



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202097092 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201120129316. 2

(22) 申请日 2011. 04. 27

(73) 专利权人 成都大宏立机器制造有限公司  
地址 611330 四川省成都市大邑县晋原镇工业大道 128 号(经济开发区)

(72) 发明人 杨培金 周勇

(74) 专利代理机构 成都市辅君专利代理有限公司 51120

代理人 张堰黎

(51) Int. Cl.  
B06B 1/10(2006. 01)

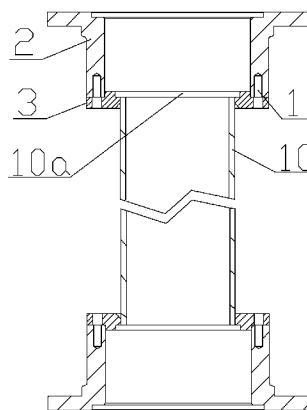
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

## (54) 实用新型名称

一种拆分式激振器套管结构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种拆分式激振器套管结构,包括套管和套管法兰,其中套管与联接法兰焊接固定,联接法兰通过螺栓与套管法兰连接固定;联接法兰是一圆环,圆环上有均匀分布的螺栓孔和一环形凸台,环形凸台的内侧表面与套管间隙配合并焊接固定,凸台表面与套管的端面固定在同一平面,凸台的外侧表面与套管法兰过盈配合并通过螺栓固定。本实用新型采用套管法兰与联接法兰的组合形式,联接法兰与套管焊接后再与套管法兰采用螺钉联接,并为保护连接螺栓增加一防护罩,本激振器安装和拆分维修方便,并且在维修拆分过程中不损坏套管法兰内的轴承;联接法兰结构独特,生产成本低;采用本实用新型激振器拆分维修效率高,降低了维修成本,提高了生产效率。



1. 一种拆分式激振器套管结构,包括套管(10)和套管法兰(2),其特征是:套管(10)与联接法兰(3)焊接固定,联接法兰(3)通过螺栓(1)与套管法兰(2)连接固定。

2. 根据权利要求1所述的拆分式激振器套管结构,其特征是:所述联接法兰(3)是一圆环,圆环上有均匀分布的螺栓孔(3c)和一环形凸台(3d),环形凸台(3d)的内侧表面(3e)与套管(10)间隙配合并焊接固定,凸台(3d)表面(3b)与套管(10)的端面(10a)固定在同一平面,凸台(3d)的外侧表面(3a)与套管法兰(2)过盈配合并通过螺栓(1)固定。

3. 根据权利要求2所述的拆分式激振器套管结构,其特征是:所述环形凸台(3d)外侧表面(3a)与环形凸台(3d)表面(3b)结合处有倒角,倒角与外侧表面(3a)的夹角是 $15^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的拆分式激振器套管结构,其特征是:在连接螺栓(1)外侧有防护罩(11)。

## 一种拆分式激振器套管结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设计制造领域,尤其属于机械激振器器设计制造领域,特别涉及一种矿山机械使用的激振器套管结构。

### 背景技术

[0002] 机械设计制造中常常有振动部分,通常振动部分采用偏心激振方式实现。圆振动筛由筛床、激振器、减振弹簧、干分料斗和机架等部分组成。采用块偏心作为激振力,激振力强。筛床在激振器的作用下产生圆型轨迹的振动。由于筛床的振动,使筛网上的物料层松散并离开筛网抛起,使细粒级能透过料层下落,通过筛孔排出,并将卡在筛孔中的颗粒振出,细粒向下部移动,也通过筛孔排出。除产生筛分作用外,且使物料向前运动,同时亦可以进行水洗。圆振动筛具有结构合理、激振力强、振动噪音小、易于维修、经久耐用、筛分效率高、处理量大、寿命长等特点。被广泛应用于采石场、矿山、建材、电力、煤矿及化工等部门进行物料分级用的筛分设备。

[0003] 目前国内圆振动筛激振器主要采用套管与套管法兰直接焊接,这就导致在激振器维修时,如需对激振器进行拆分,会损坏一侧套管法兰内的轴承,并且拆分效率低,不仅增加了维修成本,而且增加了维修时间,影响生产效率。

### 发明内容

[0004] 本实用新型公开了一种拆分式激振器套管结构,本实用新型要解决的问题是提供一种激振器套管结构,在安装和维修时可方便拆装,不会损坏轴承。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现。

[0006] 拆分式激振器套管结构,包括套管和套管法兰,其中套管与联接法兰焊接固定,联接法兰通过螺栓与套管法兰连接固定。

[0007] 所述联接法兰是一圆环,圆环上有均匀分布的螺栓孔和一环形凸台,环形凸台的内侧表面与套管间隙配合并焊接固定,凸台表面与套管的端面固定在同一平面,凸台的外侧表面与套管法兰过盈配合并通过螺栓固定。

[0008] 进一步所述环形凸台外侧表面与环形凸台表面结合处有倒角,倒角与外侧表面的夹角是  $15 \sim 30^\circ$ 。

[0009] 进一步在连接螺栓外侧有防护罩。

[0010] 通常激振器有两端相同的结构,一般除两侧除皮带轮外相互对称。套管法兰更改为套管法兰与联接法兰的组合形式,联接法兰与套管焊接后再与套管法兰采用螺栓联接固定,为保护螺栓特增加一防护罩。维修时如需对激振器进行拆分,先将激振器一侧的封头板、皮带轮、偏重块、迷宫盖、轴承盖依次进行拆卸,再拧下防护罩处的螺栓,然后将套管法兰进行拆卸,因调心滚子轴承外圈与套管法兰配合的过盈量大于调心滚子轴承内圈与主轴配合的过盈量,所以调心滚子轴承会随着套管法兰一起拆卸下来,然后拆卸挡油盘,最后将调心滚子轴承从套管法兰中拆卸。另一侧拆卸的不同之处在于:拆卸轴承盖后需先将主轴

从一侧拆卸,其余步骤相同。

[0011] 本实用新型的有益性,本实用新型通过激振器套管使用一件套管法兰与一件联接法兰的组合形式,联接法兰与套管焊接后再与套管法兰采用螺钉联接可拆分结构,并为保护连接螺栓特增加一防护罩,本激振器安装和拆分维修方便,并且在维修拆分过程中不损坏套管法兰内的轴承;联接法兰结构独特,生产成本低;采用本实用新型激振器拆分维修效率高,降低了维修成本,提高了生产效率。

#### 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型激振器结构示意图;

[0013] 图 2 是本实用新型联接法兰局部放大示意图,即图 1C 部放大示意图;

[0014] 图 3 是本实用新型连接螺栓防护罩结构示意图;

[0015] 图 4 是本实用新型套管、套管法兰和联接法兰结构示意图;

[0016] 图 5 是本实用新型联接法兰结构示意图;

[0017] 图 6 是现有套管和套管法兰连接结构示意图。

[0018] 图中,1 是连接螺栓,2 是套管法兰,3 是连接法兰,3a 是连接法兰凸台的外侧表面,3b 是凸台表面,3c 是螺栓孔,3d 是环形凸台,3e 是凸台的内侧表面,4 是调心滚子轴承,5 是挡油盘,6 是偏重块,7 是轴承盖,8 是皮带轮,9 是主轴,10 是套管,10a 是套管端面,11 是螺栓防护罩,11a 是螺栓防护罩围板,11b 是螺栓防护罩筋板,11c 是螺栓防护罩圆弧板,12 是迷宫盖,13 是封头板,A、B 分别是激振器两端,2' 是现有激振器套管法兰,10' 是现有激振器套管。

#### 具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。实施例用于说明本实用新型,不以任何方式限制本实用新型。

[0020] 结合图 1 至图 5。

[0021] 如图所示,拆分式激振器套管结构,包括套管 10 和套管法兰 2,其中套管 10 与联接法兰 3 焊接固定,联接法兰 3 通过螺栓 1 与套管法兰 2 连接固定。本例联接法兰 3 是一圆环,圆环上有均匀分布的螺栓孔 3c 和一环形凸台 3d,环形凸台 3d 的内侧表面 3e 与套管 10 间隙配合并焊接固定,凸台 3d 表面 3b 与套管 10 的端面 10a 固定在同一平面,凸台 3d 的外侧表面 3a 与套管法兰 2 过盈配合并通过螺栓 1 固定。环形凸台 3d 外侧表面 3a 与环形凸台 3d 表面 3b 结合处有倒角,倒角与外侧表面 3a 的夹角是  $15 \sim 30^\circ$ 。在连接螺栓 1 外侧有防护罩 11。

[0022] 如图所示,套管法兰 2 更改为套管法兰 2 与联接法兰 3 的组合形式,联接法兰 3 与套管 10 焊接后再与套管法兰 2 采用内螺栓 1 联接,本例采用的是内六角圆柱头螺钉,为保护内六角圆柱头螺钉 1 增加一防护罩 11。A、B 两侧除皮带轮 8 外相互对称,维修时如需对激振器进行拆分,先将激振器 B 侧的封头板 13、皮带轮 8、偏重块 6、迷宫盖 12、轴承盖 7 依次进行拆卸,再拧下 B 侧防护罩 11 处的内六角圆柱头螺钉 1,然后将 B 侧套管法兰 2 进行拆卸,因调心滚子轴承 4 外圈与套管法兰 2 配合的过盈量大于调心滚子轴承 4 内圈与主轴 9 配合的过盈量,所以调心滚子轴承 4 会随着套管法兰 2 一起拆卸下来,然后拆卸挡油盘 5,

最后将调心滚子轴承 4 从套管法兰 2 中拆卸。A 侧拆卸与 B 侧的不同之处在于：拆卸轴承盖 7 后需先将主轴 9 从 B 侧拆卸，其余步骤与 B 侧相同。

[0023] 如图 5、图 4，套管组件在加工过程中需注意：为减小焊接变形，联接法兰 3 与套管 10 焊接好后才进行联接法兰 3 的精加工，精加工时须保证两侧联接法兰 3 的同心度，且联接法兰 3 台阶外圈 3a 与套管法兰 2 内圈须过盈装配，这样才能保证两侧套管法兰 2 内圈的同心度。为便于联接法兰 3 的装配，联接法兰 3 台阶外圈 3a 处须加工一  $15 \sim 30^\circ$  的倒角。

[0024] 结合图 6，如图所示，现有激振器套管结构是套管 10' 和套管法兰 2' 焊接固定而构成的。维修时如需对激振器进行拆分，先应将激振器两侧的封头板 13、偏重块 6、迷宫盖 12、轴承盖 7 依次进行拆卸，再对主轴 9、调心滚子轴承 4 进行拆卸，因套管法兰 2' 与套管 10' 焊接为一整体，所以只能对主轴 9 进行强行拆卸，且调心滚子轴承 4 外圈与套管法兰 2' 内圈过盈配合，如果强行对主轴 9 进行拆卸，就会造成激振器一侧的调心滚子轴承 4 损坏。

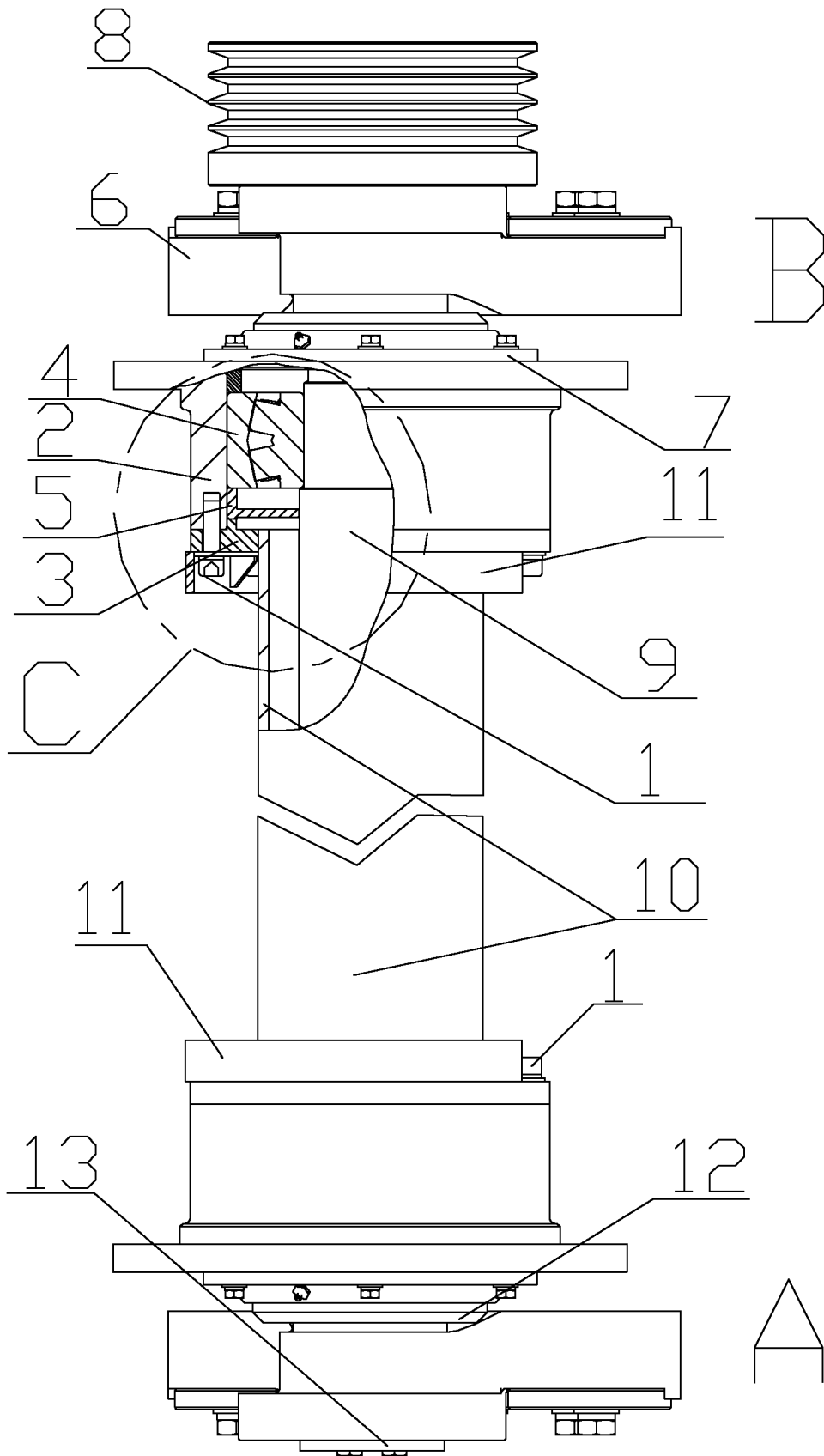


图 1

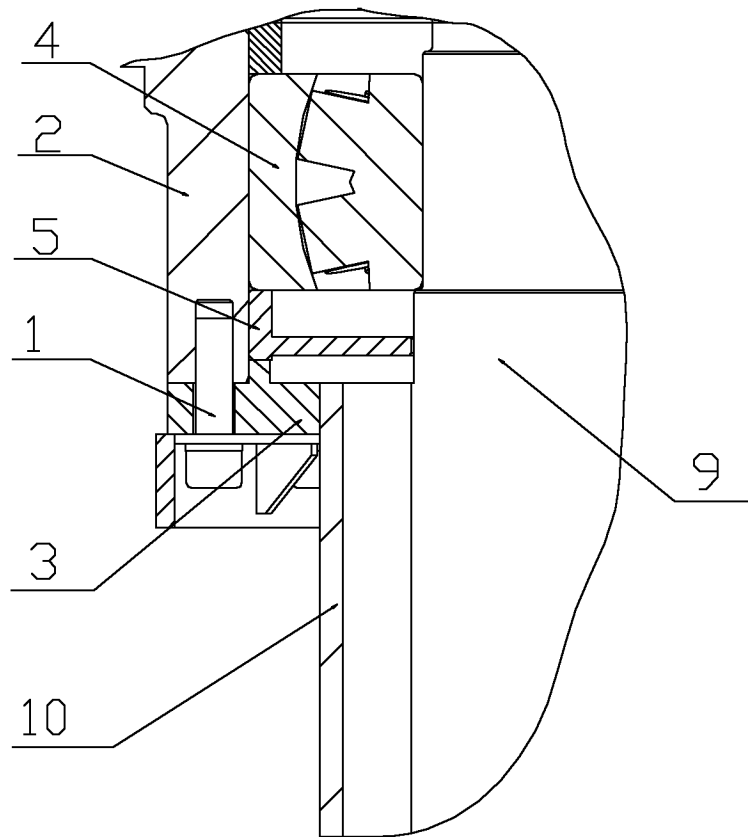


图 2

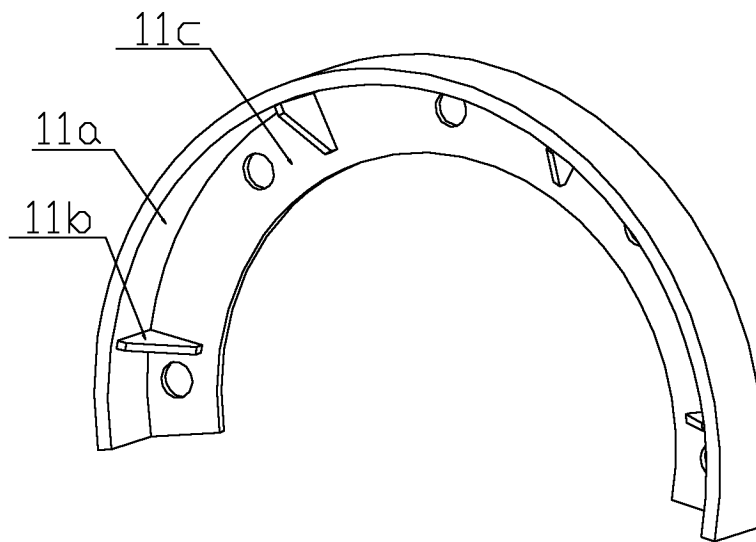


图 3

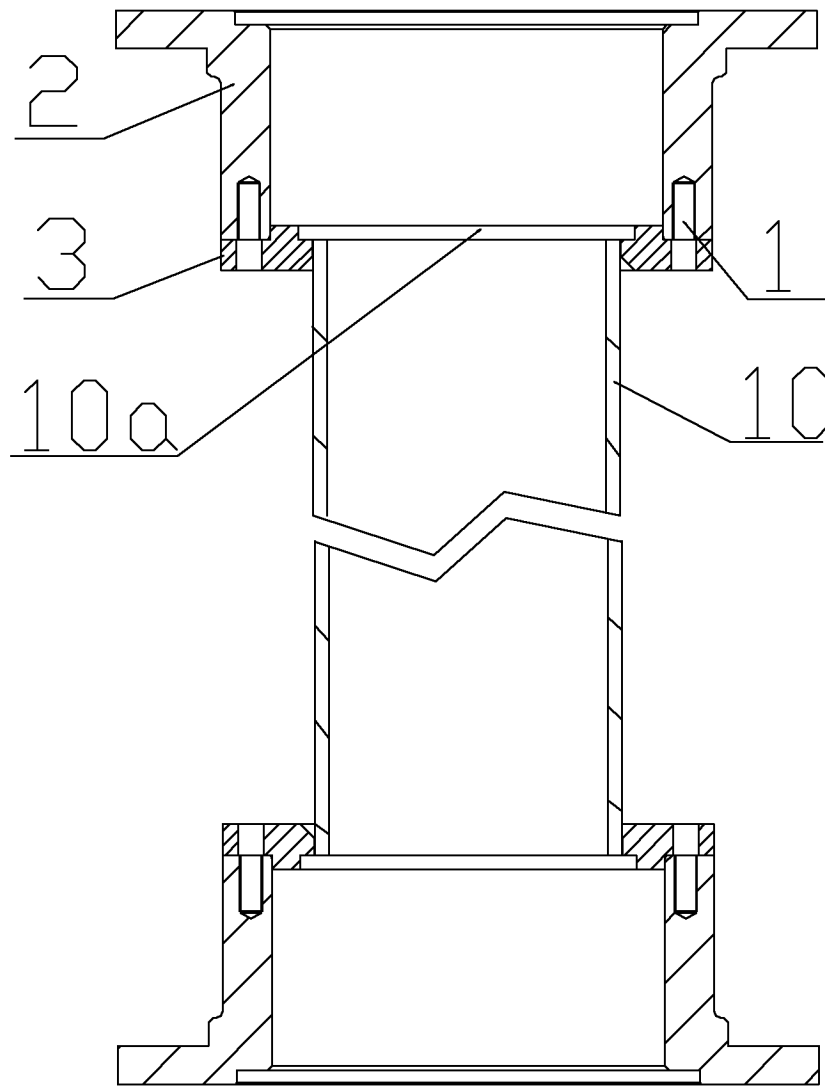


图 4

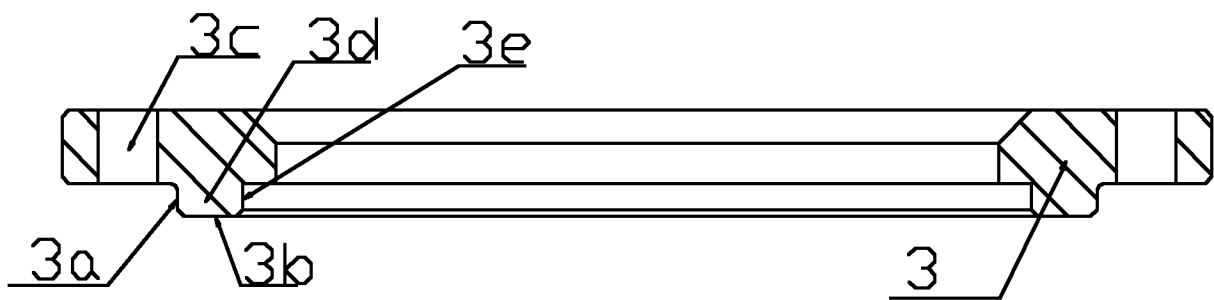


图 5

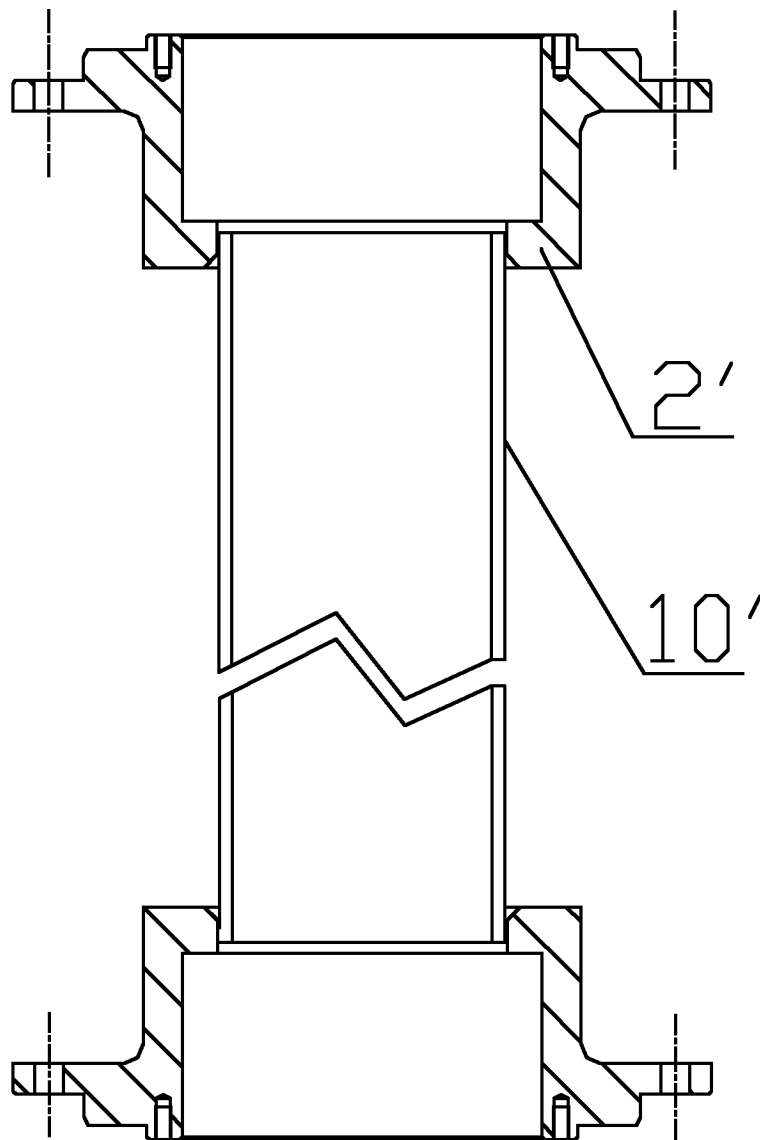


图 6