



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204382495 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201520014235. 6

(22) 申请日 2015. 01. 09

(73) 专利权人 田学武

地址 661199 云南省红河哈尼族彝族自治州
蒙自市云丰小区五幢 5 单元 202 室

(72) 发明人 田学武

(74) 专利代理机构 红河州专利事务所 53102

代理人 朱跃平 龙晖

(51) Int. Cl.

B28C 5/16(2006. 01)

E04G 21/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

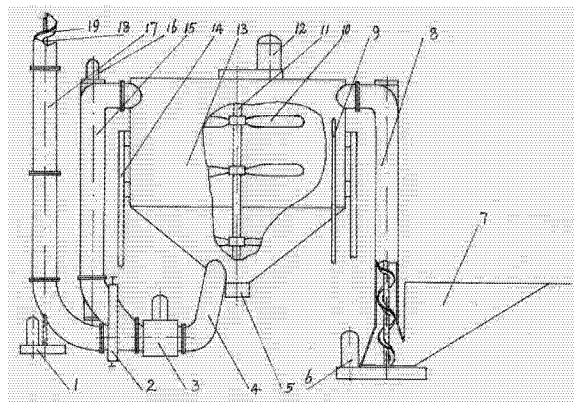
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

混凝土循环搅拌连续泵送机

(57) 摘要

本实用新型是一种混凝土循环搅拌连续泵送机,它有机架、配料斗、上料管、搅拌斗、循环管和送料管,搅拌斗是一个安装在机架上的底部为喇叭口的桶状体,斗内装有搅拌轴和轴上搅拌叶片,上料管连接在配料斗和搅拌斗之间,上料管内装有螺旋器将配料斗内原料送至搅拌斗中,搅拌斗下部有出料管与循环管和送料管连通,循环管的上端与搅拌斗连通实现混料循环搅拌,循环管与送料管交汇处有双向闸阀实现搅拌料通路在循环管与送料管间的切换,循环管和送料管内均装有螺旋器,上料管、循环管和送料管内的螺旋器均由各自的动力驱动器驱动,搅拌斗内的搅拌轴由搅拌驱动器驱动。本实用新型体积较小、结构紧凑,集配料、搅拌、保质、送料功能为一体,较之成套设备节省大量投资,工效高 20-30%。



1. 一种混凝土循环搅拌连续泵送机,它有机架、配料斗、上料管、搅拌斗、循环管和送料管,其特征在于搅拌斗是一个安装在机架上的底部为喇叭口的桶状体,斗内装有搅拌轴和轴上搅拌叶片,上料管连接在配料斗和搅拌斗之间,上料管内装有螺旋器将配料斗内原料送至搅拌斗中,搅拌斗下部有出料管与循环管和送料管连通,循环管的上端与搅拌斗连通实现混料循环搅拌,循环管与送料管交汇处有双向闸阀实现搅拌料通路在循环管与送料管间的切换,循环管和送料管内均装有螺旋器,上料管、循环管和送料管内的螺旋器均由各自的动力驱动器驱动,搅拌斗内的搅拌轴由搅拌驱动器驱动。

2. 根据权利要求1所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于循环管与送料管交汇点前设有自吸泵。

3. 根据权利要求1或2所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于出料管上端接于搅拌斗底部搅拌轴端轴承附近,下端与自吸泵连接。

4. 根据权利要求1所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于搅拌斗壁上接有进水管,管上有控制开关。

5. 根据权利要求1所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于上料管、循环管和送料管内的螺旋器均由螺旋轴和轴上的螺旋叶片组成,螺旋轴的两端分别安装在各自的动力驱动器和各自的端轴承上转动。

6. 根据权利要求1所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于送料管由多段组成,各管段间通过法兰环和螺栓连接,管内的螺旋器由多段组成,相邻两段螺旋器的螺旋轴之间通过管内轴承连接,该管内轴承的内环孔是一个方形插套孔,上下两段螺旋轴端头为方形插头,插套于该插套孔中固定,管内轴承通过肘板固定于管壁上。

7. 根据权利要求6所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于肘板端头处有与之形成丁字形的固定板,固定板通过螺栓固定于上下两段送料管的管壁上。

8. 根据权利要求6或7所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于肘板为对称的两块或者互成120度角的三块。

9. 根据权利要求1所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于送料管高于20米以上的部分为延长段,主段与延长段的连接处有倾斜接头,送料管延长段内装有螺旋器。

10. 根据权利要求9所述的混凝土循环搅拌连续泵送机,其特征在于送料管延长段出口处装在自吸泵,以增强送料动力。

混凝土循环搅拌连续泵送机

技术领域

[0001] 本实用新型是一种建筑机械设备,特指一种混凝土循环搅拌连续泵送机。

背景技术

[0002] 现有的建筑用混凝土设备有多种,一般是多种机械联合使用,共同完成从配料、搅拌、输送到工地供料的整个任务。如制作混凝土的有专门的配料搅拌机,甚至有专业的商业混凝土供货公司,可以给建筑市场提供即时的各种标号的混凝土,从混凝土到工地又有专门的混凝土罐专用车来回运送,到了工地又有专门的上料设备,如长臂车将混凝土送到浇灌点进行浇灌,或者用塔吊将混凝土提升到高层作业点浇灌。总之,现有的混凝土设备可为谓门类齐全,功能强劲。但是,现有的混凝土设备都是针对大型建筑公司而设计的,共同的问题是结构复杂,价格昂贵且功能单一,一台设备几乎只有一种功能,要配备一套完整的作业设备需要上百万元甚至上千万元的资金。对于一般小型建筑队,或者是农村的农民来说是做不到的。而对于一般的小型建筑队或者农户来说一般只能建造6层,不超过35米的低层建筑,用不着上面那样的大型设备。更由于小型建筑队或者农户的工程量少,没有必要配备各种功能的大型设备,否则在没有工程做时将造成设备闭置,投资返回周期延长。

[0003] 所以,对于小型建筑队和农户来说,如果能有一种集配料、搅拌、送料为一体的小型混凝土设备的话就能以较少的投资实现低层建筑工程的设备问题,可是这样的设备至今尚未见到。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是提出一种体积较小、结构紧凑,集配料、搅拌、保质、送料功能为一体的混凝土循环搅拌连续泵送机,以解决现有技术的不足。

[0005] 本实用新型提出的这种混凝土循环搅拌连续泵送机,它有机架、配料斗、上料管、搅拌斗、循环管和送料管,其特征在于搅拌斗是一个安装在机架上的底部为喇叭口的桶状体,斗内装有搅拌轴和轴上搅拌叶片,上料管连接在配料斗和搅拌斗之间,上料管内装有螺旋器将配料斗内原料送至搅拌斗中,搅拌斗下部有出料管与循环管和送料管连通,循环管的上端与搅拌斗连通实现混料循环搅拌,循环管与送料管交汇处有双向闸阀实现搅拌料通路在循环管与送料管间的切换,循环管和送料管内均装有螺旋器,上料管、循环管和送料管内的螺旋器均由各自的动力驱动器驱动,搅拌斗内的搅拌轴由搅拌驱动器驱动。

[0006] 循环管与送料管交汇点前设有自吸泵,以增加循环料或者泵送料的动力。

[0007] 出料管上端接于搅拌斗底部搅拌轴端轴承附近,下端与自吸泵连接。

[0008] 搅拌斗壁上接有进水管,管上有控制开关。

[0009] 上料管、循环管和送料管内的螺旋器均由螺旋轴和轴上的螺旋叶片组成,螺旋轴的两端分别安装在各自的动力驱动器和各自的端轴承上转动。

[0010] 送料管由多段组成,各管段间通过法兰环和螺栓连接,管内的螺旋器也由多段组成,相邻两段螺旋器的螺旋轴之间通过管内轴承连接,该管内轴承的内环孔是一个方形插

套孔,上下两段螺旋轴端头为方形插头,插套于该插套孔中固定,管内轴承通过肘板固定于管壁上。

[0011] 肘板端头处有与之形成丁字形的固定板,固定板通过螺栓固定于上下两段送料管的管壁上。

[0012] 肘板为对称的两块或者互成 120 度角的三块。

[0013] 送料管高于 20 米以上的部分为延长段,主段与延长段的连接处有倾斜接头,以实现送料顺畅,送料管延长段也装有螺旋器并由送料驱动器驱动。

[0014] 送料管延长段出口处装在自吸泵,以增强送料动力。

[0015] 本实用新型的工作原理如下:

[0016] 将构成混凝土配料的沙、碎石、水泥、水等按建筑标准要求的配比混投于配料斗,由上料管的下端入口处进入,经上料管内的螺旋器提升送到搅拌斗内进行搅拌,半成品经出料管进入循环管,此时双向闸阀送料管的闸门关闭着,循环管内的螺旋器将半成品再次送入搅拌斗内继续搅拌,如此多次循环搅拌直至搅拌混合均匀后,打开双向闸阀中的送料闸门同时关闭循环管闸门,成品混凝土就被送料管内的螺旋器提升送到施工浇灌点进行混凝土浇灌。

[0017] 在搅拌斗下部可以接一个备用的出料管与缓冲罐连通,缓冲罐又与上送料的下端经另一个管口连通,当需要较长时间浇灌时就可以使用缓冲罐内的混凝土,避免因搅拌斗能力供应不上时窝工,提高工效,充分发挥设备效能。

[0018] 如果施工点的高度超过 20 米,如建盖 6-7 层楼房时,仅靠送料管的螺旋器将难以适应,此时就在送料管上端加接一段延长段,由延长段内的第二级螺旋器进行输送。

[0019] 本实用新型的特点是体积较小、结构紧凑,集配料、搅拌、保质、送料功能为一体,实现了混凝土循环搅拌连续泵送,较之多台设备组成的混凝土成套设备可以节省两倍以上投资,而工效又可以提高 20-30%,送料高度可达 30-35 米,完全能满足一般小型建筑队或者农村建盖 7 层以内房屋的施工需求。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型主视图(局部剖视)。

[0021] 图 2 是本实用新型俯视图。

[0022] 图 3 是本实用新型左视图。

[0023] 图 4 是送料管相邻两段连接结构示意之主视图(A-A 剖面)。

[0024] 图 5 是送料管相邻两段连接结构示意之俯视图(局部省略)。

[0025] 图 6 是送料管主段与延长段连接关系示意图。

[0026] 图 1-6 中,各零部件的标号如下:

[0027] 1-送料驱动器;2-双向闸阀;3-自吸泵;4-出料管;5-端轴承;6-上料驱动器;7-配料斗;8-上料管;9-进水管;10-搅拌叶片;11-搅拌轴;12-搅拌驱动器;13-搅拌斗;14-机架;15-循环管;16-循环驱动器;17-送料管;18-螺旋轴;19-螺旋叶片;20-插套孔;21-轴承弹子;22-管内轴承;23-肘板;24-固定板;25-螺栓;26-送料管延长段;27-端口泵;17(1)-送料管上接段;17(2)-送料管下接段;18(1)-螺旋轴上接段;18(2)-螺旋轴下接段。

[0028] 各图中,标号为 5 的端轴承代表所有管子内的用来支撑螺旋轴或搅拌轴的端轴承;标号为 25 的螺栓代表所有连接用螺栓;标号为 18 的螺旋轴和螺旋叶片 19 代表送料管、上料管和循环管内的螺旋轴和螺旋叶片。

具体实施方式

[0029] 如图 1-6 所示,搅拌斗 13 是整个设备的中心,它的上半部分为圆桶形,下部分为漏斗状的圆锥形,用钢板焊制而成,其内安装搅拌轴 11,以及轴上的搅拌叶片 10 等,搅拌轴上端与搅拌驱动器 12 的齿轮等部件啮合传动,下端安装在端轴承 5 上。搅拌轴与搅拌斗同轴心线。搅拌驱动器由变速箱和电机等常规机件组成,电机可以是调速电机。搅拌驱动器用槽钢等安装固定在搅拌斗顶部。上料管 8、循环管 15,以及送料管 17 用直径 150-200mm 的钢管做成,这三种管子内均有螺旋器,螺旋器由螺旋轴 18 和螺旋叶片 19 两部分构成。上料管和循管与搅拌斗的高度差不多,用一段管子即可,其中的螺旋轴两端安装在端轴承上和各自的驱动器上,即分别安装在上料驱动器 6 和循环驱动器 16 上。当然必须通过相应的齿轮传动机构。上料管和循环管均有转角,但其中的螺旋轴是一根直轴,在转角处穿过管壁,穿过的地方进行密封设置。

[0030] 上料管前的配料斗 7 是一个斗框,用钢板等材料焊接而成,斗的底部为漏斗状并与上料管的下端入口相通。上料管下端做成正喇叭形,以方便原料进入。

[0031] 出料管 4 也与上料管循环管等用相同规格的钢管做成,因为有搅拌轴的阻挡,搅拌斗的出料不宜从底部正中处出,所以出料管上端连接在偏离搅拌轴端轴承的斗壁上,出料管下端与循环管和送料管等连接。

[0032] 自吸泵 3 是一个工业自吸泵,是一个非必要的部件,如果循环管送料管的料流顺畅可以不设此泵,但为增强物料流动的可靠性,最好还是设置此泵。如上所述,自吸泵连接在出料管下端与循环管送料管交汇点之间。自吸泵由自配的电机驱动。

[0033] 在送料管与循环管交汇点前设置双向闸阀 2,该阀可以是手动的也可以是电动的,为联动开关,它使得循环管和送料管永远处于一个开一个闭或者一个闭一个就开的状态。

[0034] 送料管 17 承担着将搅拌好的混凝土输送到浇灌点的任务,而浇灌点是逐渐升高的,对于本实用新型来说,送料管的高度在 35 米以内,所以只能分段连接而成。连接的方式是在每段管子的端头处制作法兰盘,用螺栓 25 等将相邻两段管子连接起来,如上段管子 17 (1) 和下段管子 17 (2) 用四颗螺栓固定。在法兰盘处于管壁内安装内轴承 22,内轴承基本结构与一般轴承无异,只是该轴承的内环圈是一个有插套孔 20 的构件,外圈则连接有 2-3 块肘板 23,肘板端头处又有一块垂直的固定板 24,与肘板构成一个丁字形结构,固定板上半部分通过螺栓固定于上送料管上段上,下半部分则固定于送料管下段上。送料管内的螺旋轴 18 也分段连接,上段螺旋轴 18 (1) 和下段螺旋轴 18 (2) 的端头做成四方柱,插套于插套孔中时,便能实现整个螺旋轴就同时转动。见图 4-5。

[0035] 当需要浇灌 20 米以上楼层的混凝土时,就用如图 6 所示的送料管延长段 26,该延长段可以增加 10-15 米的送料高度,为了有效地提升送料,延长段内同样加装螺旋器,同时在出口附近加一个端口泵 27。

[0036] 为了保证送料管有足够的提升泵送能力,管内的螺旋器两端均设置送料驱动器。

[0037] 为了有效调节水量,以及便于清洗的目的,在搅拌斗上接有进水管 9,该进水管可

以与自来水管连接,也可以与专用水泵连接,手动或者自动控制进水量。

[0038] 未提及的零部件及标号如上所述。

[0039] 这种混凝土循环搅拌连续泵送机,经过发明人亲友的试用,效果令人满意,对于中小城镇和农村建 6 层以内房屋的施工来说完全能满足要求,整个设备动作协调,上料搅拌和送料均十分的顺畅。与搅拌机、升降机,手推车等设备组成的成套设备相比,搅拌混凝土的工效提高了 35%,混凝土质量优于普通搅拌机,特别是混凝土中沙和水泥被湿皮包裹的生料团块率等质量指标明显优于普通搅拌机。送料工效却提高了一倍,设备投资节省 2 倍以上。

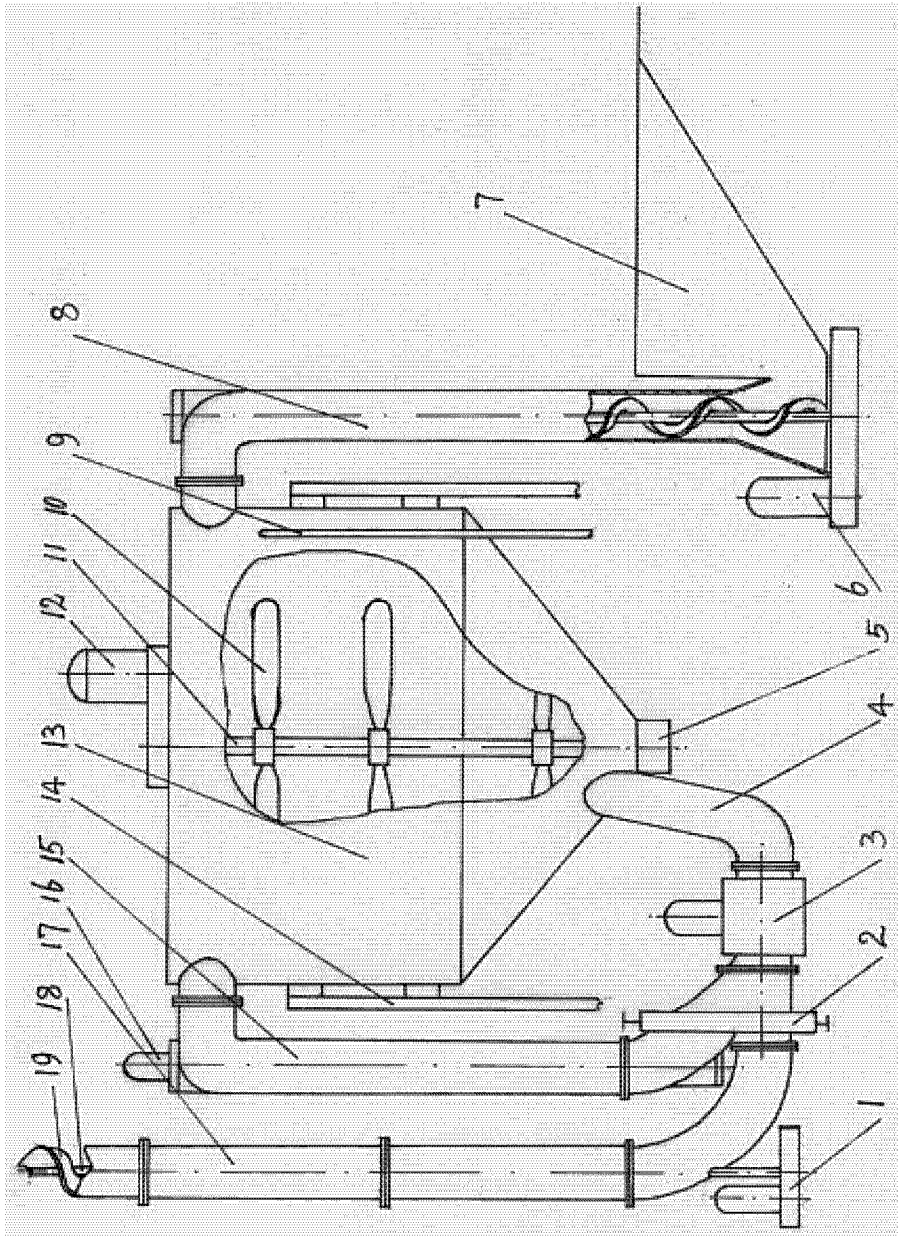


图 1

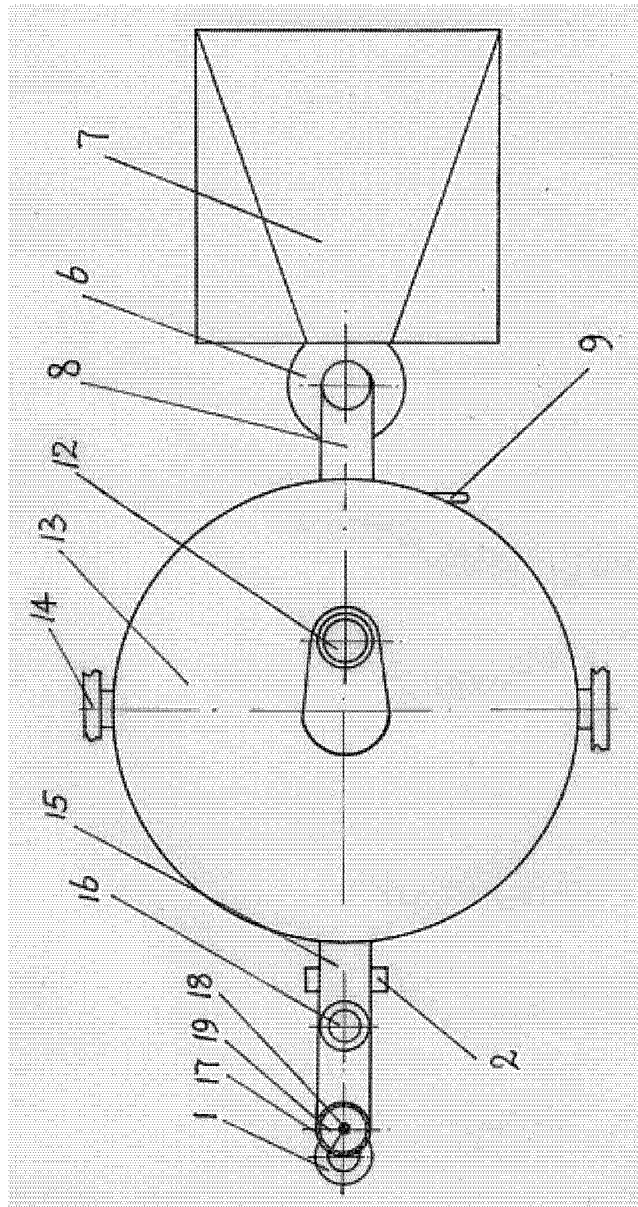


图 2

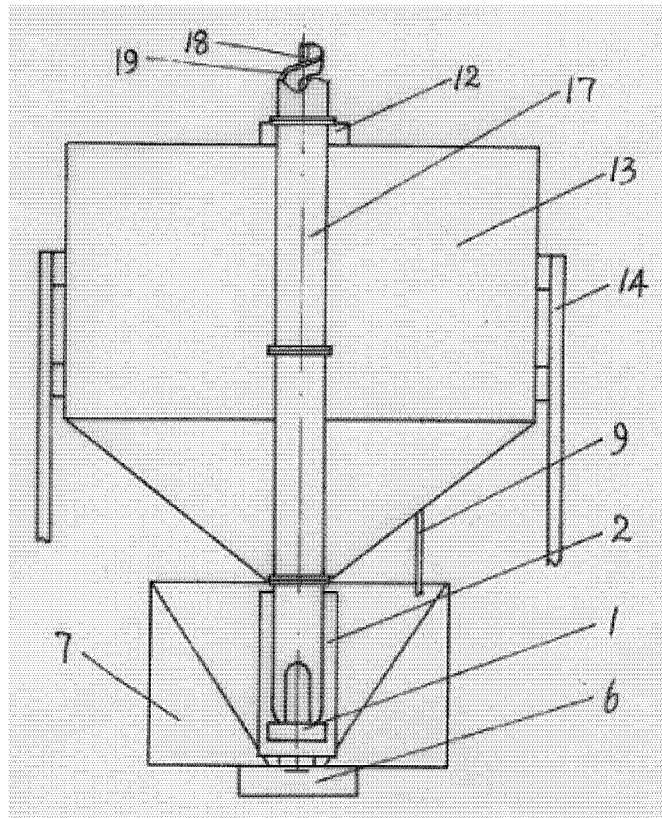


图 3

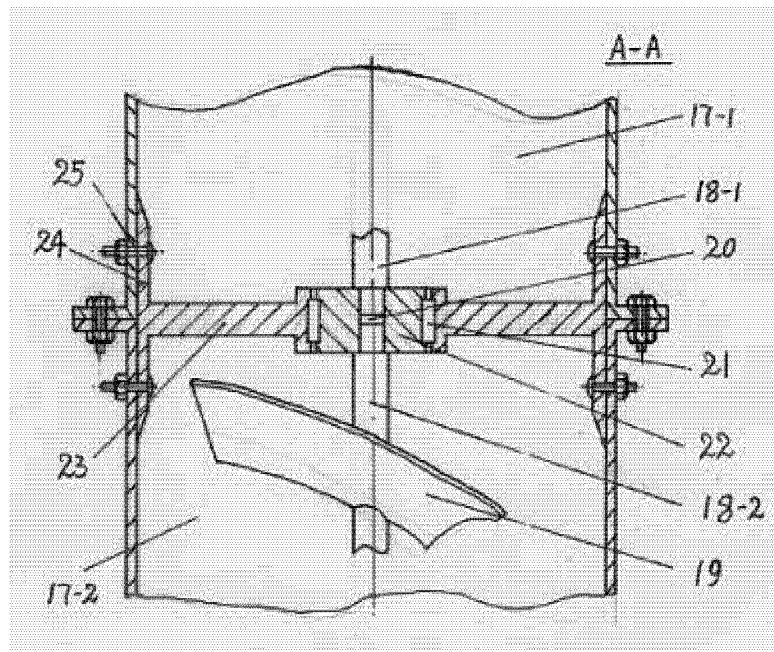


图 4

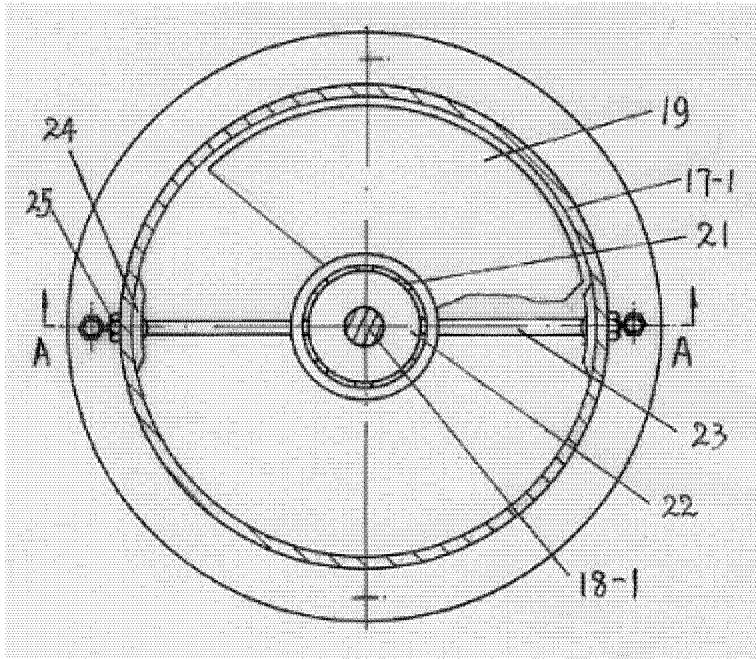


图 5

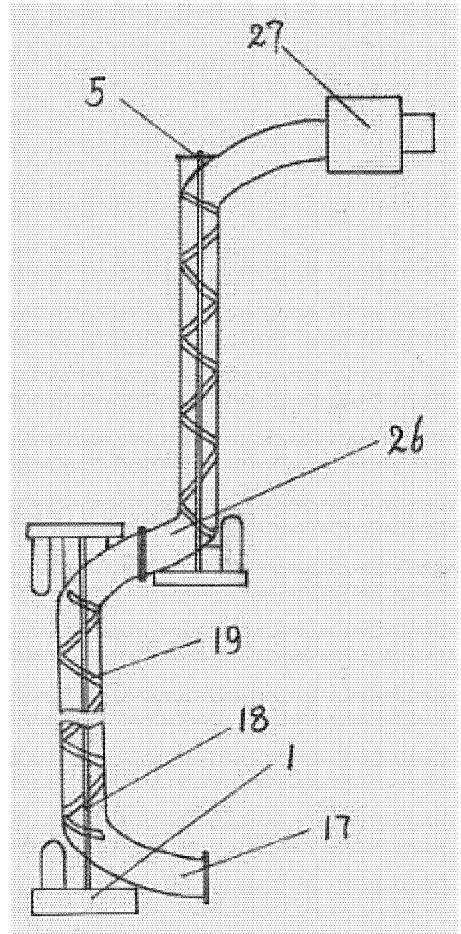


图 6