



(10) **DE 20 2015 104 520 U1** 2015.11.12

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 104 520.4**  
(22) Anmeldetag: **26.08.2015**  
(47) Eintragungstag: **02.10.2015**  
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **12.11.2015**

(51) Int Cl.: **B65D 90/62 (2006.01)**  
**F16K 17/36 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**SchuF Armaturen und Apparatebau GmbH, 65817  
Eppstein, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Aue, Hans-Peter, Ing. Faching. f.  
Schutzrechtswesen, 65207 Wiesbaden, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

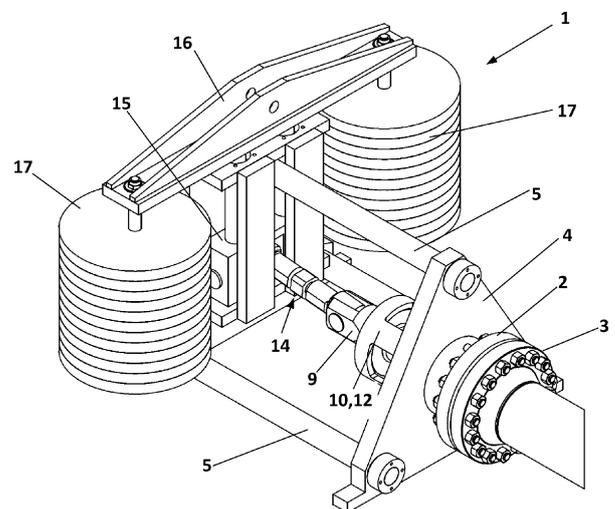
(54) Bezeichnung: **Tanknotabschlussventil**

(57) Hauptanspruch: Tanknotabschlussventil (1), das innenliegend in einem Lagertank zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten, Flüssiggasen und gasförmigen Medien angeflanscht und zur Absperrung des Lagertanks im Notfall vorgesehen ist, mit

- einem Grundgestell (5),
- einem am Grundgestell (5) angeordneten Rohrleitungsanschluss (3) für das Medium,
- einer am Grundgestell (5) befestigten Ventilsitzgarnitur (4) mit einer Ventilspindel (9), die mit einem von einem Kegelförmig (12) umgebenen Kegelsitz (10) in Wirkverbindung steht, und

- einem zur Ventilsitzgarnitur (4) entfernten Abschnitt am Grundgestell (5) angeordneten vertikalen Gestänge (18) mit Gewichtshalter (16) und daran pendelnd aufgehängten Antriebsgewichten (17),

dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Ventilspindel (4) und dem unteren Abschnitt des Gestänges (18) ein Umlenkhebel (14) schwenkbar befestigt ist, der im geschlossenen Zustand des Ventils derart längenverstellbar ist, dass das mit dem Gestänge (18) verbundene Ende des Umlenkhebels (14) gegenüber der Ventilspindel (4) in einem flachen Winkel ( $\alpha$ ) ausgerichtet ist und im offenen Zustand des Ventils einen großen Winkel ( $\alpha$ ) einnimmt, wobei die Anzahl bzw. die Masse der Antriebsgewichte (17) erheblich reduziert sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Tanknotabschlussventil, das innenliegend in einem Lagertank zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten, Flüssiggasen und gasförmigen Medien angeflanscht und zur Absperrung des Lagertanks im Notfall vorgesehen ist, mit

- einem Grundgestell,
- einem am Grundgestell angeordneten Rohrleitungsanschluss für das Medium,
- einer am Grundgestell befestigten Ventilsitzgarnitur mit einer Ventilspindel, die mit einem von einem Kegelförmig umgebenen Kegelsitz in Wirkverbindung steht, und
- einem zum Ventilsitzgarnitur entfernten Abschnitt am Grundgestell angeordneten vertikalen Gestänge mit Gewichtshalter und daran pendelnd aufgehängten Antriebsgewichten.

**[0002]** Der Zweck eines Tanknotabschlussventils ist die sichere Absperrung von Lagertanks im Falle einer Beschädigung von außen oder z.B. bei Ausbruch eines Feuers oder eines Erdbebens. Durch die automatisch schließende, eigensichere Ausführung und die Lage im Behälter ist gewährleistet, dass im Notfall kein Medium aus dem Behälter austritt und zwar auch bei Beschädigung der Rohrleitung oder des Ventils selbst.

**[0003]** Im normalen Betrieb wird das Tanknotabschlussventil durch Druckluft offen gehalten. Bei einem Notfall wird die Luftzufuhr unterbrochen und das Tankventil schließt durch Federkraft oder Gewichte selbsttätig.

**[0004]** Eingesetzt werden Tanknotabschlussventile in allen Bereichen in denen gefährliche Medien, insbesondere verflüssigte Gase, z.B. Propan, Propyläen, Chlor, Vinylchlorid, Ammoniak usw., aufbewahrt werden. Aufgrund der weltweit gestiegenen Anforderungen an Sicherheit und Umweltschutz wird heutzutage die Verwendung solcher Armaturen zwingend vorgeschrieben.

**[0005]** Für die Lagerung insbesondere von gefährlichen Flüssigkeiten in doppelten oder vollen Sicherheitsbehältern ist die Installation innenliegender Tanknotabschlussventile erforderlich. Diese Tanknotabschlussventile sollten im Falle von Stromausfall oder bei Beschädigung der externen Anschlussrohre automatisch aktivierbar sein.

**[0006]** Bekannt ist aus der DE 10 2013 110 319 ein am Tankboden angebrachtes Kegelventil mit einer verhältnismäßig langen Ventilspindel. Dabei ist oberhalb des Kegel- bzw. Ventilsitzes eine Vielzahl von Gewichten starr an der Ventilspindel verschraubt, wobei sich der Schwerpunkt relativ weit über dem Kegel- bzw. Ventilsitz befindet. Dabei wird die Dichtig-

keit des Ventils über die Gewichtskraft der Antriebsgewichte realisiert. Weiterhin bilden die Antriebsgewichte, die Ventilspindel und der Kegelsitz eine starre Einheit.

**[0007]** Ein solches Tanknotabschlussventil ist für die eingangs genannten, an sich gewöhnlichen Notfälle gut geeignet. Jedoch bei besonderen Notfallsituationen, wie insbesondere Erdbeben, sind diese Tanknotabschlussventile wenig geeignet, da sie in sich zu starr aufgebaut sind.

**[0008]** Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Tanknotabschlussventil der eingangs genannten Art zu schaffen, das in der Lage ist, die Kräfteeinwirkung auf den Lagertank, verursacht insbesondere durch Erdbeben, weitestgehend zu reduzieren.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass zwischen der Ventilspindel und dem unteren Abschnitt des Gestänges ein Umlenkhebel schwenkbar befestigt ist, der im geschlossenen Zustand des Ventils derart längenverstellbar ist, dass das mit dem Gestänge verbundene Ende des Umlenkhebels gegenüber der Ventilspindel in einem flachen Winkel ausgerichtet ist und im offenen Zustand des Ventils einen großen Winkel einnimmt, wobei die Anzahl bzw. die Masse der Antriebsgewichte erheblich reduziert sind.

**[0010]** Weiterhin ist die Abwärtsbewegung des mit dem Gestänge verbundenen Endes des Umlenkhebels durch einen am Grundgestell ausgebildeten einstellbaren Anschlag begrenzt.

**[0011]** Darüber hinaus ist vorgesehen, dass der Gewichtshalter mit den daran pendelnd aufgehängten Antriebsgewichten mit einem Schlitten verbunden ist, der vertikal am Gestänge befestigt ist.

**[0012]** Vorzugsweise ist der Umlenkhebel als mehrgeteilte Gewindestange ausgebildet und mittels einer gegenläufigen Verstellmutter längenverstellbar.

**[0013]** Bekanntermaßen wird die Dichtigkeit des Tanknotabschlussventils über die Gewichtskraft der Antriebsgewichte realisiert. Dabei bildeten die Antriebsgewichte, die Ventilspindel und Kegel als Schließkörper eine starre Einheit. Um nun höhere Schließkräfte zu erreichen, ist erfindungsgemäß zwischen dem Ventilspindelkopf und dem unteren Abschnitt des Gestänges ein Umlenkhebel schwenkbar befestigt, so dass ein Hebelsystem entsteht.

**[0014]** Wie erfindungsgemäß beansprucht, ist der Umlenkhebel im geschlossenen Zustand des Ventils derart längenverstellbar, dass das mit dem Gestänge verbundene Ende des Umlenkhebels gegenüber der Ventilspindel in einem flachen Winkel ausgerichtet ist und im offenen Zustand des Ventils einen gro-



geordnete Umlenkhebel **14** nimmt einen wegen der Schließung des Ventils infolge der vertikalen Absenkung des Schlittens **15** zusammen mit dem Gewichtshalter **16** und den Antriebsgewichten **17** und mit einem vertikalen Gestänge **18** einen flachen Winkel  $\alpha$  ein. Als Extremwert ist die im Wesentlichen waagerechte Position des Umlenkhebels **14** durch den Anschlag **20** begrenzt.

**[0032]** Hingegen zeigt **Fig. 5** das Tanknotabschlussventil **1** im offenen Zustand. Der zwischen dem Schlitten **15** und der Ventilspindel **9** schwenkbeweglich angeordnete Umlenkhebel **14** nimmt einen wegen der Öffnung des Ventils infolge des vertikalen Ansteigens des Schlittens **15** zusammen mit dem Gewichtshalter **16** und den Antriebsgewichten **17** und mit einem vertikalen Gestänge **18** einen großen Winkel  $\alpha$  ein.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Tanknotabschlussventil
<b>2</b>	Blockflansch
<b>3</b>	Rohrleitungsanschluss
<b>4</b>	Ventilsitzgarnitur
<b>5</b>	Grundgestell
<b>6</b>	Klemmplatte
<b>7</b>	Schließkörper
<b>8</b>	Weichdichtung
<b>9</b>	Ventilspindel
<b>10</b>	Kegelführung
<b>11</b>	Kegelsitz
<b>12</b>	Kegelkäfig
<b>13</b>	Gleitlager
<b>14</b>	Umlenkhebel
<b>15</b>	Schlitten
<b>16</b>	Gewichtshalter
<b>17</b>	Antriebsgewichte
<b>18</b>	Gestänge
<b>19</b>	Verstellmutter
<b>20</b>	Anschlag

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 102013110319 [0006]

### Schutzansprüche

1. Tanknotabschlussventil (1), das innenliegend in einem Lagertank zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten, Flüssiggasen und gasförmigen Medien angeflanscht und zur Absperrung des Lagertanks im Notfall vorgesehen ist, mit

- einem Grundgestell (5),
- einem am Grundgestell (5) angeordneten Rohrleitungsanschluss (3) für das Medium,
- einer am Grundgestell (5) befestigten Ventilsitzgarnitur (4) mit einer Ventilspindel (9), die mit einem von einem Kegelkäfig (12) umgebenen Kegelsitz (10) in Wirkverbindung steht, und
- einem zur Ventilsitzgarnitur (4) entfernten Abschnitt am Grundgestell (5) angeordneten vertikalen Gestänge (18) mit Gewichtshalter (16) und daran pendelnd aufgehängten Antriebsgewichten (17),

**dadurch gekennzeichnet**, dass

zwischen der Ventilspindel (4) und dem unteren Abschnitt des Gestänges (18) ein Umlenkhebel (14) schwenkbar befestigt ist, der im geschlossenen Zustand des Ventils derart längenverstellbar ist, dass das mit dem Gestänge (18) verbundene Ende des Umlenkhebels (14) gegenüber der Ventilspindel (4) in einem flachen Winkel ( $\alpha$ ) ausgerichtet ist und im offenen Zustand des Ventils einen großen Winkel ( $\alpha$ ) einnimmt, wobei die Anzahl bzw. die Masse der Antriebsgewichte (17) erheblich reduziert sind.

2. Tanknotabschlussventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abwärtsbewegung des mit dem Gestänge (18) verbundenen Endes des Umlenkhebels (14) durch einen am Grundgestell (5) ausgebildeten einstellbaren Anschlag (19) begrenzt ist.

3. Tanknotabschlussventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gewichtshalter (16) mit den daran pendelnd aufgehängten Antriebsgewichten (17) mit einem Schlitten (15) verbunden ist, der vertikal am Gestänge (18) befestigt ist.

4. Tanknotabschlussventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Umlenkhebel (14) vorzugsweise als mehrgeteilte Gewindestange ausgebildet und mittels einer gegenläufigen Verstellmutter (20) längenverstellbar ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

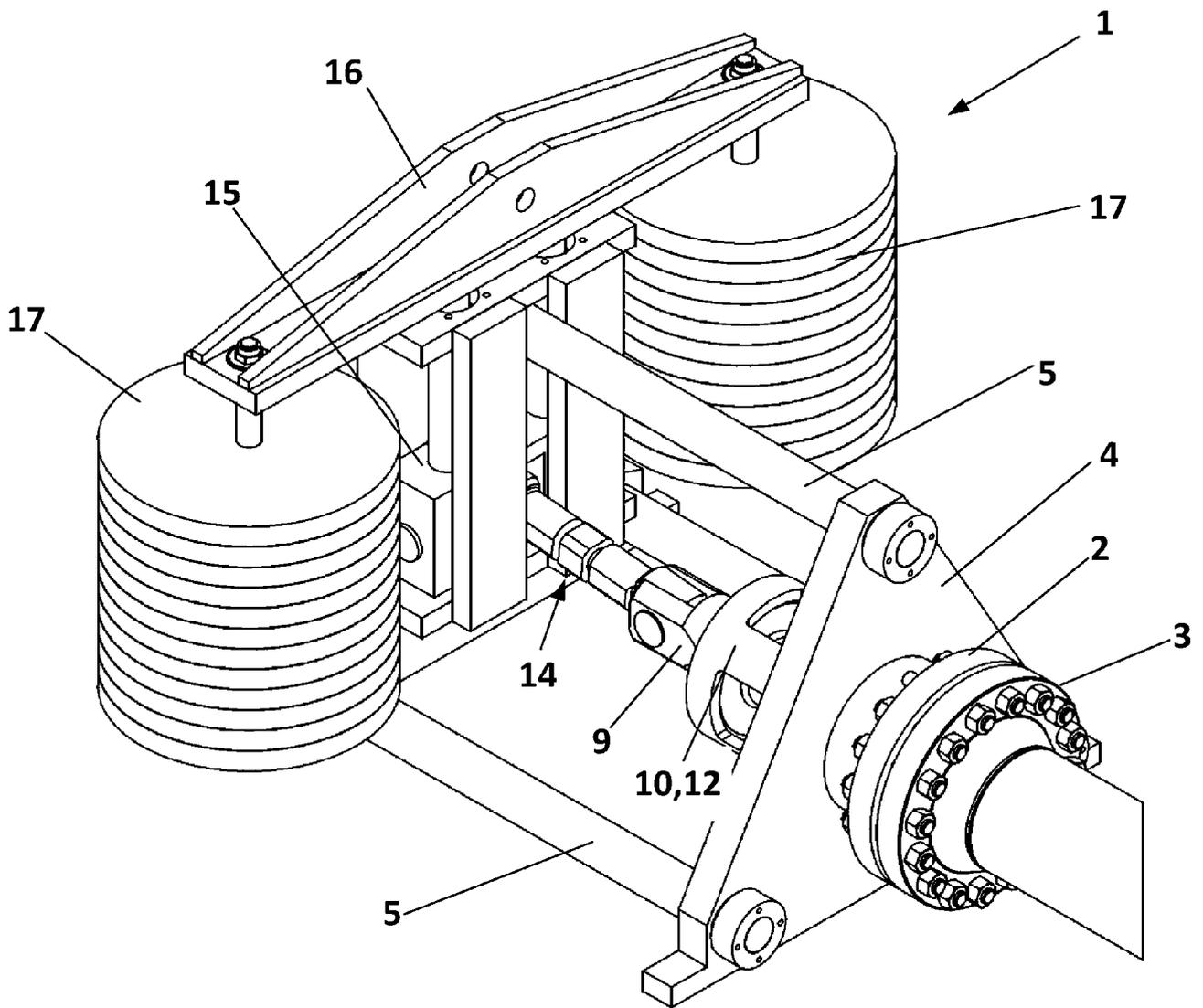


Fig. 1

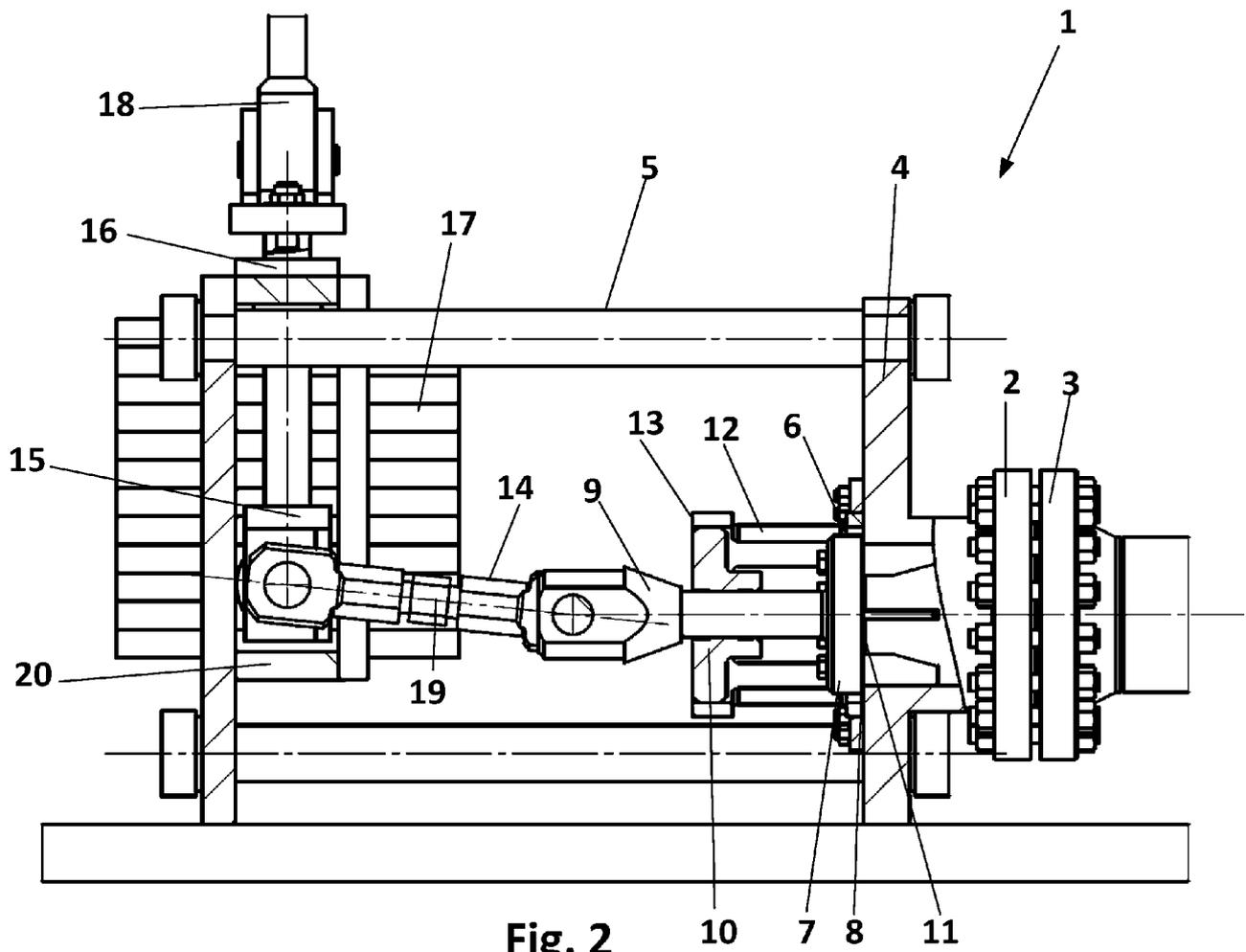


Fig. 2

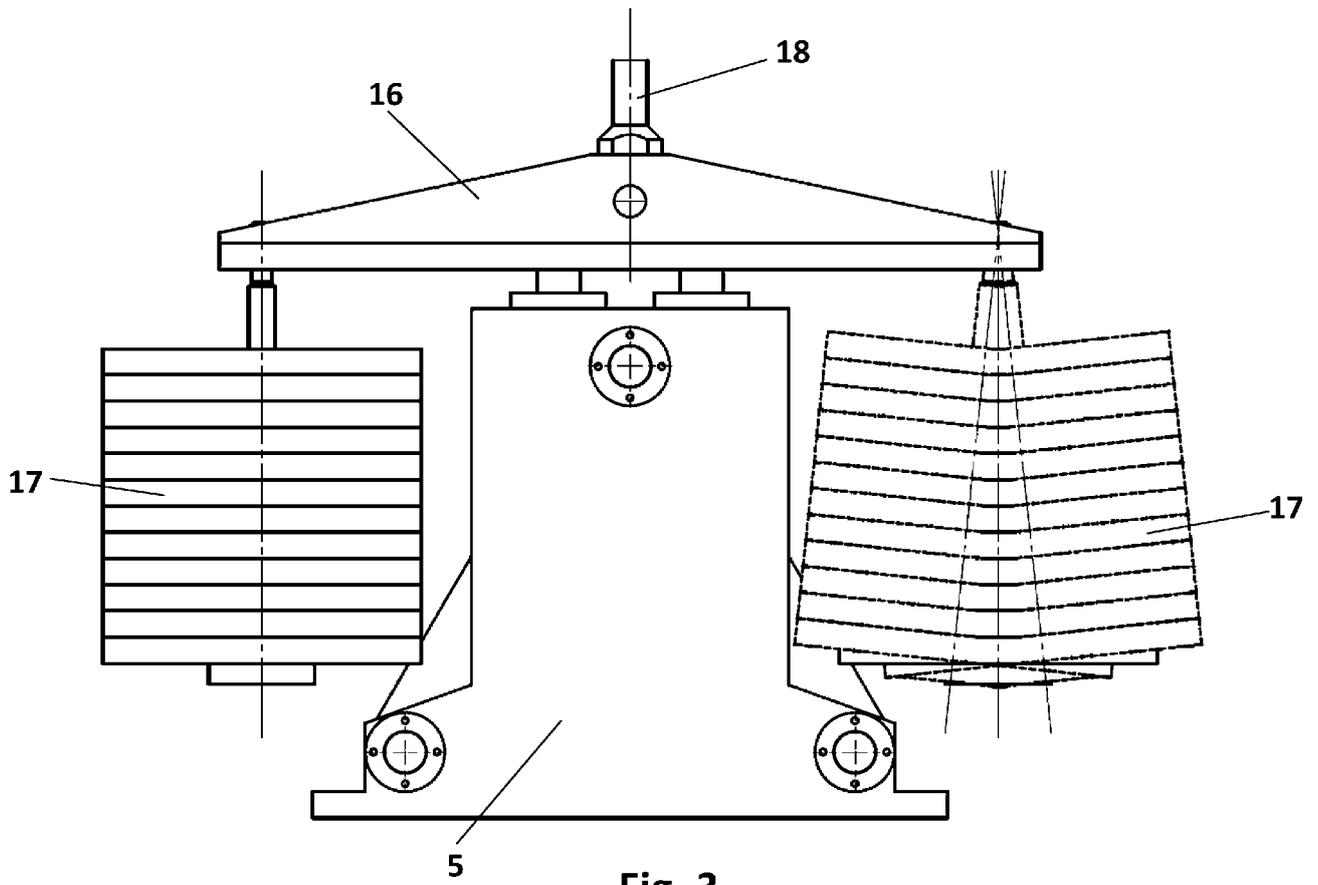


Fig. 3

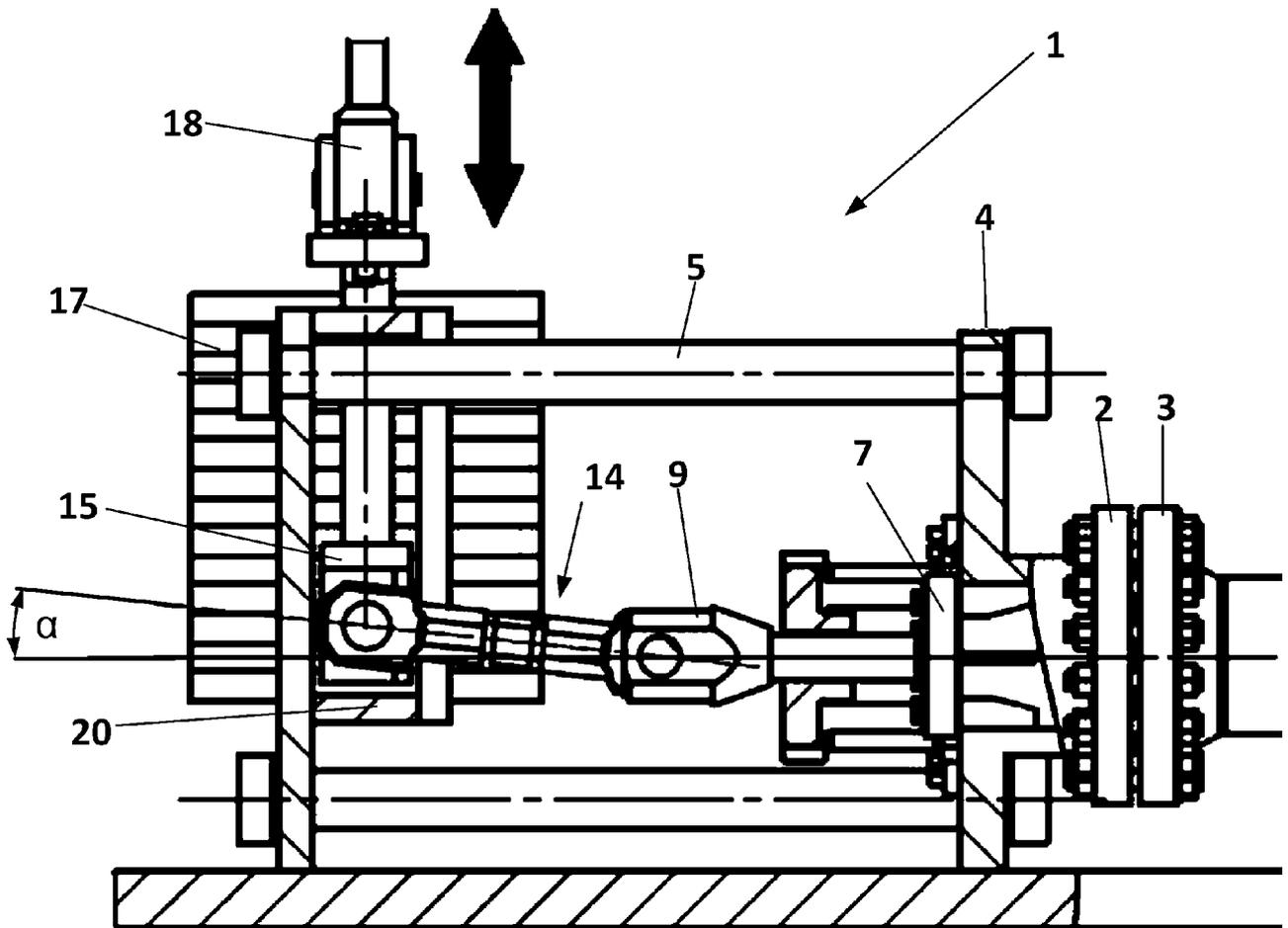


Fig. 4

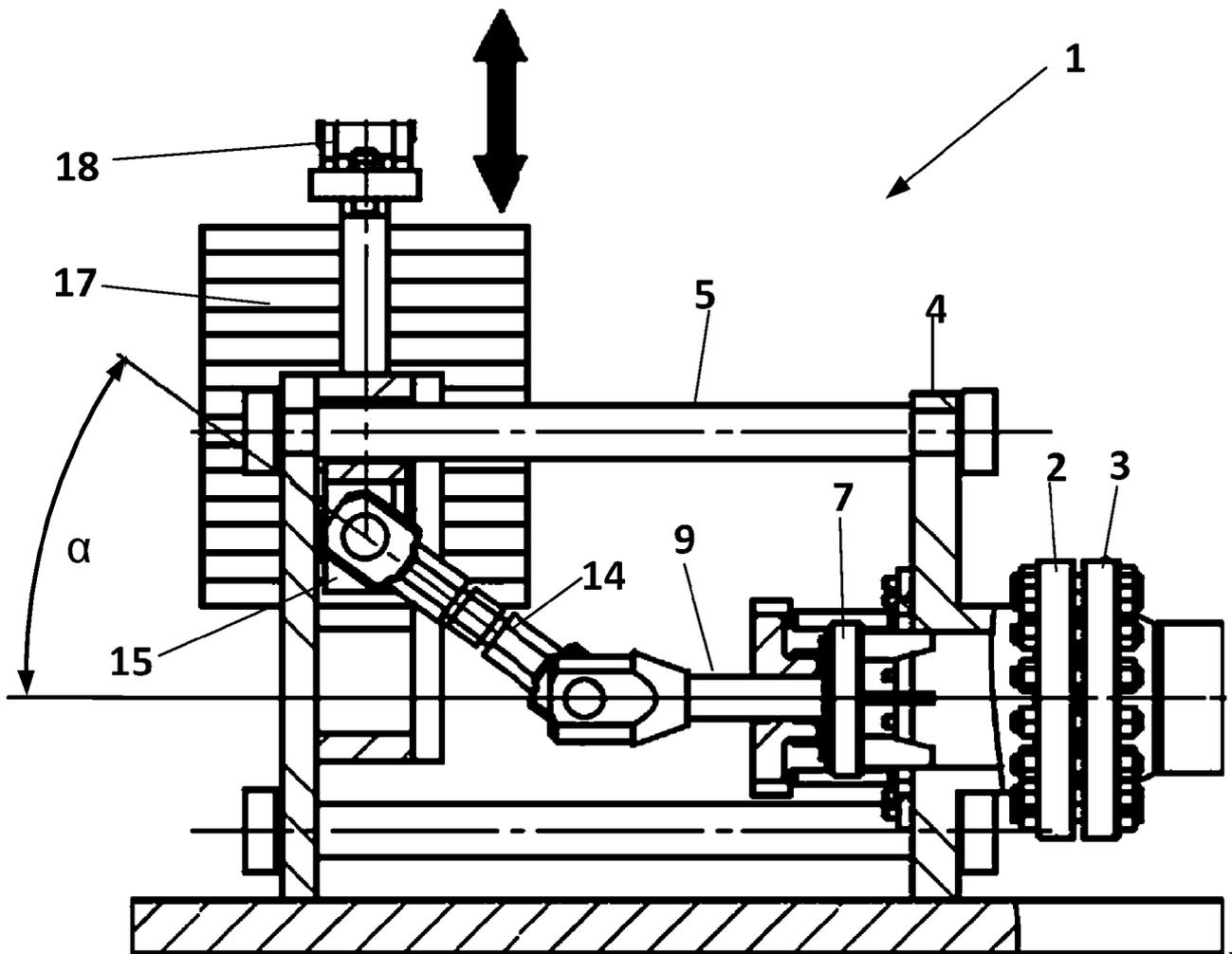


Fig. 5