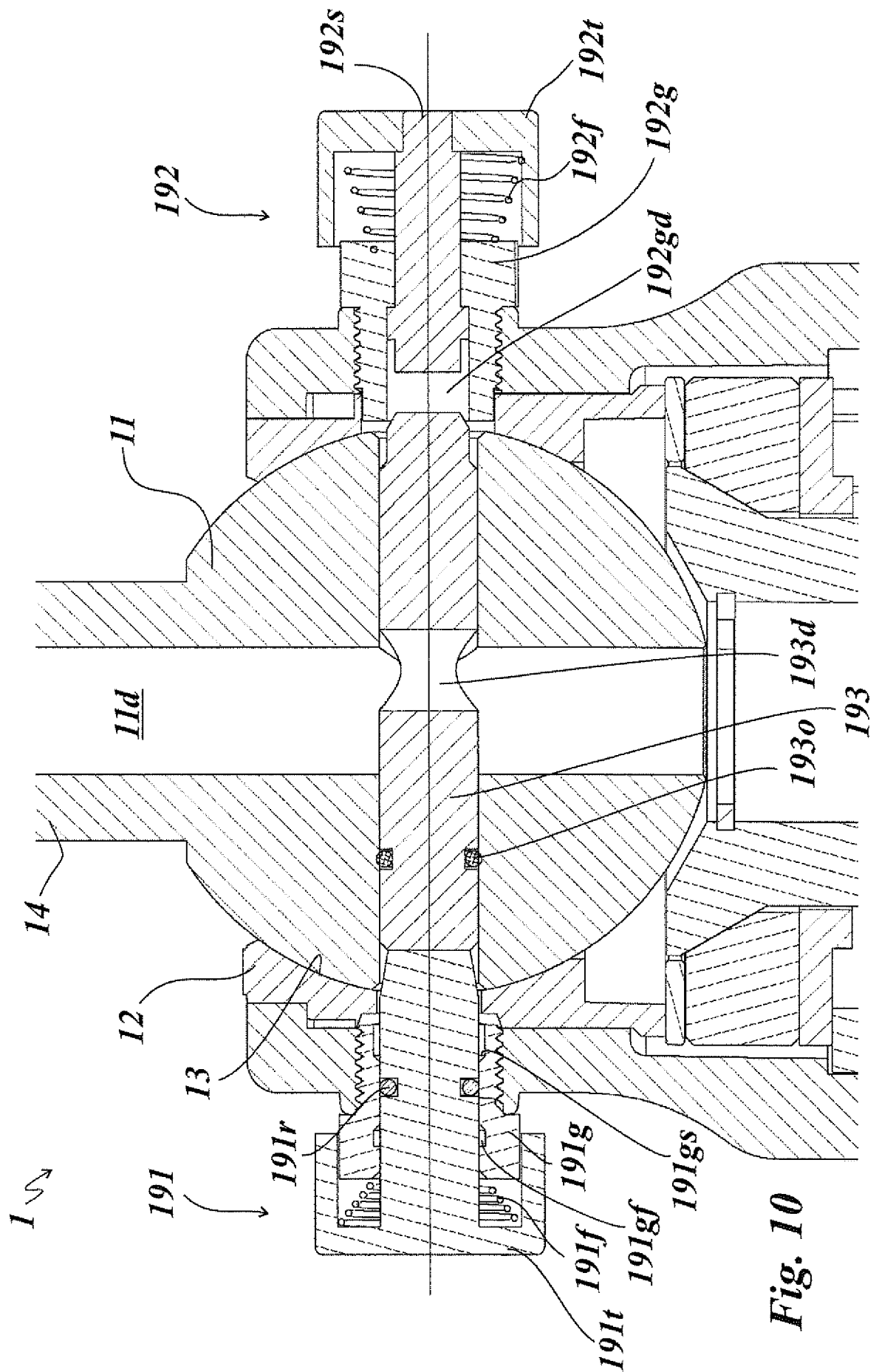
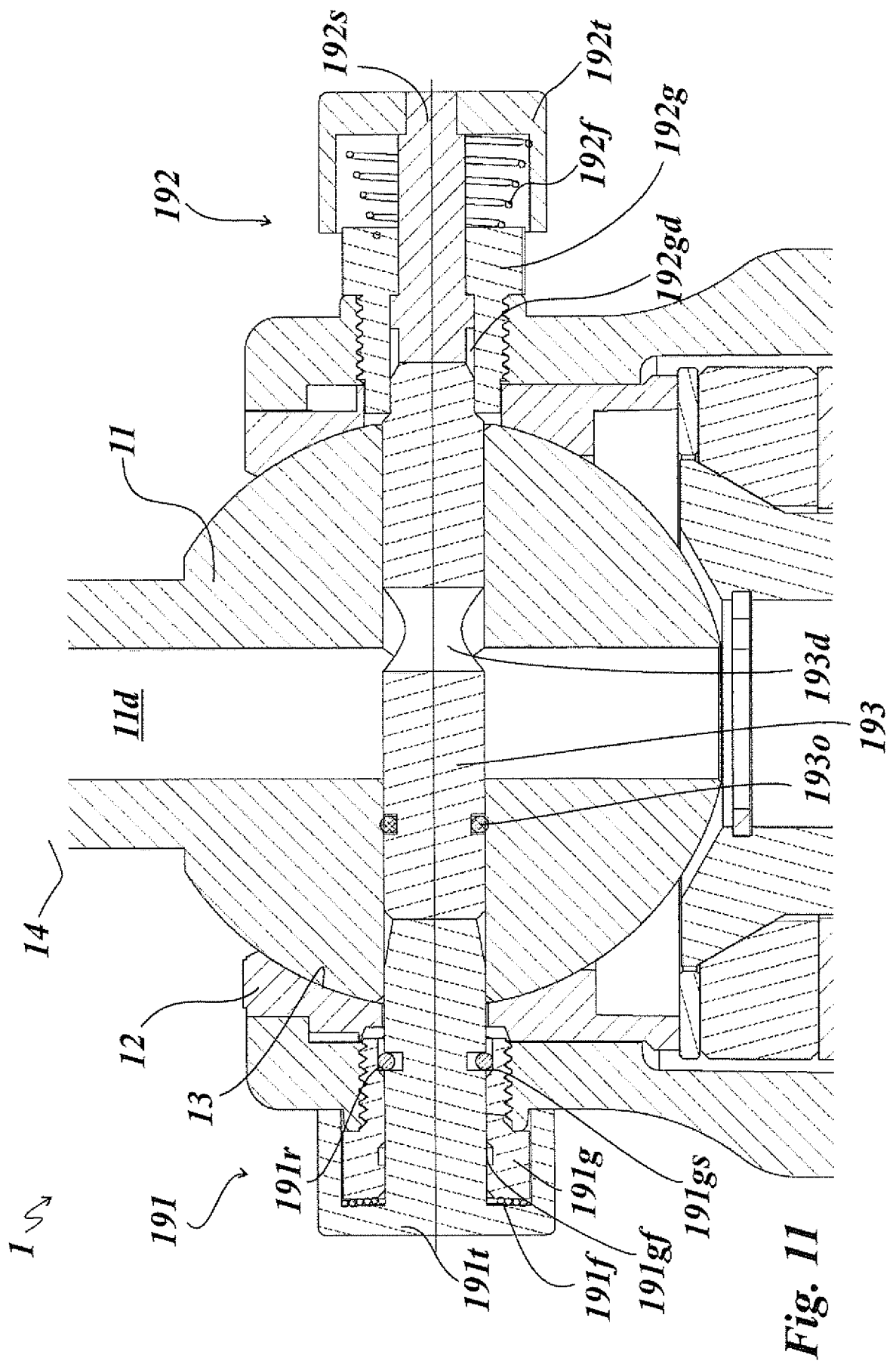
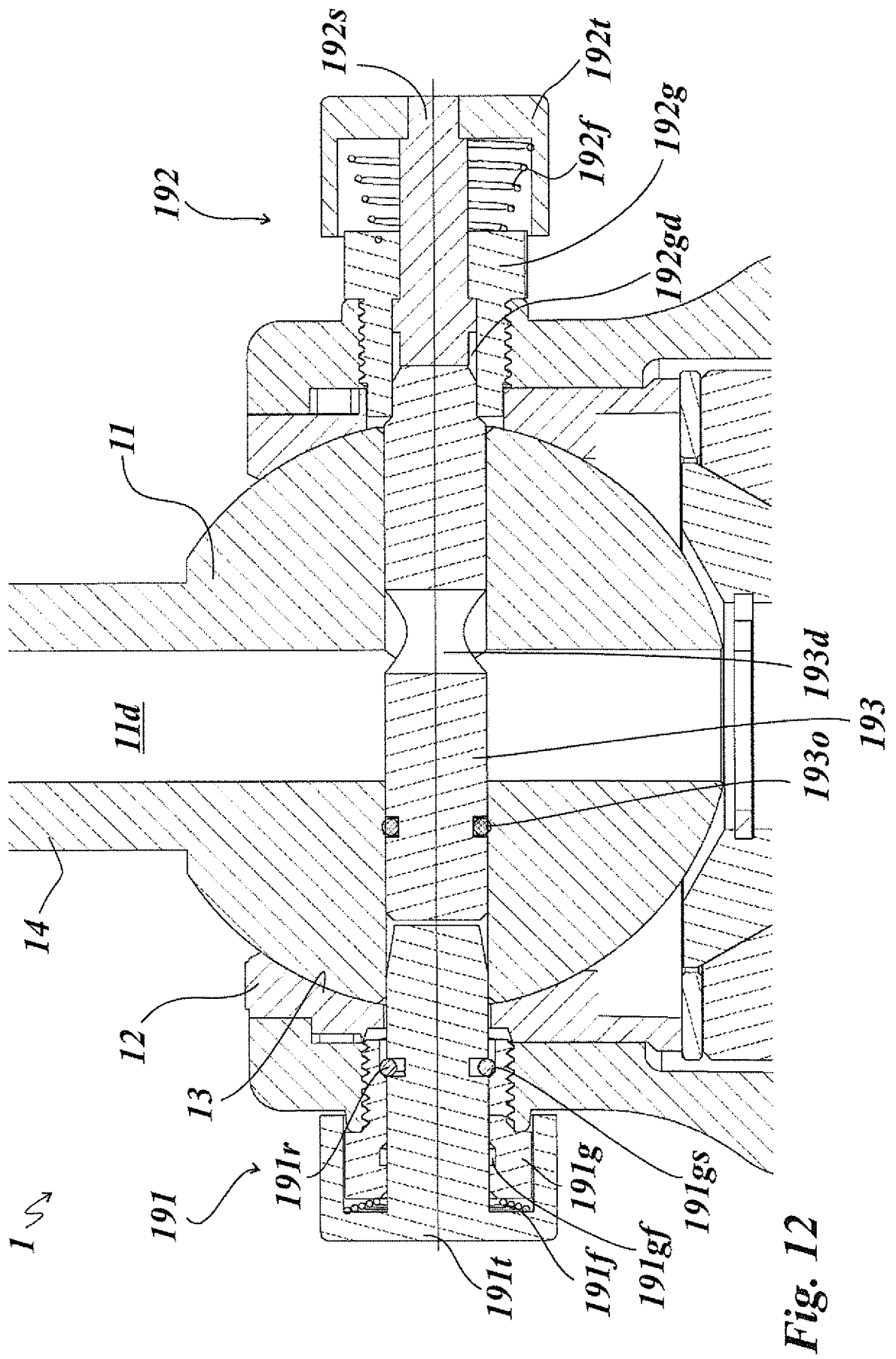


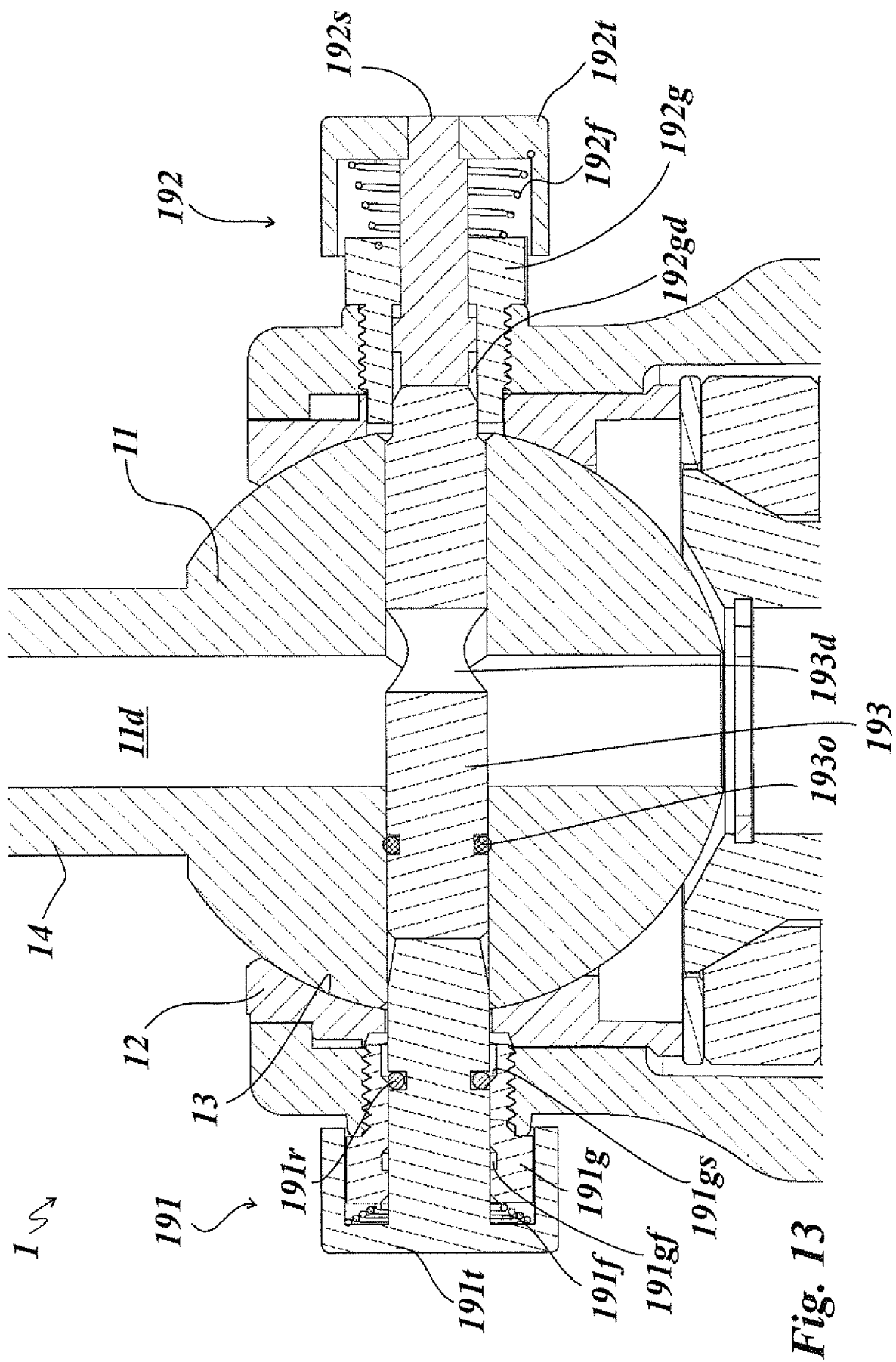
Fig. 8

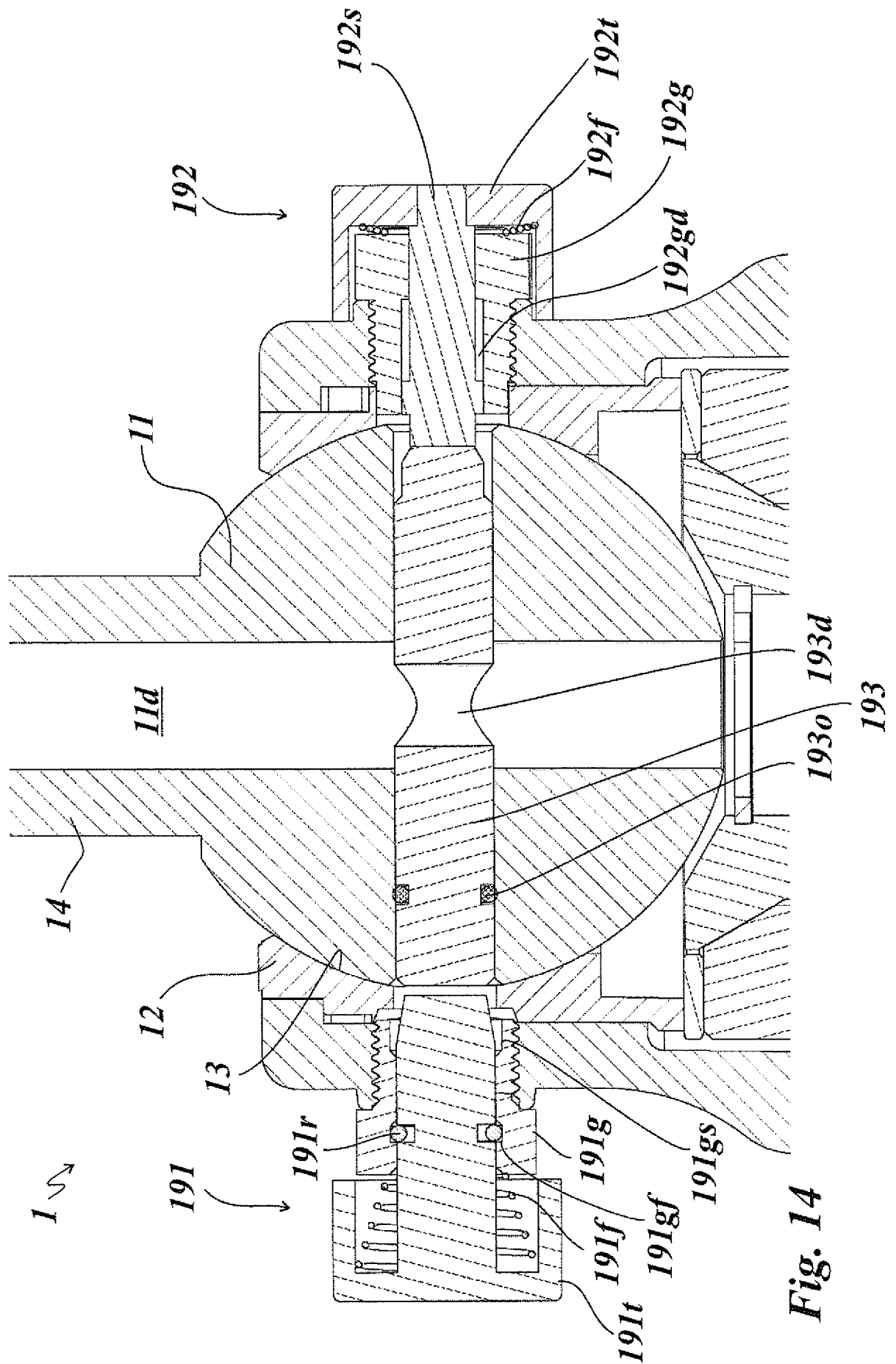












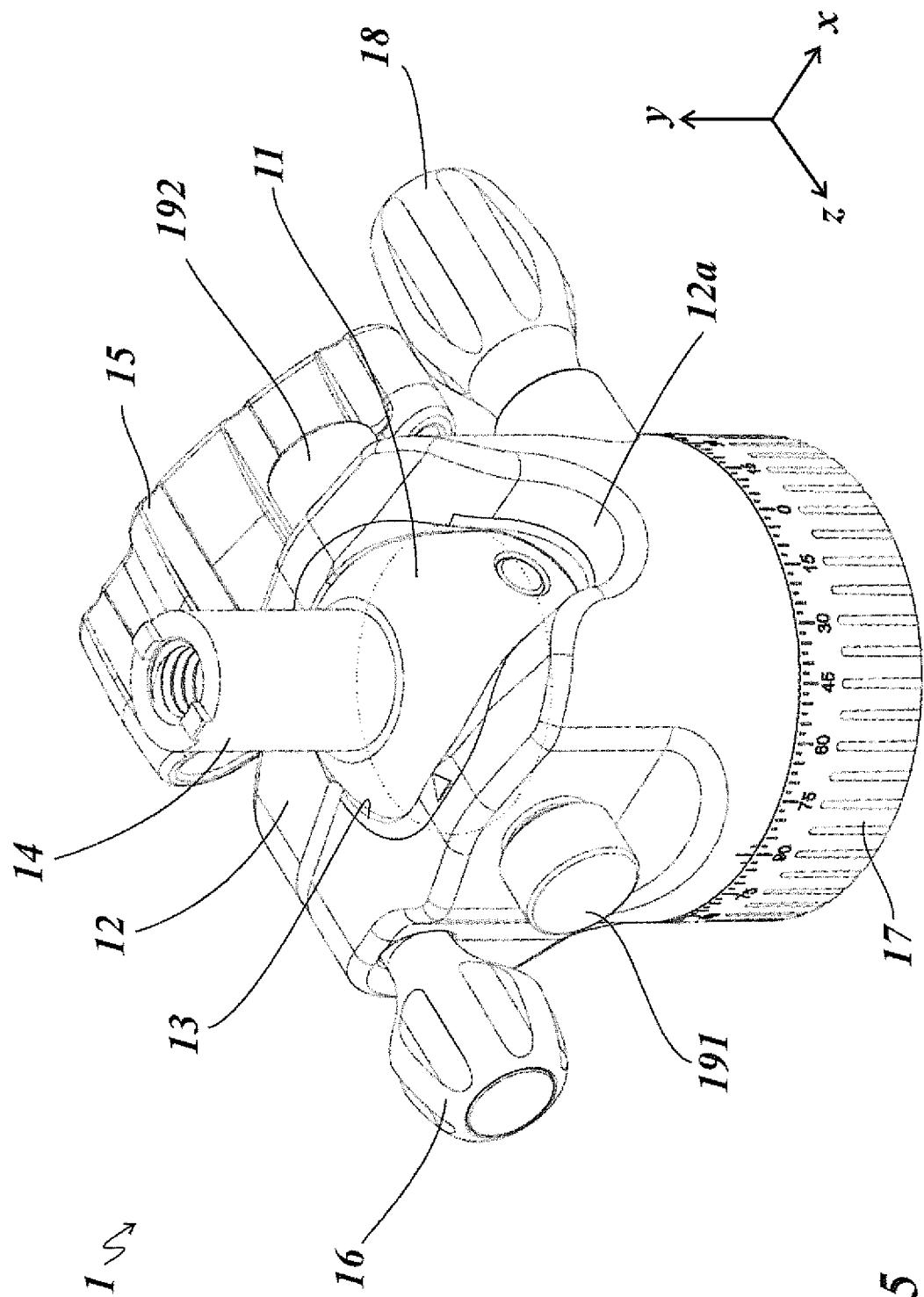


Fig. 15

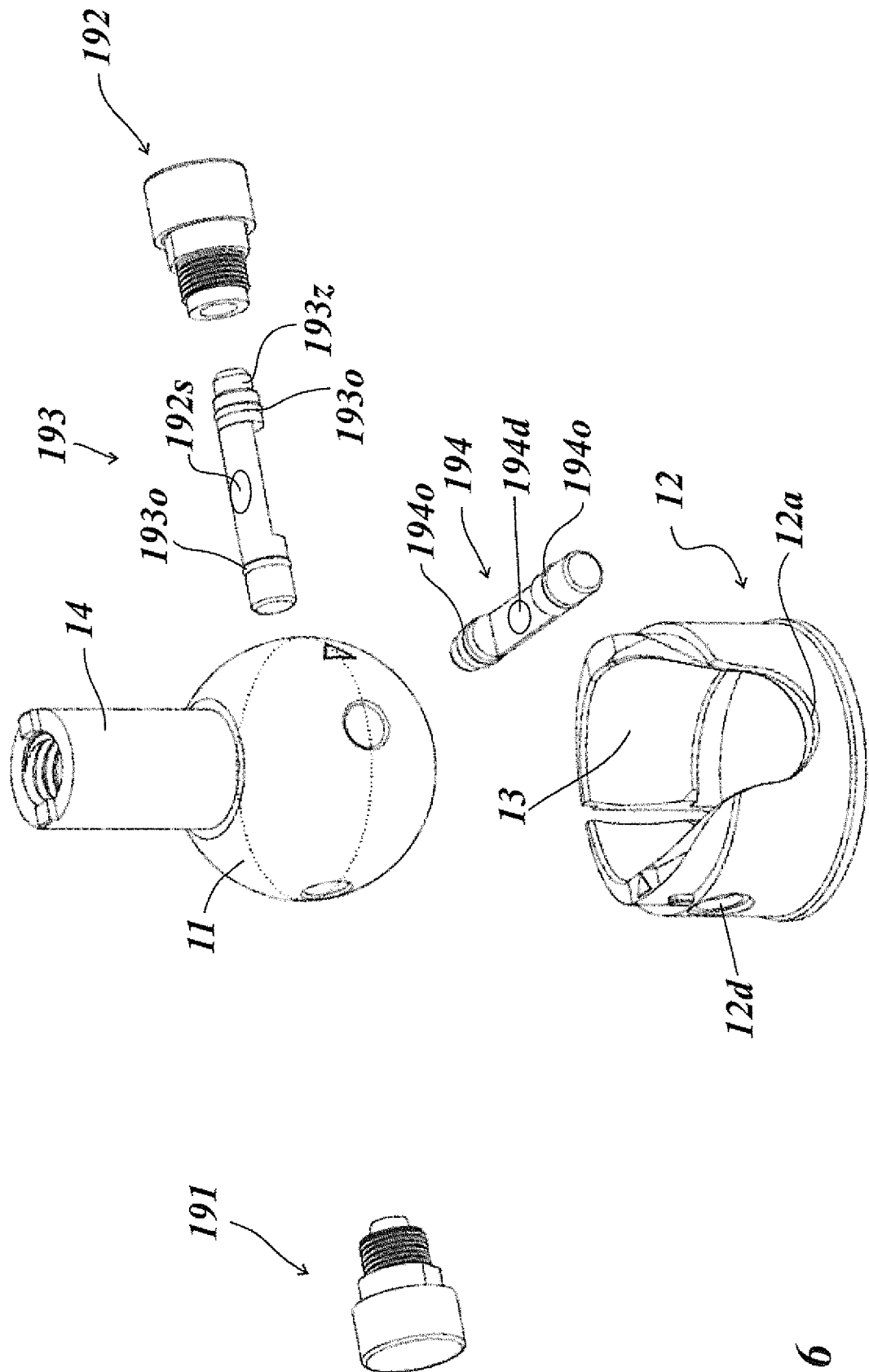


Fig. 16

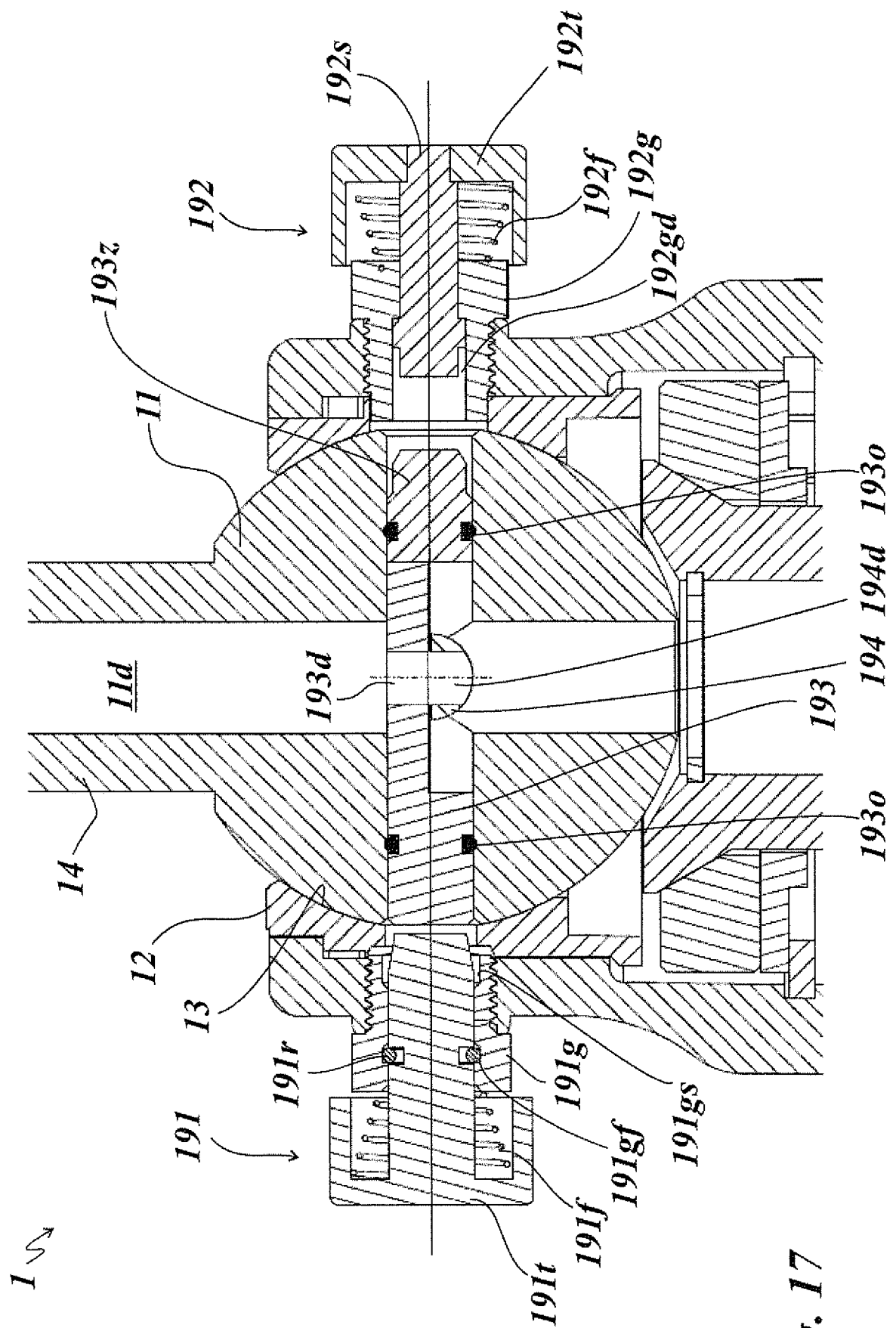


Fig. 17

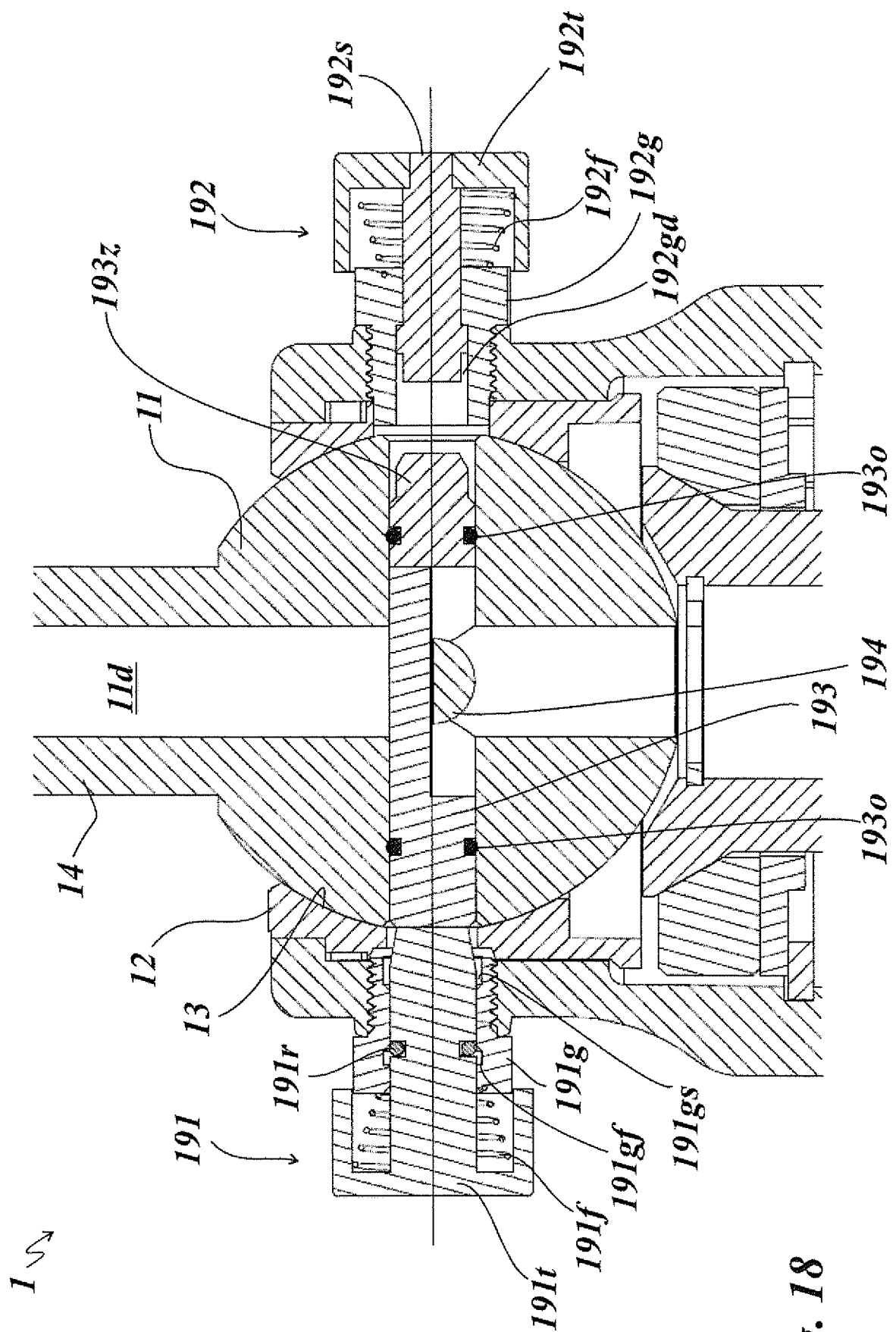


Fig. 18

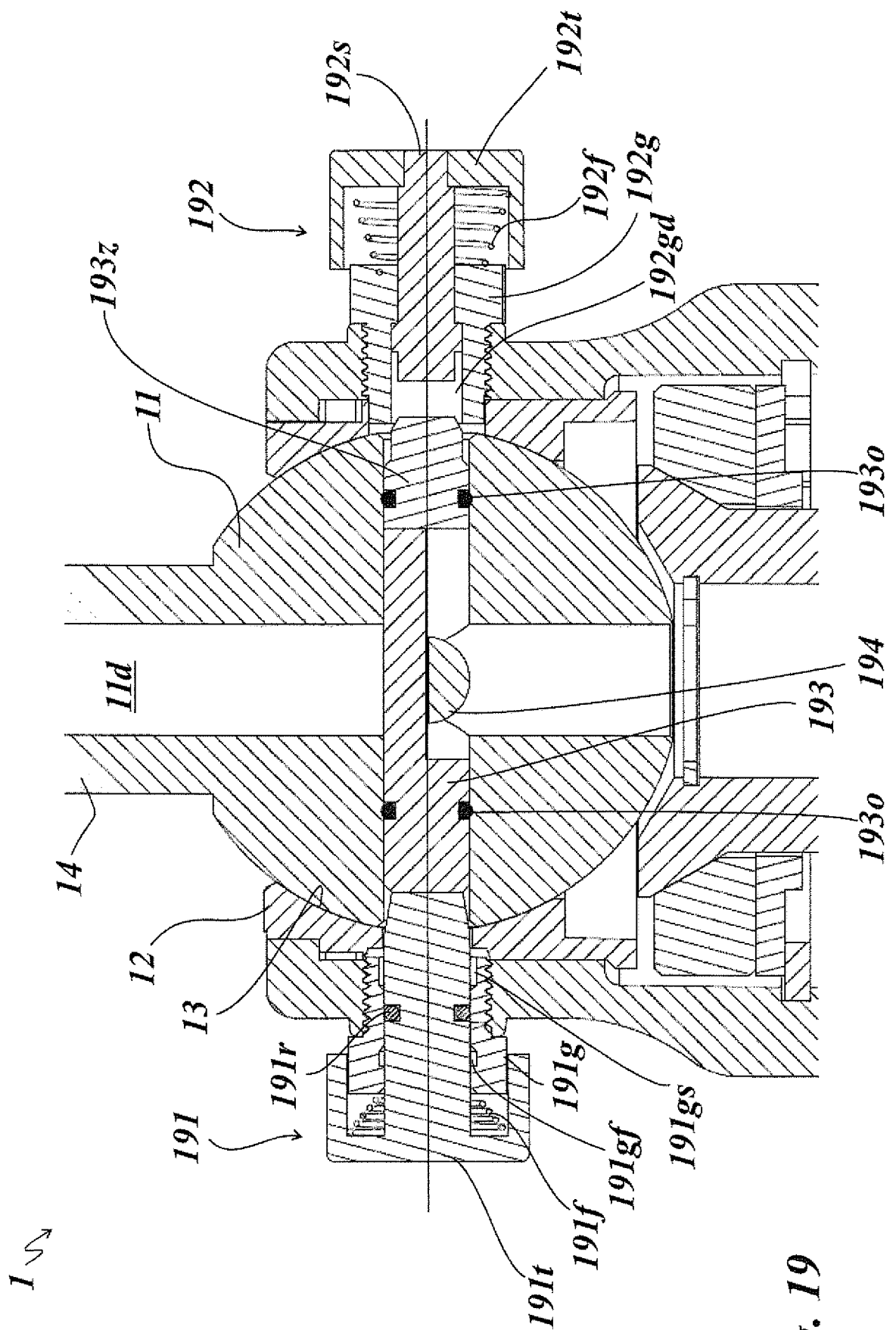


Fig. 19

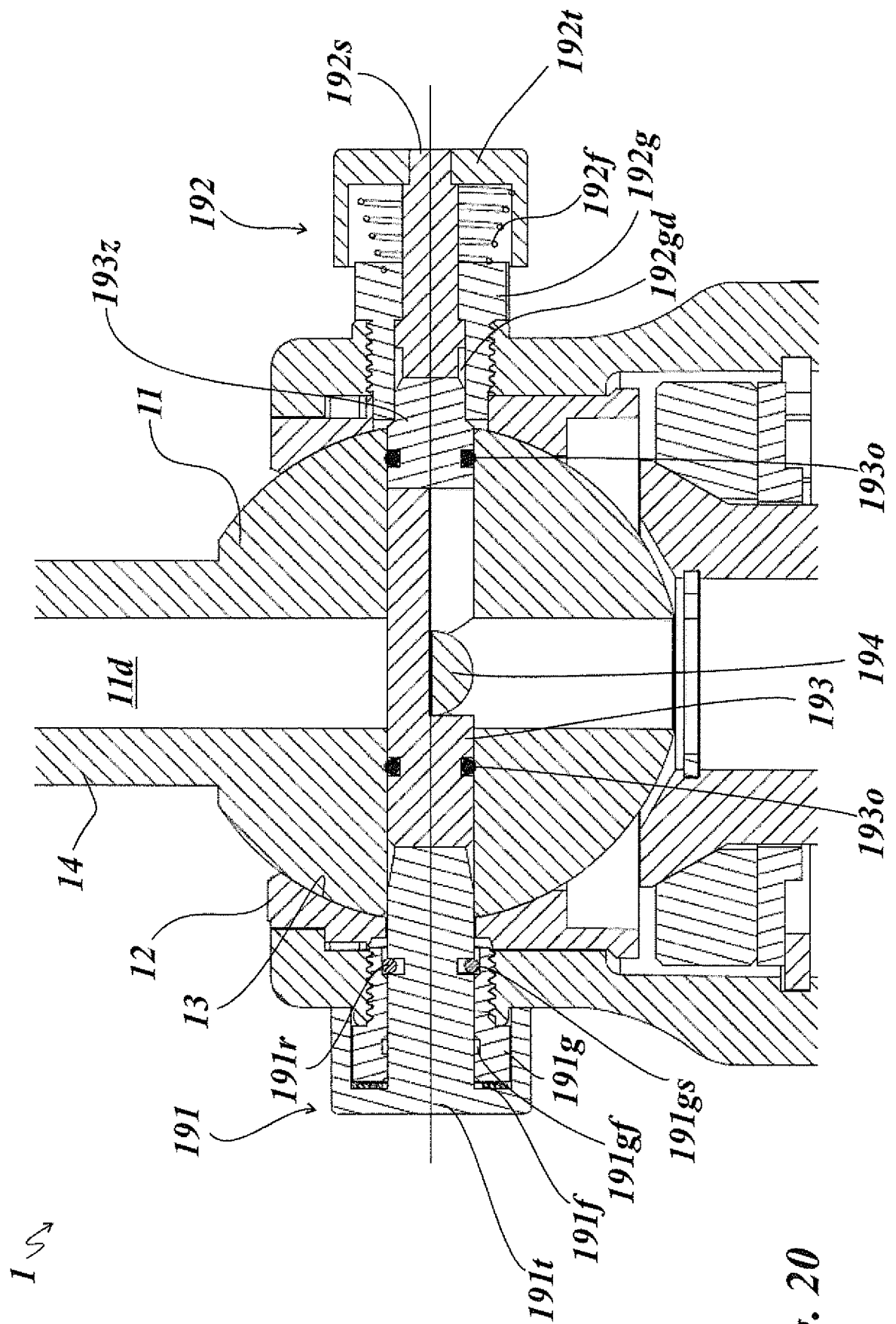


Fig. 20

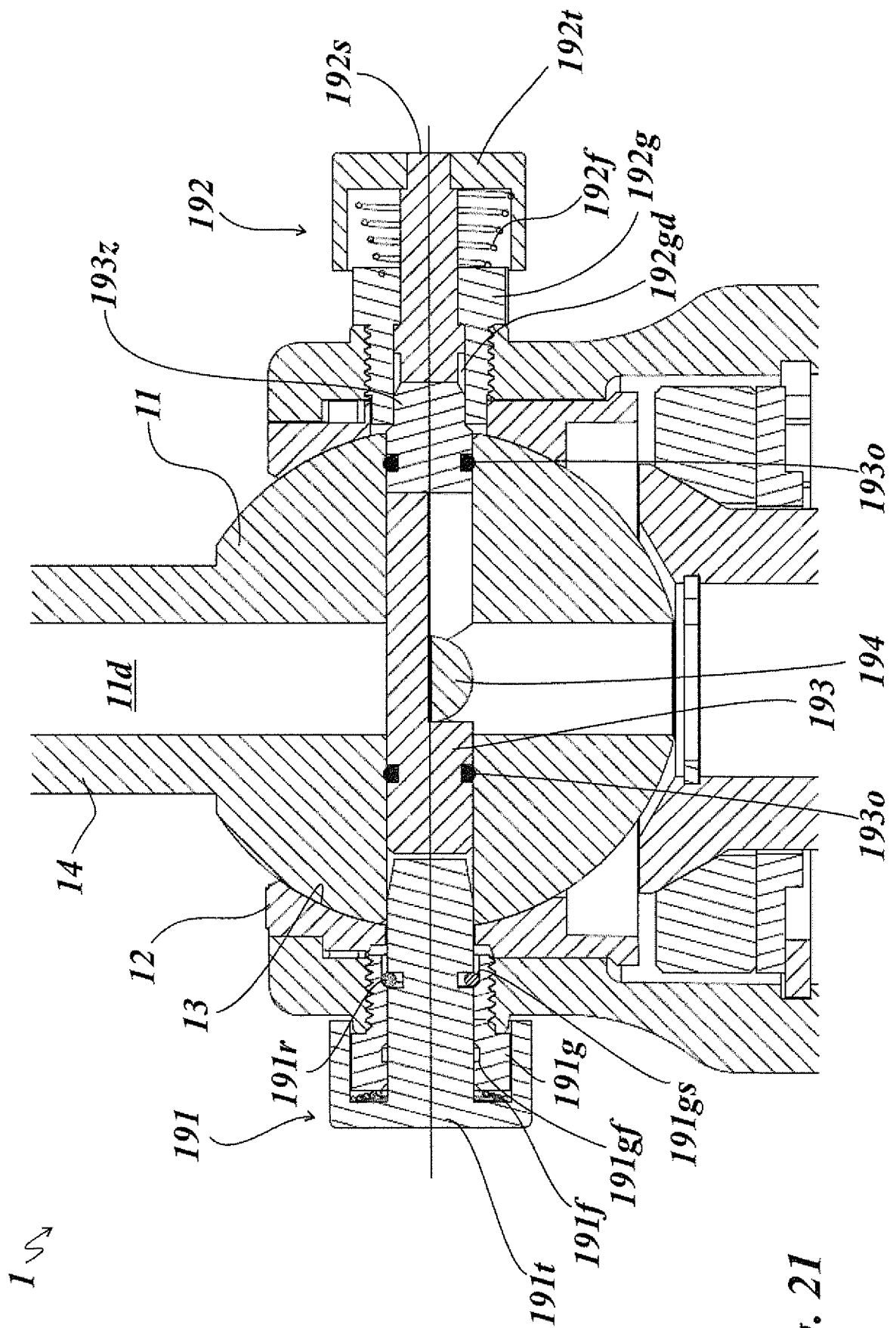


Fig. 21

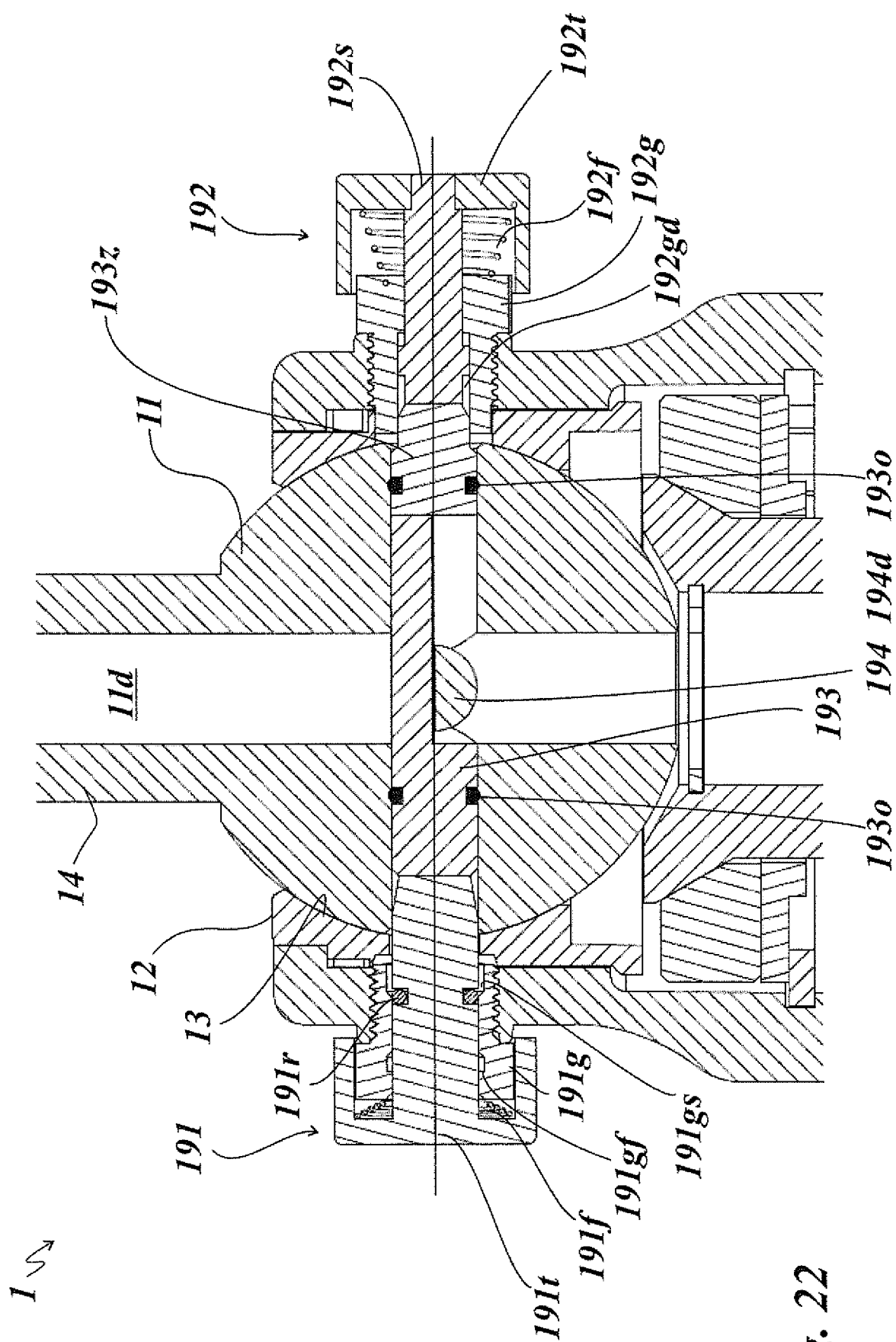


Fig. 22

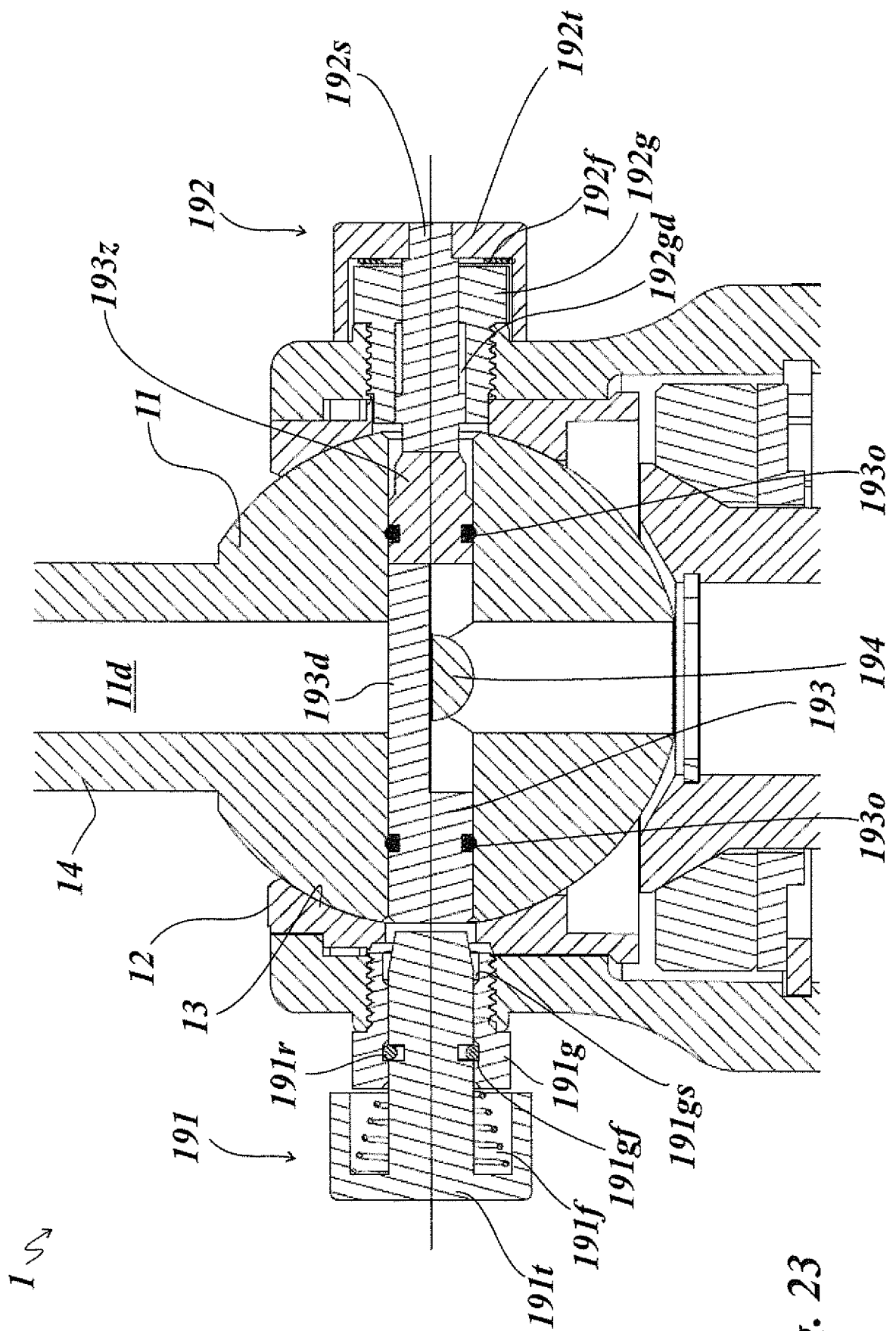


Fig. 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/068836

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16M11/14 F16M11/20
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2013 004952 A1 (CULLMANN GERMANY GMBH [DE]) 20 March 2014 (2014-03-20)	2,4
A	cited in the application paragraph [0042] - paragraph [0044]; figures 1-4 -----	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 October 2014

Date of mailing of the international search report

30/10/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lantsheer, Martijn

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/068836

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102013004952 A1	20-03-2014	DE 102013004952 A1	20-03-2014
		EP 2708792 A2	19-03-2014

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/068836

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F16M11/14 F16M11/20

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F16M

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2013 004952 A1 (CULLMANN GERMANY GMBH [DE]) 20. März 2014 (2014-03-20)	2,4
A	in der Anmeldung erwähnt Absatz [0042] - Absatz [0044]; Abbildungen 1-4 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Oktober 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/10/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lantsheer, Martijn

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2014/068836

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)