



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201827557 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201020585313. 5

F16K 51/00(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 11. 01

(73) 专利权人 攀钢集团冶金工程技术有限公司
地址 617000 四川省攀枝花市攀枝花大道东
段 28 号

专利权人 攀钢集团钢铁钒钛股份有限公司

(72) 发明人 朱广华 唐涛 敬松 何小龙
涂捷

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限
公司 11286

代理人 郭鸿禧 李娜娜

(51) Int. Cl.

F16L 27/12(2006. 01)

F16L 23/032(2006. 01)

F16L 23/18(2006. 01)

F16K 27/00(2006. 01)

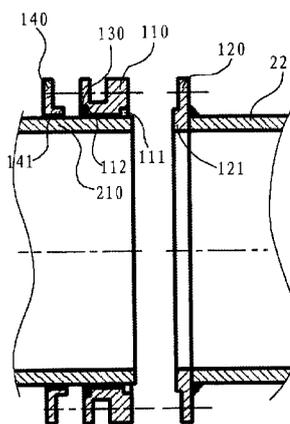
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于连接第一管道和第二管道的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门,所述轴向伸缩装置包括:伸缩法兰,可移动地套装在第一管道的外部,伸缩法兰具有第一端和第二端;固定法兰,固定地连接到第二管道上,固定法兰可连接到伸缩法兰的面对固定法兰的第一端;密封圈,设置在伸缩法兰的第二端,并位于伸缩法兰与第一管道之间;压板,可移动地套装在第一管道的外部,压板紧压在密封圈上。本实用新型的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门具有更好的密封效果、更低的加工成本和更广的应用范围。



1. 一种用于连接第一管道和第二管道的轴向伸缩装置,其特征在于所述轴向伸缩装置包括:

伸缩法兰,可移动地套装在第一管道的外部,伸缩法兰具有第一端和第二端;

固定法兰,固定地连接到第二管道上,固定法兰连接到伸缩法兰的面对固定法兰的第一端;

密封圈,设置在伸缩法兰的第二端,并位于伸缩法兰与第一管道之间;

压板,可移动地套装在第一管道的外部,压板紧压在密封圈上。

2. 如权利要求1所述的轴向伸缩装置,其特征在于所述第一端具有第一凹槽,固定法兰具有第一突起,所述第一凹槽和所述第一突起被形成为使得当所述第一突起插入到第一凹槽中时,第一管道的中心线与第二管道的中心线重合。

3. 如权利要求1所述的轴向伸缩装置,其特征在于所述第二端具有第二凹槽,密封圈形成在第二凹槽中。

4. 如权利要求3所述的轴向伸缩装置,其特征在于压板还包括与第二凹槽对应的第二突起,第二突起插入第二凹槽中并挤压密封圈。

5. 如权利要求1所述的轴向伸缩装置,其特征在于第一管道与第二管道之间的距离不超过伸缩法兰的长度的 $3/4$ 。

6. 一种具有轴向伸缩装置的阀门,其特征在于所述阀门包括:

阀门本体,包括主体和阀门芯,其中,主体具有至少一个轴向延伸端;

伸缩法兰,可移动地套装在轴向延伸端的外部,伸缩法兰具有第一端和第二端;

密封圈,设置在伸缩法兰与阀门本体相邻的第二端,并位于伸缩法兰与轴向延伸端之间;

压板,可移动地套装在轴向延伸端的外部,压板紧压在密封圈上。

7. 如权利要求6所述的阀门,其特征在于所述第一端具有第一凹槽,并且在与伸缩法兰连接的第二管道上具有固定法兰,所述固定法兰具有第一突起,所述第一凹槽和所述第一突起被形成为使得当所述第一突起插入到第一凹槽中时,轴向延伸端的中心线与第二管道的中心线重合。

8. 如权利要求6所述的阀门,其特征在于所述第二端具有第二凹槽,密封圈形成在第二凹槽中。

9. 如权利要求8所述的阀门,其特征在于压板还包括与第二凹槽对应的第二突起,第二突起插入第二凹槽中并挤压密封圈。

10. 如权利要求7所述的阀门,其特征在于轴向延伸端与第二管道之间的距离不超过伸缩法兰的长度的 $3/4$ 。

轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门,具体地说,涉及一种能够较大范围地调节管道长度的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门。

背景技术

[0002] 在各种工业行业的管道系统中,当需要在两条管道之间安装阀门时,通常需要在管道的一端安装好阀门之后,再安装伸缩节来调整两条管道之间的距离,或者通过接长管道来安装阀门。然而,在大型管道系统中,通过接长管道的方法具有操作复杂、劳动强度大等缺点,并且很难保证两条管道以及阀门之间的同轴度。

[0003] 因此,为了解决管道长度的问题,已经提出了一些具有长度调节功能的阀门。第CN 2310900Y号中国实用新型专利公开了一种具有可伸缩法兰的闸阀。在图1中示出了该实用新型专利的闸阀的示意图。该闸阀在阀体的一侧具有伸缩套91并在阀体上设置有伸缩套座81,通过调整伸缩套的长度来调节管道的长度。

[0004] 然而,上述闸阀利用伸缩套座81和压板92之间设置的密封圈94来实现密封,该结构的密封可靠性较差,在输送介质为液体时基本能够满足密封要求,但当用于输送气体时,则会产生泄漏的问题。

[0005] 此外,上述闸阀需要对阀门主体进行改造,例如需要在阀门主体内预留用于容纳伸缩套的空间,并且需要在阀门主体上加工出用于使阀门与伸缩套之间密封的结构,因此只能用于特殊的阀门,其加工成本较高,并且通用性较差。

[0006] 另外,该闸阀利用伸缩套来调节长度,而较长的伸缩套是较难加工的。该闸阀的伸缩套只能适用于小范围的伸长和缩短,两条管道之间的距离较远时,不能利用该闸阀来实现管道的连接。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种具有能够克服现有技术中存在的一个或多个问题的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型的一方面提供一种用于连接第一管道和第二管道的轴向伸缩装置,该轴向伸缩装置包括:伸缩法兰,可移动地套装在第一管道的外部,伸缩法兰具有第一端和第二端;固定法兰,固定地连接到第二管道上,固定法兰可连接到伸缩法兰的面对固定法兰的第一端;密封圈,设置在伸缩法兰的第二端,并位于伸缩法兰与第一管道之间;压板,可移动地套装在第一管道的外部,压板紧压在密封圈上,以密封伸缩法兰与第一管道之间的间隙。

[0009] 根据本实用新型的一方面,所述第一端具有第一凹槽,固定法兰具有第一突起,所述第一凹槽和所述第一突起被形成为使得当所述第一突起插入到第一凹槽中时,第一管道的中心线与第二管道的中心线重合。

[0010] 根据本实用新型的一方面,所述第二端具有第二凹槽,密封圈可形成在第二凹槽

中。

[0011] 根据本实用新型的一方面,压板还包括与第二凹槽对应的第二突起,第二突起插入第二凹槽中并挤压密封圈。

[0012] 根据本实用新型的一方面,第一管道与第二管道之间的距离不超过伸缩法兰的长度的 3/4。

[0013] 本实用新型的另一方面提供一种具有轴向伸缩装置的阀门,所述阀门包括:阀门本体,包括主体和阀门芯,其中,主体具有至少一个轴向延伸端;伸缩法兰,可移动地套装在轴向延伸端的外部,伸缩法兰具有第一端和第二端;密封圈,设置在伸缩法兰与阀门本体相邻的第二端,并位于伸缩法兰与轴向延伸端之间;压板,可移动地套装在轴向延伸端的外部,压板紧压在密封圈上,以密封伸缩法兰与轴向延伸端之间的间隙。

[0014] 根据本实用新型的一方面,所述第一端具有第一凹槽,并且在与伸缩法兰连接的第二管道上具有固定法兰,所述固定法兰具有第一突起,所述第一凹槽和所述第一突起被形成为使得当所述第一突起插入到第一凹槽中时,轴向延伸端的中心线与第二管道的中心线重合。

[0015] 根据本实用新型的一方面,所述第二端具有第二凹槽,密封圈可形成在第二凹槽中。

[0016] 根据本实用新型的一方面,压板还包括与第二凹槽对应的第二突起,第二突起插入第二凹槽中并挤压密封圈。

[0017] 根据本实用新型的一方面,轴向延伸端与第二管道之间的距离不超过伸缩法兰的长度的 3/4。

[0018] 根据本实用新型实施例的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门具有更好的密封效果。从而本实用新型的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门不仅能够适用于输送液体介质,还能适用于输送气体。

[0019] 根据本实用新型的实施例,具有该轴向伸缩装置的阀门不需要对阀门主体进行改造,因此本实用新型的通用性较好,可以用于普通的阀门,从而能够降低加工成本。

[0020] 此外,由于伸缩法兰的加工比较容易,因此即使当两条管道之间的距离较远,也可利用本实用新型的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门来实现管道长度的延伸,从而使本实用新型在更广泛的范围内应用。

附图说明

[0021] 通过下面结合附图进行的对实施例的描述,本实用新型的上述和/或其他目的和优点将会变得更加清楚,其中:

[0022] 图 1 是现有技术中具有可伸缩法兰的闸阀的示意图;

[0023] 图 2 是本实用新型的轴向伸缩装置的示意图;

[0024] 图 3 是本实用新型的具有轴向伸缩装置的阀门的示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将参照附图描述本实用新型的示例性实施例,然而本实用新型不限于此。提供这些实施例将使本实用新型的公开是充分的和完全的,并将把本实用新型的范围充分地

传达给本领域技术人员。在附图中,相同的标号表示相同或相似的构件。

[0026] 图 2 是本实用新型的轴向伸缩装置的示意图,参照图 2,根据本实用新型一个实施例的轴向伸缩装置可包括:伸缩法兰 110,可移动地套装在第一管道 210 的外部;固定法兰 120,固定地连接到第二管道 220,固定法兰 120 可连接到伸缩法兰 110 的面对固定法兰 120 的一端;密封圈 130,设置在伸缩法兰 110 的另一端,并位于伸缩法兰 110 与第一管道 210 之间;压板 140,可移动地套装在第一管道 210 的外部,压板 140 可以紧压在密封圈 130 上,从而密封伸缩法兰 110 与第一管道 210 之间的间隙。

[0027] 伸缩法兰 110 可具有第一端和第二端,其中,第一端是面对固定法兰 120 的端部。在第一端上可形成第一凹槽 111。固定法兰 120 可具有第一突起 121,其中,第一突起 121 与第一凹槽 111 相对应,并且第一突起 121 可插入到第一凹槽 111 中。第一凹槽 111 和第一突起 121 可被形成为当第一突起 121 插入到第一凹槽 111 中时,第一管道 210 的中心线与第二管道 220 的中心线重合。通过上述结构,可确保第一管道 210 与第二管道 220 之间具有良好的同心度。

[0028] 伸缩法兰 110 还可具有形成在第二端上的第二凹槽 112。其中,第二凹槽 112 形成在伸缩法兰 110 的与第一管道 210 接触的部分。密封圈 130 可形成在第二凹槽 112 中。压板 140 还可包括与第二凹槽 112 对应的第二突起 141,第二突起 141 可插入到第二凹槽 112 中,从而可使密封圈 130 在伸缩法兰 110 和第一管道 210 之间形成更紧密的密封。

[0029] 当利用轴向伸缩装置来连接第一管道 210 和第二管道 220 时,首先将固定法兰 120 连接到伸缩法兰 110 的第一端。可使用本领域技术人员常用的连接方式来使固定法兰 120 与伸缩法兰 110 彼此连接,例如,可使用螺栓进行连接。为了保证伸缩法兰 110 与固定法兰 120 之间的密封,还可在伸缩法兰 110 与固定法兰 120 之间设置密封垫圈(未示出)。在连接伸缩法兰 110 与固定法兰 120 时,可使第一突起 121 插入到第一凹槽 111 中,从而确保第一管道 210 的中心线与第二管道 220 的中心线重合。通过上述结构,可确保第一管道 210 与第二管道 220 之间具有良好的同心度。

[0030] 然后,将密封圈 130 固定到设置在伸缩法兰 110 的第二端的第二凹槽 112 中,并将压板 140 的第二突起 141 插入到第二凹槽 112 中。可利用螺栓等使压板与伸缩法兰 110 的第二端紧密结合,使第二突起 141 在第二凹槽 112 中挤压密封圈 130,从而实现伸缩法兰 110 与第一管道 210 之间的密封。根据本实用新型的一个实施例,密封圈 130 的主要材料是石棉绳。

[0031] 为了确保伸缩法兰 110 与第一管道 210 之间的密封效果,第一管道 210 与第二管道 220 之间的距离不超过伸缩法兰的长度 d 的 $3/4$ 。如果第一管道 210 与第二管道 220 之间的距离超过 $(3/4)d$,则伸缩法兰 110 与第一管道 210 之间接触的长度小于 $(1/4)d$,此时由于伸缩法兰 110 与第一管道 210 之间的接触面积很小,使得伸缩法兰 110 与第一管道 210 之间容易出现相对移动,从而会导致密封效果下降,甚至会使第一管道 210 从伸缩法兰 110 中脱出。

[0032] 图 3 是本实用新型的具有轴向伸缩装置的阀门的示意图,参照图 3,根据本实用新型示例性实施例的阀门包括:阀门本体 150,包括主体和阀门芯,其中,主体具有至少一个轴向延伸端 310;伸缩法兰 110,可移动地套装在轴向延伸端 310 的外部;密封圈 130,设置在伸缩法兰 110 与阀门本体 150 相邻的一端,并位于伸缩法兰 110 与轴向延伸端 310 之间;

压板 140,可移动地套装在轴向延伸端 310 的外部,压板 140 可以紧压在密封圈 130 上,从而密封伸缩法兰 110 与轴向延伸端 310 之间的间隙。

[0033] 伸缩法兰 110 可具有第一端和第二端,其中,第一端是远离阀门本体 150 的端部,在第一端上可形成第一凹槽 111。当将本实用新型的阀门连接到管道中时,可在将要连接的第二管道 220 上形成第一固定法兰 120,并在第一固定法兰 120 上形成第一突起 121,其中,第一突起 121 与第一凹槽 111 相对应,并且第一突起 121 可插入到第一凹槽 111 中。第一凹槽 111 和第一突起 121 可被形成为当第一突起 121 插入到第一凹槽 111 中时,轴向延伸端 310 的中心线与第二管道 220 的中心线重合。通过上述结构,可确保阀门的轴向延伸端 310 与管道 220 之间具有良好的同心度。

[0034] 伸缩法兰 110 还可具有形成在第二端上的第二凹槽 112。其中,第二凹槽 112 形成在第二端的与轴向延伸端 310 接触的部分。密封圈 130 可形成在第二凹槽 112 中。压板 140 还可包括与第二凹槽 112 对应的第二突起 141,第二突起 141 可插入到第二凹槽 112 中,从而可使密封圈 130 与在伸缩法兰 110 和轴向延伸端 310 之间形成更紧密的密封。

[0035] 根据本实用新型的一方面,轴向延伸端 310 与阀门本体 150 形成为一体,然而本实用新型不限于此,可形成单独的轴向延伸端 310,并将轴向延伸端 310 固定到普通阀门的出口处。例如,可利用普通法兰连接来将轴向延伸端 310 固定到阀门的出口处。

[0036] 根据本实用新型的一个实施例,阀门具有一个轴向延伸端 310,然而本实用新型不限于此,阀门的两个出口处均可具有轴向延伸端 310。当阀门具有多个出口(例如三通阀等)时,阀门的每个出口处均可设置有上述轴向延伸端 310。

[0037] 下面将描述利用本实用新型的阀门来连接管道的示例,在下面的描述中,为了便于描述,以仅具有一个轴向延伸端 310 的二通阀门作为示例。其中,阀门在一侧具有根据本实用新型实施例的轴向伸缩装置,并在另一侧具有第二固定法兰 160。

[0038] 首先将阀门的第二固定法兰 160 连接到设置在第三管道 230 上的第三固定法兰 170,并使第二固定法兰 160 与第三固定法兰 170 之间密封。第二固定法兰 160 可具有第三凹槽 161,第三固定法兰 170 可具有第三突起 171。与第一突起 121 和第一凹槽 111 类似,第三突起 171 和第三凹槽 161 可确保阀门与管道之间的同心度。

[0039] 然后,将第一固定法兰 120 连接到伸缩法兰 110 的第一端。可使用本领域技术人员常用的连接方式来使第一固定法兰 120 与伸缩法兰 110 彼此连接,例如,可使用螺栓进行连接。为了保证伸缩法兰 110 与第一固定法兰 120 之间的密封,还可在伸缩法兰 110 与第一固定法兰 120 之间设置密封垫圈(未示出)。在连接伸缩法兰 110 与第一固定法兰 120 时,可使第一突起 121 插入到第一凹槽 111 中,从而确保轴向延伸端 310 的中心线与第二管道 220 的中心线重合。通过上述结构,可确保阀门的轴向延伸端 310 与第二管道 220 之间具有良好的同心度。

[0040] 然后,将密封圈 130 固定到设置在伸缩法兰 110 的第二端的第二凹槽 112 中,并将压板 140 的第二突起 141 插入到第二凹槽 112 中。可利用螺栓等使压板与伸缩法兰 110 的第二端紧密结合,使第二突起 141 在第二凹槽 112 中挤压密封圈 130,从而实现伸缩法兰 110 与轴向延伸端 310 之间的密封。根据本实用新型的一个实施例,密封圈 130 的主要材料是石棉绳。

[0041] 为了确保伸缩法兰 110 与轴向延伸端 310 之间的密封效果,轴向延伸端 310 与第

二管道 220 之间的距离不超过伸缩法兰的长度 d 的 $3/4$ 。如果轴向延伸端 310 与第二管道 220 之间的距离超过 $(3/4)d$, 则伸缩法兰 110 与轴向延伸端 310 之间接触的长度小于 $(1/4)d$, 此时由于伸缩法兰 110 与轴向延伸端 310 之间的接触面积很小, 使得伸缩法兰 110 与轴向延伸端 310 之间容易出现相对移动, 从而会导致密封效果下降, 甚至会使轴向延伸端 310 从伸缩法兰 110 中脱出。

[0042] 根据本实用新型实施例的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门利用压板与伸缩法兰之间压缩密封圈的结构来进行密封。通过这种在压板和伸缩法兰之间进行密封, 可具有更好的密封效果。此外, 通过在伸缩法兰上设置凹槽并在压板上设置与该凹槽对应的突起, 能够进一步提高密封效果。因此, 本实用新型的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门不仅能够适用于输送液体介质, 还能适用于输送气体。

[0043] 根据本实用新型的实施例, 不需要对阀门主体进行改造, 也就是说, 不需要在阀门主体内预留用于容纳伸缩套的空间, 也不需要阀门主体上加工密封结构, 因此本实用新型的通用性较好, 可以用于普通的阀门, 从而能够降低加工成本。

[0044] 此外, 由于伸缩法兰的加工比较容易, 因此即使当两条管道之间的距离较远, 也可利用本实用新型的轴向伸缩装置及具有该轴向伸缩装置的阀门来实现管道长度的延伸, 从而使本实用新型在更广泛的范围内应用。

[0045] 已经参照附图描述了本实用新型的示例性实施例, 然而本实用新型不限于此。在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下, 可以对示例性实施例进行各种修改和改变。本实用新型的范围在权利要求及其等同物中限定。

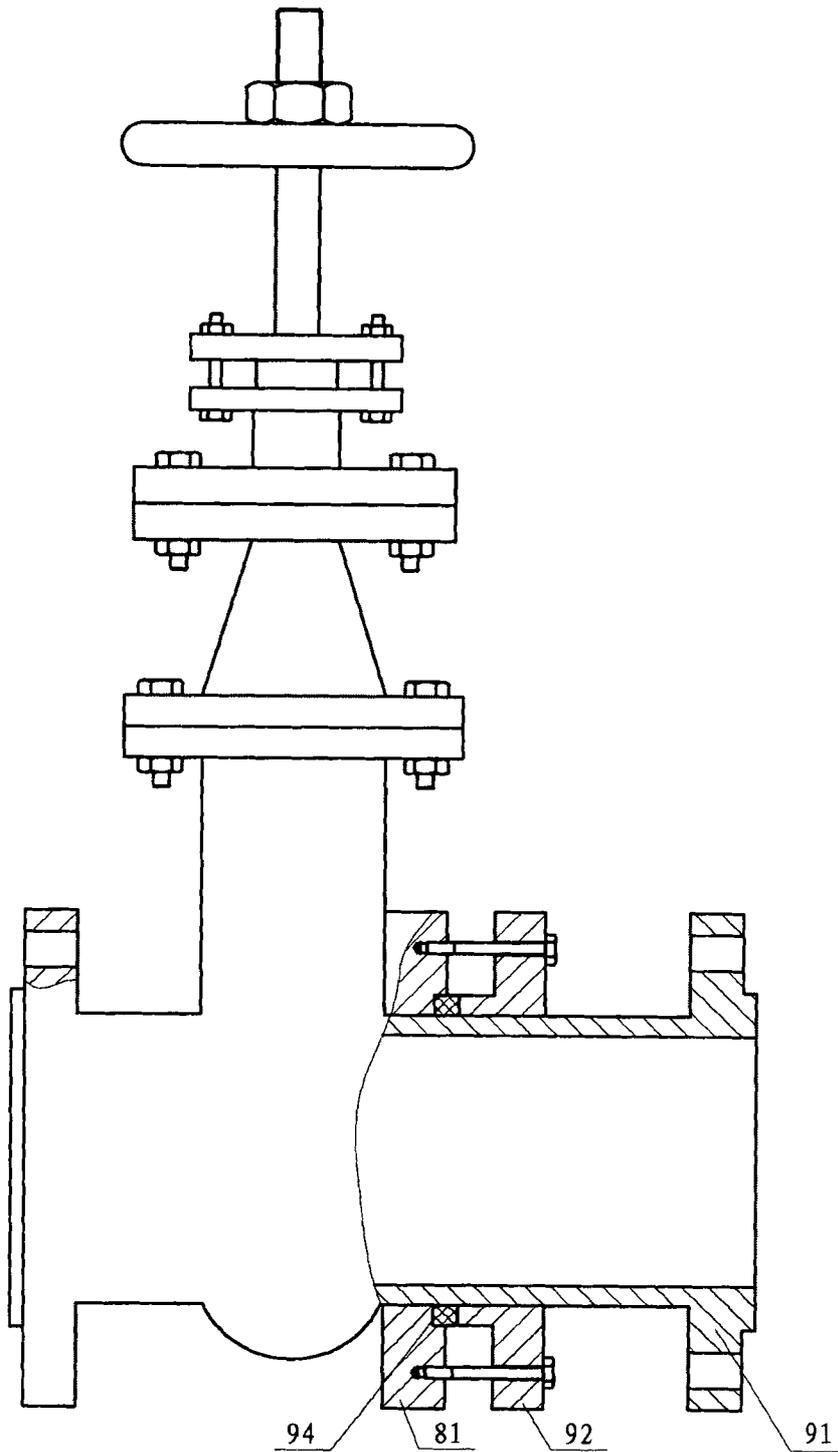


图 1

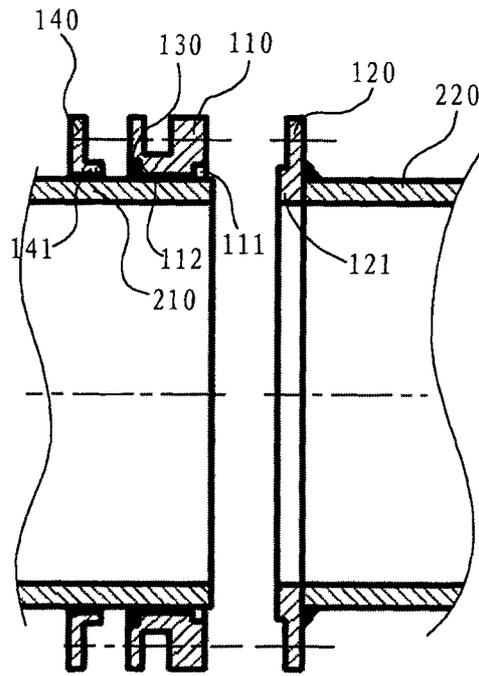


图 2

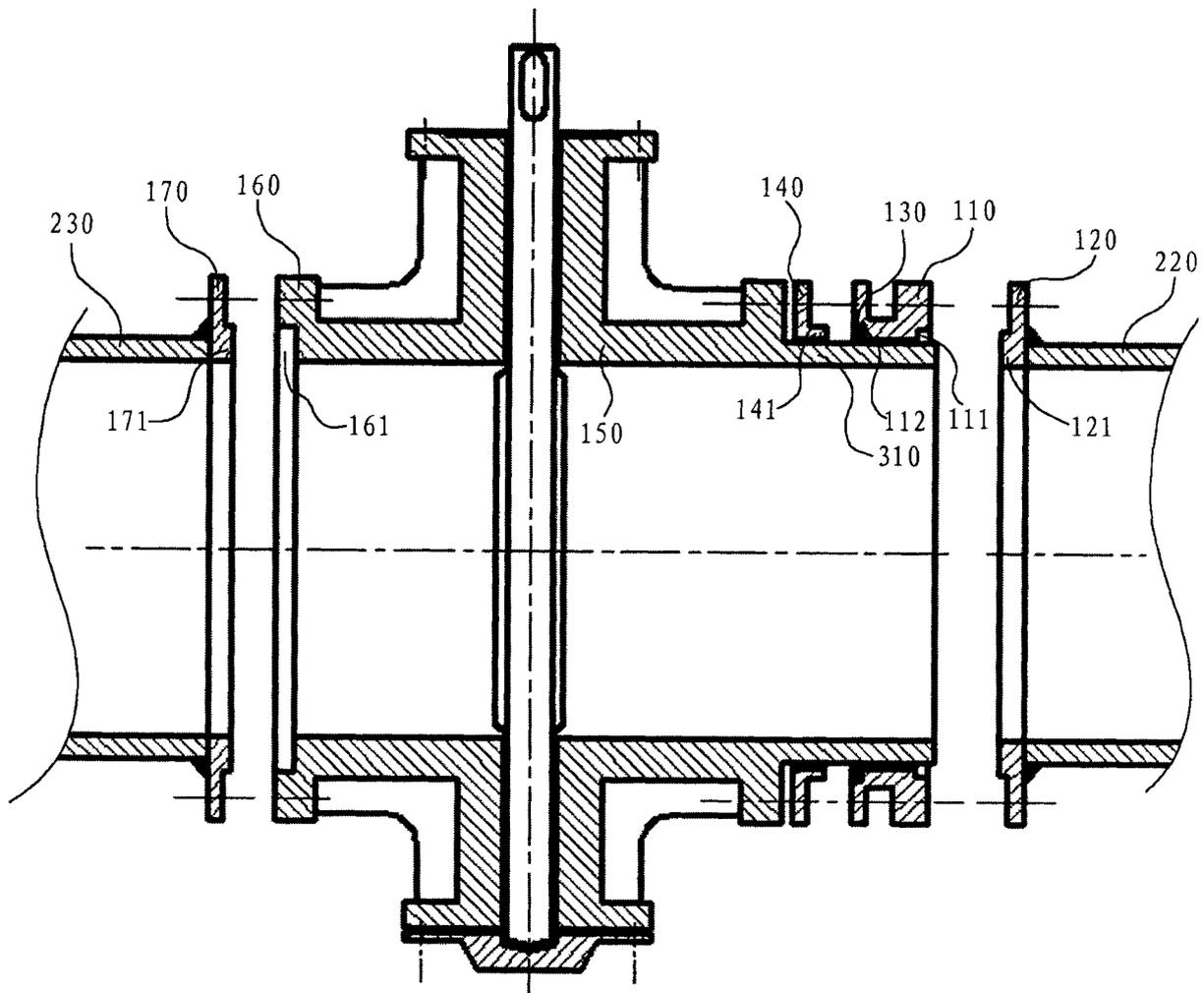


图 3