

(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
18. Juli 2013 (18.07.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/104697 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01H 3/38 (2006.01) **B25B 13/48** (2006.01)
H01H 71/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/050373

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Januar 2013 (10.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
201210011566.5 13. Januar 2012 (13.01.2012) CN

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: **BLOEBAUM, Arne**; Park 387 building. 3
Room 202, No. 307 Yongjia Road, Shanghai 200031 (CN).
LENG, Meng, Di; No. 1038 Changde Road, Jingan
District, Shanghai 200061 (CN).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

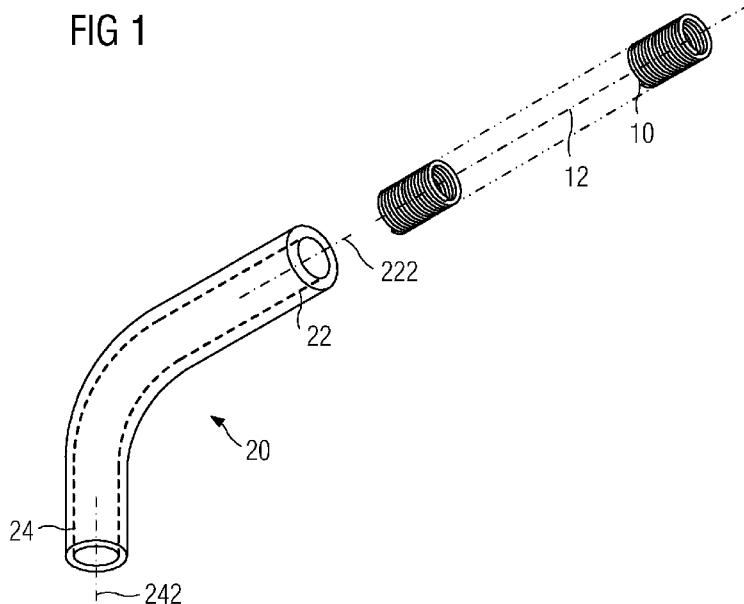
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TRANSMISSION DEVICE FOR CHANGING DIRECTIONS AND POWER SWITCH THEREFOR

(54) Bezeichnung : ÜBERTRAGUNGSVORRICHTUNG ZUR RICHTUNGSÄNDERUNG UND DEREN
LEISTUNGSSCHALTER



(57) Abstract: The invention relates to a transmission device for changing directions and comprises a transmission component (10) and a direction changing component (20), the direction changing component comprises a drive end (22) and an actuating end (24), one end of the transmission component is fitted to and mutually encased with the direction changing component via the drive end and the other end of the transmission component is fitted to and mutually encased with the direction changing component via the actuating end, one end of the first center line of the transmission component coincides with the second center line of the drive end, the other end of the first center line of the transmission component coincides with the third center line of the actuating end, to allow the force (F1) applied from the point where the drive end lies to one end of the transmission component to be transmitted to the other end of the transmission component located where the actuating end lies, and to thereby obtain the actuating force (F2). When using said transmission device for changing directions, the transmission component and the direction changing

component are mutually encased, the transmission component can be very easily adapted to the shape of the direction changing component such that the direction of force transmission can be changed without requiring the use of a transmission device that is complex in design. The invention further relates to a power switch which employs said transmission device for changing directions.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/104697 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Diese Erfindung legt eine Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung vor, umfassend ein Übertragungsteil (10) und ein Richtungsänderungsteil (20), das Richtungsänderungsteil umfasst ein Antriebsende (22) und ein Betätigungsende (24), ein Ende des Übertragungsteils wird durch das Antriebsende mit dem Richtungsänderungsteil gegenseitig umhüllend montiert, und das andere Ende des Übertragungsteils wird durch das Betätigungsende mit dem Richtungsänderungsteil gegenseitig umhüllend montiert, ein Ende der ersten Achslinie des Übertragungsteils fällt mit der zweiten Achslinie des Antriebsendes zusammen, das andere Ende der ersten Achslinie des Übertragungsteils fällt mit der dritten Achslinie des Betätigungsendes zusammen, damit die von der Stelle des Antriebsendes auf ein Ende des Übertragungsteils ausgeübte Kraft (F1) zum anderen Ende des Übertragungsteils, das sich an der Stelle des Betätigungsendes befindet, übertragen werden kann und die Betätigungskraft (F2) gewonnen wird. Bei Verwendung dieser Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung sind das Übertragungsteil und das Richtungsänderungsteil gegenseitig umhüllend vorgesehen, das Übertragungsteil kann sehr einfach an die Gestalt des Richtungsänderungsteils angepasst werden, dadurch kann die Übertragungsrichtung der Kraft verändert werden, ohne dass eine Übertragungsvorrichtung mit kompliziertem Aufbau verwendet werden muss. Diese Erfindung legt einen Leistungsschalter vor, der diese Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung verwendet.

Beschreibung

Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung und deren Leistungsschalter

5

Technisches Gebiet

10 Diese Erfindung betrifft eine Übertragungsvorrichtung für ein mechanisches Gebiet, betrifft vorrangig eine Übertragungsvorrichtung für die Änderung der Richtung einer Eingangskraft und einer Ausgangskraft. Diese Erfindung legt außerdem einen Leistungsschalter vor, der eine Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung verwendet.

15 Stand der Technik

Auf dem Gebiet der Mechanik muss, wenn die Richtung der Antriebskraft und die Richtung der Betätigungskraft der Betätigung eines Mechanismus senkrecht sind oder einen bestimmten Winkel bilden, mit Hilfe einer Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung die Umwandlung der Richtung der Antriebskraft in die Richtung der Betätigungskraft realisiert werden. Die jetzigen Übertragungsvorrichtungen zur Richtungsänderung können in der Regel einen Mechanismus mit Verbindungsstange, einen Zahnradmechanismus usw. nutzen, um die Umwandlung der Richtung der Antriebskraft in die Richtung der Betätigungskraft zu realisieren, jedoch erfüllen Konstruktionen mit Verbindungsstange usw. aufgrund der räumlichen Beschränkung häufig kaum die Anforderungen an den Übertragungswinkel. Abgesehen davon ist die Art und Weise der Montage eines Mechanismus mit Verbindungsstange usw. kompliziert und die Zuverlässigkeit des Betriebs nicht gut, außerdem werden in diesen Mechanismen sehr viele Teile aus Metall verwendet, was die Kosten der gesamten Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung erhöht.

20
25
30
35

Gegenstand der Erfindung

Das Ziel dieser Erfindung besteht darin, eine Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung vorzulegen, um die Umwandlung der Richtung der Antriebskraft zur Richtung der Betätigungskraft zu realisieren.

5

Ein weiteres Ziel dieser Erfindung besteht darin, einen Leistungsschalter vorzulegen, der diese Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung verwendet.

- 10 Diese Erfindung legt eine Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung vor, umfassend ein Übertragungsteil und ein Richtungsänderungsteil, das Richtungsänderungsteil umfassend ein Antriebsende und ein Betätigungsende, wobei das Übertragungsteil eine erste Achslinie aufweist, das Antriebsende ei-
- 15 ne zweite Achslinie aufweist und das Betätigungsende eine dritte Achslinie aufweist, die zweite Achslinie und die dritte Achslinie einen Winkel bilden, ein Ende des Übertragungsteils durch das Antriebsende mit dem Richtungsänderungsteil gegenseitig umhüllend montiert wird, und das andere Ende des
- 20 Übertragungsteils durch das Betätigungsende mit dem Richtungsänderungsteil gegenseitig umhüllend montiert wird, ein Ende der ersten Achslinie des Übertragungsteils mit der zweiten Achslinie des Antriebsendes zusammenfällt, das andere Ende der ersten Achslinie des Übertragungsteils fällt mit der
- 25 dritten Achslinie des Betätigungsendes zusammen, damit die von der Stelle des Antriebsendes auf ein Ende des Übertragungsteils ausgeübte Antriebskraft zum anderen Ende des Übertragungsteils, das sich an der Stelle des Betätigungsendes befindet, übertragen werden kann.

30

- Bei Verwendung dieser Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung sind das Übertragungsteil und das Richtungsänderungsteil gegenseitig umhüllend vorgesehen, das Übertragungsteil kann sehr einfach an die Gestalt des Richtungsänderungsteils angepasst werden, dadurch kann die Übertragungsrichtung der Kraft verändert werden, ohne dass eine Übertragungsvorrichtung mit kompliziertem Aufbau verwendet werden muss.
- 35

In einer weiteren schematischen Ausführungsform der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung handelt es sich bei dem Übertragungsteil um eine Schraubendruckfeder, handelt es sich bei dem Richtungsänderungsteil um ein Gleitrohr, das auf
5 dieser Schraubendruckfeder umhüllend vorgesehen sein kann, handelt es sich bei den zwei Enden dieses Gleitrohrs um das Antriebsende und das Betätigungsende.

In einer weiteren schematischen Ausführungsform der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung ist außerdem ein Antriebsteil enthalten, dieses Antriebsteil umfasst einen Anschlagring, eine Rückstellfeder und ein Antriebsstück, der Anschlagring ist ringförmig an der radialen äußeren Peripherie des Antriebsendes angeordnet, die Rückstellfeder ist umhüllend am Antriebsende vorgesehen und ihr eines Ende kann
15 mit dem besagten Anschlagring Kontakt haben, das Antriebsstück umfasst eine Antriebsstange und eine mit der Antriebsstange verbundene Verbindungsvertiefung, auf der besagten Antriebsstange ist ein mit der Schraubendruckfeder verschraubbares Gewinde vorgesehen, das andere Ende der Rückstellfeder kann mit der Verbindungsvertiefung verbunden werden. Die Anordnung eines Antriebsteils kann die Ausübung der Antriebskraft stabiler machen und vereinfacht die Rückstellung des Antriebsteils.
20

In einer weiteren schematischen Ausführungsform der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung ist außerdem ein Betätigungsteil enthalten, dieses Betätigungsteil umfasst eine Betätigungsstange und einen mit der Betätigungsstange verbundenen Blockiervorsprung, auf der Betätigungsstange ist ein
30 mit der Schraubendruckfeder verschraubbares Gewinde vorgesehen, der Blockiervorsprung kann auf der Endfläche des zum Betätigungsteil gerichteten Betätigungsendes aufsitzen. Die Anordnung des Betätigungsteils kann die stabile Ausgabe der Betätigungskraft realisieren und vermeidet, dass bei Rückstellung des Übertragungsteils der Rückweg zu groß ist, was ungünstig für die Ausführung der nächsten Übertragung ist.
35

In einer anderen schematischen Ausführungsform der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung weisen die Antriebsstange und die Betätigungsstange jeweils eine kreuzförmige Querschnittsfläche auf; des weiteren kann das Gleitrohr des Richtungsänderungsteils aus einem ersten Rohrkörper und einem zweiten Rohrkörper, die miteinander verbunden sind, gebildet werden, insbesondere können der erste Rohrkörper und der zweite Rohrkörper durch Ultraschallschweißung zum Gleitrohr verbunden werden, und der erste Rohrkörper und der zweite Rohrkörper werden durch Kunststoffspritzguss geformt; außerdem kann auf der Außenwand des Gleitrohrs des Richtungsänderungsteils, welches das Antriebsende und das Betätigungsende verbindet, eine Verstärkungsrippe vorgesehen sein, und ist zwischen der Verstärkungsrippe und der Außenwand des Gleitrohrs eine Trennöffnung vorgesehen; außerdem sind am Betätigungsende eine erste Bedienungsöffnung und eine zweite Bedienungsöffnung vorgesehen, ist die erste Bedienungsöffnung auf der Rohrwand des ersten Rohrkörpers angeordnet und ist die zweite Bedienungsöffnung auf der Rohrwand des zweiten Rohrkörpers angeordnet. Dieser Aufbau kann die Formgebung, Herstellung und Montage der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung erleichtern und vereinfacht die Gewährleistung der Genauigkeit bei Herstellung und Verwendung.

Diese Erfindung legt außerdem einen Leistungsschalter vor, der eine Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung umfasst. Die Antriebskraft wird durch das Gehäuse des Leistungsschalters an ein Ende des Übertragungsteils an der Stelle des Antriebsendes übertragen. Die Antriebskraft wird durch das Übertragungsteil an das Betätigungsende übertragen und wirkt auf die interne Antriebsscheibe des Leistungsschalters ein.

Nachfolgend werden in klarer und leicht verständlicher Form in Verbindung mit den Zeichnungen bevorzugte Ausführungsbeispiele beschrieben, die oben genannten Besonderheiten, technischen Merkmale, Vorzüge und Realisierungsformen der Über-

tragungsvorrichtung zur Richtungsänderung und des Leistungsschalters werden weitergehend beschrieben.

Beschreibung der Zeichnungen

5

Die nachfolgenden Zeichnungen dienen lediglich der schematischen Beschreibung und Erläuterung dieser Erfindung und schränken keineswegs den Umfang dieser Erfindung ein.

- 10 Zeichnung 1 dient der Beschreibung der schematischen Explosionsdarstellung des Aufbaus einer schematischen Ausführungsform der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung.
- 15 Zeichnung 2 ist ein schematisches Schnittbild einer schematischen Ausführungsform der in Zeichnung 1 gezeigten Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung.
- 20 Zeichnung 3 dient der Beschreibung der schematischen Explosionsdarstellung des Aufbaus einer anderen schematischen Ausführungsform der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung.
- 25 Zeichnung 4 dient der Beschreibung des Vorgangs der Übertragung zur Richtungsänderung der in Zeichnung 3 gezeigten Übertragungsvorrichtung der Richtungsänderung.
- 30 Zeichnung 5 dient der Beschreibung einer schematischen Explosionsdarstellung des Richtungsänderungsteils der in Zeichnung 3 gezeigten Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung.
- 35 Zeichnung 6 dient der Beschreibung einer schematischen Darstellung des Aufbaus des Leistungsschal-

ters, der die Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung verwendet.

Konkrete Ausführungsformen

5

Für ein klareres Verständnis der technischen Merkmale, Ziele und Wirkungen der Erfindung werden nunmehr mit Verweis auf die Zeichnungen die konkreten Ausführungsformen dieser Erfindung beschrieben, identische Beschriftungen in den einzelnen
10 Zeichnungen bedeuten identische Teile oder ähnlich aufgebaute Teile mit identischen Funktionen.

Zwecks Einfachheit der Zeichnungen werden in den Zeichnungen lediglich Teile schematisch dargestellt, die mit dieser Erfindung in Zusammenhang stehen, sie repräsentieren keineswegs
15 ihren realen Aufbau als Produkt und ihre tatsächlichen Proportionen. Damit durch einfache Zeichnungen das Verständnis erleichtert wird, gibt es außerdem in einigen Zeichnungen Teile mit identischer Konstruktion oder Funktion, wovon lediglich eines schematisch dargestellt wird oder nur eines gekennzeichnet wird.
20

Die Bezeichnungen "erste/r", "zweite/r" und "dritte/r" im Text repräsentieren keinen Grad der Wichtigkeit und keine
25 Reihenfolge zwischen ihnen.

Zeichnung 1 dient der Beschreibung der schematischen Darstellung des Aufbaus einer schematischen Ausführungsform der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung. Wie in der
30 Zeichnung dargestellt, umfasst die Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung ein Übertragungsteil 10 und ein Richtungsänderungsteil 20, umfasst das Richtungsänderungsteil 20 ein Antriebsende 22 und ein Betätigungsende 24. Das Übertragungsteil 10 weist eine erste Achsrichtung 12 auf, das
35 Antriebsende 22 weist eine zweite Achslinie 222 auf, das Betätigungsende 24 weist eine dritte Achslinie 242 auf, die zweite Achslinie 222 und die dritte Achslinie 242 bilden einen Winkel.

Zeichnung 2 zeigt eine schematische Ausführungsform der in
Zeichnung 1 dargestellten Übertragungsvorrichtung zur Rich-
tungsänderung, das Richtungsänderungsteil 20 ist umhüllend am
5 Übertragungsteil 10 vorgesehen, ein Ende des Übertragungs-
teils 10 befindet sich am Antriebsende 22, das andere Ende
befindet sich am Betätigungsende 24 (wie in der Zeichnung von
der Volllinie dargestellt). Auf dieser Montageposition fällt
10 ein Ende der ersten Achslinie 12 des Übertragungsteils 10 mit
der zweiten Achslinie des Antriebsendes 22 zusammen, fällt
das andere Ende der ersten Achslinie 12 des Übertragungsteils
10 mit der dritten Achslinie des Betätigungsendes 24 zusam-
men, auf diese Weise kann, wenn an der Stelle des Antriebsen-
des 22 hin zu einem Ende des Übertragungsteils 10 die Kraft
15 F1 ausgeübt wird, F1 entlang des Übertragungsteils 10 zum an-
deren Ende des Übertragungsteils 10 übertragen werden, das
heißt, unter der Wirkung des Übertragungsteils 10 wird von
der Stelle des Antriebsendes 22 eine Antriebskraft F1 zuge-
führt, und die Stelle des Betätigungsendes 24 kann eine Betä-
20 tigungskraft F2 erhalten, wobei F1 und F2 einen Winkel bilden
können.

In der in Zeichnung 1 und Zeichnung 2 dargestellten schemati-
schen Ausführungsform handelt es sich bei dem Übertragungs-
25 teil 10 um eine Schraubendruckfeder, handelt es sich bei dem
Richtungsänderungsteil 20 um ein Gleitrohr, handelt es sich
bei den zwei Enden dieses Gleitrohrs um das Antriebsende 22
und das Betätigungsende 24, wird die als Antriebsteil 10 die-
nende Schraubendruckfeder umhüllt im Gleitrohr vorgesehen.
30 Wenn an der Stelle des Antriebsendes 22 die Antriebskraft F1
vorhanden ist und zugeführt wird, wirkt die Antriebskraft F1
direkt auf ein Ende der Schraubendruckfeder, so dass die
Schraubenfeder komprimiert wird und eine elastische Verfor-
mung erzeugt wird, wodurch die Antriebskraft F1 in Form elas-
35 tischer Energie an das am Betätigungsende 24 befindliche an-
dere Ende der Schraubenfeder übertragen wird und in Form der
Betätigungskraft F2 abgegeben wird. Da das Gleitrohr, das
durch Verbindung des Antriebsendes 22 und des Betätigungs-

des 24 gebildet wird, die Richtung der Verformung der Schraubenfeder, das heißt die Übertragungsrichtung der elastischen Energie, beschränkt, und diese Verformungsrichtung durch den Öffnungswinkel der Verlängerungsrichtung des Betätigungsendes 24 relativ zur Verlängerungsrichtung des Antriebsendes 22 begrenzt wird, wird dadurch die Richtung der Betätigungskraft F2 relativ zur Antriebskraft F1 begrenzt und die Änderung der Richtung von der Antriebskraft F1 zur Betätigungskraft F2 realisiert.

10

Natürlich kann das Übertragungsteil 10 außerdem ein anderes Übertragungsmedium als eine Schraubendruckfeder verwenden. Die Form der Verwendung des Richtungsänderungsteils 20 zur Begrenzung der Richtung der Übertragung der Antriebskraft F1 durch das Übertragungsteil 10 ist keineswegs auf das in den Zeichnungen 1 und 2 dargestellte verbundene Gleitrohr beschränkt, zum Beispiel kann es sich bei dem Richtungsänderungsteil außerdem um ein gebogenes Stangenteil handeln, das in der Schraubendruckfeder hindurchgehend vorgesehen ist, durch den Biegewinkel des Stangenteils wird die Übertragungsrichtung der Antriebskraft F1 gesteuert, oder bei dem Richtungsänderungsteil handelt es sich um zwei nicht verbundene separate Gleitrohre, im Übertragungsteil gibt es nur ein mit der Antriebskraft in Kontakt stehendes Ende und ein Ende der abgegebenen Übertragungskraft, die in den separaten Gleitrohren des Richtungsänderungsteils aufgenommen werden, und durch den Winkel der Verlängerungsrichtung der zwei separaten Gleitrohre im Richtungsänderungsteil wird die Übertragungsrichtung der Antriebskraft F1 gesteuert.

30

Bei Verwendung dieser Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung kann vermieden werden, dass eine Verbindungsstange oder ein Schneckengetriebe verwendet werden, um die Änderung der Richtung von der Antriebskraft zur Betätigungskraft zu realisieren, wodurch der Aufbau der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung stark vereinfacht wird, gleichzeitig kann durch die Regelung des Winkels zwischen der Verlängerungsrichtung des Antriebsendes und der Verlängerungsrichtung

35

des Betätigungsendes ein beliebiger Winkel der Richtungsänderung realisiert werden, die Realisierung ist einfach und eignet sich insbesondere für die Änderung der Richtung der Kraft in engen Räumen.

5

Zeichnung 3 dient der Beschreibung einer anderen schematischen Ausführungsform der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung, der Aufbau in Zeichnung 3 ähnelt der Zeichnung 1 und wird nicht erneut beschrieben. Wie in der Zeichnung
10 dargestellt, umfasst die Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung außerdem ein Antriebsteil 30, umfasst das Antriebsteil 30 einen Anschlagring 38, eine Rückstellfeder 36 und ein Antriebsstück 32. Der Anschlagring 38 ist ringförmig an der Stelle der radialen äußeren Peripherie des Antriebsendes 22 angeordnet, wobei der Anschlagring 38 mit dem Richtungsänderungsteil 20 integriert ist. Die Rückstellfeder kann umhüllend am Antriebsende 22 vorgesehen sein, ein Ende der Rückstellfeder 36 kann mit dem Anschlagring 38 Kontakt haben, um der Rückstellfeder 36 einen Angriffspunkt zu bieten. Das
15 Antriebsteil 32 umfasst eine Antriebsstange 322 und eine mit der Antriebsstange 322 verbundene Verbindungsvertiefung 324, auf der Antriebsstange 322 ist ein mit der Schraubendruckfeder 10 verschraubbares Gewinde vorgesehen, und das andere Ende der Rückstellfeder 36 kann mit der Verbindungsvertiefung
20 324 verbunden sein. Durch die Anordnung der Verbindungsvertiefung 324 kann verhindert werden, dass sich die Rückstellfeder 36 in ihrer Radialrichtung bewegt.

Außerdem kann die Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung noch ein Betätigungsstück 40 umfassen und das Betätigungsstück 40 eine Betätigungsstange 42 und einen mit der Betätigungsstange 42 verbundenen Blockiervorsprung 44 umfassen. Auf der Betätigungsstange 42 ist ein mit der Schraubendruckfeder 10 verschraubbares Gewinde vorgesehen, der Blockiervorsprung 44 kann auf der Endfläche des zum Betätigungsteil gerichteten Betätigungsendes 24 aufsitzen, um den Rückstellweg des Betätigungsteils 40 zu beschränken.
30
35

Zeichnung 4 gibt den Vorgang der Übertragung der Richtungsänderung der in Zeichnung 3 gezeigten Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung wieder, wobei darin (a) den Zustand wiedergibt, wenn keine Kraft ausgeübt wurde, und es sich bei

5 (b) um den Vorgang der Übertragung der Richtungsänderung nach Ausübung einer Kraft F_1 handelt. Wie (a) in Zeichnung 4 zeigt, ist am Richtungsänderungsteil 20 ein Ende des Antriebsstücks 30 montiert, ist die Antriebsstange 322 des Antriebsstücks 32 an einem Ende der Rückstellfeder 10 ver-

10 schraubt, ist die Rückstellfeder 36 umhüllend auf dem Antriebsende 24 vorgesehen, ist ihr eines Ende mit dem Anschlagring 38 verbunden und das andere Ende mit der Verbindungsvertiefung 324 des Antriebsstücks 32 verbunden. An dem Richtungsänderungsteil 20 ist ein Ende des Betätigungsteils

15 40 montiert, die Betätigungsstange 42 des Betätigungsteils 40 ist mit dem anderen Ende der Schraubendruckfeder 10 verschraubt, der Blockiervorsprung 44 auf dem Betätigungsteil 40 sitzt dann auf einer Endfläche des Betätigungsendes 24 auf.

20 Wie (b) in Zeichnung 4 zeigt, bewegt sich nach Ausübung der Kraft F_1 auf das Antriebsteil 30 die Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung von der Position der Strichlinie in der Zeichnung zur Position der Volllinie, das Antriebsstück 32 insgesamt bewegt sich in Richtung Antriebsende 22, so dass

25 die Rückstellfeder 36 und die Schraubendruckfeder 10 komprimiert werden, die Schraubendruckfeder 10 überträgt das von der Antriebskraft F_1 erzeugte elastische Verhalten an das Betätigungsende 24, unter dem Anstoß durch die Elastizität der Schraubendruckfeder 10 bewegt sich das Betätigungsteil 40 in

30 die von dem Betätigungsende 24 wegführende Richtung, und es wird die Betätigungskraft F_2 ausgegeben.

Wenn keine Antriebskraft F_1 vorhanden ist, die zugeführt wird, stützen die Rückstellfeder 36 und die Schraubendruckfeder 10 gemeinsam das Antriebsstück 32, die Übertragungsvor-

35 richtung zur Richtungsänderung kehrt in die von der Zeichnung (a) gezeigte Position ohne Kraftausübung zurück. Der Blockiervorsprung auf dem Betätigungsteil 40 kann vermeiden,

dass das Betätigungsteil 40 bei der Rückstellung insgesamt in das Gleitrohr des Betätigungsendes 24 eintritt.

5 Daraus ist erkennbar, dass durch die Anordnung des Antriebs-
teils 30 die stabile Zuführung der Antriebskraft F1 realisiert werden kann, und durch die Anordnung des Betätigungs-
teils 40 die stabile Ausgabe der Betätigungskraft F2 realisiert werden kann.

10 In der in Zeichnung 3 gezeigten schematischen Ausführungsform handelt es sich bei den Querschnitten der Antriebsstange 322 und des Betätigungsstangenstücks 42 jeweils um eine Kreuz-
form. Was die Verwendung eines durch Kunststoffspritzguss geformten Antriebsteils 30 und Betätigungsteils 40 betrifft, so
15 kann mit diesem Aufbau vermieden werden, dass im Prozess des Spritzgusses eine unterschiedliche Schrumpfungsgeschwindigkeit zu inhomogener Dicke führt, was auch für den Entwurf und die Bearbeitung der Spritzgussformen vorteilhaft ist.

20 Wie in Zeichnung 3 gezeigt, kann das Gleitrohr des Richtungs-
änderungsteils 20 aus einem ersten Rohrkörper 26 und einem zweiten Rohrkörper 28 gebildet werden, umschließen der erste Rohrkörper 26 und der zweite Rohrkörper 28 das gemeinsam ge-
bildete Gleitrohr des Richtungsänderungsteils 20 und werden
25 für den ersten Rohrkörper 26 und den zweiten Rohrkörper 28 eine Formung durch Kunststoffspritzguss verwendet. In einer schematischen Ausführungsform der Übertragungseinrichtung zur Richtungsänderung werden der erste Rohrkörper 26 und der
zweite Rohrkörper 28 durch ein Verfahren mit Ultraschall-
30 schweißen zum Gleitrohr des Richtungsänderungsteils verbunden, natürlich können außerdem andere Verfahren zur Realisierung der Verbindung zwischen dem ersten Rohrkörper und dem
zweiten Rohrkörper verwendet werden, durch Ultraschallschweißen kann eine Schnellverbindung zwischen dem ersten Rohrkörper
35 per 26 und dem zweiten Rohrkörper 28 realisiert werden.

Durch das Verfahren der Montage des Gleitrohrs des Richtungs-
änderungsteils durch den ersten Rohrkörper und den zweiten

Rohrkörper kann der Schwierigkeitsgrad der Formung und Bearbeitung des Gleitrohres des Richtungsänderungsteils verringert werden, gleichzeitig wird die Montage des Betätigungsteils im Gleitrohr des Richtungsänderungsteils erleichtert.

- 5 Wenn das Richtungsänderungsteil aus Kunststoff gefertigt wird, können außerdem in großem Umfang die Kosten der Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gesenkt werden.

- Wie ein Blick auf Zeichnung 3 zeigt, ist auf der Außenwand
10 des das Antriebsende 22 und das Betätigungsende 24 verbindenden Gleitrohres des Richtungsänderungsteils 20 außerdem eine Verstärkungsrippe 29 vorgesehen, wenn für das Gleitrohr der in Zeichnung 4 dargestellte getrennte Aufbau verwendet wird, verteilt sich die Verstärkungsrippe 29 auf den ersten Rohr-
15 körper 26 und den zweiten Rohrkörper 28. Wie die Zeichnungen 2 und 4 zeigen, ist zwischen der Verstärkungsrippe 29 und der Rohrwand des Gleitrohres des Richtungsänderungsteils 20 außerdem eine Trennöffnung 27 vorgesehen.

- 20 Die Verstärkungsrippe kann die mechanische Festigkeit des Antriebsendes und des Verbindungsendteils des Betätigungsendes verstärken, und die Trennöffnung 27 kann vermeiden, dass sich die Dicke der Rohrwand des Gleitrohres des Richtungsänderungsteils stark verändert, wodurch vermieden wird, dass im
25 Prozess des Spritzgusses aufgrund unterschiedlicher Schrumpfungsgeschwindigkeiten Fehler hervorgerufen werden, und außerdem die Montage erleichtert wird.

- Zeichnung 5 dient der Beschreibung einer schematischen Explosionsdarstellung des Richtungsänderungsteils der in Zeichnung
30 3 gezeigten Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung. Wie die Zeichnung darstellt, sind am Betätigungsende 24 des Richtungsänderungsteils 20 eine erste Bedienungsöffnung 25 und eine zweite Bedienungsöffnung 23 vorgesehen, ist die erste Bedienungsöffnung 25 auf der Rohrwand des ersten Rohrkörpers 26 angeordnet und ist die zweite Bedienungsöffnung 23
35 auf der Rohrwand des zweiten Rohrkörpers 28 angeordnet, bei der Realisierung der Montage der Betätigungsstange 42 mit dem

Übertragungsteil 10 kann durch die erste Bedienungsöffnung 25 und/oder die zweite Bedienungsöffnung 23 das Übertragungsteil 10 befestigt werden, wodurch die Betätigungsstange 42 in das Übertragungsteil 10 eingeschraubt wird.

5

Zeichnung 6 dient der Beschreibung einer schematischen Darstellung des Aufbaus des Leistungsschalters, der die Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung verwendet. Wie die Zeichnung zeigt, kann die Antriebskraft F1 durch das Gehäuse 10 des Leistungsschalters an ein Ende des Übertragungsteils 10 der Stelle des Antriebsendes 22 übertragen werden, wird die Antriebskraft durch das Übertragungsteil 10 an das Betätigungsende 24 übertragen und wirkt auf die interne Antriebs-
scheibe 60 des Leistungsschalters ein, um das Einschalten und
Abschalten des Leistungsschalters zu realisieren.

In diesem Text steht "schematisch" für "dienen als Ausführungsbeispiel, Beispiel oder Beschreibung", in diesem Text als "schematisch" beschriebene zeichnerische Darstellungen und Ausführungsformen sollen nicht als eine bevorzugtere oder vorteilhaftere technische Lösung interpretiert werden.

Es muss verstanden werden, dass, obwohl diese Beschreibung gemäß den einzelnen Ausführungsbeispielen dargestellt wird, jedoch keineswegs jedes Ausführungsbeispiel nur eine unabhängige technische Lösung beinhaltet, diese Art und Weise der Darstellung der Beschreibung dient lediglich der Klarheit, technisches Personal aus diesem Bereich soll die Beschreibung als ein Ganzes betrachten, die technischen Lösungen in den einzelnen Ausführungsbeispielen können auch durch geeignete Kombination andere Ausführungsformen bilden, die von technischem Personal dieses Gebietes verstanden werden können.

Die Reihe von detaillierten Beschreibungen, die von vorstehendem Text aufgeführt werden, sind lediglich auf diese Erfindung gerichtete konkrete Beschreibungen möglicher Ausführungsbeispiele, sie dienen keineswegs dazu, den Schutzzumfang dieser Erfindung einzuschränken, alle äquivalenten Ausfüh-

rungsbeispiele oder Modifikationen, die ohne Verlassen der Verarbeitungsgüte dieser Erfindung gemacht werden, sollen im Schutzzumfang dieser Erfindung enthalten sein.

Bezugszeichenliste

	10	Übertragungsteil
	12	erste Achslinie
5	20	Richtungsänderungsteil
	22	Antriebsende
	23	zweite Bedienungsöffnung
	222	zweite Achslinie
	24	Betätigungsende
10	242	dritte Achslinie
	25	erste Bedienungsöffnung
	26	erster Rohrkörper
	27	Trennöffnung
	28	zweiter Rohrkörper
15	29	Verstärkungsrippe
	30	Antriebsteil
	32	Antriebsstück
	322	Antriebsstange
	324	Verbindungsvertiefung
20	36	Rückstellfeder
	38	Anschlagring
	40	Betätigungsteil
	42	Betätigungsstange
	44	Blockiervorsprung
25	50	Gehäuse
	60	Antriebsscheibe

Patentansprüche

1. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung, die umfasst:

- 5 ein Übertragungsteil (10), das eine erste Achslinie (12) aufweist; und
ein Richtungsänderungsteil (20), umfassend ein Antriebsende (22) und ein Betätigungsende (24), wobei eine zweite Achslinie (222) dieses Antriebsendes (22) und eine dritte Achslinie
10 (242) dieses Betätigungsendes (24) einen Winkel bilden; wobei ein Ende des besagten Übertragungsteils (10) durch das besagte Antriebsende (22) mit dem besagten Richtungsänderungsteil (20) gegenseitig umhüllend montiert ist, und das andere Ende des Übertragungsteils (10) durch das besagte Betätigungsende
15 (24) mit dem besagten Richtungsänderungsteil (20) gegenseitig umhüllend montiert ist,
ein Ende der ersten Achslinie (12) des besagten Übertragungsteils (10) mit der zweiten Achslinie (222) des besagten Antriebsendes (22) zusammenfällt und das andere Ende der ersten Achslinie (12) des besagten Übertragungsteils (10) fällt
20 mit der dritten Achslinie (242) des besagten Betätigungsendes (24) zusammen, damit die von der Stelle des besagten Antriebsendes (22) auf ein Ende des besagten Übertragungsteils (10) ausgeübte Antriebskraft zum anderen Ende des besagten Übertragungsteils (10), das sich an der Stelle des besagten Betätigungsendes (24) befindet, übertragen werden kann.

2. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 1, wobei: es sich bei dem besagten Übertragungsteil
30 (10) um eine Schraubendruckfeder handelt, es sich bei dem Richtungsänderungsteil (20) um ein Gleitrohr handelt, das an dieser Schraubendruckfeder umhüllend vorgesehen sein kann, es sich bei den zwei Enden dieses Gleitrohrs um das besagte Antriebsende (22) und das besagte Betätigungsende (24) handelt.
35

3. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 2, wobei die besagte Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung

- tungsänderung außerdem ein Antriebsteil (30) umfasst, und dieses Antriebsteil (30) umfasst:
einen Anschlagring (38), der ringförmig an der radialen äußeren Peripherie des besagten Antriebsendes (22) angeordnet
5 ist;
eine Rückstellfeder (36), die an dem besagten Antriebsende (22) umhüllend vorgesehen sein kann, wobei ein Ende dieser Rückstellfeder (36) mit dem besagten Anschlagring (38) Kontakt haben kann; und
10 ein Antriebsstück (32), wobei dieses Antriebsstück (32) eine Antriebsstange (322) und eine mit der besagten Antriebsstange (322) verbundene Verbindungsvertiefung (324) umfasst, auf der besagten Antriebsstange (322) ein mit der besagten Schraubendruckfeder (10) verschraubbares Gewinde vorgesehen ist und
15 das andere Ende der besagten Rückstellfeder (36) mit der besagten Verbindungsvertiefung (324) verbunden werden kann.

4. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 2, wobei die besagte Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung außerdem ein Betätigungsteil (40) umfasst, und
20 dieses Betätigungsteil (40) umfasst:
eine Betätigungsstange (42), wobei auf der besagten Betätigungsstange (42) ein mit der besagten Schraubendruckfeder (10) verschraubbares Gewinde vorgesehen ist; und
25 einen mit der besagten Betätigungsstange (42) verbundenen Blockiervorsprung (44), wobei dieser Blockiervorsprung (44) auf der Endfläche des zum besagten Betätigungsteil (40) gerichteten besagten Betätigungsendes (24) aufsitzen kann.
- 30 5. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 3 oder 4, wobei die besagte Antriebsstange (322) und die besagte Betätigungsstange (42) jeweils eine kreuzförmige Querschnittsfläche aufweisen.
- 35 6. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 2, wobei das Gleitrohr dieses Richtungsänderungsteils (20) aus einem ersten Rohrkörper (26) und einem zweiten Rohrkörper (28), die miteinander verbunden sind, gebildet wird.

7. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 6, wobei der besagte erste Rohrkörper (26) und der besagte zweite Rohrkörper (28) durch Ultraschallschweißung zum besagten Gleitrohr verbunden werden.

8. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 6, wobei der besagte erste Rohrkörper (26) und der besagte zweite Rohrkörper (28) durch Kunststoffspritzguss geformt werden.

9. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 2, wobei auf der Außenwand des Gleitrohrs des besagten Richtungsänderungsteils (20), welches das besagte Antriebsende (22) und das besagte Betätigungsende (24) verbindet, eine Verstärkungsrippe (29) vorgesehen ist und zwischen der besagten Verstärkungsrippe (29) und der Außenwand des besagten Gleitrohrs eine Trennöffnung (27) vorgesehen ist.

10. Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß Anspruch 4, wobei am besagten Betätigungsende (24) eine erste Bedienungsöffnung (25) und eine zweite Bedienungsöffnung (23) vorgesehen sind, die besagte erste Bedienungsöffnung (25) auf der Rohrwand des besagten ersten Rohrkörpers (26) angeordnet ist und die besagte zweite Bedienungsöffnung (23) auf der Rohrwand des besagten zweiten Rohrkörpers (28) angeordnet ist.

11. Leistungsschalter, umfassend eine Übertragungsvorrichtung zur Richtungsänderung gemäß einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 10, wobei die besagte Antriebskraft durch das Gehäuse (50) des besagten Leistungsschalters an ein Ende des besagten Übertragungsteils (10) an der Stelle des besagten Antriebsendes (22) übertragen werden kann, die besagte Antriebskraft durch das besagte Übertragungsteil (10) an das Betätigungsende (24) übertragen wird und auf die

interne Antriebsscheibe (60) des besagten Leistungsschalters einwirkt.

FIG 1

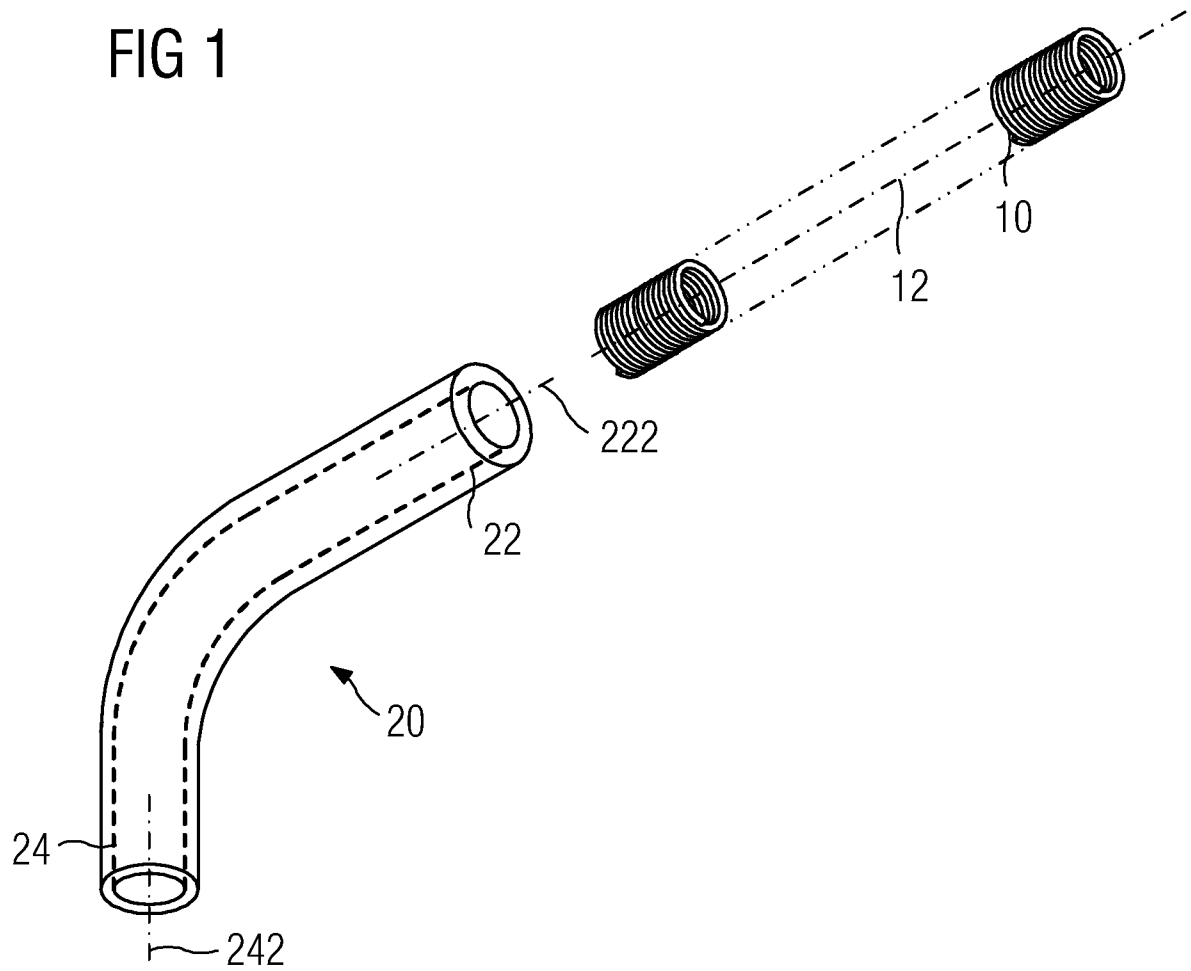
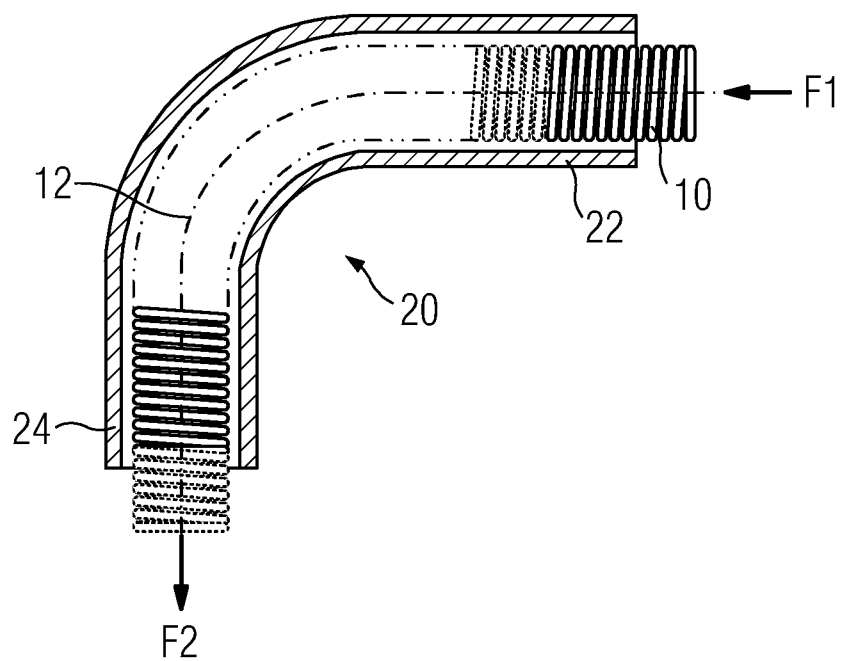


FIG 2



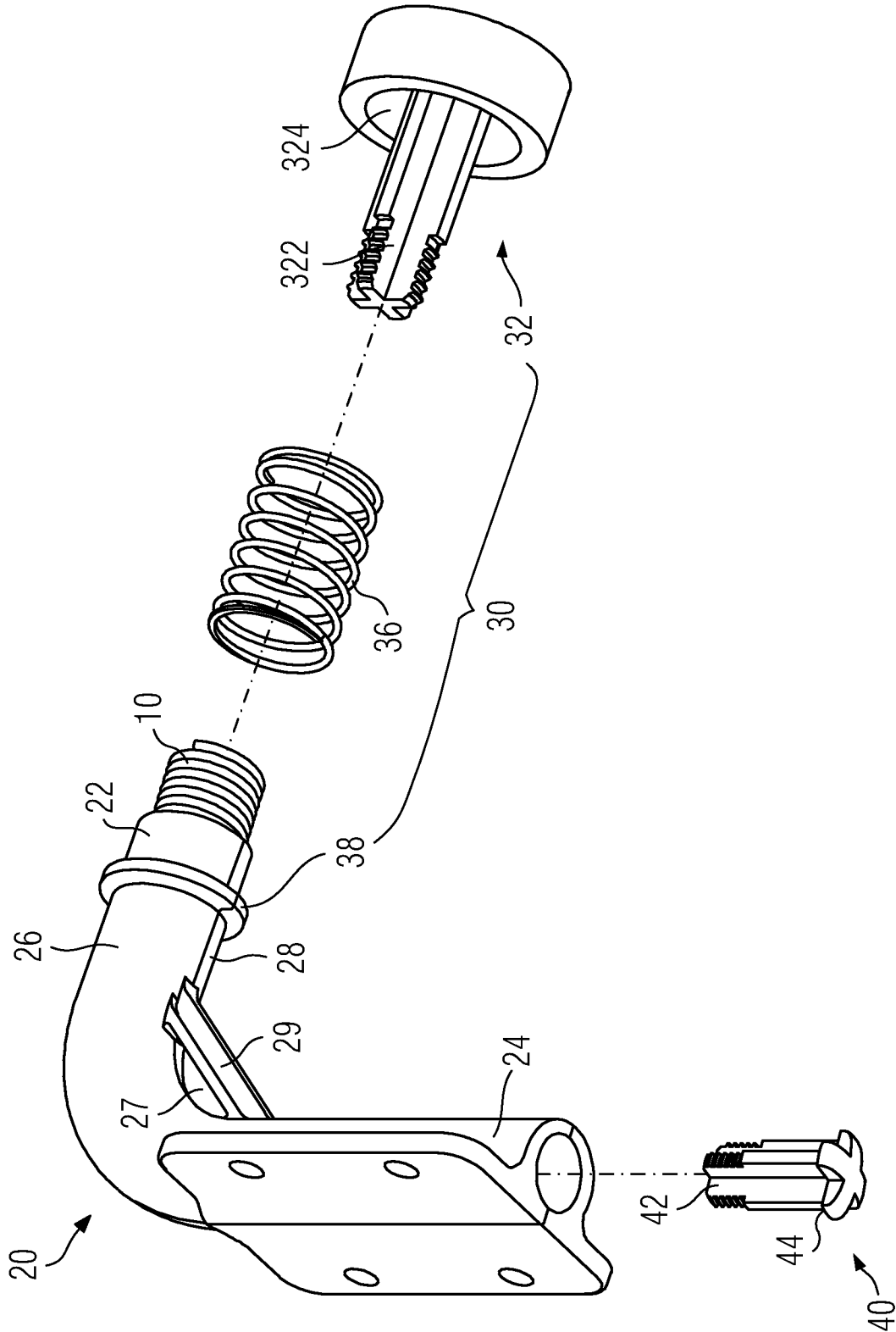


FIG 4a

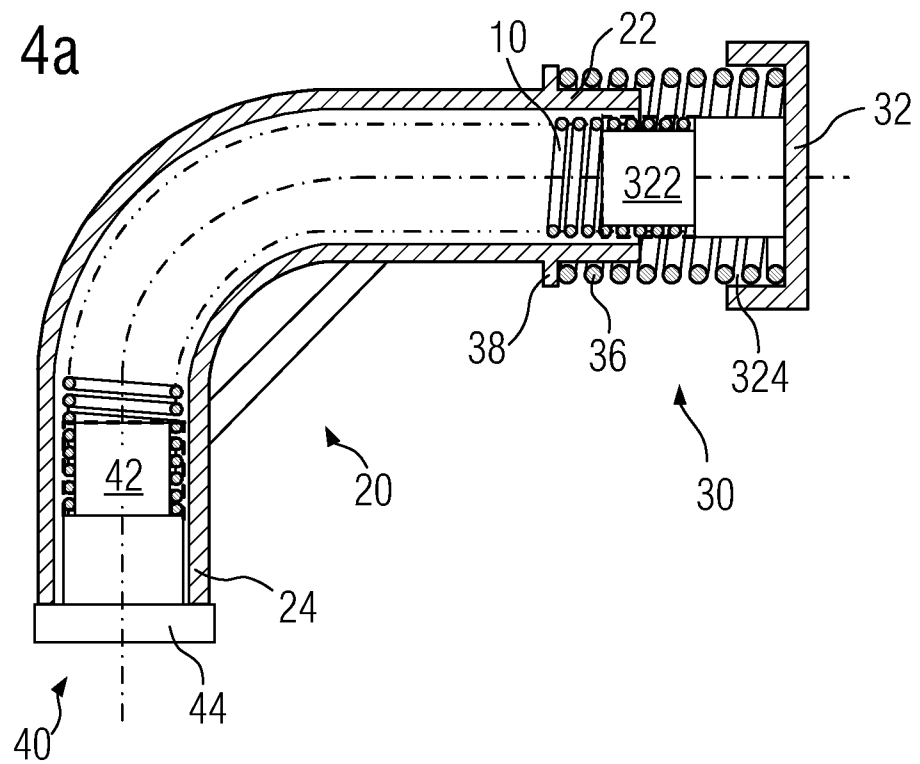


FIG 4b

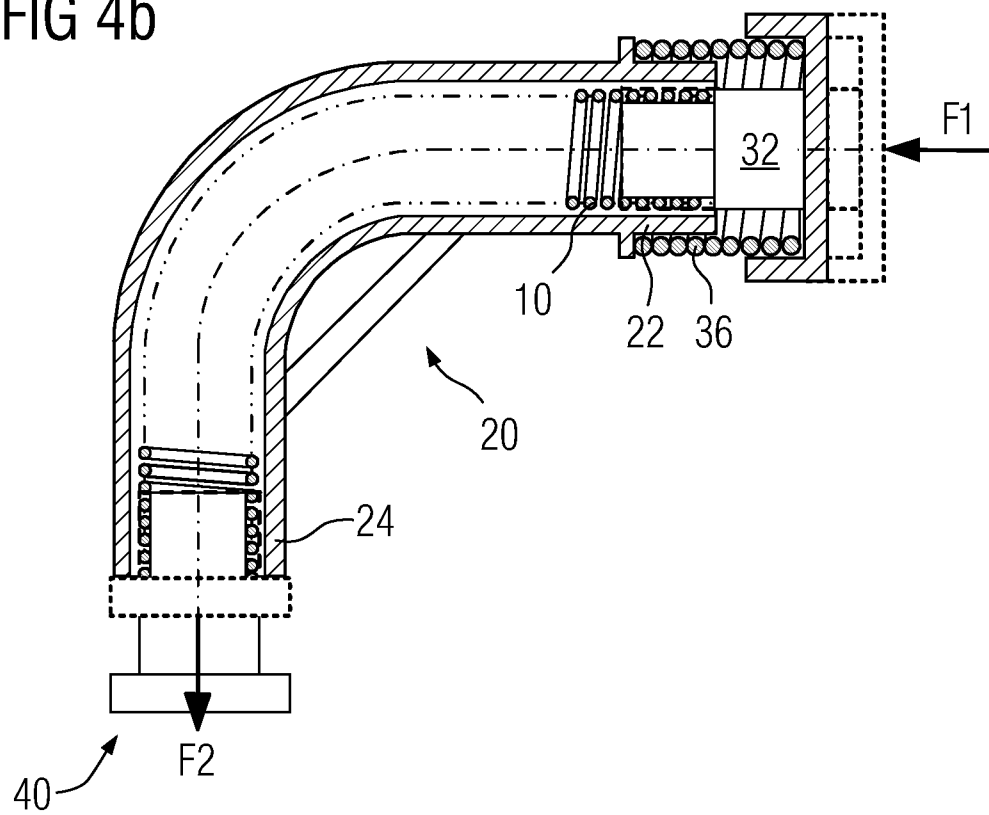


FIG 5

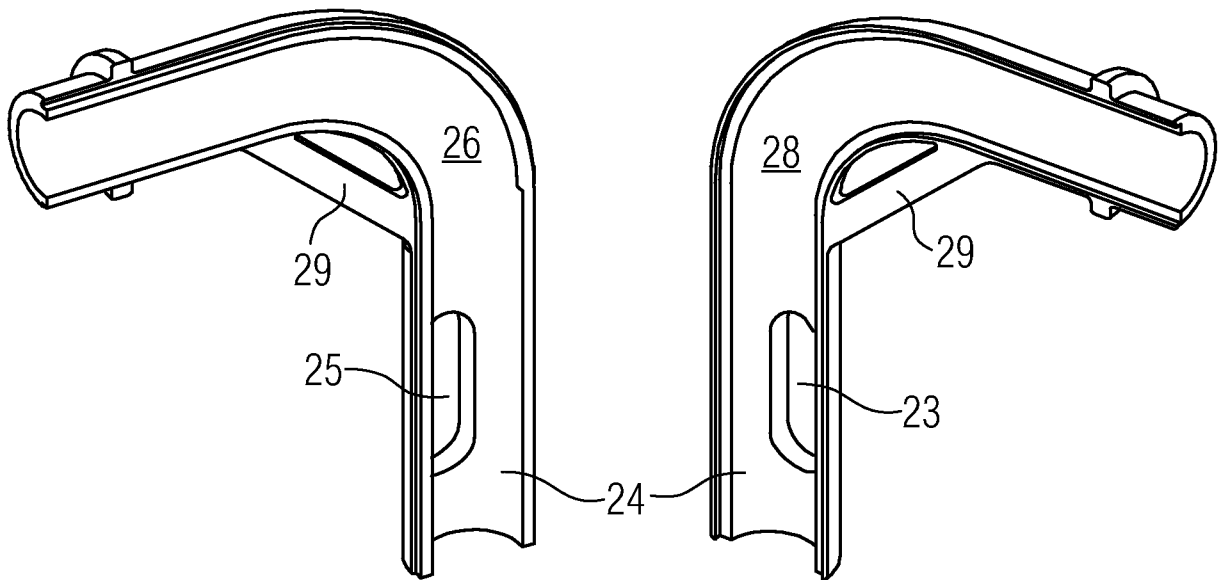
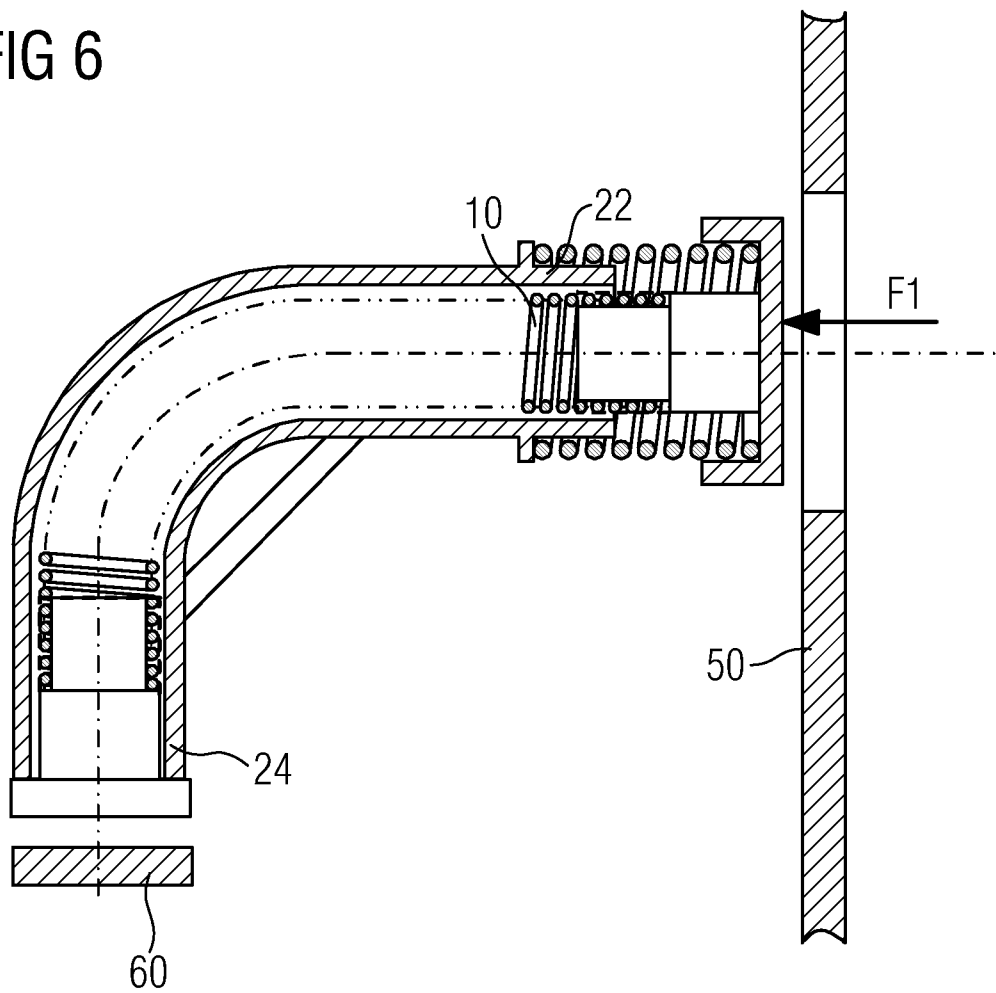


FIG 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/050373

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01H3/38 H01H71/10 B25B13/48
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)

H01H B25B

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	US 4 253 004 A (OKA SHUNZO) 24 February 1981 (1981-02-24)	1
A	abstract; figures 2,3	2
X	DE 79 07 175 U1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 21 June 1979 (1979-06-21)	1,6,8
A	claim 4; figure 2	
A	DE 19 60 360 U (ROWENTA METALLWARENFAB GMBH [DE]) 18 May 1967 (1967-05-18)	1
A	figures	
A	DE 78 36 713 U1 (FELTEN & GUILLEAUME CARLSWERK AG) 15 March 1979 (1979-03-15)	1,3
	figure 2	
	-/--	



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

12 April 2013

Date of mailing of the international search report

23/04/2013

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

Socher, Günther

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/050373

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 183 931 A2 (SIEMENS AG [DE]) 11 June 1986 (1986-06-11) page 4, paragraph 1; figures -----	1,3,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/050373

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4253004	A	24-02-1981	NONE
DE 7907175	U1	21-06-1979	NONE
DE 1960360	U	18-05-1967	NONE
DE 7836713	U1	15-03-1979	NONE
EP 0183931	A2	11-06-1986	CA 1265832 A1 13-02-1990
		DE 3585500 D1 09-04-1992	
		EP 0183931 A2 11-06-1986	
		JP H0440815 B2 06-07-1992	
		JP S61135013 A 23-06-1986	
		US 4626638 A 02-12-1986	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01H3/38 H01H71/10 B25B13/48 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01H B25B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten 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	US 4 253 004 A (OKA SHUNZO) 24. Februar 1981 (1981-02-24)	1
A	Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 -----	2
X	DE 79 07 175 U1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 21. Juni 1979 (1979-06-21) Anspruch 4; Abbildung 2 -----	1,6,8
A	DE 19 60 360 U (ROWENTA METALLWARENFAB GMBH [DE]) 18. Mai 1967 (1967-05-18) Abbildungen -----	1
A	DE 78 36 713 U1 (FELTEN & GUILLEAUME CARLSWERK AG) 15. März 1979 (1979-03-15) Abbildung 2 -----	1,3
	-/-	
☒ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. April 2013		23/04/2013
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 Socher, Günther

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 183 931 A2 (SIEMENS AG [DE]) 11. Juni 1986 (1986-06-11) Seite 4, Absatz 1; Abbildungen -----	1,3,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/050373

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4253004	A	24-02-1981	KEINE
DE 7907175	U1	21-06-1979	KEINE
DE 1960360	U	18-05-1967	KEINE
DE 7836713	U1	15-03-1979	KEINE
EP 0183931	A2	11-06-1986	CA 1265832 A1 13-02-1990
			DE 3585500 D1 09-04-1992
			EP 0183931 A2 11-06-1986
			JP H0440815 B2 06-07-1992
			JP S61135013 A 23-06-1986
			US 4626638 A 02-12-1986