



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208137422 U

(45)授权公告日 2018. 11. 23

(21)申请号 201820591598.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.04.24

(73)专利权人 重庆科技学院

地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城东路
20号

(72)发明人 林新杰 孙毅 刘博伟 王梅
周义 姜天洪 吴丹 邱江婷
胡锦涛 胡海 蒋利成 杨仕建
王小平

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务
所(普通合伙) 50216

代理人 龙玉洪

(51)Int.Cl.

E04G 11/08(2006.01)

E04G 17/14(2006.01)

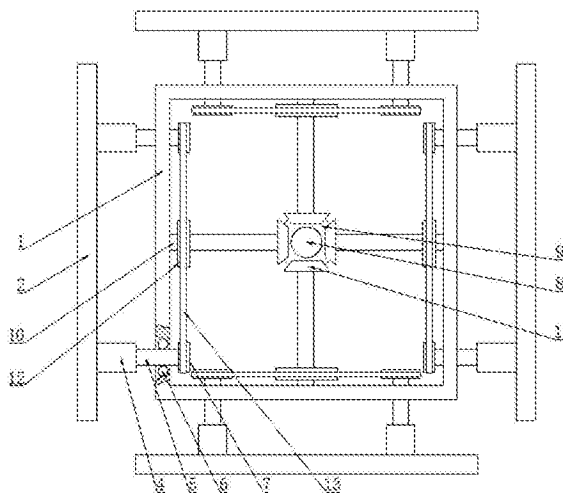
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

整体提升式电梯井模板支撑系统

(57)摘要

本实用新型公开一种整体提升式电梯井模板支撑系统,包括模板支撑框架和四块呈矩形阵列状设置的内模板,四块内模板将模板支撑框架包围,内模板分别通过伸缩组件与模板支撑框架连接,所有内模板上的伸缩组件经同一个伸缩驱动装置驱动从而同时靠近或远离模板支撑框架,采用本实用新型利用伸缩驱动装置驱动四个内模板同时远离模板支撑框架,并与外模板配合,在内、外模板之间形成浇筑空间,方便同时浇筑井筒的四壁;一层楼的井筒浇筑完毕后,再次升降机构向上提升模板支撑框架及其上的附着的内模板,方便进行上一层楼的井筒的浇筑。



1. 一种整体提升式电梯井模板支撑系统,其特征在于:包括模板支撑框架(1)和四块内模板(2),四块所述内模板(2)围设成上下开口的空心立方体结构,四块所述内模板(2)将所述模板支撑框架(1)包围在其内侧,所述内模板(2)通过伸缩组件与所述模板支撑框架(1)连接,所有所述内模板(2)上的伸缩组件经同一个伸缩驱动装置驱动从而同时靠近或远离所述模板支撑框架(1)。

2. 根据权利要求1所述的整体提升式电梯井模板支撑系统,其特征在于:所述伸缩组件包括带内螺纹的套筒(4)和带外螺纹的调节杆(5),所述套筒(4)水平固定安装在所述内模板(2)上,所述调节杆(5)通过旋转轴承(6)水平安装在所述模板支撑框架(1)上,所述调节杆(5)的外端与所述套筒(4)螺纹连接,所述调节杆(5)的内端设有第一皮带轮(7);

所述伸缩驱动装置包括竖向设置的主动轴(8),所述主动轴(8)可旋转地安装在所述模板支撑框架(1)上,所述主动轴(8)上设有主动锥齿轮(9),所述模板支撑框架(1)的内侧面上对应每块所述内模板(2)分别可旋转地安装有一根从动轴(10),所述从动轴(10)的轴心线垂直于所述主动轴(8)的轴心线,所述从动轴(10)上设有从动锥齿轮(11),所有所述从动轴(10)上的从动锥齿轮(11)同时与所述主动锥齿轮(9)啮合,所述从动轴(10)上还设有第二皮带轮(12),所述第一皮带轮(7)和对应的第二皮带轮(12)上套设有同一个传动皮带(13),所述主动轴(8)由电机(15)驱动。

3. 根据权利要求2所述的整体提升式电梯井模板支撑系统,其特征在于:所述电机(15)和主动轴(8)之间还设有减速机(16),所述电机(15)的输出轴与所述减速机(16)的输入轴连接,所述减速机(16)的输出轴经锥齿轮副与所述主动轴(8)连接。

4. 根据权利要求2或3所述的整体提升式电梯井模板支撑系统,其特征在于:每块所述内模板(2)和所述模板支撑框架(1)之间分别设有四个所述伸缩组件,四个所述伸缩组件分别靠近所述内模板(2)的四角,与所述内模板(2)对应的所述从动轴(10)上设有四个第二皮带轮(12),四个所述伸缩组件的第一皮带轮(7)和对应的所述从动轴(10)上的四个第二皮带轮(12)之间分别通过所述传动皮带(13)一一对应连接。

5. 根据权利要求4所述的整体提升式电梯井模板支撑系统,其特征在于:所述旋转轴承(6)为圆锥轴承。

6. 根据权利要求4所述的整体提升式电梯井模板支撑系统,其特征在于:所述内模板(2)为铝模板,所述套筒(4)的外端与该铝模板的内侧面固定连接。

整体提升式电梯井模板支撑系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,具体涉及一种整体提升式电梯井模板支撑系统。

背景技术

[0002] 电梯井是轿厢式电梯上升或下降的通道,它是整个高层建筑的大动脉,关系到所有住户的出行,一般电梯井是分楼层浇注的。在传统的高层建筑的施工中,电梯井结构的施工常规上采用落地式脚手架进行施工,这种施工方法在装模和拆模的施工过程相当繁杂,劳动强度大,工作效率低,且随着楼层的增高,落地脚手架的搭设、使用和拆除存在较大的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种整体提升式电梯井模板支撑系统。

[0004] 技术方案如下:

[0005] 一种整体提升式电梯井模板支撑系统,其关键在于:包括模板支撑框架和四块内模板,四块所述内模板围设成上下开口的空心立方体结构,四块所述内模板将所述模板支撑框架包围在其内侧,所述内模板分别通过伸缩组件与所述模板支撑框架连接,所有所述内模板上的伸缩组件经同一个伸缩驱动装置驱动从而同时靠近或远离所述模板支撑框架。采用上述技术方案需要浇筑井筒时,升降机构将模板支撑框架下放到井筒内,伸缩驱动装置驱动井筒内模板远离模板支撑框架,并与外模板配合,二者之间形成浇筑空间,方便同时浇筑井筒的四壁;一层楼的井筒浇筑完毕后,再次利用伸缩驱动装置驱动内模板靠近模板支撑框架,从而使内模板和已浇筑的井筒壁之间形成一定间隙,方便升降机构提升模板支撑框架,进而进行上一层楼的井筒的浇筑。

[0006] 作为进一步的优选:

[0007] 上述伸缩组件包括带内螺纹的套筒和带外螺纹的调节杆,所述套筒水平固定安装在所述内模板上,所述调节杆通过旋转轴承水平安装在所述模板支撑框架上,所述调节杆的外端与所述套筒螺纹连接,所述调节杆的内端设有第一皮带轮;

[0008] 所述伸缩驱动装置包括竖向设置的主动轴,所述主动轴可旋转地安装在所述模板支撑框架上,所述主动轴上设有主动锥齿轮,所述模板支撑框架的内侧面上对应每块所述内模板分别可旋转地安装有一根从动轴,所述从动轴的轴心线垂直于所述主动轴的轴心线,所述从动轴上设有从动锥齿轮,所有所述从动轴上的从动锥齿轮同时与所述主动锥齿轮啮合,所述从动轴上还设有第二皮带轮,所述第一皮带轮和对应的第二皮带轮上套设有同一个传动皮带,所述主动轴由电机驱动。采用此方案电机驱动主动轴旋转,主动锥齿轮同时带动四根从动轴旋转,从动轴上的第二皮带轮又会带动对应的第一皮带轮及调节杆旋转,进而带动套筒在对应的调节杆上前进或后退,从而使内模板靠近或远离模板支撑框架。

[0009] 上述电机和主动轴之间还设有减速机,所述电机的输出轴与所述减速机的输入轴

连接,所述减速机的输出轴经锥齿轮副与所述主动轴连接。采用此方案方便控制提升速度。

[0010] 每块所述内模板和所述模板支撑框架之间分别设有四个所述伸缩组件,四个所述伸缩组件分别靠近所述内模板的四角,与所述内模板对应的所述从动轴上设有四个第二皮带轮,四个所述伸缩组件的第一皮带轮和对应的所述从动轴上的四个第二皮带轮之间分别通过所述传动皮带一一对应连接。

[0011] 上述旋转轴承为圆锥轴承。圆锥轴承能同时承受径向载荷和轴向载荷,而调节杆在旋转调节内模板的相对位置时径向和轴向上的承力都较大,采用圆锥轴承能有效的延长其适用寿命。

[0012] 上述内模板为铝模板,所述套筒的外端与该铝模板的内侧面固定连接。

[0013] 有益效果:采用本实用新型的有益效果是利用伸缩驱动装置驱动四个内模板同时远离模板支撑框架,并与外模板配合,在内、外模板之间形成浇筑空间,方便同时浇筑井筒的四壁;一层楼的井筒浇筑完毕后,再次利用伸缩驱动装置驱动内模板靠近模板支撑框架,从而使内模板和已浇筑的井筒壁之间形成一定的让位间隙,方便向上提升模板支撑框架及其上的附着的内模板,进而进行上一层楼的井筒的浇筑。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为内模板通过四个伸缩组件与和模板支撑框架之间的配合示意图;

[0016] 图3为图2的右视图;

[0017] 图4为本实用新型展开后与立柱的配合示意图;

[0018] 图5为本实用新型收缩时的状态示意图;

[0019] 图6为本实用新型使用时的状态示意图;

[0020] 图7为图6中a部的放大图;

[0021] 图8为竖直指示仪的平面结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 如图1-图3所示,一种整体提升式电梯井模板支撑系统,包括模板支撑框架1和四块内模板2,四块所述内模板2呈矩形阵列状围设成上下开口的空心立方体结构,四块所述内模板2将所述模板支撑框架1包围在其内侧,所述内模板2分别通过伸缩组件与所述模板支撑框架1连接,所有所述内模板2上的伸缩组件经同一个伸缩驱动装置驱动从而同时靠近或远离所述模板支撑框架1。

[0024] 所述模板支撑框架1呈立方体状,四块所述内模板2分别正对所述模板支撑框架1的四面,所述内模板2和扩展板3均为铝模板。所述伸缩组件包括带内螺纹的套筒4和带外螺纹的调节杆5,所述套筒4水平固定安装在所述内模板2上,具体地,所述套筒4的外端与所述铝模板的内侧面固定连接,而所述调节杆5通过旋转轴承6水平安装在所述模板支撑框架1上,所述旋转轴承6优选为圆锥轴承,所述调节杆5的外端与所述套筒4螺纹连接,所述调节杆5的内端设有第一皮带轮7;

[0025] 所述伸缩驱动装置包括竖向设置在所述模板支撑框架1内侧的主动轴8,所述主动

轴8可旋转地安装在所述模板支撑框架1上,所述主动轴8上固定安装有主动锥齿轮9,所述模板支撑框架1的四个内侧面上对应每块所述内模板2分别可旋转地安装有一根从动轴10,所述从动轴10的轴心线垂直于所述主动轴8的轴心线且平行于所述调节杆5,所述从动轴10上安装有从动锥齿轮11,所有所述从动轴10上的从动锥齿轮11分别从四面同时与所述主动锥齿轮9啮合,所述从动轴10上还安装有第二皮带轮12,所述第一皮带轮7和对应的第二皮带轮12上套设有同一个传动皮带13,所述主动轴8由电机15驱动。

[0026] 为提升调节时的平稳性,每块所述内模板2和所述模板支撑框架1之间分别设有四个所述伸缩组件,四个所述伸缩组件分别靠近所述内模板2的四角,与所述内模板2对应的所述从动轴10上设有四个第二皮带轮12,四个所述伸缩组件的第一皮带轮7和对应的所述从动轴10上的四个第二皮带轮12之间分别通过所述传动皮带13一一对应连接。

[0027] 所述模板支撑框架1的上方还设有升降机构,该升降机构驱动所述模板支撑框架1升降,所述模板支撑框架1的顶端安装有水平支撑板,所述水平支撑板经钢丝绳吊设在所述升降机构上,从图中还可以看出,所述主动轴8可旋转地安装在所述水平支撑板上,所述主动轴8的上端穿出所述水平支撑板,所述水平支撑板上设有减速机16以及所述电机15,所述电机15的输出轴与所述减速机16的输入轴连接,所述减速机16的输出轴经锥齿轮副与所述主动轴8的上端连接。

[0028] 如图4-6所示,在井筒的四角分别固定一根方形的立柱3,四根立柱3也可通过所述升降装置同步升降,浇筑井筒时,利用升降装置将模板支撑框架1下放至井筒内,电机15驱动主动轴8旋转,主动锥齿轮9带动四个从动锥齿轮11旋转,进而带动四个从动轴10旋转,从动轴10上的第二皮带轮12将旋转运动传递到对应的第一皮带轮7上,带动调节杆5旋转,从而使套筒4旋出调节杆5,内模板2被推离模板支撑框架1并卡入相邻的立柱3之间,内模板2在被推离的过程中始终沿着对应的两个立柱3的侧壁滑动且其最远推离距离不超出对应的立柱3的外侧面,四块内模板2被推离后其围成的立方体的四角呈开放状态,而立柱3填补了四角的空间从而和内模板2一起围成的一个封闭的结构,该结构的外侧设置了由四块外模板首尾依次连接围成的外模框,四块外模板和对应的内模板2之间形成浇筑空间,在此空间内浇筑混凝土即可完成部分井筒壁的施工;需要浇筑更高一层的井筒壁时,将内模板2拉近模板支撑框架1后,内模板2与已成型的井筒壁分离,利用升降装置即可向上提升模板支撑框架1及其上附着的内模板2,再次重复浇筑操作即可。

[0029] 如图7和8所示,为方便实时观察模板支撑框架1是否处于竖直状态,所述模板支撑框架1的顶部设有竖直指示仪,该竖直指示仪包括指示针1807和四根标杆1802,四根所述标杆1802呈环形阵列状分布并通过第一支撑架1801固定安装在所述模板支撑框架1的上方,所述指示针1807可摆动地安装在所述模板支撑框架1上,所述指示针1807的针尖朝上,当模板支撑框架1处于竖直状态时,所述指示针1807的针尖指向四根所述标杆1802的环形阵列中心,当模板支撑框架1发生倾斜时,指示针1807的针尖便会偏离四根标杆1802的环形阵列中心,通过观察指示针1807的针尖便能快速查看模板支撑框架1是否保持竖直,这种竖直指示仪与普通的水泡仪相比,观察更快捷,且能快速判断模板支撑框架1的哪一边是倾斜的。

[0030] 进一步地,所述标杆1802靠近所述指示针1807的一端呈光滑的膨大状,这样当指示针1807发生偏移抵靠到标杆1802上时,指示针1807与标杆1802之间的摩擦力较小,指示针1807不容易磨损。

[0031] 为增加指示针1807的灵敏度,所述指示针1807的下端连接有指针球1805,所述第一支撑架1801内侧的模板支撑框架1上设有第二支撑架1804,该第二支撑架1804的顶部设有指针安装板1805,所述指针安装板1805上设有碗形孔,所述指针球1805可滚动地安装在所述碗形孔内,所述指针球1805的下底面连接有配重杆1808,该配重杆1808的下端依次活动穿过碗形孔和模板支撑框架1的水平支撑板后连接有配重块1803。

[0032] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本实用新型的优选实施例,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

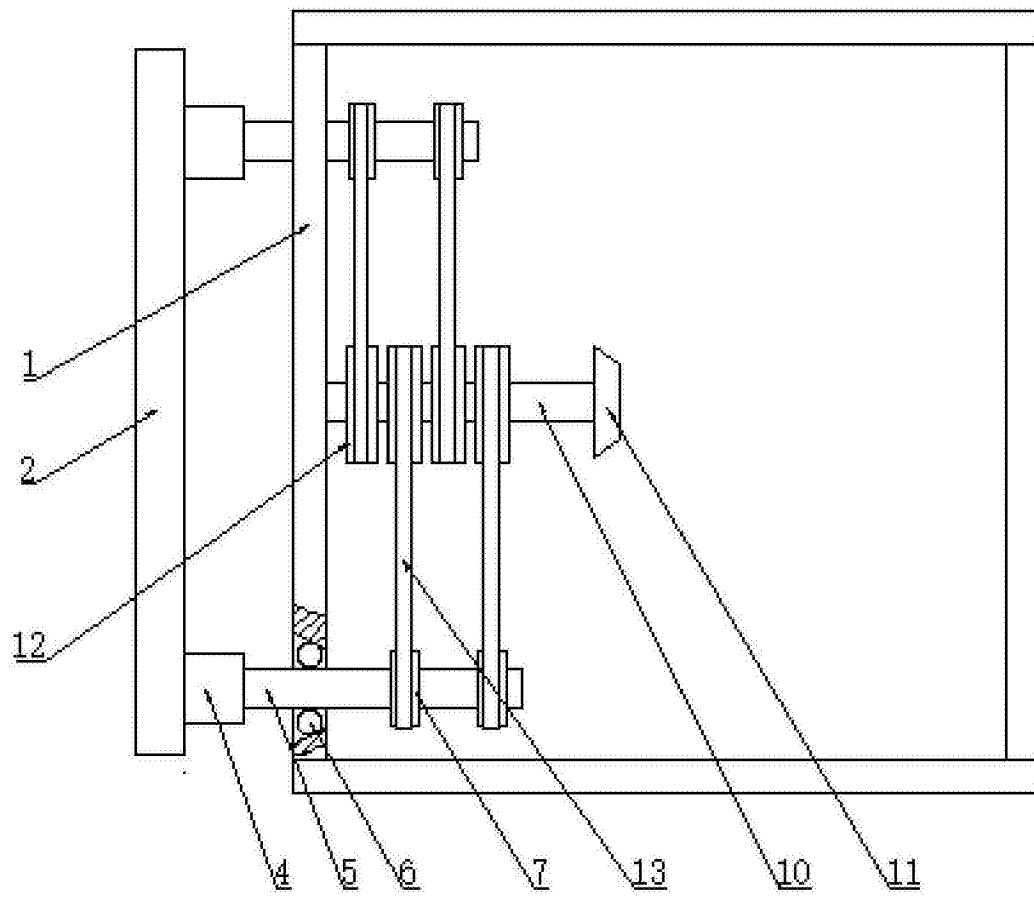


图2

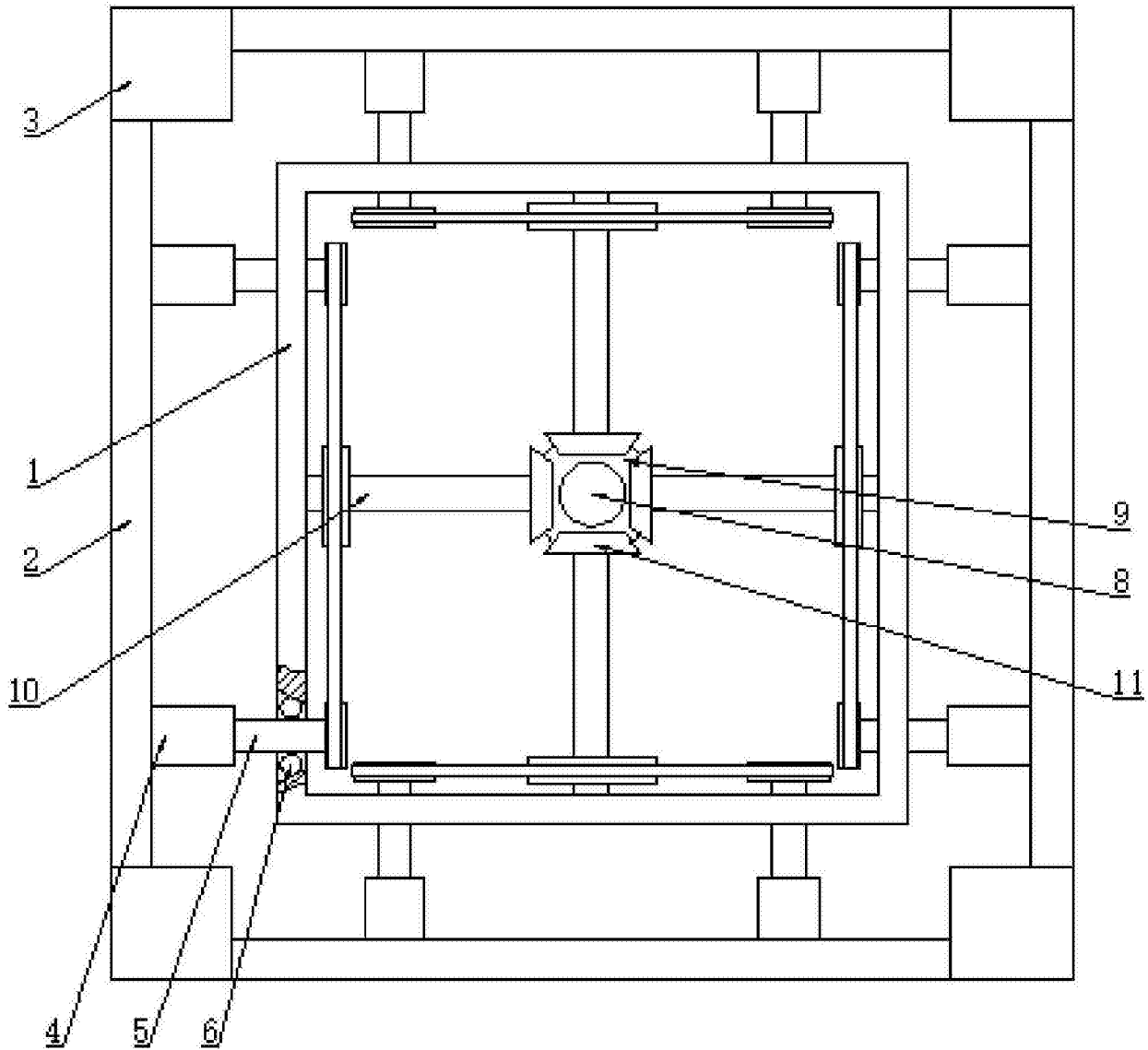


图4

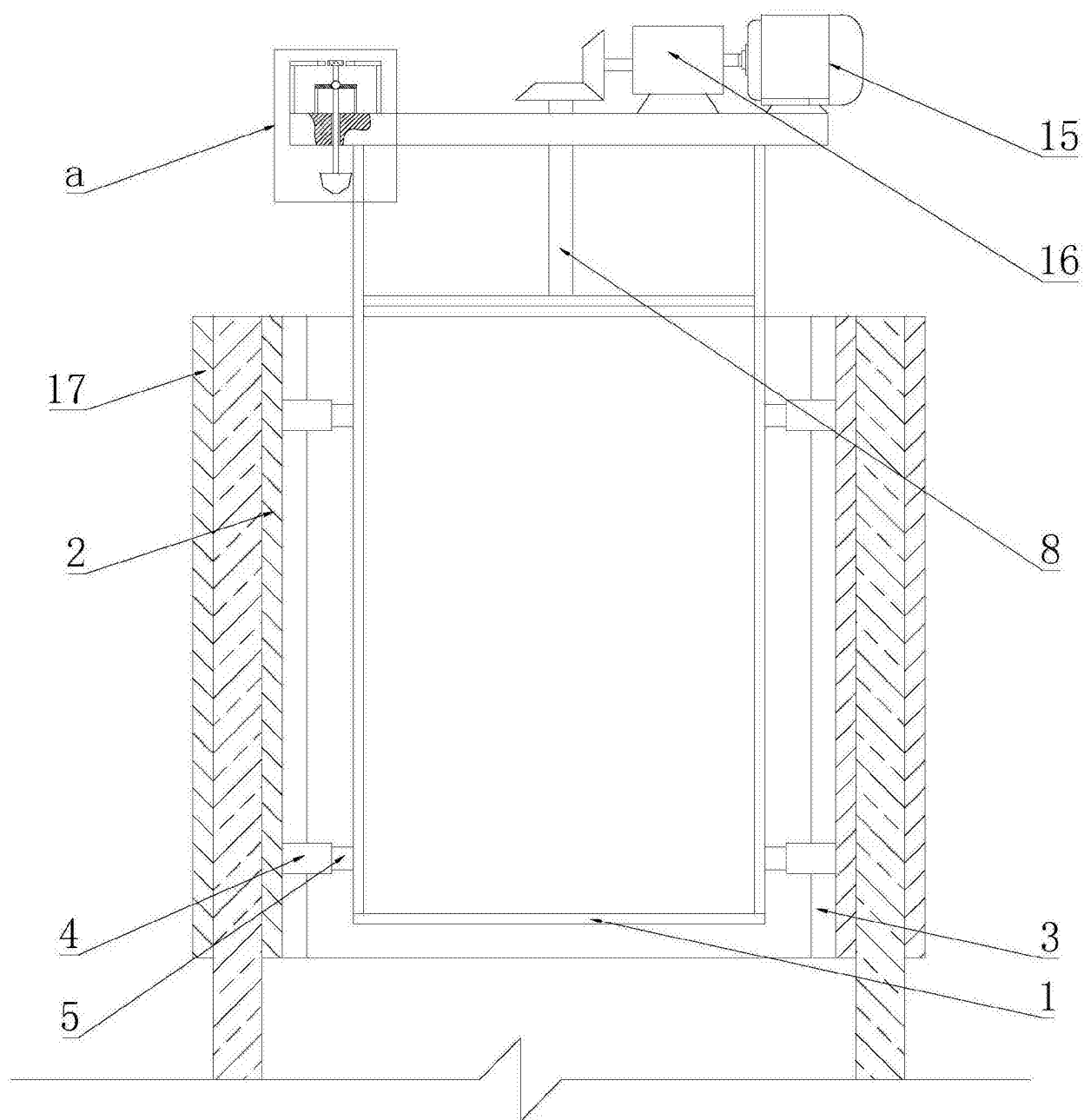


图6

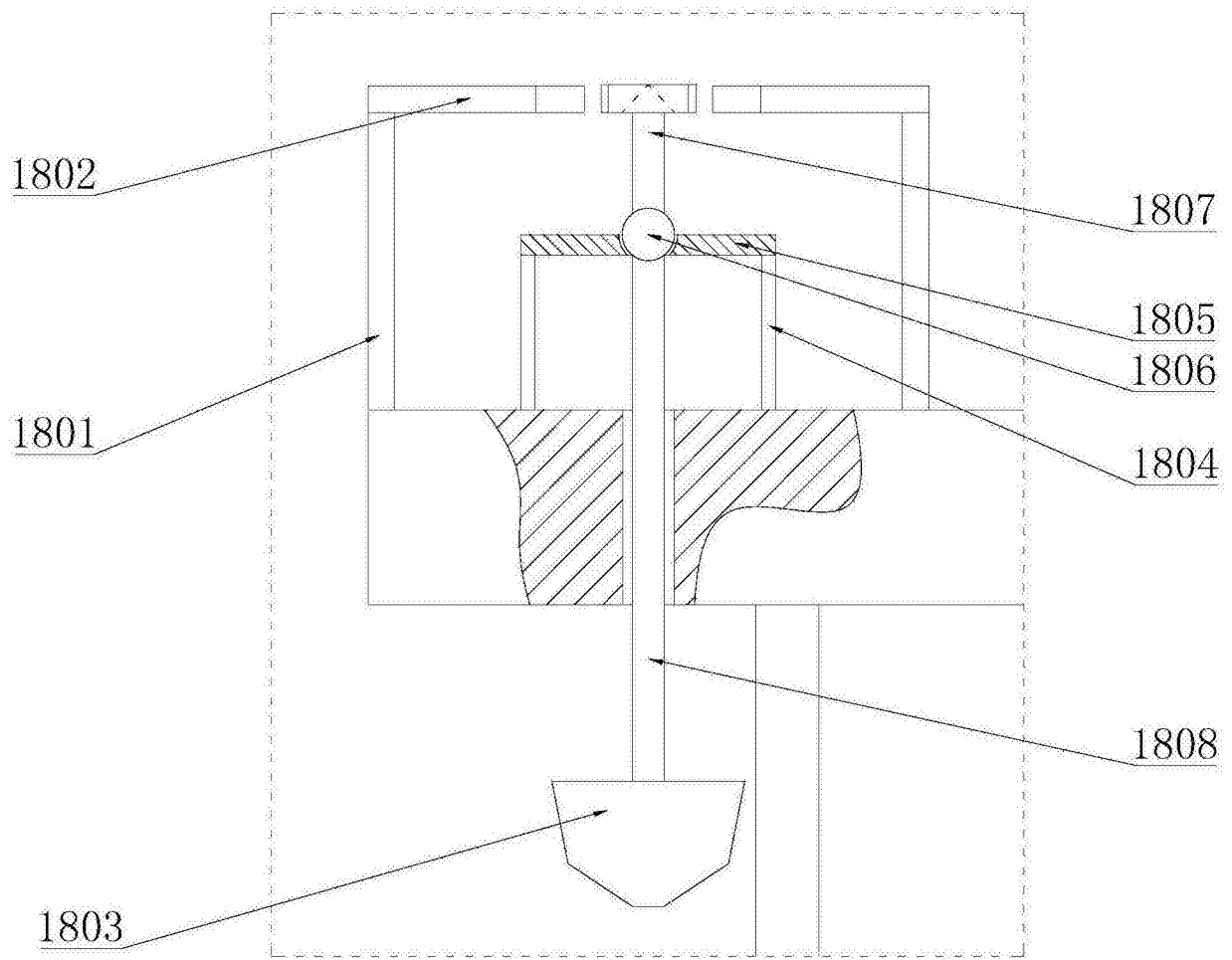


图7

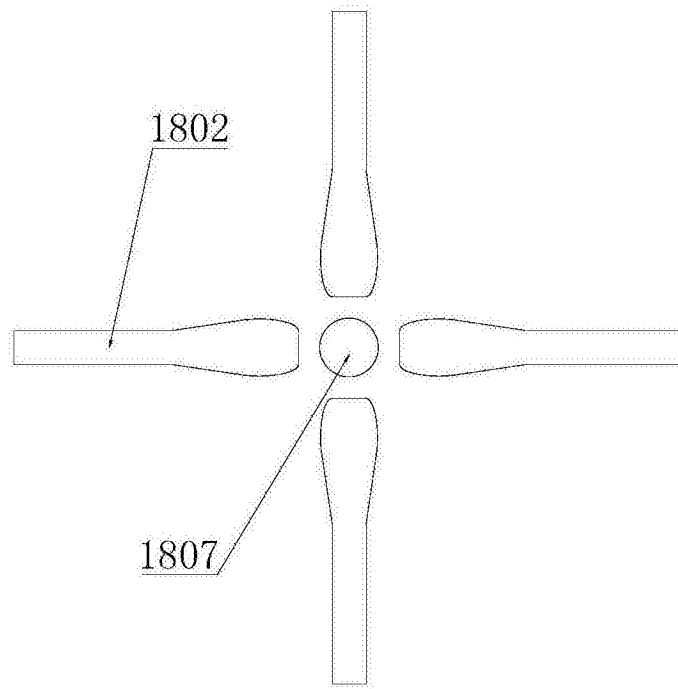


图8