



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102515019 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201110457566. 3

(22) 申请日 2011. 12. 31

(71) 申请人 河北拓安管业有限公司

地址 053100 河北省衡水市枣强县北环东路
159 号

(72) 发明人 马明振 苏方华

(74) 专利代理机构 衡水市盛博专利事务所

13119

代理人 李志华

(51) Int. Cl.

B66C 1/62 (2006. 01)

F16L 9/147 (2006. 01)

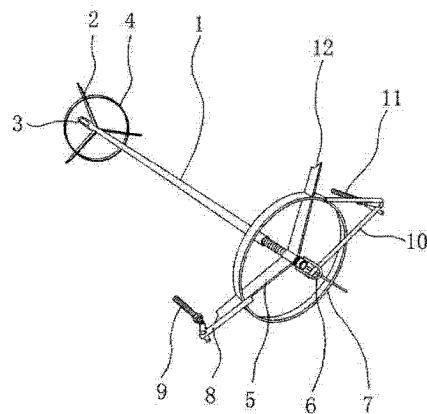
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

带活套法兰钢管的固定装置及用其对钢管涂塑的方法

(57) 摘要

本发明属于矿输送管道技术领域，公开了一种带活套法兰钢管的固定装置及用其对钢管涂塑的方法。其主要技术特征为：包括连接杆，所述连接杆的后端设置有后固定翼、后吊环，连接杆的前端设置有前固定翼、前吊环，前固定翼设置有与活套法兰相匹配的螺杆，所述的后固定翼、前固定翼为均匀分布的三个，后固定翼、前固定翼分别带有后加强筋、前加强筋，螺杆为第一螺杆和第二螺杆两个，第一螺杆设置在与前固定翼相连接的第一固定臂上，第二螺杆设置在与前加强筋相连接的第二固定臂上，第一固定臂与第二固定臂对称设置，所述后固定翼、前固定翼的顶端为楔形。用本发明提供的带活套法兰钢管的固定装置对钢管进行涂塑，工艺简单，涂塑效果好。



1. 带活套法兰钢管的固定装置,其特征在于:包括连接杆,所述连接杆的后端设置有后固定翼、后吊环,连接杆的前端设置有前固定翼、前吊环,前固定翼设置有与活套法兰相匹配的螺杆。

2. 根据权利要求1所述的带活套法兰钢管的固定装置,其特征在于:所述的后固定翼、前固定翼为均匀分布的三个,后固定翼、前固定翼分别带有后加强筋、前加强筋,螺杆为第一螺杆和第二螺杆两个,第一螺杆设置在与前固定翼相连接的第一固定臂上,第二螺杆设置在与前加强筋相连接的第二固定臂上,第一固定臂与第二固定臂对称设置。

3. 根据权利要求1所述的带活套法兰钢管的固定装置,其特征在于:所述后固定翼、前固定翼的顶端为楔形。

4. 用权利要求1或2或3所述的带活套法兰钢管的固定装置对钢管涂塑的方法,其特征在于包括下述步骤:

第一步 安装活套法兰

先将钢管管体喷砂除锈,然后将前活套法兰、后活套法兰套在管体上,并在管体前端和后端分别焊接密封环,再将管体放进加热炉加热;

第二步 固定活套法兰

将加热好的管体由加热炉取出,将后端设置有后固定翼、后吊环的连接杆穿过管体,使后固定翼与管体后端相接触,再将前固定翼套在连接杆前端,使前固定翼与管体前端相接触,将带有前连接轴套的前螺母拧在螺杆上,将螺杆穿过前活套法兰上的螺孔,在螺杆上套上中间连接轴套,将螺杆穿过后活套法兰上的螺孔,再将带有后连接轴套的后螺母拧在螺杆上,最后将前吊环拧在连接杆上;

第三步 钢管涂塑

将卷扬机的吊钩与前吊环、后吊环相连接,将管体起吊放入硫化井中,在硫化井内将管体进行内外涂塑,涂塑完毕将管体起吊冷却,卸下前吊环,拧下后螺母,将后活套法兰推离螺杆,取下中间连接轴套,将前活套法兰推离螺杆,将前固定翼由连接杆取下,将连接杆由管体内取出。

5. 根据权利要求4所述的用带活套法兰钢管的固定装置对钢管涂塑的方法,其特征在于:所述前连接轴套、中间连接轴套、后连接轴套的外径大于前活套法兰、后活套法兰上螺孔的孔径,前连接轴套与前活套法兰连接端、中间连接轴套两端、后连接轴套与后活套法兰连接端的直径小于前活套法兰、后活套法兰上螺孔的孔径。

6. 根据权利要求4所述的用带活套法兰钢管的固定装置对钢管涂塑的方法,其特征在于:所述密封环的外径比前活套法兰、后活套法兰上螺孔的中心距小1个螺孔的孔径。

带活套法兰钢管的固定装置及用其对钢管涂塑的方法

技术领域

[0001] 本发明属于输送管道技术领域，尤其涉及一种带活套法兰钢管的固定装置及用其对钢管涂塑的方法。

背景技术

[0002] 当前，随着煤炭行业发展整合步伐的加快和国家对煤矿安全生产的高度重视，对煤矿井下用管道本身质量及其连接方式提出了更高要求。由于涂塑钢管具有承压能力高、耐腐蚀并集钢管与塑料的优点于一身，在煤矿行业得到了普遍的应用。原来使用的涂塑钢管，两端的法兰与管体固定为一体，在井下复杂的通道中安装困难。现在开始使用两端带活套法兰的涂塑钢管，两端带活套法兰的涂塑钢管适应性强，在井下复杂的通道可以快速安装。但两端带活套法兰的涂塑钢管，由于在涂塑过程中活套法兰难于固定和装配导致其工艺复杂、加工费用高昂，因此在行业内应用受到限制。

发明内容

[0003] 本发明要解决的第一个技术问题就是提供一种在涂塑过程中能将活套法兰固定的带活套法兰钢管的固定装置。

[0004] 为解决上述第一个技术问题，本发明采用的技术方案为：包括连接杆，所述连接杆的后端设置有后固定翼、后吊环，连接杆的前端设置有前固定翼、前吊环，前固定翼设置有与活套法兰相匹配的螺杆。

[0005] 其附加技术特征为：所述的后固定翼、前固定翼为均匀分布的三个，后固定翼、前固定翼分别带有后加强筋、前加强筋，螺杆为第一螺杆和第二螺杆两个，第一螺杆设置在与前固定翼相连接的第一固定臂上，第二螺杆设置在与前加强筋相连接的第二固定臂上，第一固定臂与第二固定臂对称设置；

所述后固定翼、前固定翼的顶端为楔形。

[0006] 本发明要解决的第二个技术问题就是提供一种用带活套法兰钢管的固定装置对钢管涂塑的方法。

[0007] 为解决上述第二个技术问题，本发明采用的技术方案包括下述步骤：

第一步 安装活套法兰

先将钢管管体喷砂除锈，然后将前活套法兰、后活套法兰套在管体上，并在管体前端和后端分别焊接密封环，再将管体放进加热炉加热；

第二步 固定活套法兰

将加热好的管体由加热炉取出，将后端设置有后固定翼、后吊环的连接杆穿过管体，使后固定翼与管体后端相接触，再将前固定翼套在连接杆前端，使前固定翼与管体前端相接触，将带有前连接轴套的前螺母拧在螺杆上，将螺杆穿过前活套法兰上的螺孔，在螺杆上套上中间连接轴套，将螺杆穿过后活套法兰上的螺孔，再将带有后连接轴套的后螺母拧在螺杆上，最后将前吊环拧在连接杆上；

第三步 钢管涂塑

将卷扬机的吊钩与前吊环、后吊环相连接，将管体起吊放入硫化井中，在硫化井内将管体进行内外涂塑，涂塑完毕将管体起吊冷却，卸下前吊环，拧下后螺母，将后活套法兰推离螺杆，取下中间连接轴套，将前活套法兰推离螺杆，将前固定翼由连接杆取下，将连接杆由管体内取出。

[0008] 其附加技术特征为：所述前连接轴套、中间连接轴套、后连接轴套的外径大于前活套法兰、后活套法兰上螺孔的孔径，前连接轴套与前活套法兰连接端、中间连接轴套两端、后连接轴套与后活套法兰连接端的直径小于前活套法兰、后活套法兰上螺孔的孔径；

所述密封环的外径比前活套法兰、后活套法兰上螺孔的中心距小1个螺孔的孔径。

[0009] 本发明提供的带活套法兰钢管的固定装置使用时，先将钢管管体喷砂除锈，然后将前活套法兰、后活套法兰套在管体上，并在管体前端和后端分别焊接密封环，再将管体放进加热炉加热，其后将加热好的管体由加热炉取出，将后端设置有后固定翼、后吊环的连接杆穿过管体，使后固定翼与管体后端相接触，再将前固定翼套在连接杆前端，使前固定翼与管体前端相接触，将带有前连接轴套的前螺母拧在螺杆上，将螺杆穿过前活套法兰上的螺孔，在螺杆上套上中间连接轴套，将螺杆穿过后活套法兰上的螺孔，再将带有后连接轴套的后螺母拧在螺杆上，最后将前吊环拧在连接杆上。钢管涂塑时，将卷扬机的吊钩与前吊环、后吊环相连接，将管体起吊放入硫化井中，在硫化井内将管体进行内外涂塑，涂塑完毕将管体起吊冷却，卸下前吊环，拧下后螺母，将后活套法兰推离螺杆，取下中间连接轴套，将前活套法兰推离螺杆，将前固定翼由连接杆取下，将连接杆由管体内取出，钢管涂塑完毕。

[0010] 本发明提供的带活套法兰钢管的固定装置由前、后两部分组成，其中前固定翼、前吊环构成的前半部分主要用于对两个活套法兰的固定，后固定翼、后吊环构成的后半部分通过贯穿于钢管管体中心轴线的连接杆与前半部分连接，起加强加固的作用。U型带内螺纹前吊环、后吊环主要起连接钢管起吊时卷扬机上的吊钩和贯穿于钢管内壁的连接杆的作用。后固定翼、前固定翼的顶端为楔形，楔形的内侧一端放在钢管管体与密封环的焊接部位且低于密封环的水线部位，外侧一端要高于密封环的水线部位，这样做主要是密封环能够整体涂塑，保证密封环端面的平面度并能够在连接过程中更好地将密封胶垫压紧防止泄漏。第一螺杆设置在与前固定翼相连接的第一固定臂上，第二螺杆设置在与前加强筋相连接的第二固定臂上，第一固定臂与第二固定臂夹角呈180度对称设置且与前固定翼在同一平面内，第一固定臂与第二固定臂都要高于密封环的水线部位，以保证密封环端面的平面度。第一螺杆、第二螺杆分别与第一固定臂、第二固定臂焊接，主要起固定两个活套法兰的作用。前连接轴套、中间连接轴套、后连接轴套的外径大于前活套法兰、后活套法兰上螺孔的孔径，以保证能够将两个活套法兰隔开。前螺母、后螺母用于将前活套法兰、后活套法兰与中间连接轴套固定，防止中间连接轴套及前活套法兰、后活套法兰的上下窜动。前连接轴套与前活套法兰连接端、中间连接轴套两端、后连接轴套与后活套法兰连接端的直径小于前活套法兰、后活套法兰上螺孔的孔径，这样就能够保证除活套法兰连接螺孔外的所有表面都能涂塑。后固定翼、后吊环构成的后半部分，后加强筋、后固定翼可以一并与后吊环进行焊接，连接杆也可直接与后吊环进行焊接，主要起连接和加强加固的作用。密封环的外径比前活套法兰、后活套法兰上螺孔的中心距小1个螺孔的孔径，这样密封环除了固有的夹紧胶垫的密封作用外，还是活套法兰的定位环，通过连接螺栓使活套法兰能够紧紧的固定

在密封环上，防止活套法兰上下左右窜动造成的密封不严导致可能出现的输送介质的泄漏现象。用本发明提供的带活套法兰钢管的固定装置对钢管进行涂塑，工艺简单，涂塑效果好。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明带活套法兰钢管的固定装置的结构示意图；

图 2 为带活套法兰钢管的固定装置的使用结构示意图；

图 3 为活套法兰的连接结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明带活套法兰钢管的固定装置及用其对钢管涂塑的方法作进一步详细说明。

[0013] 如图 1 所示，本发明带活套法兰钢管的固定装置包括连接杆 1，连接杆 1 的后端设置有后固定翼 2、后吊环 3、后加强筋 4，后固定翼 2 为均匀分布的三个，连接杆 1 的前端设置有前固定翼 5、前吊环 6、前加强筋 7，前固定翼 5 为均匀分布的三个，与前固定翼 5 相连接的第一固定臂 8 上设置有第一螺杆 9，与前加强筋 7 相连接的第二固定臂 10 上设置有第二螺杆 11，第一固定臂 8 与第二固定臂 10 对称设置，后固定翼 2、前固定翼 5 的顶端为楔形 12。如图 2 所示，管体 13 上套有前活套法兰 14、后活套法兰 15，管体 13 前端和后端分别焊接密封环 16，连接杆 1 穿过管体 13，后固定翼 2、后吊环 3 在管体 13 后端，后固定翼 2 与管体 13 后端相接触，前固定翼 5、前吊环 6 在管体 13 前端，前固定翼 5 与管体 13 前端相接触，设置在第一固定臂 8 上的第一螺杆 9、设置在第二固定臂 10 上的第二螺杆 11 上设有带有前连接轴套 17 的前螺母 18、中间连接轴套 19、带有后连接轴套 20 的后螺母 21。如图 3 所示，带有密封环 16、后活套法兰 15 的管体 13 与带有密封环 16'、前活套法兰 14 的管体 13' 相连接时，密封环 16 与密封环 16' 间设置密封胶垫 22，后活套法兰 15 和前活套法兰 14 通过连接螺栓 23 紧紧的固定在密封环 16 与密封环 16' 上，密封环 16 与密封环 16' 外径比前活套法兰 14、后活套法兰 15 上螺孔的中心距小 1 个螺孔的孔径。

[0014] 本发明提供的带活套法兰钢管的固定装置使用时，先将钢管管体 13 喷砂除锈，然后将前活套法兰 14、后活套法兰 15 套在管体 13 上，并在管体 13 前端和后端分别焊接密封环 16，再将管体 13 放进加热炉加热，其后将加热好的管体 13 由加热炉取出，将后端设置有后固定翼 2、后吊环 3 的连接杆 1 穿过管体 13，使后固定翼 2 与管体 13 后端相接触，再将前固定翼 5 套在连接杆 1 前端，使前固定翼 5 与管体 13 前端相接触，将带有前连接轴套 17 的前螺母 18 拧在第一螺杆 9 和第二螺杆 11 上，将第一螺杆 9 和第二螺杆 11 穿过前活套法兰 14 上的螺孔，在第一螺杆 9 和第二螺杆 11 上套上中间连接轴套 19，将第一螺杆 9 和第二螺杆 11 穿过后活套法兰 15 上的螺孔，再将带有后连接轴套 20 的后螺母 21 拧在第一螺杆 9 和第二螺杆 11 上，最后将前吊环 6 拧在连接杆 1 上。钢管涂塑时，将卷扬机的吊钩与前吊环 6、后吊环 3 相连接，将管体 13 起吊放入硫化井中，在硫化井内将管体 13 进行内外涂塑，涂塑完毕将管体 13 起吊冷却，卸下前吊环 6，拧下后螺母 21，将后活套法兰 15 推离第一螺杆 9 和第二螺杆 11，取下中间连接轴套 19，将前活套法兰 14 推离第一螺杆 9 和第二螺杆 11，将前固定翼 5 由连接杆 1 取下，将连接杆 1 由管体 13 内取出，钢管涂塑完毕。

[0015] 本发明提供的带活套法兰钢管的固定装置由前、后两部分组成，其中前固定翼 5、前吊环 6 构成的前半部分主要用于对前活套法兰 14、后活套法兰 15 的固定，后固定翼 2、后吊环 3 构成的后半部分通过贯穿于钢管管体 13 中心轴线的连接杆 1 与前半部分连接，起加强加固的作用。U型带内螺纹前吊环 6、后吊环 3 主要起连接钢管起吊时卷扬机上的吊钩和贯穿于钢管内壁的连接杆 1 的作用。后固定翼 2、前固定翼 5 的顶端为楔形 12，楔形 12 的内侧一端放在钢管管体 13 与密封环 16 的焊接部位且低于密封环 16 的水线部位，外侧一端要高于密封环 16 的水线部位，这样做主要是密封环 16 能够整体涂塑，保证密封环 16 端面的平面度并能够在连接过程中更好地将密封胶垫 22 压紧防止泄漏。第一螺杆 9 设置在与前固定翼 5 相连接的第一固定臂 8 上，第二螺杆 11 设置在与前加强筋 7 相连接的第二固定臂 10 上，第一固定臂 8 与第二固定臂 10 夹角呈 180 度对称设置且与前固定翼 5 在同一平面内，第一固定臂 8 与第二固定臂 10 都要高于密封环 16 的水线部位，以保证密封环 16 端面的平面度。第一螺杆 9、第二螺杆 11 分别与第一固定臂 8、第二固定臂 10 焊接，主要起固定前活套法兰 14、后活套法兰 15 的作用。前连接轴套 17、中间连接轴套 19、后连接轴套 20 的外径大于前活套法兰 14、后活套法兰 15 上螺孔的孔径，以保证能够将前活套法兰 14、后活套法兰 15 隔开。前螺母 18、后螺母 21 用于将前活套法兰 14、后活套法兰 15 与中间连接轴套 19 固定，防止中间连接轴套 19 及前活套法兰 14、后活套法兰 15 的上下窜动。前连接轴套 17 与前活套法兰 14 连接端、中间连接轴套 19 两端、后连接轴套 20 与后活套法兰 15 连接端的直径小于前活套法兰 14、后活套法兰 15 上螺孔的孔径，这样就能够保证除活套法兰连接螺孔外的所有表面都能涂塑。后固定翼 2、后吊环 3 构成的后半部分，后加强筋 4、后固定翼 2 可以一并与后吊环 3 进行焊接，连接杆 1 也可直接与后吊环 3 进行焊接，主要起连接和加强加固的作用。密封环 16 的外径比前活套法兰 14、后活套法兰 15 上螺孔的中心距小 1 个螺孔的孔径，这样密封环 16 除了固有的夹紧胶垫 22 的密封作用外，还是前活套法兰 14、后活套法兰 15 的定位环，通过连接螺栓 23 使前活套法兰 14、后活套法兰 15 能够紧紧的固定在密封环 16、密封环 16' 上，防止前活套法兰 14、后活套法兰 15 上下左右窜动造成的密封不严导致可能出现的输送介质的泄漏现象。

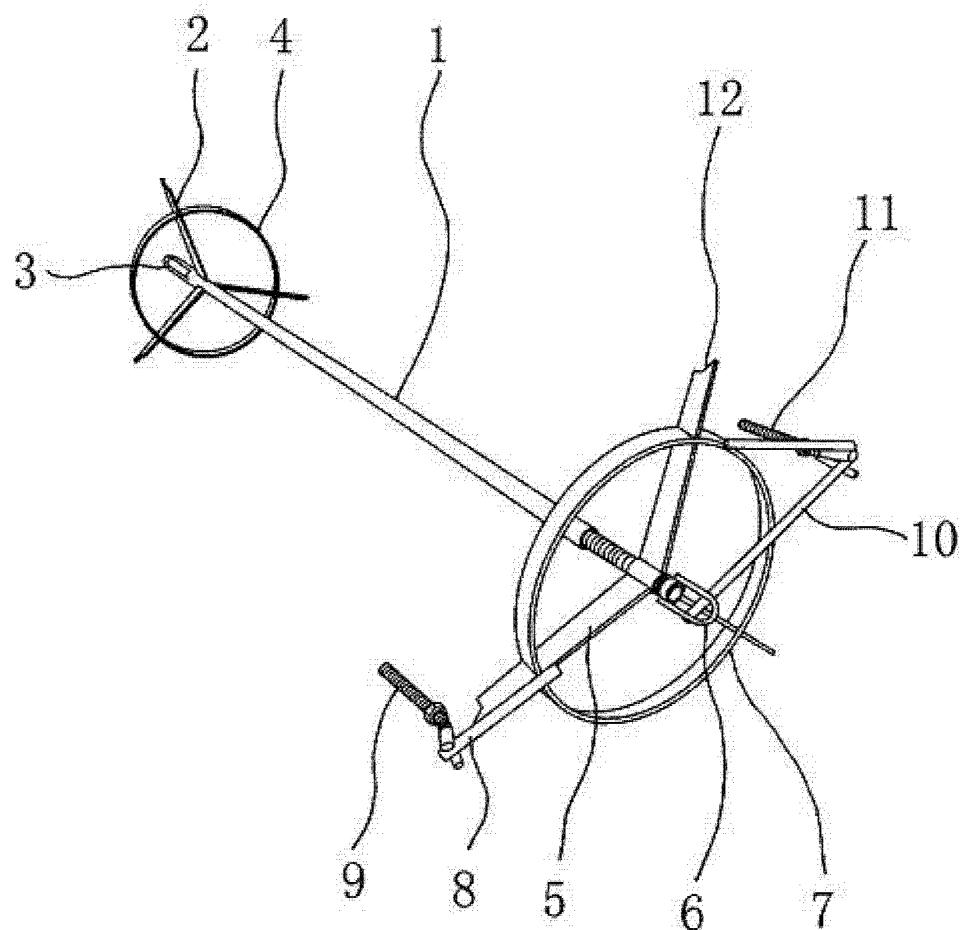


图 1

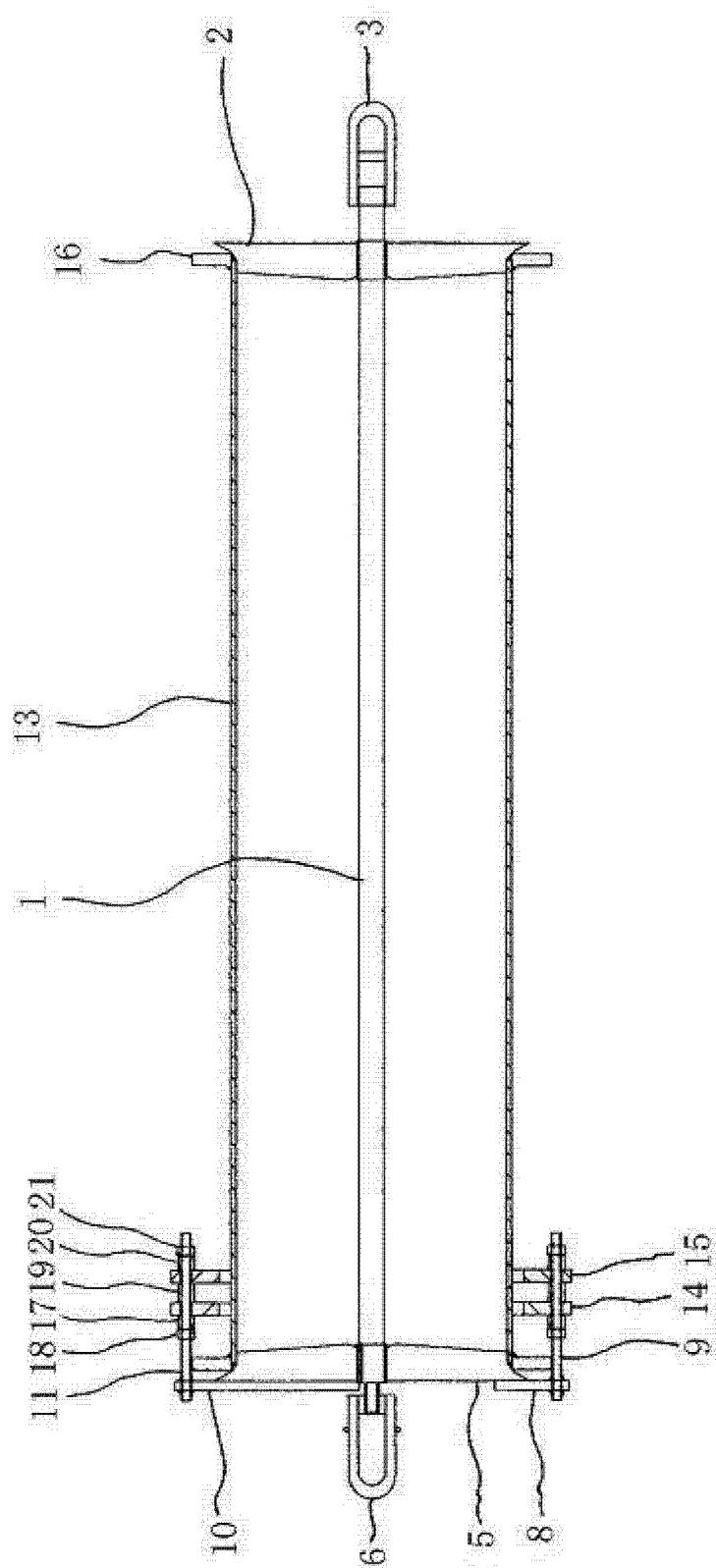


图 2

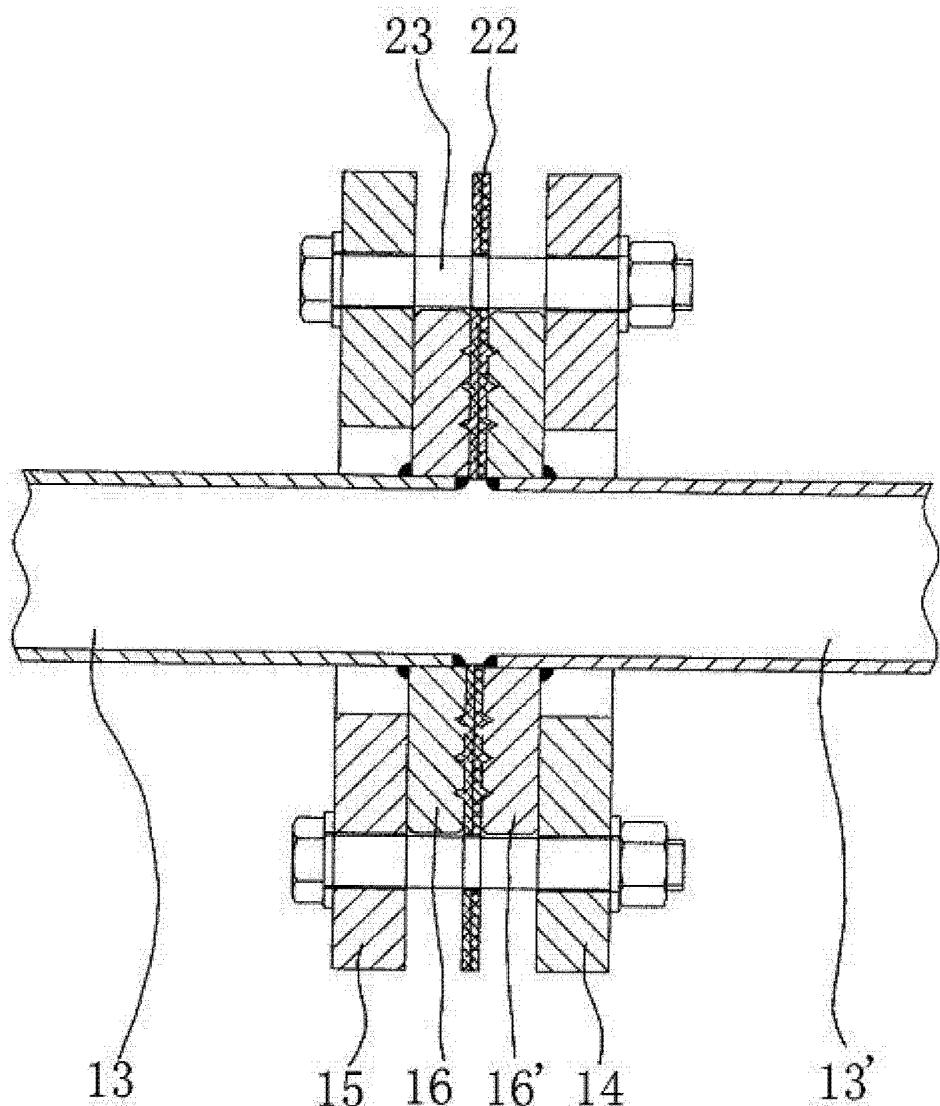


图 3