



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201851598 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020610969.8

(22) 申请日 2010.11.17

(73) 专利权人 湘潭电气设备制造有限责任公司
地址 411100 湖南省湘潭市潭邵路 132 号

(72) 发明人 罗庆林

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所
43108

代理人 颜昌伟

(51) Int. Cl.

F16H 1/20(2006.01)

F16H 57/02(2006.01)

F16H 57/04(2010.01)

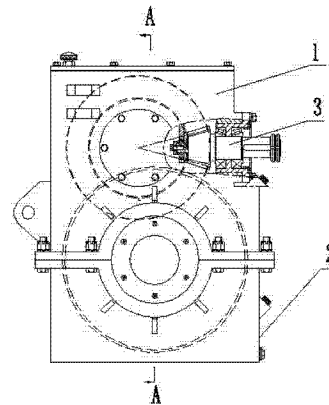
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

工矿电机车用大速比齿轮减速机

(57) 摘要

一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,采用上箱体连接下箱体,上箱体与下箱体的结合面组成主轴承座,主轴承座经轴承连接主轴,主轴上固装大齿轮,大齿轮与位于上方的齿轮轴上的小齿轮啮合;所述齿轮轴上固装大螺旋伞齿轮,大螺旋伞齿轮与垂直安装的小螺旋伞齿轮啮合,减速比为 15.11 的方案,克服了现有的专用牵引异步交流电机的制造和采购成本高昂的缺陷。适用于工矿电机车的主电机减速。



1. 一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,其特征在于它包括:上箱体(1)连接下箱体(2),上箱体(1)与下箱体(2)的结合面组成主轴承座(12),主轴承座(12)经轴承(7)连接主轴(9),主轴(9)上固装大齿轮(6),大齿轮(6)与位于上方的齿轮轴(5)上的小齿轮啮合;所述齿轮轴(5)上固装大螺旋伞齿轮(4),大螺旋伞齿轮(4)与垂直安装的小螺旋伞齿轮(3)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,其特征在于所述小螺旋伞齿轮(3)的动力输入端与主轴(9)动力输出端经两级减速,减速比为15.11。

3. 根据权利要求1所述的一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,其特征在于所述上箱体(1)的右侧设置小螺旋伞齿轮轴承座(23),上箱体(1)的中部设置齿轮轴轴承座(17),上箱体(1)的外壁设置吊耳(14)和安装耳(13),上箱体(1)内设置隔板(16),上箱体(1)的下部设置上半轴承座(18),上半轴承座(18)周围设置多个筋板(20),上箱体(1)的顶部设置通气孔(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种工矿电机车用大速比齿减速轮机,其特征在于所述下箱体(2)的右侧设置油标尺座(22)和放油孔(21),下箱体(2)的上部设置下半轴承座(19),下半轴承座(19)周围设置多个筋板(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,其特征在于所述主轴承座(12)由上半轴承座(18)和下半轴承座(19)组成。

6. 根据权利要求1所述的一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,其特征在于所述齿轮轴轴承座(17)、主轴承座(12)和小螺旋伞齿轮轴承座(23)端部都安装有形状不同的轴承盖(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,其特征在于所述主轴承座(12)的轴承盖(10)上设置有油封部件(8),油封部件(8)的外侧设置挡板(11)。

8. 根据权利要求1所述的一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,其特征在于所述齿轮轴(5)经轴承(7)安装在齿轮轴轴承座(17)中,小螺旋伞齿轮(3)经轴承(7)安装在小螺旋伞齿轮轴承座(23)。

9. 根据权利要求1所述的一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,其特征在于所述下箱体(2)的结合面设置一圈油槽(24)。

工矿电机车用大速比齿轮减速机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工矿电机车用大速比齿轮减速机。

背景技术

[0002] 目前,采用三相交流技术的工矿电机车已经在煤炭、冶金、矿山、石油、化工、森林、大型工程如巷道开挖等窄轨铁路地面等场所广泛使用。但这些工矿电机车都是选择专门设计的牵引异步交流电机作为驱动动力源,配套小速比的齿轮减速装置。专门设计的牵引异步交流电机带来的是高昂的制造和采购成本,不利于普及使用。

发明内容

[0003] 本实用新型的发明目的是提供一种采用 Y 系列异步电机作为动力源,以 14 吨架线式交流传动工矿电机车为主,安装在 Y 系列电机与电机车轮之间,用于减速并传递动力,具有体积小,减速比大,承载能力大的工矿电机车用大速比齿轮减速机。

[0004] 为实现上述目的,一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,包括上箱体连接下箱体,上箱体与下箱体的结合面组成主轴承座,主轴承座经轴承连接主轴,主轴上固装大齿轮,大齿轮与位于上方的齿轮轴上的小齿轮啮合;所述齿轮轴上固装大螺旋伞齿轮,大螺旋伞齿轮与垂直安装的小螺旋伞齿轮啮合。

[0005] 为了实现产品优化,改善、提高本实用新型的综合性能,进一步的措施是:

[0006] 所述小螺旋伞齿轮的动力输入端与主轴动力输出端经两级减速,减速比为 15.11。

[0007] 所述上箱体的右侧设置小螺旋伞齿轮轴承座,上箱体的中部设置齿轮轴轴承座,上箱体的外壁设置吊耳和安装耳,上箱体内设置隔板,上箱体的下部设置上半轴承座,上半轴承座周围设置多个筋板,上箱体的顶部设置通气孔。

[0008] 所述下箱体的右侧设置油标尺座和放油孔,下箱体的上部设置下半轴承座,下半轴承座周围设置多个筋板。

[0009] 所述主轴承座由上半轴承座和下半轴承座组成。

[0010] 所述齿轮轴轴承座、主轴承座和小螺旋伞齿轮轴承座端部都安装有形状不同的轴承盖。

[0011] 所述主轴承座的轴承盖上设置有油封部件,油封部件的外侧设置挡板。

[0012] 所述齿轮轴经轴承安装在齿轮轴轴承座中,小螺旋伞齿轮经轴承安装在小螺旋伞齿轮轴承座。

[0013] 所述下箱体的结合面设置一圈油槽。

[0014] 本实用新型采用上箱体连接下箱体,上箱体与下箱体的结合面组成主轴承座,主轴承座经轴承连接主轴,主轴上固装大齿轮,大齿轮与位于上方的齿轮轴上的小齿轮啮合;所述齿轮轴上固装大螺旋伞齿轮,大螺旋伞齿轮与垂直安装的小螺旋伞齿轮啮合,减速比为 15.11 的方案,克服了现有的专用牵引异步交流电机制造和采购成本高昂的缺陷。

[0015] 本实用新型相比现有技术所产生的有益效果:

- [0016] 1、本实用新型具有体积小,减速比大,承受的扭矩大,可以充分发挥电机低速大扭矩的特点。
- [0017] 2、上箱体和下箱体刚度大,不变形,使用寿命长。
- [0018] 3、密封好,适应粉尘大,潮湿的环境下的重载牵引。
- [0019] 4、解决一般工矿电机车齿轮箱渗漏和润滑不良的问题。
- [0020] 本实用新型适用于工矿电机车的主电机减速。
- [0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

附图说明

- [0022] 图 1 为本实用新型的主视图。
- [0023] 图 2 为图 1 的 A-A 视图。
- [0024] 图 3 为油封部件装配图。
- [0025] 图 4 为上箱体与下箱体的装配图。
- [0026] 图 5 为图 4 的右视图。
- [0027] 图 6 为下箱体的主视图。
- [0028] 图中 :1 :上箱体,2、下箱体,3、小螺旋伞齿轮,4、大螺旋伞齿轮,5、齿轮轴,6、大齿轮,7、轴承,8、油封部件,9、主轴,10、轴承盖,11、挡板,12、主轴承座,13、安装耳,14、吊耳,15、通气孔,16、隔板,17、齿轮轴轴承座,18、上半轴承座,19、下半轴承座,20、筋板,21、放油孔,22、油标尺座,23、小螺旋伞齿轮轴承座,24、油槽。

具体实施方式

[0029] 由附图图 1 至图 6 所示,一种工矿电机车用大速比齿轮减速机,包括上箱体 1 连接下箱体 2,上箱体 1 与下箱体 2 的结合面组成主轴承座 12,主轴承座 12 经轴承 7 连接主轴 9,主轴 9 上固装大齿轮 6,大齿轮 6 与位于上方的齿轮轴 5 上的小齿轮啮合;齿轮轴 5 上固装大螺旋伞齿轮 4,大螺旋伞齿轮 4 与垂直安装的小螺旋伞齿轮 3 啮合。小螺旋伞齿轮 3 的动力输入端与主轴 9 动力输出端经两级减速,减速比为 15.11。

[0030] 上箱体 1 的右侧设置小螺旋伞齿轮轴承座 23,上箱体 1 的中部设置齿轮轴轴承座 17,上箱体 1 的外壁设置吊耳 14 和安装耳 13,上箱体 1 内设置隔板 16,上箱体 1 的下部设置上半轴承座 18,上半轴承座 18 周围设置多个筋板 20,上箱体 1 的顶部设置通气孔 15。下箱体 2 的右侧设置油标尺座 22 和放油孔 21,下箱体 2 的上部设置下半轴承座 19,下半轴承座 19 周围设置多个筋板 20。主轴承座 12 由上半轴承座 18 和下半轴承座 19 组成。齿轮轴轴承座 17、主轴承座 12 和小螺旋伞齿轮轴承座 23 端部都安装有形状不同的轴承盖 10。主轴承座 12 的轴承盖 10 上设置有油封部件 8,油封部件 8 的外侧设置挡板 11。齿轮轴 5 经轴承 7 安装在齿轮轴轴承座 17 中,小螺旋伞齿轮 3 经轴承 7 安装在小螺旋伞齿轮轴承座 23。下箱体 2 的结合面设置一圈油槽 24。

[0031] 在本实用新型的一个主要用途的实施例中,本实用新型用在 14 吨架线式交流工矿电机车上,选择 Y 系列的通用异步电机 Y2-225S-4 作为配套动力源,异步电机连接小螺旋伞齿轮 3,为小螺旋伞齿轮 3 提供动力,小螺旋伞齿轮 3 与大螺旋伞齿轮 4 啮合,将动能和扭矩传递给大螺旋伞齿轮 4,进行第一次减速;大螺旋伞齿轮 4 带动同轴的齿轮轴 5 上的小齿

轮同速转动,小齿轮与大齿轮6啮合,将动能和扭矩传递给大齿轮6,大齿轮6将动能和扭矩传递给主轴9,进行第二次减速,两次减速的减速比为15.11。

[0032] 上箱体1和下箱体2既可采用铸造也可采用钢板焊接,筋板10用来加强上箱体1和下箱体2的强度,筋板10加大了箱体的散热面积,有利于上箱体1和下箱体2合箱后箱体内润滑油散热。

[0033] 主轴9的密封结构是本实用新型关键部位,为有效密封防止渗漏,采用FB型骨架密封圈组合J型橡胶密封圈再配合挡板11压紧的结构,在试验和使用过程中起到了非常好的密封效果。

[0034] 为了方便下箱体2内润滑油的定期更换,下箱体2侧面最低处设置有放油孔21,有利于废油的彻底排放。下箱体2侧面设有油标尺座22,用油标尺观察箱体内润滑油的多少。下箱体2上加工有油槽24,保证了减速机在运行过程中飞溅的润滑油沿箱壁流至油槽24,对主轴9上的轴承7进行润滑。为安装方便,采用上箱体1和下箱体2的分体式结构,用螺钉紧固。

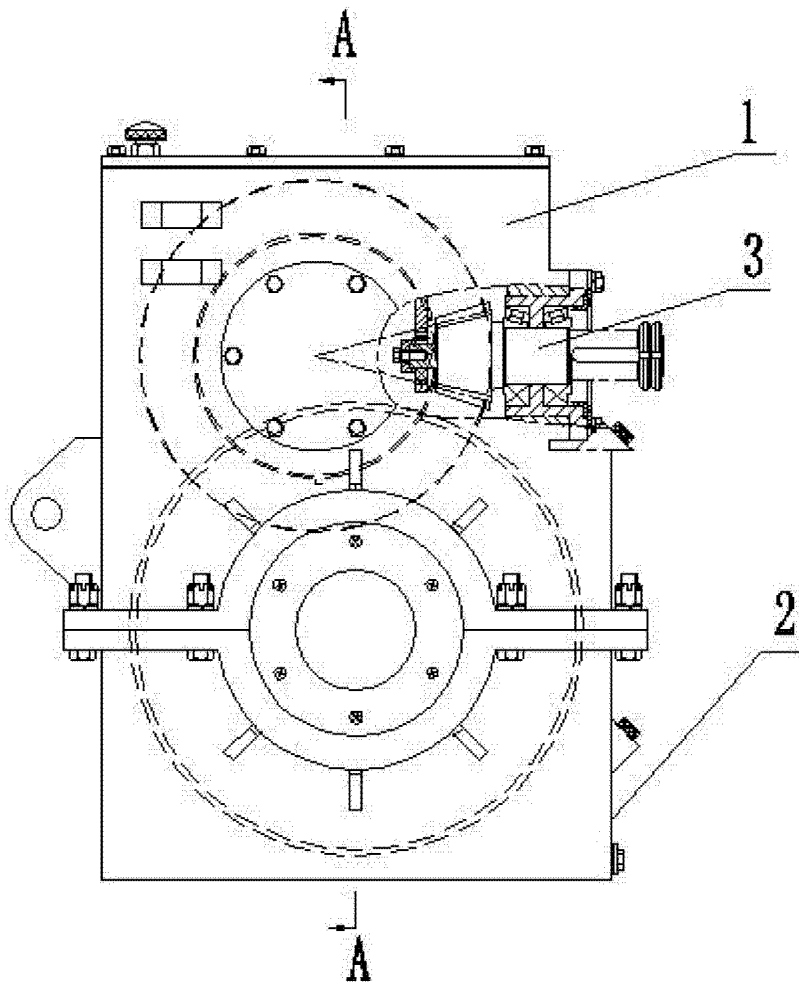


图 1

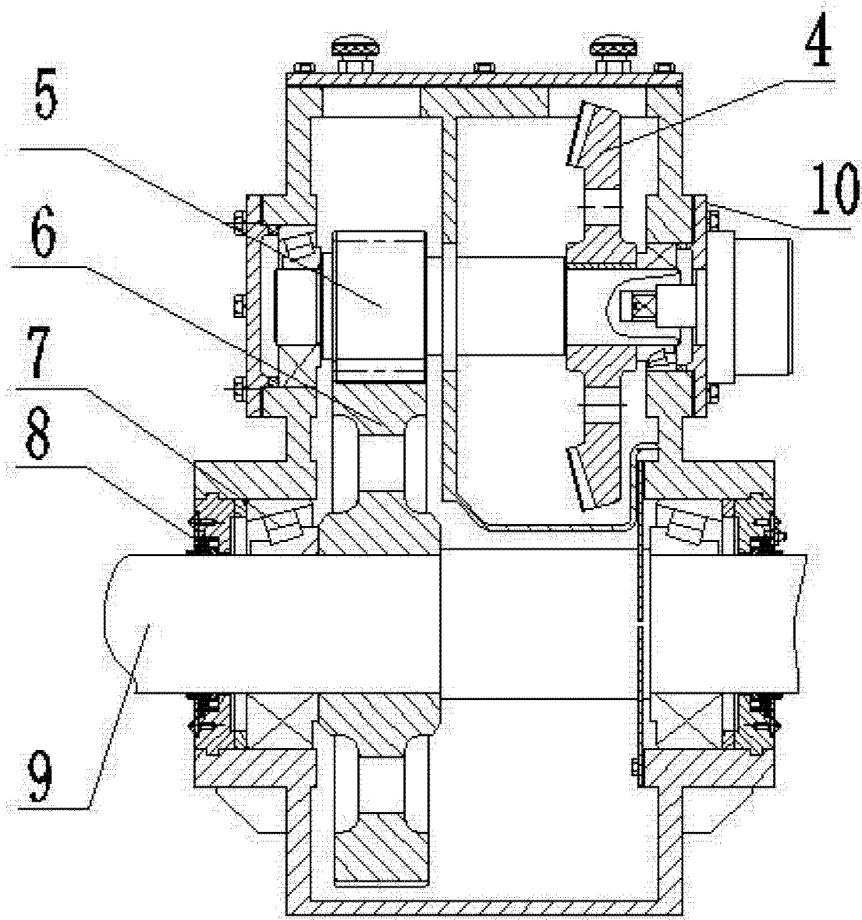


图 2

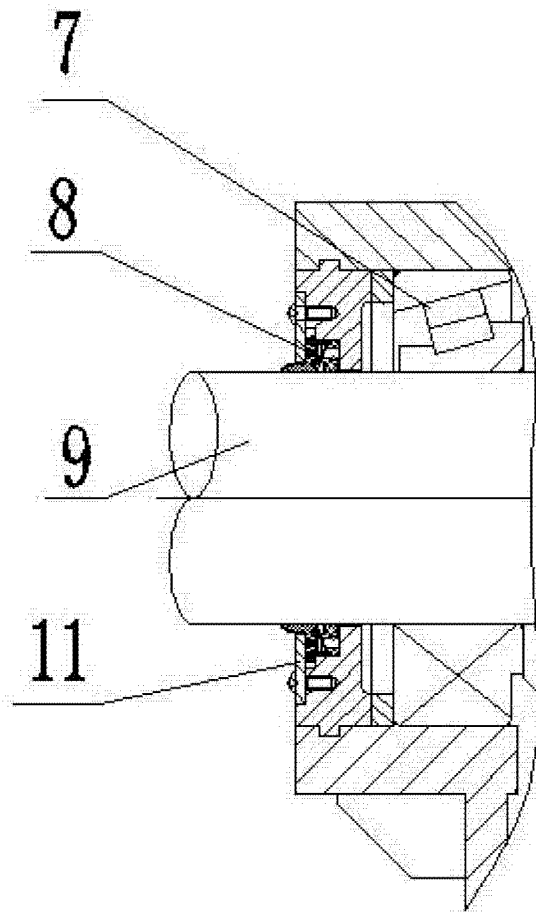


图 3

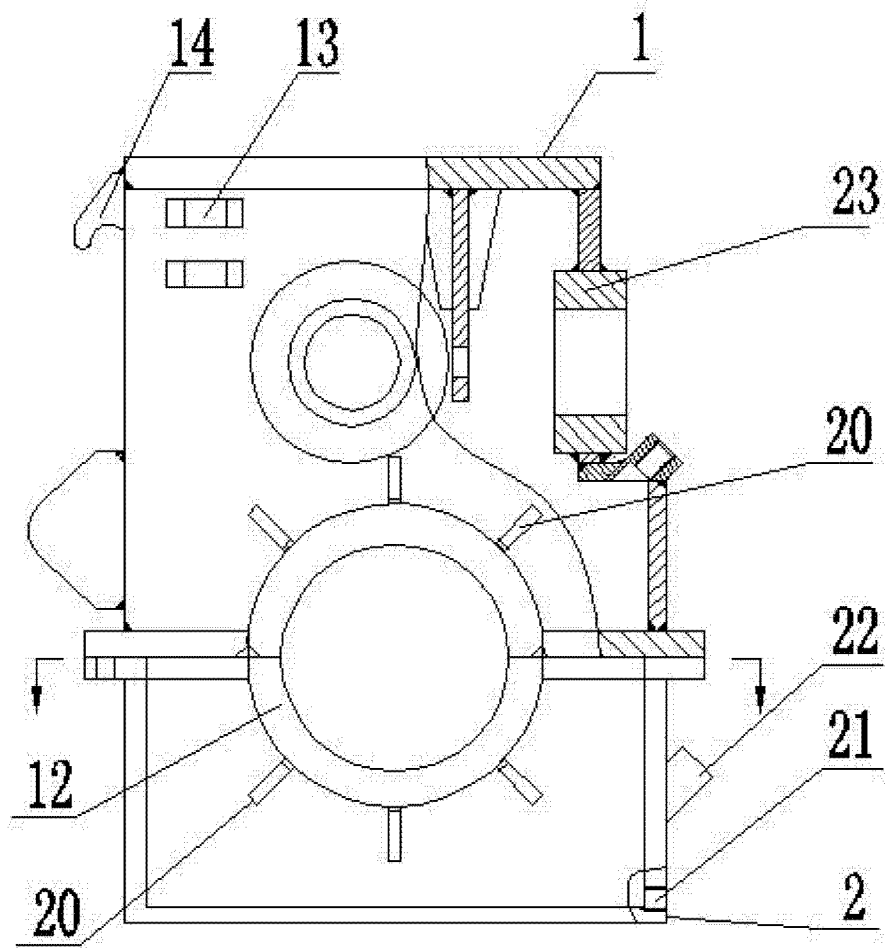


图 4

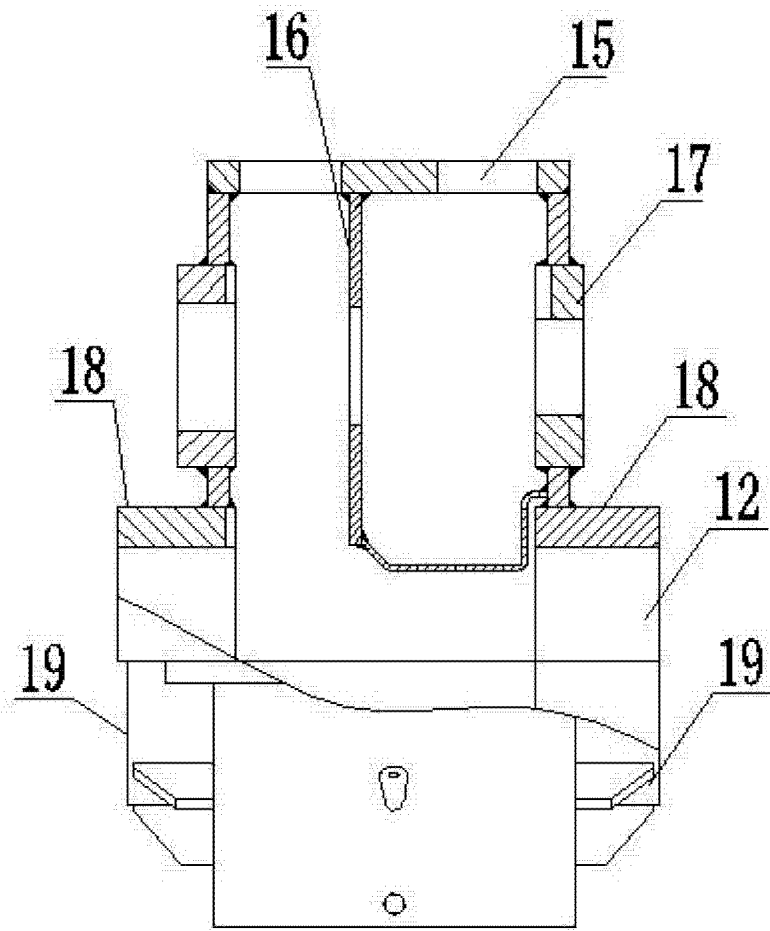


图 5

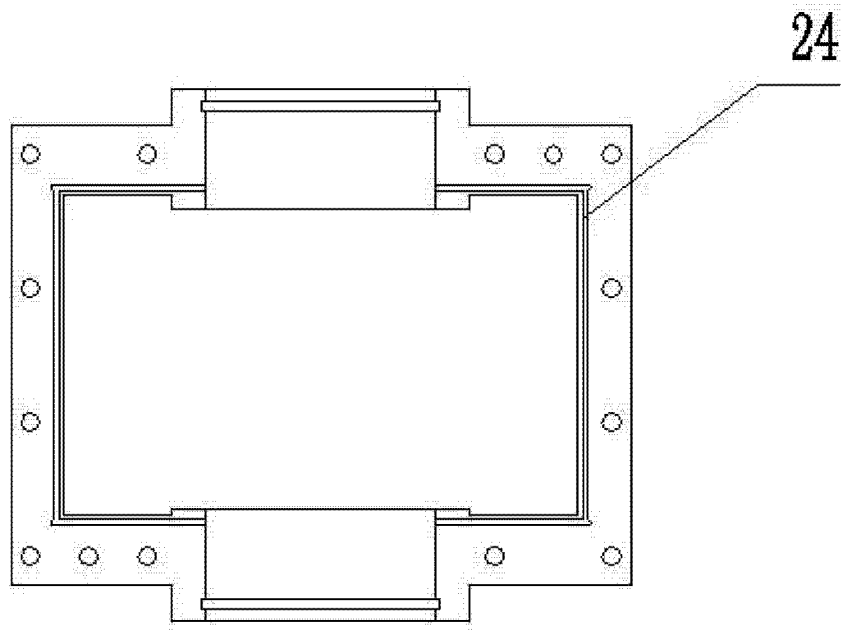


图 6