

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101837939 A

(43) 申请公布日 2010.09.22

(21) 申请号 200910164588.3

葛君 陈新明 贾波 张伟

(22) 申请日 2009.07.17

蔡智军 王智 郭勇 张永庆

(71) 申请人 张化雷

(51) Int. Cl.

地址 730060 甘肃省兰州市西固区福利东路
112号311室

B67D 5/378(2006.01)

B67D 5/32(2006.01)

申请人 张礼生
王平

(72) 发明人 张化雷 贾永斌 兰宝彤 张礼生
郭庆海 郭鑫宁 石琪 顾海杨
王磊 石艳军 祁小明 王平
羊珞 杨蕾 火高升 火祥洲
郭鸿钧 陈佰伟 董秉利 李青
刘长泽 柯雯 刘宇 张成
张顺平 董林欢 庞锐 王巨岩

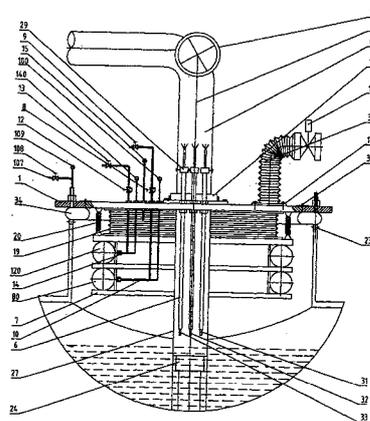
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 15 页

(54) 发明名称

一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车
盖板装置

(57) 摘要

本发明涉及一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置。其特点是：盖板1为圆平板，圆平板下表面粘贴有圆平环形盖板气囊密封圈(34)，锥形盖板气囊密封圈(134)内径下套装有气囊导向固定支架(7)下端与波纹管(19)弹簧吊钩(20)螺丝连接。圆平环形软体密封圈盖板下面有倒形宝塔形气囊导向固定支架(207)，(7)和(207)中间夹层有气囊密封圈(80)、(120)。气囊密封圈(80)内径设置有气囊圈充排气管(10)，气囊充排气三通手动阀(8)气囊充气控制阀(9)。气囊充排气管孔(42)，伸出盖板(1)。本发明结构简单，多气囊密封，使用安全、可靠，回收效率高。无泄漏、无污染，符合国家环保和安全要求，符合密封下本安型防爆要求，各种工况使用的鹤管都能配套及符合各种槽车人孔口直径和高度使用。提高了气体回收率。



1. 一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置,包括三种结构盖板(1)、圆平环形盖板气囊密封圈(34) 盖板翻板合页(3)、波纹管(19)、弹簧吊钩(20)、气囊密封圈(80)(120)、气囊导向固定支架(7)。锥形盖板气囊密封圈(134)、波纹管(19)、弹簧吊钩(20)、气囊密封圈(80)(120)、气囊导向固定支架(7)。圆平环形盖板软体密封圈(234)、倒形宝塔形气囊导向固定支架(207)。鹤管(68)、液位传感器(31)、温度传感器(32)、压力传感器(33) 其特征在于:

a、盖板(1)为圆平环形盖板或锥形盖板,圆平环形软体密封圈盖板,三种盖板。圆平面盖板下表面粘贴有圆平环形状盖板气囊密封圈(34);锥形空腔塞外表面上粘贴有软体密封圈(5)外面有锥形气囊密封圈(134)内径套装都有波纹管(19)并联弹簧吊钩(20)。(19)(20)上端与盖板(1)下面中间部位螺纹连接,波纹管(19)和弹簧吊钩(20)下端与气囊导向固定支架(7)螺栓连接,气囊导向固定架(7)中间夹托有气囊密封圈(80)、(120)、波纹管(19)、气囊导向固定支架(7)及气囊(80)、(120)为一体;圆平环形软体盖板密封圈(234)下面设有倒形宝塔形气囊导向固定支架(207)螺栓连接,内侧其内径设置有气囊充排气管(10)气囊充排气管(14),分别通过气囊充排气管孔(41)、气囊充排气管孔(42)伸出盖板(1)。

b、盖板(1)上设有气囊充气安全自动阀管孔(40)(43),阀管孔(40)、(43)下面内装有与气囊密封圈(80)、(120)连通的气囊充排气管(10)、(14),其盖板上装有气囊充气安全自动阀(100)、(140)。气囊密封圈(80)连通气囊充排管(10);气囊充排气管(10)上端连接气囊充排气三通手动球阀(8), (8)的上端连接气囊充气控制阀(9);气囊(120)连通气囊充排管(14),气囊充排管(14)上端连接气囊充排气三通手动球阀(12),上端连接气囊充气控制阀(13)。两个气囊充气控制阀(9);(13)分别配有充气管。盖板(1)上设有两侧盖板翻板合页(3)连接盖板(1)。依次在盖板(1)上设有传感器插入口(35)、(36)、(37),分别按序插有压力传感器(33)、温度传感器(32)、液位传感器(31),传感器均装在传感器固定架(6)内传感器固定架(6)上端装有高度定位块(29),传感器固定架(6)通过盖板(1)由螺母固定。盖板(1)上设有气囊充排气管孔(41)、气囊充排气管孔(42),分别装有气囊充排气管(10)、气囊充排气管(14)气囊充气安全自动阀管孔(40)、(43)装有气囊充气安全自动阀(100)、(140)。盖板(1)上还设有罐体压力检测安全自动阀管孔(39)。盖板(1)下面圆平环形盖板气囊密封圈(34)或锥形盖板气囊密封圈(134)圆平环形盖板软体密封圈(234)与罐口(23)接触。盖板(1)上端设有气囊充气安全自动阀(109);穿过与盖板气囊充气管孔(2)连接;(109)下端连接气囊密封圈有两种(34)或(134)其中的一种。(109)侧向连接气囊充排气三通手动球阀(108), (108)侧向连接气囊充气管(107)。

c、鹤管(68)为单臂鹤管或多节同轴鹤管二种,单臂鹤管中盖板(1)中部通过法兰(16)固定连接鹤管液相固定节(27),鹤管液相固定节(27)内腔依次套有鹤管液相移动节(24)、(70),鹤管液相移动节(70)底部螺纹连接分油器(67),盖板(1)上设有气相回收法兰连接口(17),法兰连接口(17)上螺栓连接法兰,法兰上连接气相回收软管(30),气相回收软管(30)的尾端装有气相回收控制阀(18);多节同轴鹤管中盖板(1)中部通过法兰(16)固定连接鹤管气相移动节(64),盖板(1)上设有导向杆孔(28),在其孔中装有导向杆(22),导向杆(22)与盖板(1)螺纹连接,由导向杆固定架(21)固定鹤管气相固定节(63)与导向杆(22),盖板(1)上设有限位杆孔(38),在其孔中装有限位杆(25),鹤管气相固定节(63)内

腔装有鹤管液相固定节 (27), 鹤管液相固定节 (27) 内腔依次套有鹤管液相移动节 (24)、(70)、(71), 鹤管液相移动节 (71) 底部依次螺纹连接提升托架 (66)、分油器 (67), 鹤管气相固定节 (63) 内腔套有鹤管气相移动节 (64), 鹤管液相固定节 (27) 与鹤管气相固定节 (63) 通过法兰 (69)、(72) 由螺栓连接固定, 鹤管气相固定节 (63) 左侧设有限位开关 (26), 鹤管液相固定节 (27) 上部设有液相管 (53), 通过法兰 (55) 与液相软管 (50) 连接, 液相软管 (50) 尾部装有液相控制阀 (51), 鹤管气相固定节 (63) 上部设有气相管 (54), 通过法兰 (56) 与气相回收软管 (30) 连接, 气相回收软管 (30) 尾部装有气相回收控制阀 (18)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置, 其特征在于: 气囊导向固定支架 (7) 为台阶通腔, 分片式安装结构螺栓连接。其上端与波纹管 (19) 和弹簧吊钩 (20) 螺丝连接。波纹管 (19) 和弹簧吊钩 (20) 上端与盖板下面 (1) 螺丝连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置, 其特征在于: 圆平环形盖板软体密封圈 (237) 下端与倒形宝塔形气囊导向固定支架 (207) 为台阶通腔, 整体式安装结构螺栓连接。上端与盖板 (1) 螺栓连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置, 其特征在于: 气囊密封圈 (80) (120) 内径上下左右与气囊导向固定支架 (7)、倒形宝塔形气囊导向固定支架 (207) 接触。未充气时: 气囊密封圈 (80) (120) 外径与气囊导向固定支架 (7) 倒形宝塔形气囊导向固定支架 (207) 外径一致; 充气后气囊密封圈 (80) (120) 向外侧膨胀与槽车人孔口紧密接触, 具有一定压力起到密封作用, 气囊采用无气门芯技术, 充排气采用单根风线控制系统, 并有防止气囊充气时过量控制系统, 具有保压作用。

5. 根据权利要求 1 所述的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置, 其特征在于: 圆平环形盖板气囊密封圈 (34)。盖板 (1) 下面与波纹管 (19) 和弹簧吊钩 (20) 螺丝连接; 波纹管 (19) 和弹簧吊钩 (20) 下端与气囊导向固定支架 (7) 的上端螺丝连接。气囊密封圈导向固定支架 (7) 中央有两个气囊 (80) (120) 组成一体。锥形盖板气囊密封圈 (134) 内有锥体形软体密封圈 (5), 与锥体形骨架 (110) 粘贴为一体。盖板 (1) 下面与波纹管 (19) 和弹簧吊钩 (20) 螺丝连接, 波纹管 (19) 和弹簧吊钩 (20) 下端与气囊导向固定支架 (7) 的上端螺丝连接。气囊导向固定支架 (7) 中央有两个气囊密封圈 (80) (120) 组成一体。圆平环形盖板软体密封圈 (237)、下面与倒形宝塔形气囊导向固定支架 (207) 螺栓连接, 倒形宝塔形气囊固定架 (207) 中央又两组气囊密封圈 (80) (120) 组成一体; 适合于各种槽车人孔, 盖板翻板合页 (3) 与盖板 (1) 组成一体, 盖板 (1) 和盖板翻合页 (3) 下端设有一种盖板气囊 (34)、盖板 (1) 下面中间部设有波纹管空腔连接 (19), 和连接弹簧吊钩 (20)。(19)、(20) 的下端设有气囊导向固定支架 (7), 盖板翻板合页 (3)、盖板 (1) 组成一体, 其特征在于: 盖板翻板合页 (3) 有三种工作状态, 大号槽车人孔时, 三块盖板放平。中号槽车人孔时, 盖板翻板合页 (3) 起上一侧。小号槽车人口时, 盖板翻板合页 (3) 起上二侧, 满足各种槽车人孔。锥形盖板气囊密封圈 (134) 的锥度适合各种槽车人孔。

6. 根据权利要求 1 所述的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置, 其特征在于: 传感器固定架 (6) 内腔为通孔, 其外径为螺纹。

7. 根据权利要求 1 所述的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置, 其特征在于: 气囊充排气管 (10) 上依次装有气囊充排气控制阀 (9) 气囊充排气三通手动阀

(8);气囊充排气管(14)上依次装有气囊充排气三通手动阀(12)、气囊充排气控制阀(13)。(8)、(9)、(10)、(12)、(13)、(14)全部在气动自动控制下。

8. 根据权利要求1所述的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置,其特征在于:单臂鹤管中盖板(1)中部通过法兰(16)固定连接鹤管液相固定节(27),鹤管液相固定节(27)内腔依次套有鹤管液相移动节(24)、(70),鹤管液相移动节(70)底部螺纹连接分油器(67),盖板(1)上设有气相回收法兰接口(17),法兰接口(17)上螺栓连接法兰,法兰上连接气相回收软管(30),气相回收软管(30)的尾端装有气相回收控制阀(18);多节同轴鹤管中盖板(1)中部通过法兰(16)固定连接鹤管气相移动节(64),盖板(1)上设有导向杆孔(28),在其孔中装有导向杆(22),导向杆(22)与盖板(1)螺纹连接,由导向杆固定架(21)固定鹤管气相固定节(63)与导向杆(22),盖板(1)上设有限位杆孔(38),在其孔中装有限位杆(25),鹤管气相固定节(63)内腔装有鹤管液相固定节(27),鹤管液相固定节(27)内腔依次套有鹤管液相移动节(24)、(70)、(71),鹤管液相移动节(71)底部依次螺纹连接提升托架(66)、分油器(67),鹤管气相固定节(63)内腔套有鹤管气相移动节(64),鹤管液相固定节(27)与鹤管气相固定节(63)通过法兰(69)、(72)由螺栓连接固定,鹤管气相固定节(63)左侧设有限位开关(26),鹤管液相固定节(27)上部设有液相管(53),通过法兰(55)与液相软管(50)连接,液相软管(50)尾部装有液相控制阀(51),鹤管气相固定节(63)上部设有气相管(54),通过法兰(56)与气相回收软管(30)连接,气相回收软管(30)尾部装有气相回收控制阀(18)。

9. 根据权利要求1所述的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置,其特征在于:圆平环形盖板气囊密封圈(34)的结构是椭圆形,锥形盖板气囊密封圈(134)的结构是半圆形,圆平环形盖板软体密封圈(234)的结构是平板圆形圈,气囊密封圈(80)(120)结构是等圆形,其外表面涂有涂层、保护面。

一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种移动储罐及固定储罐在装卸时所产生的各种油气有毒、有害气体进行回收密闭盖板装置,更具体地说涉及一种炼油厂、化工厂、各类油库栈桥、铁路槽车、汽车槽车等移动式储罐及罐区装卸时所产生的各种油气有毒、有害气体进行密闭回收的一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置。

背景技术

[0002] 目前,我国对装卸轻质油品、化工原料铁路槽车、汽车槽车及储罐装卸时所产生的大量的油气有毒、有害气体,绝大多数采用露天高空排放的粗放式形式,对大气造成了很大的环境污染温室效应等。尤其是化工原料污染更大,装卸时当气态达到一定浓度时,会造成火灾和爆炸事故,对安全生产和人身安全以及环境保护造成极大影响,不利于安全生产节能减排、环保及能源回收利用,造成资源极大浪费等问题。有许多气体回收后还可以再利用,提高经济效益,防止污染,节能环保等益处,现在只有少数选用国外密封装置经改造后使用,或自制简易装置处理效果差,但目前全部采用一次性密封技术,也存在着一定的问题,其回收效果都很差并且还会带来不安全的隐患。为达到节能减排、提高回收效果,提供一种多功能多气囊无泄露气体回收密闭槽车盖板装置。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:解决我国目前对铁路槽车、汽车槽车及移动式储罐及罐区在装卸时所产生的各种油气有毒、有害气体彻底解决在密闭回收中的瓶径问题,提高回收率。彻底解决气体在装卸时扩散产生的光污染问题、及在装卸时吸入空气的问题、解决被污染的环境,回收效果差而带来储运工作中不安全隐患的问题,从而达到节能减排的目的,提供一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明包括盖板、圆平环形气囊密封圈、锥形盖板气囊密封圈、圆平环形盖板软体密封圈,倒形宝塔形气囊导向固定架,鹤管、气囊导向固定支架、气囊密封圈、波纹管、弹簧吊钩、液位传感器、温度传感器、压力传感器及自动控制系统,其特点在于:盖板为圆平板或锥形空腔塞固平环形软体密封圈盖板三种;圆平板下表面粘贴有圆平环形状环形气囊密封圈、锥形空腔塞外表面上粘贴有软体密封圈和锥形盖板气囊密封圈。两种盖板气囊密封圈下面内径套装有波纹管和弹簧吊钩,两端各连接气囊导向固定支架上端另一端连接盖板的下端,全部螺栓连接。气囊导向固定支架中有两个气囊。另外一种圆平环形软体密封圈下设有倒形宝塔形气囊导向固定支架,全部螺丝连接。三种盖板的气囊导向固定支架中其内径设置气囊充排气管、气囊充排气管、分别通过气囊充排气管孔、气囊充排气管孔伸出盖板。盖板上设有双组气囊充气安全自动阀管孔,阀管孔内装有与气囊连通的气囊充气安全自动阀管,其管上侧装有气囊充气安全自动阀。在盖板上设有传感器插入口,分别按序插有压力传感器、温度传感器、液位传感器,传感器均装在传感器固定架内,传感器固定架上端装有高度定位块,传感器固定架通过盖板由螺母上下固定。盖板上

设有双组气囊充排气管孔,分别装有气囊充排气管。盖板上还设有罐体压力检测安全自动阀管孔及盖板气囊充气孔。鹤管为单臂鹤管或多节同轴鹤管,单臂鹤管中盖板中部通过法兰固定连接鹤管液相固定节,鹤管液相固定节内腔依次套有鹤管液相移动节,鹤管液相移动节底部螺纹连接分油器,盖板上设有气相回收法兰连接口,法兰连接口上螺栓连接法兰,法兰上连接气相回收软管,气相回收软管的尾端装有气相回收控制阀。多节同轴鹤管中盖板中部通过法兰固定连接鹤管气相移动节,盖板上设有导向杆孔,在其孔中装有导向杆,导向杆与盖板螺纹连接,由导向固定架固定在鹤管气相固定节与导向杆,盖板上设有限位杆孔,在其孔中装有限位杆,鹤管气相固定节内腔装有鹤管液相固定节,鹤管液相固定节内腔依次套有鹤管液相移动节,鹤管液相移动节底部依次螺纹连接提升托架、分油器,鹤管气相固定节内腔套有鹤管气相移动节,鹤管液相固定节与鹤管气相固定节通过法兰由螺栓连接固定,鹤管气相固定节左侧设有限位开关,鹤管液相固定节上部设有液相管,通过法兰与液相软管连接,液相软管尾部装有液相控制阀,鹤管气相固定节上部设有气相管,通过法兰与气相回收软管连接,气相回收软管尾部装有气相回收控制阀。

[0005] 本发明具有结构简单,采用多次气囊密封,使用安全、可靠,回收效率高。无泄漏、无污染,符合国家环保和安全要求,该装置符合密闭下本安型防爆要求,在各种工况下各种类型鹤管都能配套使用,有效的提高了气体回收率。采用了控制安全系统(包括检测液位、压力、温度及气囊压力等),全面地彻底解决了我国在装卸系统中存在着各种油气体无法回收,有毒有害气体无法集中处理的严重环保问题及回收再生利用,安全生产问题,解决了移动式罐体内液面高度无法测量控制,液体温度、罐体压力自动测量,气囊压力自动控制问题。移动式罐体内液位超限问题,属国内首创技术。确保了气体正常回收,装车时液面高度可控制在离要求高度 2 ~ 3mm。密闭盖板气囊具有耐油、耐磨、耐腐蚀以及综合显示控制液体液位、温度、罐体压力的优点,全部采用非接触式采集技术使用寿命长,操作时完全是在自动控制状态下进行工作。

附图说明

[0006] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0007] 图 1 为本发明一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置使用单臂鹤管时盖板为圆平环形气囊密闭盖板的结构剖视图。

[0008] 图 2 为图 1 中盖板 1 的俯视图。

[0009] 图 3 为单臂鹤管圆平环形气囊密闭盖板结构示意图。

[0010] 图 4 为本发明一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置使用单臂鹤管时盖板为锥形气囊密闭盖板结构剖视图。

[0011] 图 5 为图 4 中盖板 1 的俯视图。

[0012] 图 6 为单臂鹤管锥形气囊密闭盖板结构示意图。

[0013] 图 7 为本发明一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置使用多节同轴鹤管时盖板为圆平环形气囊密闭盖板结构剖视图。

[0014] 图 8 为图 7 中盖板 1 的俯视图。

[0015] 图 9 为多节同轴鹤管圆平环形气囊密闭盖板结构示意图。

[0016] 图 10 为本发明一种多功能多气囊无泄漏气体回收密闭槽车盖板装置使用多节同

轴鹤管时盖板为锥形气囊密闭盖板结构剖视图。

[0017] 图 11 为图 10 中盖板 1 的俯视图。

[0018] 图 12 为多节同轴鹤管锥形气囊密闭盖板结构示意图。

[0019] 图 13 为气囊保护套结构意图。

[0020] 图 14 为多节同轴鹤管圆平形软体密闭圈盖板结构剖视图。

[0021] 图 15 为单臂鹤管圆平形软体密闭圈盖板结构剖视图。

具体实施方式

[0022] 在图 2 中：盖板 1 上设有法兰 16 由螺栓、螺母固定连接。依次设有气囊充气安全自动阀管孔 40、气囊充气安全自动阀管孔 43 两组。罐体压力检测安全自动阀管孔 39、气囊充排气管孔 41、42 两组、传感器插入孔 35、36、37，盖板气囊充气管孔 2，盖板翻板合页 3，及两个气相回收软管 17。盖板 1 上的孔均采用密封垫密闭。

[0023] 在图 1、2、3 中：盖板 1 为圆平板，其下表面粘贴有圆平环形状气囊密封圈 34，圆平环形气囊密封圈 34 由盖板气囊充气管孔 2、盖板 1，两侧装有两套盖板翻板合页 3 可观察气囊充气的状态。气囊导向固定支架 7 上端有移动波纹管 19 及移动弹簧吊钩 20；19、20 上端连接盖板 1，下端连接气囊导向固定支架 7 上端。气囊导向固定支架 7 内装有气囊 80、120 两个气囊，成为一体化主件。盖板圆平环形气囊密封圈 34 内径大于气囊导向固定支架 7 外径，圆平环形气囊密封圈 34 外径大于槽车人孔直径。其作用是：盖板圆平环形气囊密封圈 34 作为一次密封，依靠鹤管的自重负荷，圆平环形气囊密封 34 内的气体形变自动寻找盖板 1 与槽车罐口 23 的密封面。同时消除槽车移动式储罐罐口 23 的不平度。盖板圆平环形气囊密封圈 34 的充气量可以调节。根据槽车罐口 23 的水平度调节。一般充气量为 40 ~ 60% 之间。使盖板圆平环形气囊密封圈 34 包覆于槽车移动式储罐罐口 23 的 1/2 ~ 1/3 面积处。同时消除与槽车罐口之间水平度更加密封，盖板圆平环形气囊密封圈 34 具有耐低温、耐油气、耐磨、耐腐蚀，高回弹性的特性，因为柔软性和回弹性是保证密闭的根本。具体尺寸可以根据槽车移动式储罐罐口 23 的尺寸而定。盖板 1 的材料采用铝合金或不锈钢，这种的材料在冲击作用下不会产生火花引起爆炸。

[0024] 盖板圆平环形气囊密封圈 34 下端内径套装有波纹管 19、弹簧吊钩 20 及气囊导向固定支架 7。气囊导向固定支架 7 为二台阶通腔，安放两个气囊 80、120。气囊导向固定支架 7 上端移动波纹管 19 及移动弹簧吊钩 20 连接，19、20 其上端与盖板 1 连接。其作用是：安装双气囊 80、120，一旦有一组气囊 80 损坏；另有一组气囊 120 自动跟上，确保不影响装卸工作正常进行。气囊导向固定支架 7 上端移动波纹管 19 及移动弹簧吊钩 20，其作用是：当槽车储罐罐口 23 中心偏离盖板 1 中心时，仍然可以保持无泄漏装卸工作。当气囊导向固定支架 7 插入槽车人孔时，打开气源给气囊 80、120 充气。气囊 80、120 内在气压作用下，充气时气囊 80、120 均匀地向外侧膨胀带动气囊导向固定支架 7 位移，使气囊 80、120 的外侧紧贴在槽车人孔的内侧，依靠气压强制密封；同时移动波纹管 19 及移动弹簧吊钩 20 也在位移，同步水平位移。同时移动波纹管 19 内径保持不变，气体顺畅通过。移动弹簧吊钩 20 下端吊住气囊导向固定支架 7 上端。移动波纹 19 移动弹簧吊钩 20 上端与盖板 1 螺栓连接。穿过气囊导向固定支架 7 及气囊 80、120，其内径设置气囊充排气管 10、气囊充排气管 14 两组。气囊充排气管 10、气囊充排气管 14 分别通过气囊充排气管孔 41、气囊充排气管孔 42

伸出盖板 1。气囊充排气管 10 上依次装有气囊充气控制阀 9、气囊充排气三通手动阀 8。气囊排气管 14 上依次装有气囊充气控制阀 13、气囊充排气手动阀 12。在盖板 1 上的气囊充气安全自动阀管孔 40 内装有与气囊 80 连通的气囊充气安全自动阀管,其管上侧向装有气囊充气安全自动阀 100,其作用是:控制整个系统充气安全,防止充气过量,损坏气囊 80,这样通过气囊 80 的充气使气囊 80 的外侧与移动式槽车储罐罐口 23 内径紧密地接触无泄漏(气囊 120 同样如此工作),其上端与盖板环形状气囊密封圈 34 紧密地接触,按照设定的空间覆盖紧密的接触在槽车移动式储罐罐口 23 上,形成多气囊层密封。盖板 1 中部通过法兰 16 固定连接鹤管液相固定节 27,鹤管液相固定节 27 内腔依次套有鹤管液相移动节 24、70,鹤管液相固定节 27、鹤管液相移动节 24、70 均为台阶通孔为挂钩式连接方式,其作用是:当提升鹤管移动节的钢丝绳 52 断裂时鹤管液相移动节 24、70 不会坠落在槽车罐体内部而造成事故。鹤管液相移动节 70 底部与钢丝绳 52 连接,钢丝绳 52 的另一端固定在鹤管提升机构 60 上。鹤管液相移动节 70 底部螺纹连接分油器 67,分油器 67 为帽状,其顶上均布孔,分油器的作用是:减少静电产生。在盖板 1 上设有传感器插入孔 35、36、37,分别按序插有压力传感器 33、温度传感器 32、液位传感器 31。BC 系列非接触式本安型防爆液位传感器 31,具有声光报警,自动控制电磁阀开关,停止装卸工作,切断泵房电源功能,从而达到控制液位高度。R 系列本安型防爆温度传感器 32,具有测温数字显示功能。P 系列本安型防爆压力传感器 33,检测槽车罐体内的压力,调节流量,数字显示,确保安全生产。传感器均装在传感器固定架 6 内,传感器固定架 6 上端装有高度定位块 29,起定位作用。传感器固定架 6 内腔为通孔,其外径为螺纹,传感器固定架 6 通过盖板 1 由螺母固定。盖板 1 上的两个气体回收法兰连接口 17 螺栓连接法兰,法兰上连接气相回收软管 30,气相回收软管 30 的尾端装有气相回收控制阀 18,气相回收控制阀 18 的另一端与气体回收系统连接,气相回收控制阀 18 的作用是:防止大气穿入到气体回收系统,提高回收质量节能减排。在盖板 1 上的罐体压力检测安全自动阀管孔 39 中装有罐体压力检测安全自动阀管,其管上安装罐体压力检测安全自动阀 15,作用是:当罐体压力超值时,自动打开排气,判断气体回收系统故障。

[0025] 在图 4 中:盖板 1 为锥形空腔塞,锥形空腔塞外表面上粘贴有锥形软体密封圈 5 的外层锥形盖板气囊密封圈 134 类似瓶塞,其作用是:依靠锥形空腔塞外表面上粘贴的锥形软体密封圈 5 锥形盖板气囊密封圈 134 结合一体与移动式储罐罐口 23 接触密封。当槽车移动式储罐罐口 23 为非标准时,我们可以采用图 4 的结构。图 4 中的结构连接关系与图 1 相同,图 4 中盖板 1 的平面布置与图 5 相同。

[0026] 在图 8 中:盖板 1 上设有法兰 16,由螺栓、螺母连接固定。依次设有气囊充气安全自动阀管孔 40、43、限位杆孔 38、罐体压力检测安全自动阀管孔 39、气囊充排气管孔 41、42、传感器插入孔 35、36、37,导向杆孔 28、导向杆固定架 21,盖板 1 气囊充气管孔 2,盖板翻板合页 3,盖板 1 上的孔均采用密封垫密封。

[0027] 在图 7、8、9 中:盖板 1 为圆平板,其下表面粘贴有园平环形状气囊密封圈 34。多节同轴鹤管中鹤管气相固定节 63 内腔装有鹤管液相固定节 27,鹤管液相固定节 27 与鹤管气相固定节 63 通过法兰 69、72 由螺栓连接固定。鹤管液相固定节 27 内腔依次套有鹤管液相移动节 24、70、71,液相移动节 71 底部与钢丝绳 52 连接,钢丝绳 52 的另一端固定在鹤管提升机构 60 上。鹤管移动节 71 底部依次螺纹连接提升托架 66、分油器 67,提升托架 66 的直径大于鹤管气相移动节 64 的外径。鹤管液相固定节 27 上端由法兰 57 与鹤管固定架 61

螺栓固定连接。鹤管气相固定节 63 内腔套有鹤管气相移动节 64, 盖板 1 中部通过法兰 16 固定连接鹤管气相移动节 64。鹤管气相固定节 63 左侧设有限位开关 26, 其作用是: 限制盖板 1 上移位置, 能够快速切断鹤管提升机构 60 驱动马达的工作状态, 防止牵引钢丝绳 52 被拉断, 否则会带来安全隐患。鹤管液相固定节 27 上部设有液相管 53, 通过法兰 55 与液相软管 50 连接, 液相软管 50 尾部装有液相控制阀 51。鹤管气相固定节 63 上部设有气相管 54, 通过法兰 56 与气相回收软管 30 连接, 气相回收软管 30 尾部装有气相回收控制阀 18。盖板 1 上设有导向杆孔 28, 在其孔中装有导向杆 22, 导向杆 22 与盖板 1 螺母固定连接, 由导向固定架 21 固定鹤管气相固定节 63 与导向杆 22, 导向杆 22 与导向固定架 21 上的孔为动配合, 导向杆 22 采用伸缩套节方式, 其作用是: 使导向杆 22 有足够上下移动长度, 防止鹤管气相移动节 64 在上、下运动时盖板 1 旋转, 使盖板 1 与导向杆 22 保持水平 90° 及垂直度, 克服盖板 1 的电缆线左右缠绕现象。气囊充排气管 10 和气囊充排气管 14 分别通过盖板 1 上的气囊充排气管孔 42、气囊充排气管孔 41, 气囊充排气管 10 上依次装有气囊充气控制阀 9、气囊充排气三通手动阀 8, 气囊充排气管 14 上依次装有气囊充排气控制阀 13、气囊充排气三通手动阀 12。盖板 1 上设有罐体压力检测安全自动阀管孔 39, 其孔中装有罐体压力检测安全自动阀管, 安全自动阀管上安装罐体压力检测安全自动阀 15。盖板 1 上设有限位杆孔 38, 在其孔中装有限位杆 25, 限位杆 25 是限位开关 26 的感应物, 防止鹤管液相固定节 27 内的钢丝绳 52 提升时拉断造成事故。在盖板 1 上设有传感器插入口 35、36、37, 分别按序插有压力传感器 33、温度传感器 32、液位传感器 31。

[0028] 在图 8 中: 盖板 1 中盖板翻板合页 3 处向上翻转时可以观察气囊工作状态, 向下翻转时同时有密封作用, 及能够调整盖板 1 上的鹤管中心对准槽车人孔中心位置作用, 克服槽车人孔大小不一至的问题 (大号槽车人孔时, 盖板 1 与盖板翻板合页 3, 三块放平。中号槽车人孔时, 盖板翻板这起一侧 3。当小号槽车人孔时, 盖板翻板合页 3 的两侧向上翻转。三种状态的工作能够起到密封作用)。

[0029] 在图 10 中: 盖板 1 为锥形空腔塞, 锥形空腔塞外表面上粘贴有锥形软体密封圈 5, 内有锥形骨架 110 类似瓶塞, 其作用是: 依靠锥形空腔塞外表面上粘贴的锥形软体密封圈 5 与锥形盖板气囊密封圈 134 结合, 再与移动式储罐罐口 23 接触密封。当槽车移动式储罐罐口 23 为非标准时, 我们可以采用图 10 的结构。图 10 中的结构连接关系与图 5 相同, 图 10 中盖板 1 的平面布置与图 11 相同。

[0030] 在图 13 中: 气囊保护软体套 200 上设有支衬气囊保护软体套圆形圈 201, 它的直径根据槽车灌口 23 内径大小而定, 它具有微量的膨胀系数。其作用: 使用时, 气囊保护软体套 200 放入槽车人孔口内。当气囊密封圈 80、120 膨胀时, 气囊保护软体套 200 也膨胀, 外侧紧贴在槽车人孔口内侧, 依靠气压强制密封, 克服槽车人孔口内长期油气腐蚀所造成的毛刺, 划破内在气囊密封圈 80、120。放入后气囊密封圈 80、120 可长期使用。

[0031] 在图 14、15 中: 盖板 1 为圆平环形盖板软体密封圈 (234), 其下表面连接倒形宝塔形气囊导向固定支架 (207) 螺丝连接, (207) 中间夹有气囊密封圈 80、120。其他所有连接方法和 (包括俯视图 2、5、8、11 盖板 1 的布局都可以配套使用。盖板能配套各种类型及直径的鹤管。气囊密封圈 80、120, 充排气控制系统及测量系统完全一样)。

[0032] 盖板 1 上端可配单臂鹤管 68, 多节同轴鹤管 64 及各种类型鹤管及直径鹤管, 全部采用螺栓和螺丝连接。圆平环形软体盖板密封圈 234 和倒形宝塔形气囊导向固定支架 207,

适合于各种类型的槽车人孔口直径及高度,其作用是:减少气囊密封圈 80、120 的膨胀系数,可延长使用寿命目的,提高了使用安全性,气囊密封圈 80、120 更换方便、操作方便。

[0033] 本发明是这样工作的:当槽车为单个定位后,采用单臂鹤管,鹤管液相移动节 24、70 通过鹤管提升机构 60,钢丝绳 52 被放松,这时液相移动节 24、70 插入槽车底部,同时密闭盖板 1 移动到槽车罐口 23 上,盖板 1 圆环形气囊圈内始终保持 40 ~ 60% 空气。气囊密封圈 80、120 等待工作,我们打开气囊充气控制阀 9、13,这时气囊充排气三通手动阀 8、12 处于开的状态,气囊密封圈开始充气 80、120 工作,当气囊密封圈 80、120 内的压力达到一定时,气囊密封圈充气控制阀 9、13 自动关闭。9、13 可以单独使用。鹤管液相移动节 24、70 进行液下装车,同时排出气体,通过气相回收软管 30,这时气相回收控制阀 18 打开进行排气,进入后序气体回收系统处理。液位传感器 31 控制装车时离液面高度 3mm 时自动停止装卸工作,切断装卸控制阀。自动关闭气体回收控制阀 18,同时打开气囊充排气三通手动阀 8、12,排出气囊密封圈 80、120 内气体,气囊密封圈收缩复位。这时启开鹤管提升机构 60,液相移动节 24、70 上行到位后,切断鹤管提升机构 60 上行工作状态,这时槽车移动式储罐或汽车槽车移动式储罐被拉走,结束本次装卸工作,气囊密封圈充排过程全部在自动控制操作下进行。

[0034] 当槽车为多个定位后,采用多节同轴鹤管,鹤管液相移动节 24、70、71 通过鹤管提升机构 60,钢丝绳 52 被放松,带动密封盖板 1 下行到槽车移动式储罐罐口 23 上,同时鹤管液相移动节 24、70、71 插入槽车底部,我们打开气囊充气控制阀 9、13,这时气囊密封圈充排气三通手动阀 8、12 处于开的状态,气囊密封圈开始充气,80、120 工作,当气囊密封圈 80、120 内的压力达到一定时,气囊密封圈充气控制阀 9、13 自动关闭。鹤管液相移动节 24、70、71 进行液下装车,同时排出气体,气体通过气相移动节 64 与气相固定节 63 之间的环形腔进入气相回收软管 30,这时气相回收控制阀 18 打开进行排气,进入后序气体回收系统处理。液位传感器 31 控制装车时离液面高度 3mm 时自动停止装卸工作,切断装卸控制阀。自动关闭气体回收控制阀 18,同时打开气囊密封圈排气三通手动阀 8、12,排出气囊 80、120 内气体,气囊密封圈收缩复位。启开鹤管提升机构 60,使液相移动节 24、70、71 上行,限位杆 25 同时上行,当遇到限位开关 26 时,限位开关 26 发出信号,切断鹤管提升机构 60 上行的工作状态,这时槽车移动式储罐或汽车槽车移动式储罐被拉走,结束本次装卸工作,气囊密封圈充排过程全部在自动控制操作下进行。

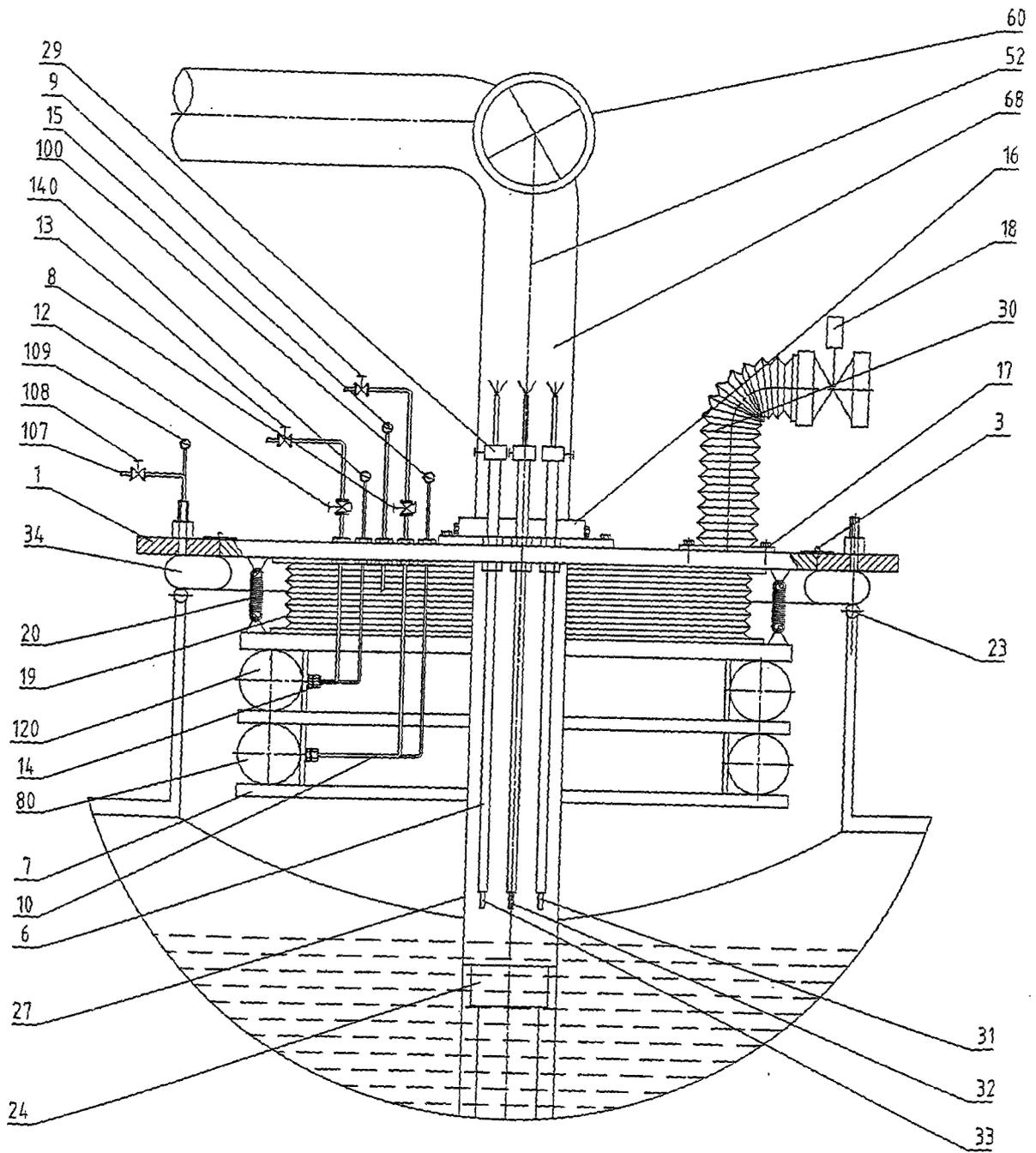


图 1

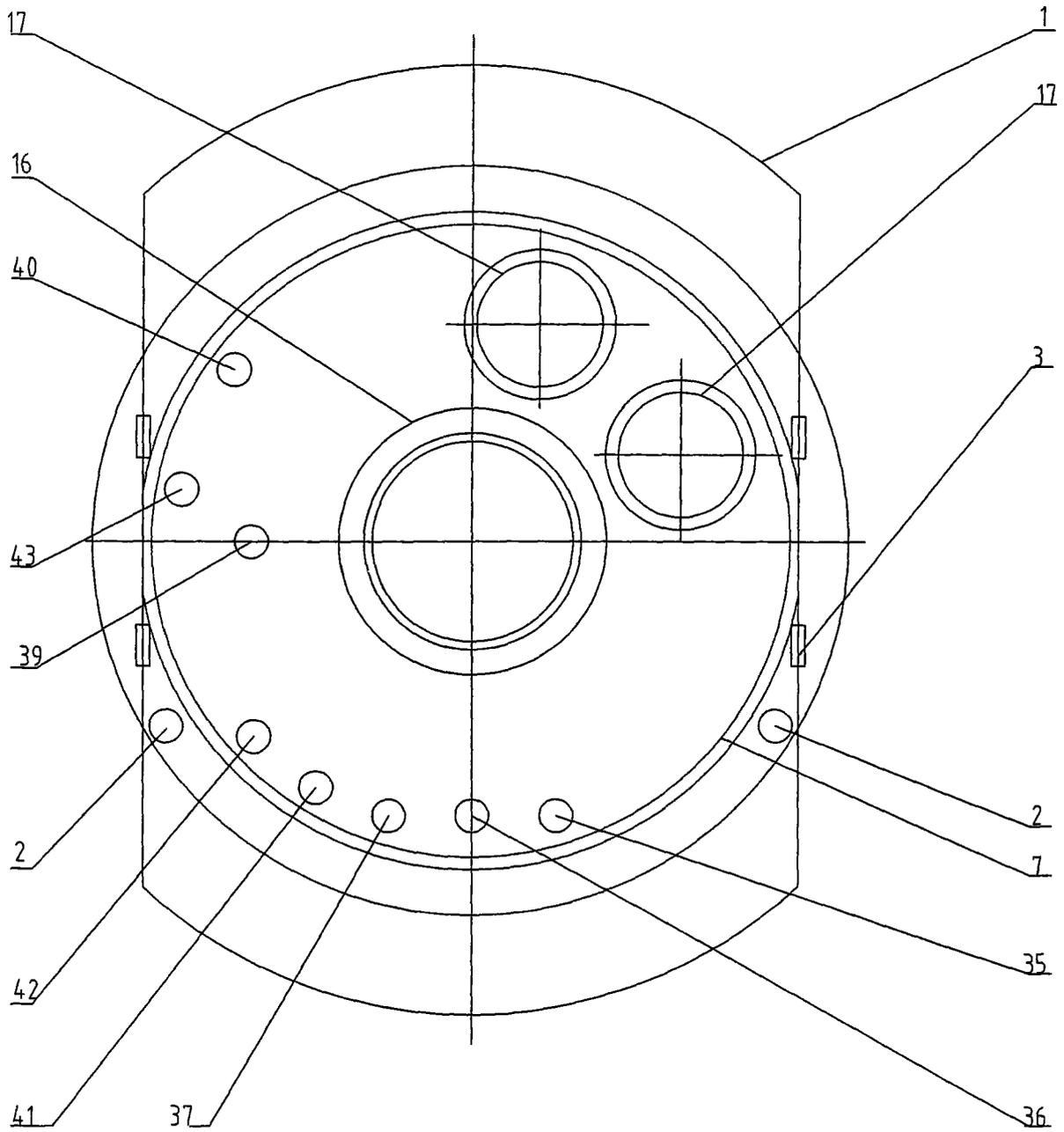


图 2

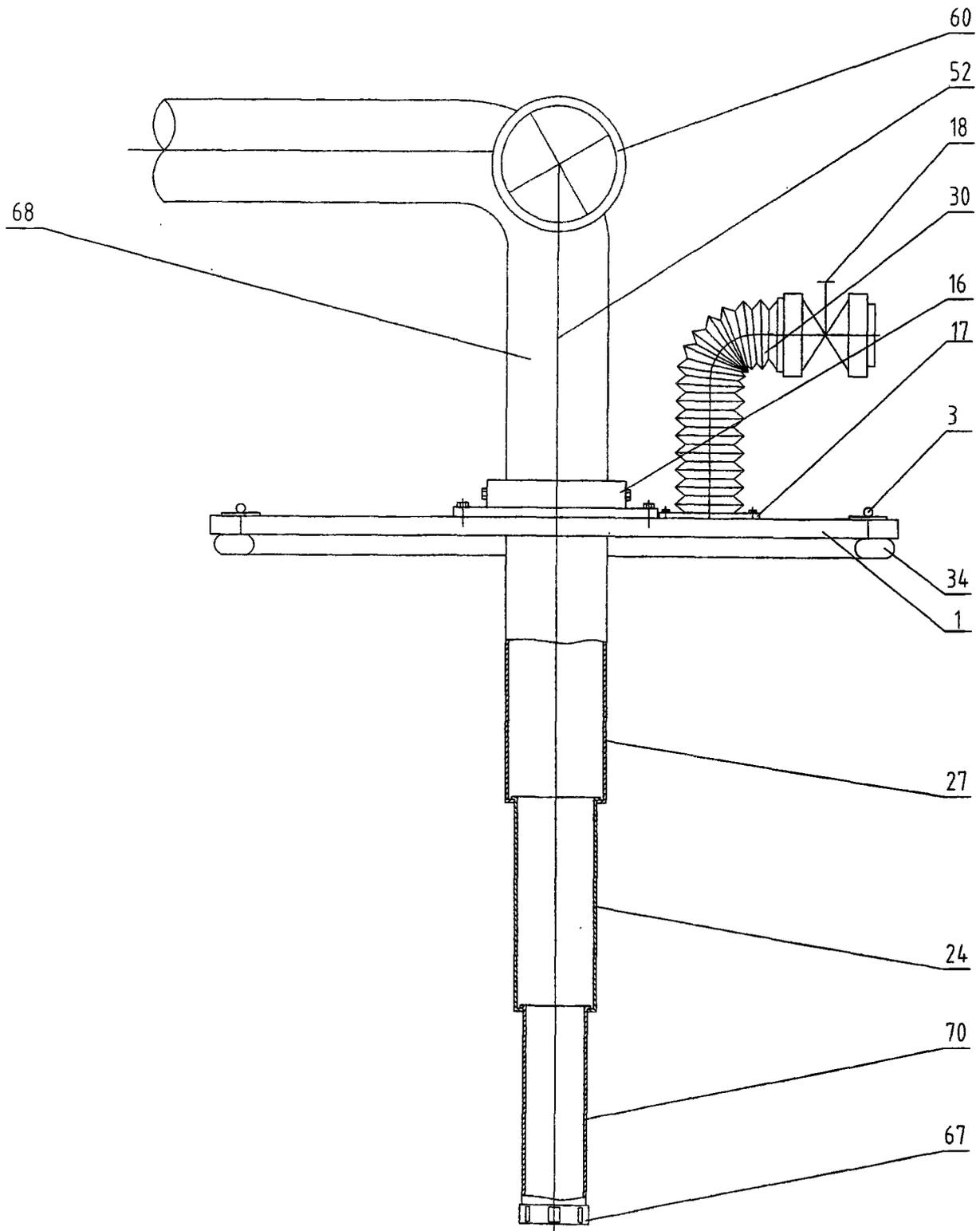


图 3

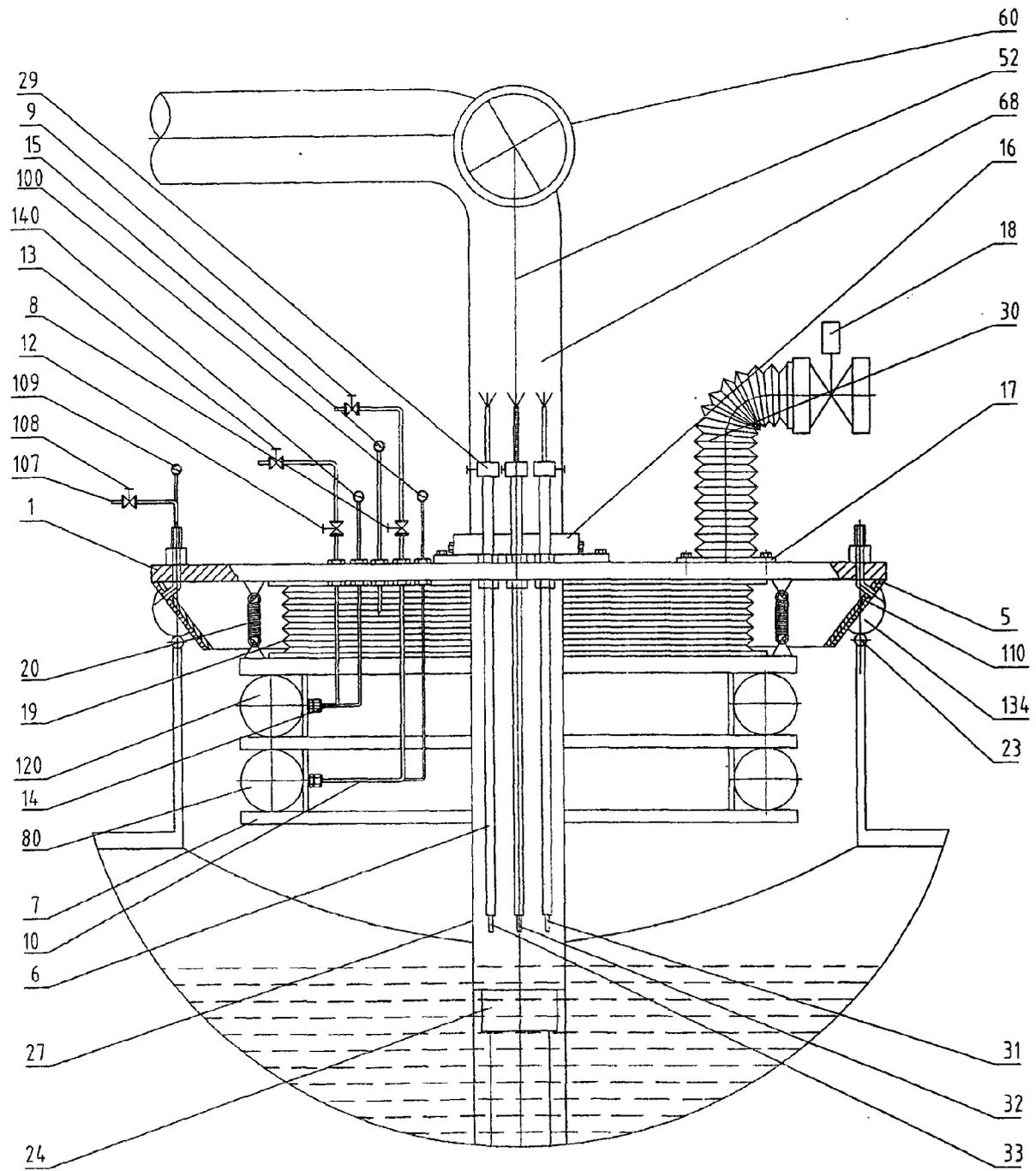


图 4

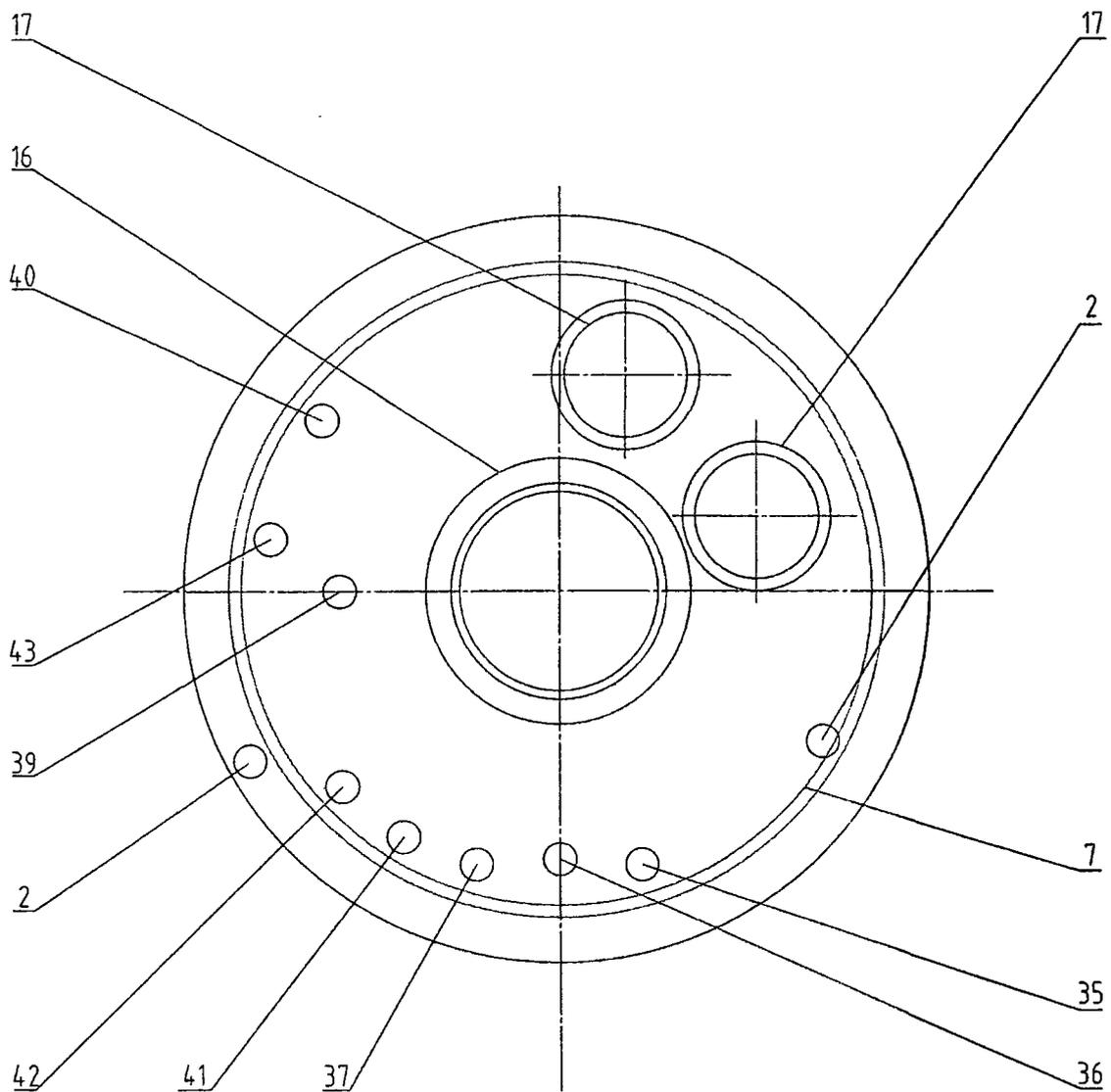


图 5

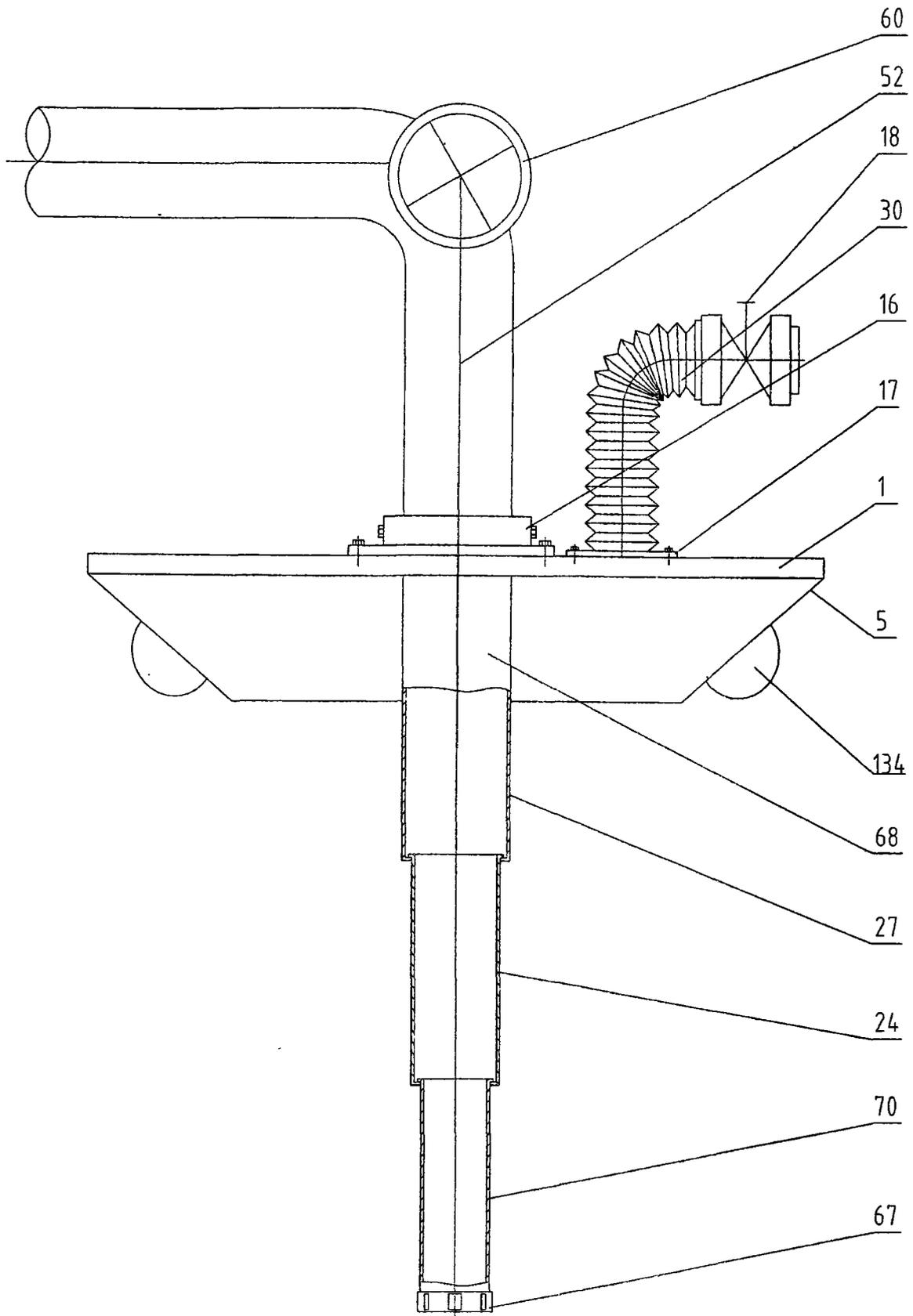


图 6

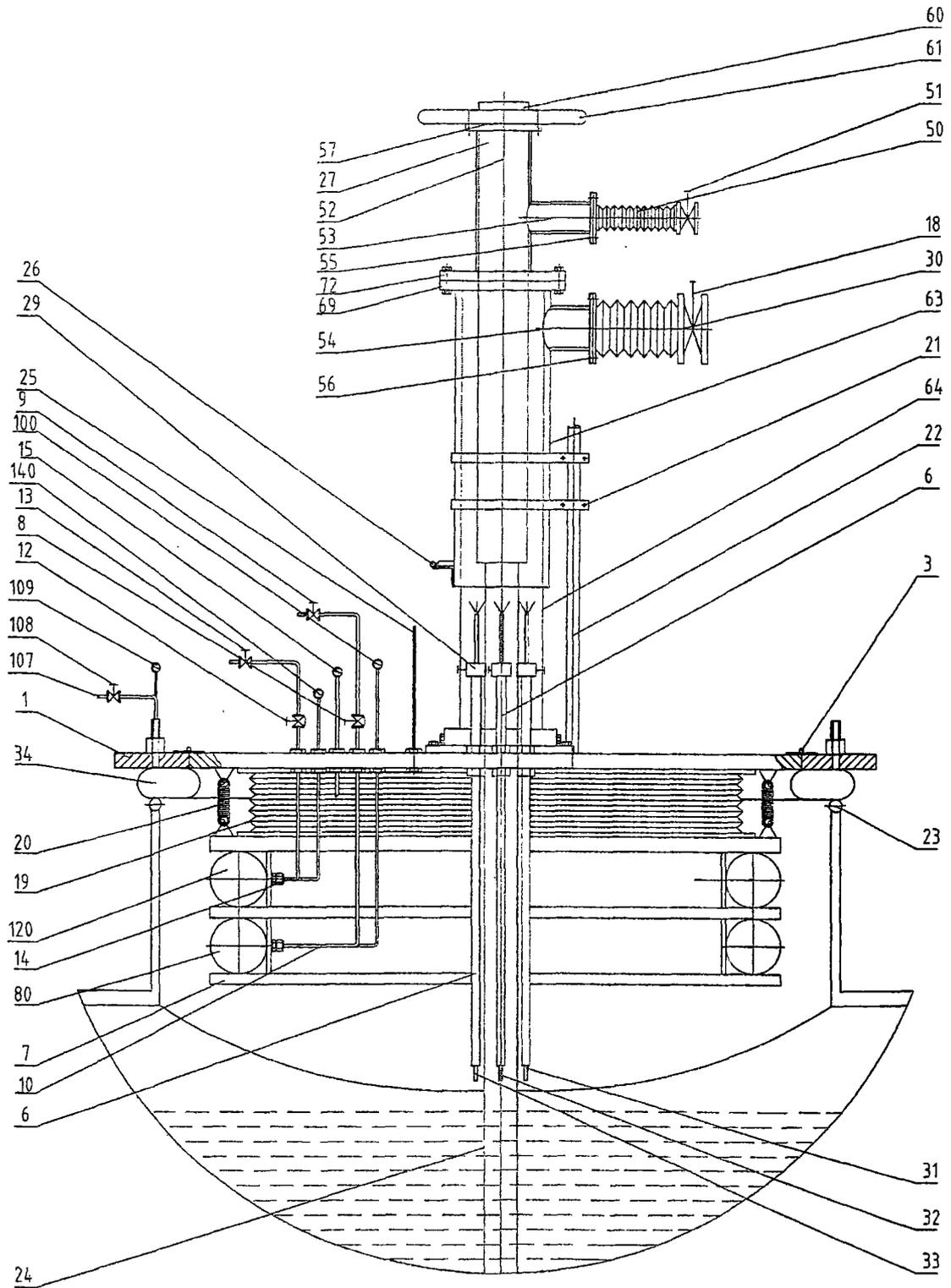


图 7

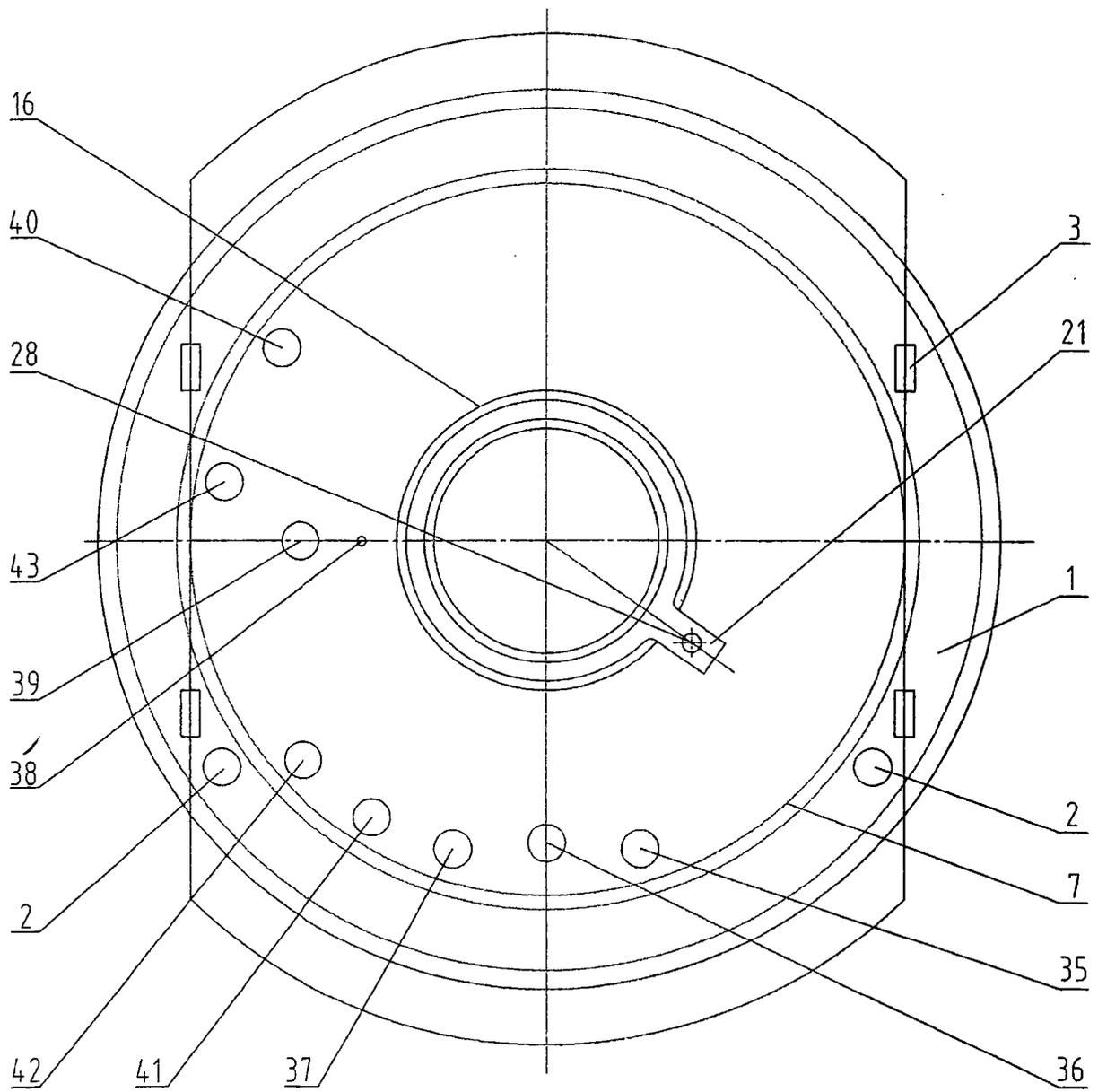


图 8

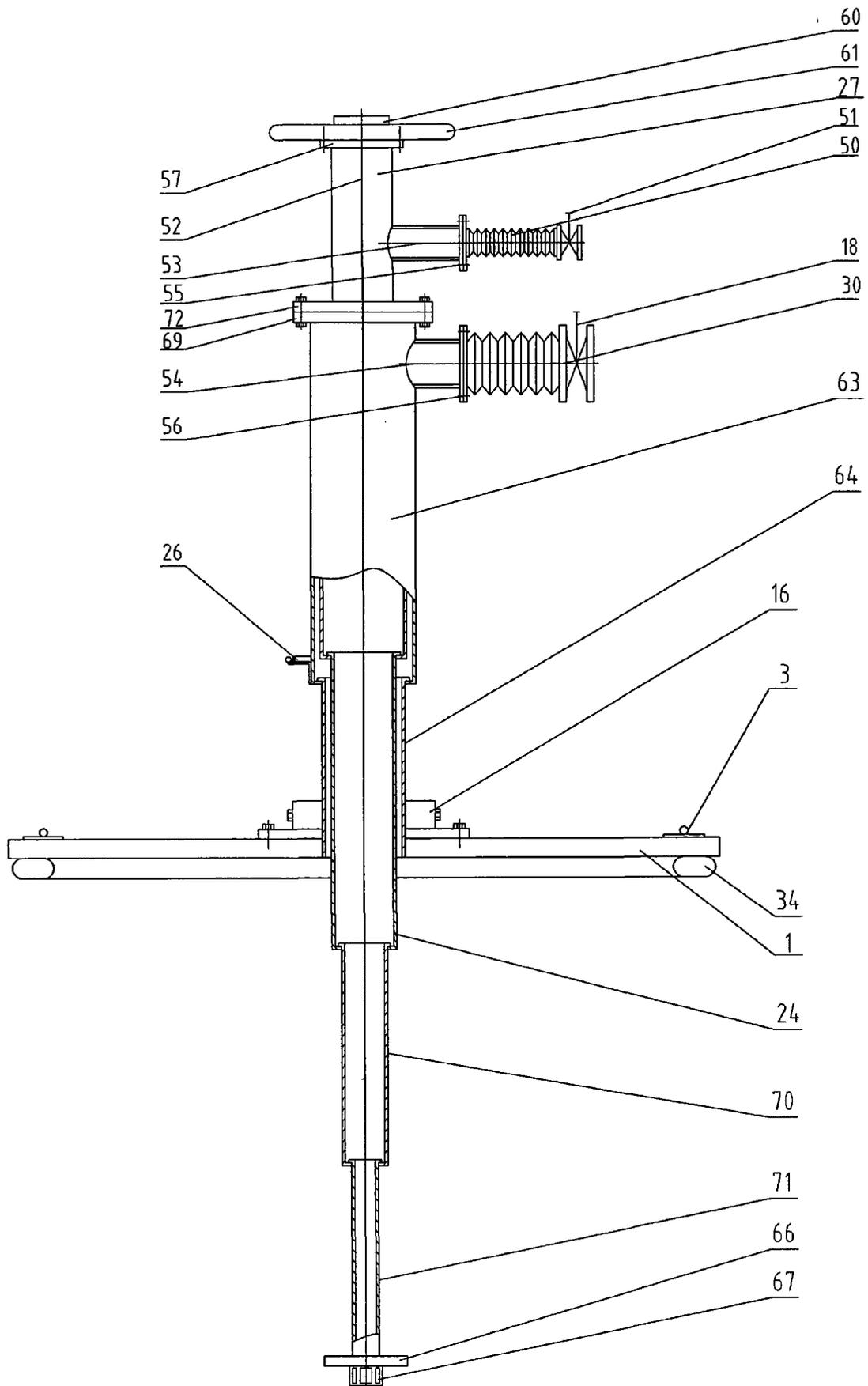


图 9

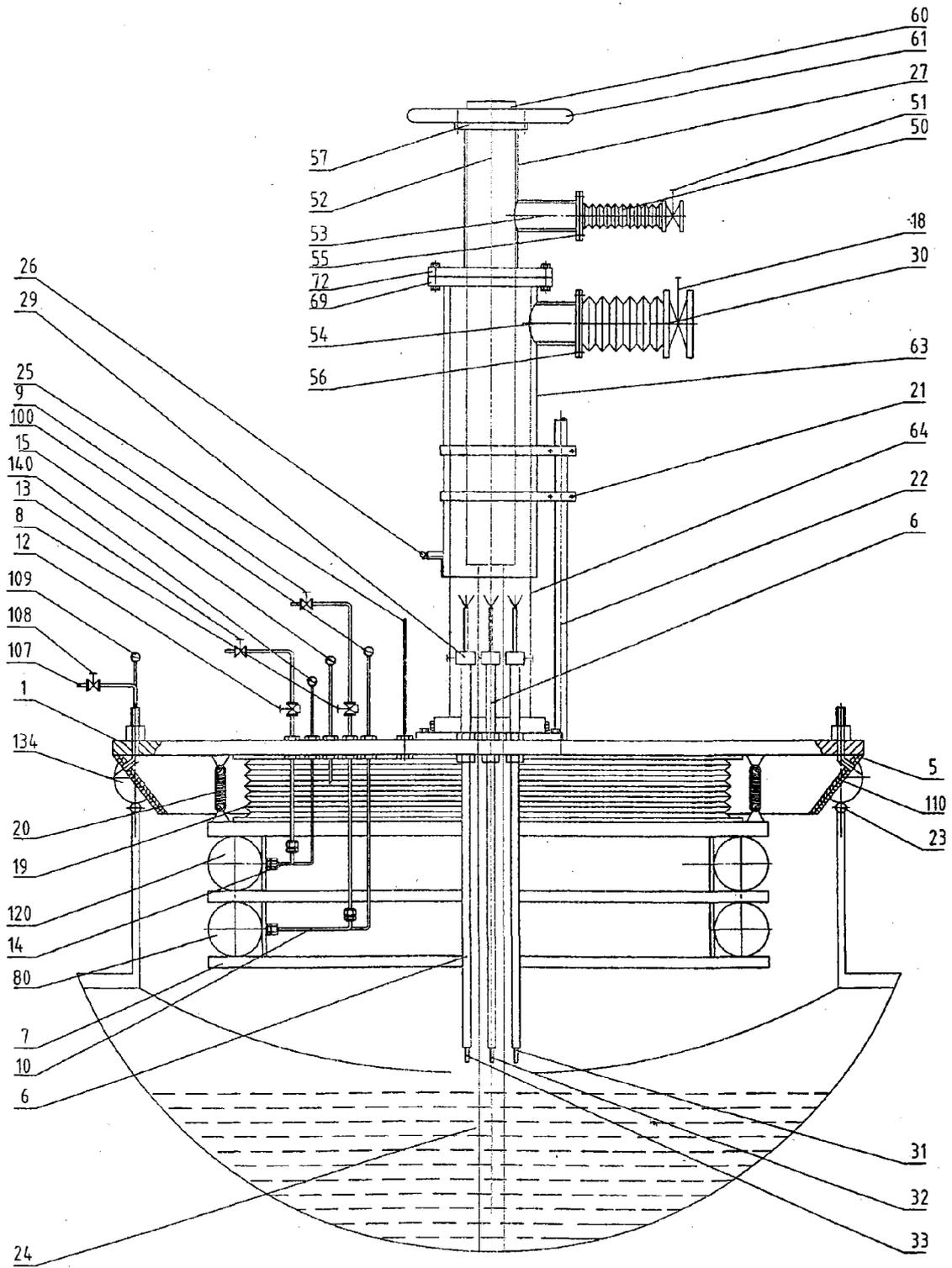


图 10

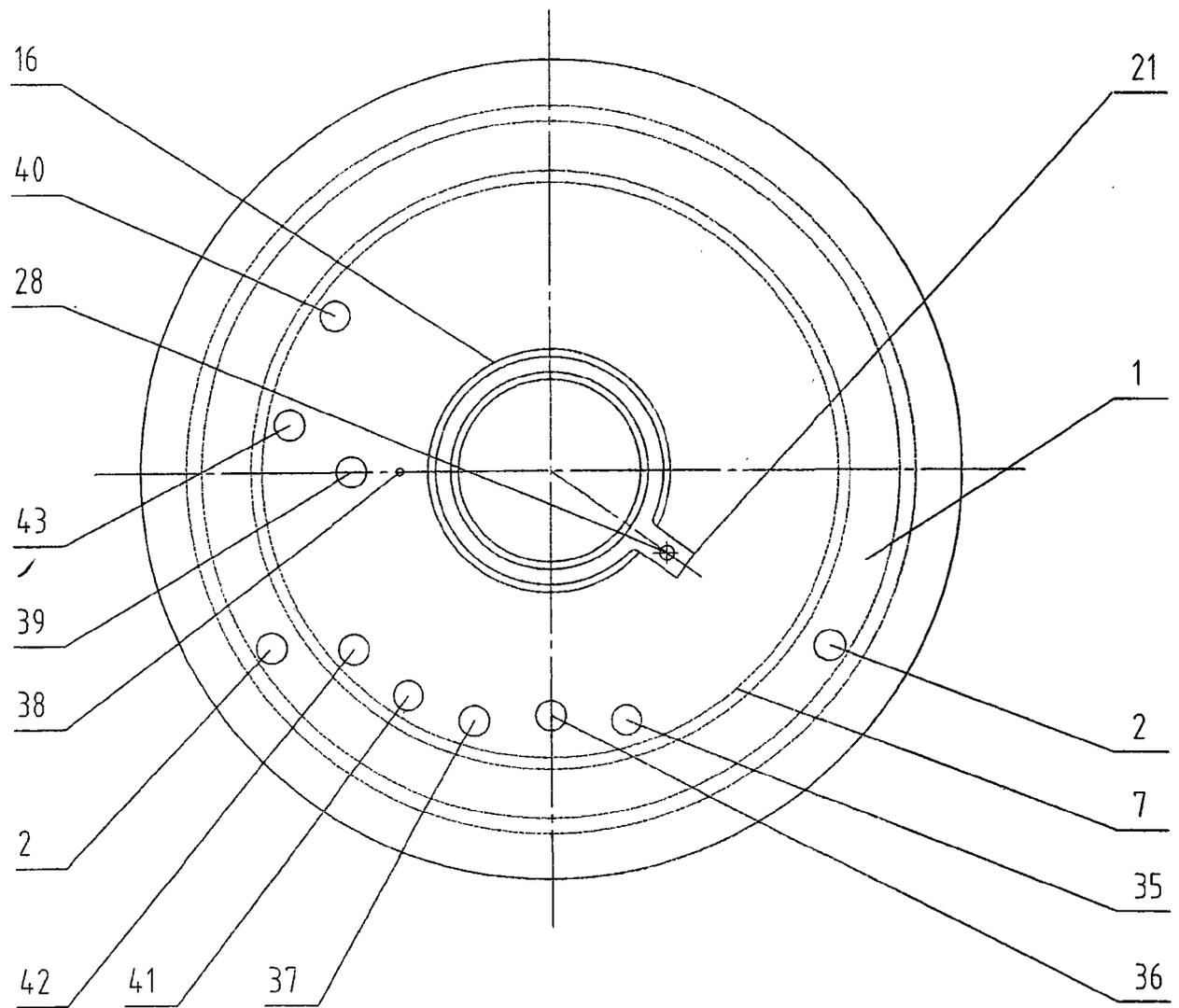


图 11

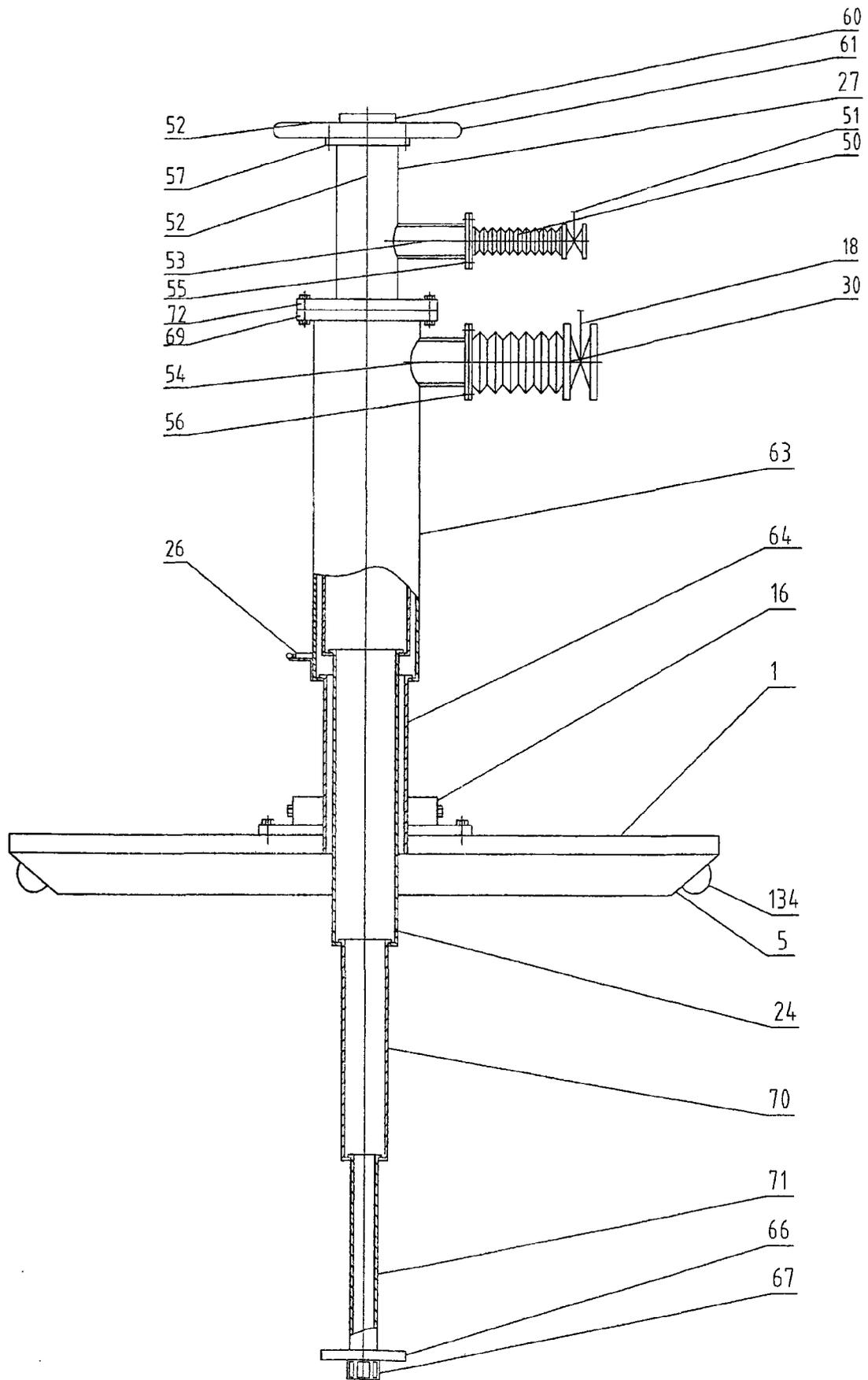


图 12

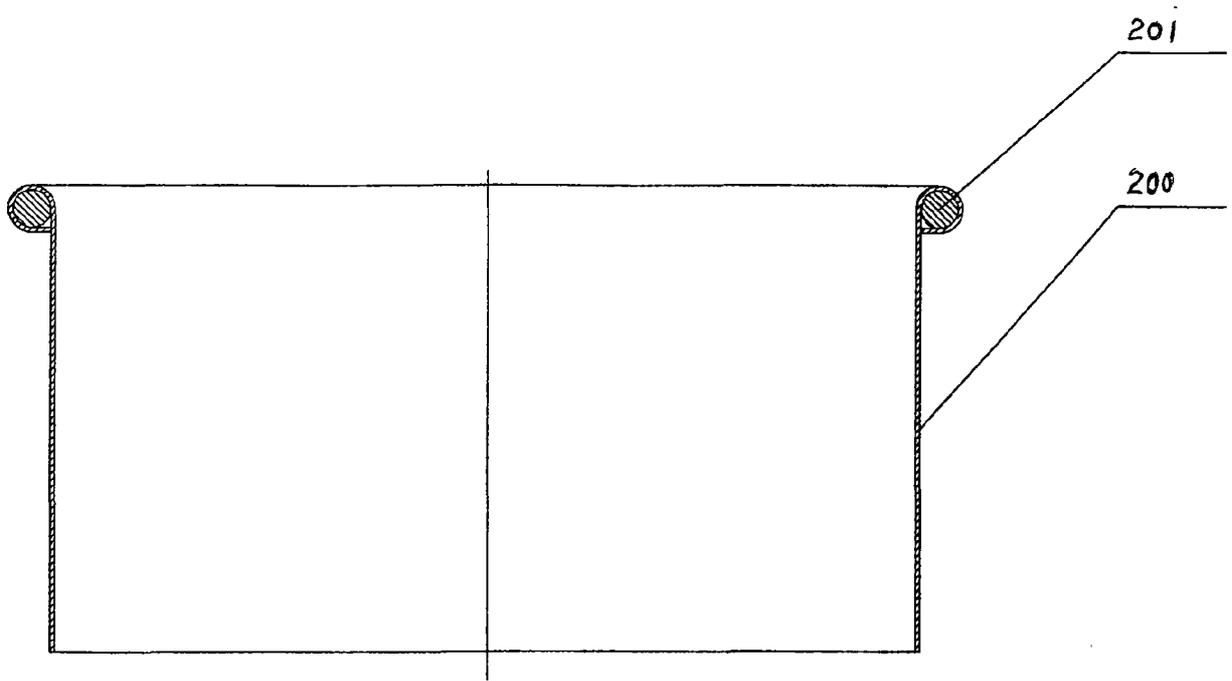


图 13

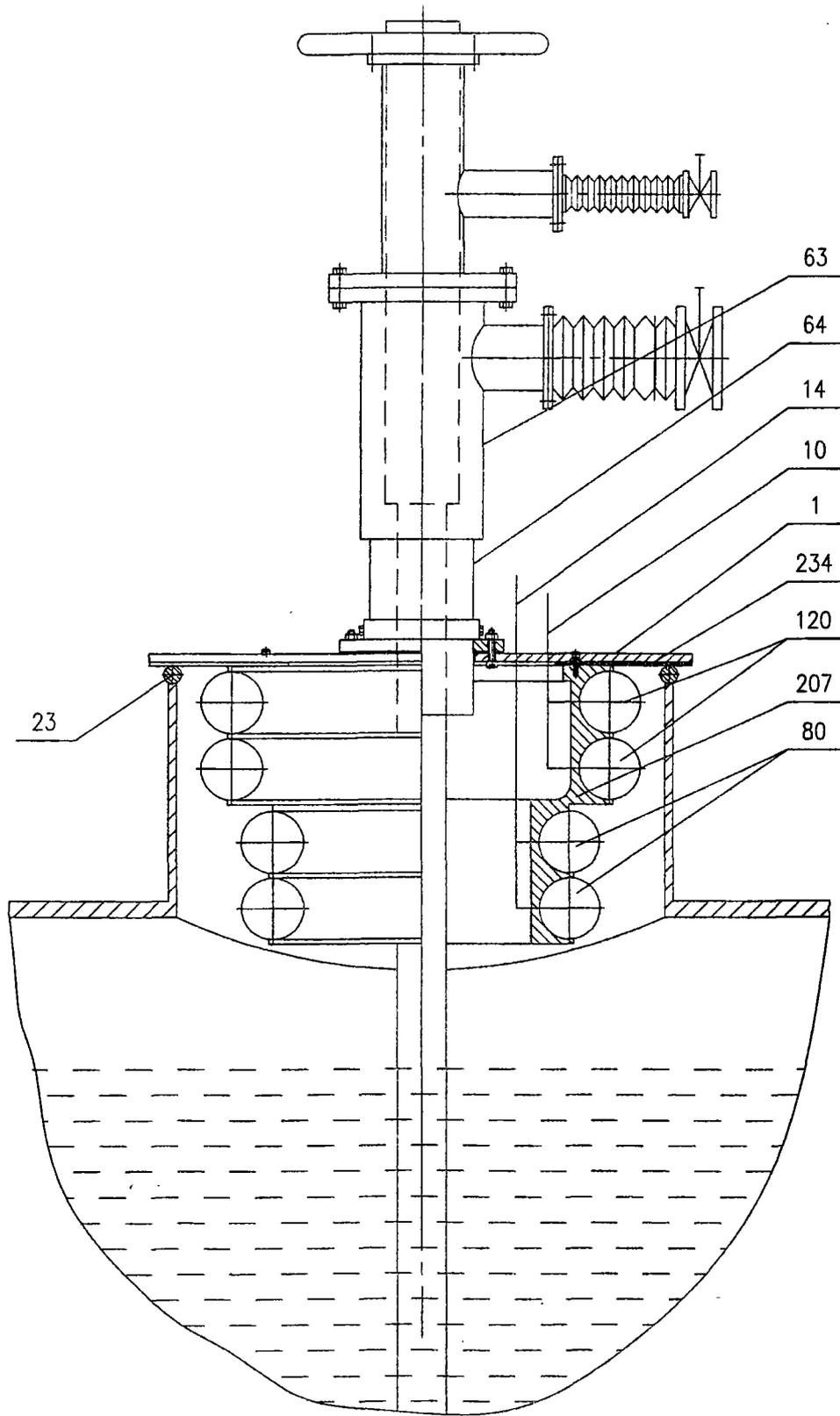


图 14

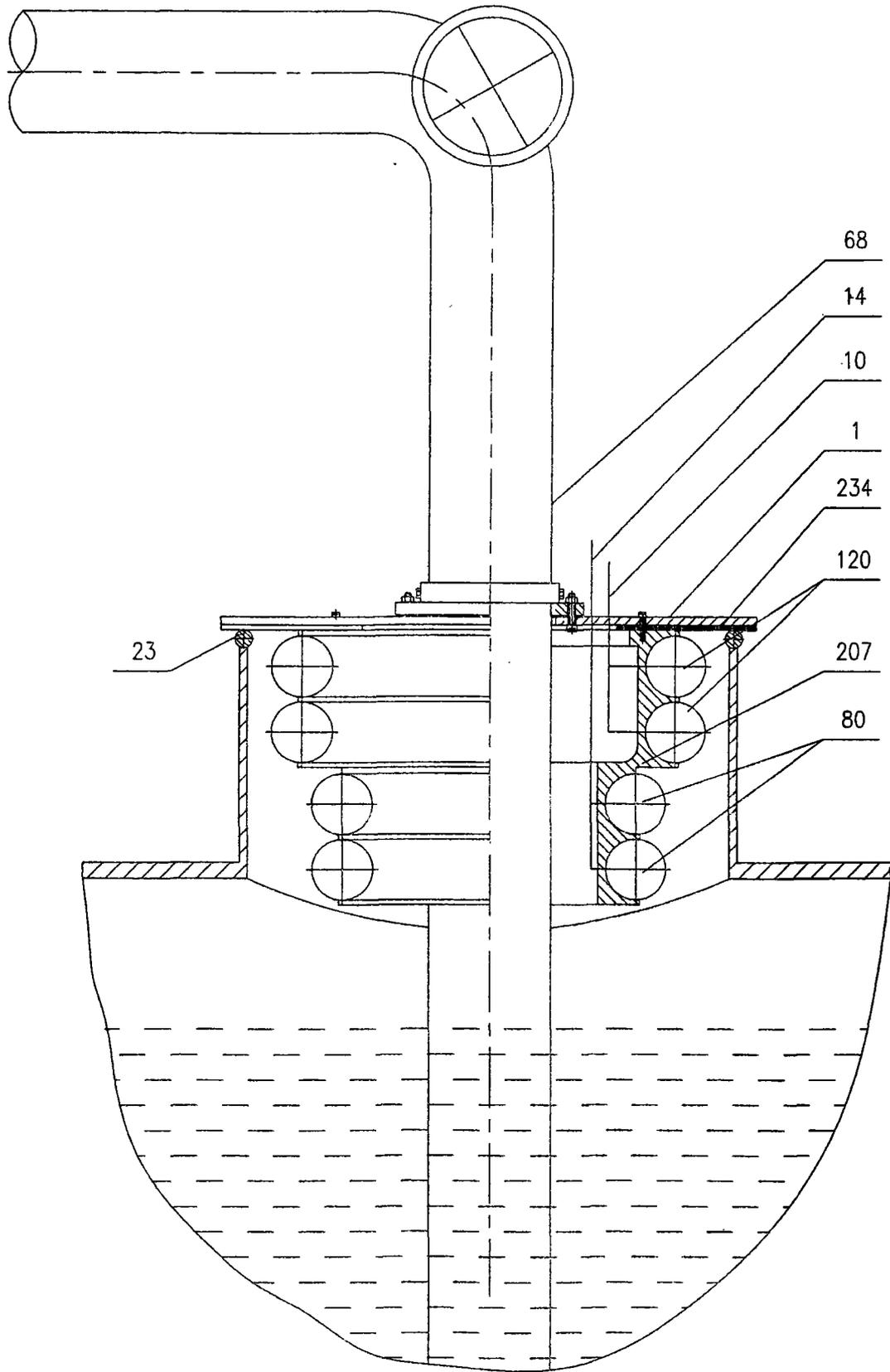


图 15