



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202716379 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201220441008. 8

(22) 申请日 2012. 09. 01

(73) 专利权人 谢俊德

地址 261100 山东省潍坊市寒亭区幸福路
567 号

(72) 发明人 崔希海 何德祥 李冠坚

(74) 专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215

代理人 王庆德

(51) Int. Cl.

B28C 9/04 (2006. 01)

B28C 9/02 (2006. 01)

B28C 5/34 (2006. 01)

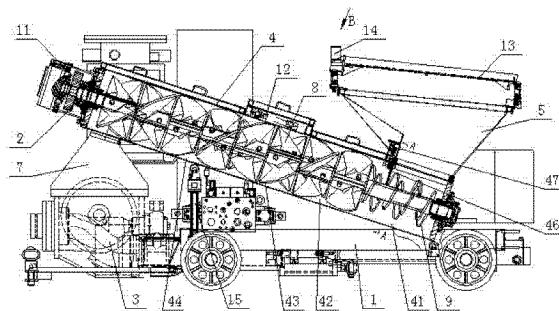
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其包括底架,底架的底部装有泵送装置,泵送装置的前部设有泵送料斗总成,底架上装有自后部向前倾斜向上设置的进料搅拌输送装置,进料搅拌输送装置的后部装有沙石料仓和水泥料仓,进料搅拌输送装置的前部设有与泵送料斗总成连接的下料斗。本实用新型将搅拌站与泵送湿喷机结合为一体,对混凝土进行边搅拌边提升,这样大为降低了上料高度,大大的降低了工人上料的劳动强度,因而本实用新型具有结构紧凑、降低工人劳动强度和方便在巷道移动的优点。



1. 一种混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,包括底架(1),底架(1)的底部装有泵送装置,泵送装置的前部设有泵送料斗总成(3),其特征是:底架(1)上装有自后部向前倾斜向上设置的进料搅拌输送装置,进料搅拌输送装置的后部装有沙石料仓(5)和水泥料仓(6),进料搅拌输送装置的前部设有与泵送料斗总成连接的下料斗(7)。

2. 根据权利要求1所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:所述进料搅拌输送装置包括自后部向前倾斜向上设置的搅拌料筒(4),搅拌料筒(4)的后部设有分别对应沙石料仓(5)和水泥料仓(6)设置的进料口,搅拌料筒(4)内转动连接有两条纵向平行设置的搅拌轴(2),两搅拌轴(2)由动力装置驱动且同步、同转速、转向相反转动,两搅拌轴(2)的后部分别装有进料螺旋叶片(9)、中部以及前部分别装有搅拌螺旋叶片(8),两搅拌轴(2)上的搅拌螺旋叶片(8)对应设置,搅拌料筒(4)的内底面与进料螺旋叶片(9)以及搅拌螺旋叶片(8)转动时形成的轮廓线相适应,搅拌料筒(4)内腔的大致中部位置上装有喷水管(12),喷水管(12)上设有多个横向排布的喷水孔。

3. 根据权利要求2所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:所述搅拌螺旋叶片(8)包括多个螺旋排布的搅拌叶片(81),搅拌叶片(81)的底部固装有连接座(82),搅拌轴(2)上具有与连接座(82)适应的连接面,连接座(82)通过螺栓连接在搅拌轴(2)上。

4. 根据权利要求2所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:两搅拌轴(2)的端部分别装有同规格且相互啮合的同步齿轮(11),其中一根搅拌轴(2)与安装在底架(1)上的动力机连接。

5. 根据权利要求2所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:所述搅拌料筒(4)内腔自后向前分为进料区(41)、干料搅拌区(42)、喷水搅拌区(43)和混合搅拌区(44),所述喷水管(12)设置在喷水搅拌区(43)的上方,所述进料口设置在进料区(41)的上方,进料区(41)内设有连接在搅拌料筒(4)内底面上且纵向设置的间隔板(45),对应水泥料仓(6)的进料区(41)内的进料螺旋叶片(9)设置有缺口,对应该缺口处的搅拌料筒(4)内滑动连接有下伸的调节板(46),搅拌料筒(4)的顶部转动连接有调整螺栓(47),调节板(46)上固装有与调整螺栓(47)螺接的螺母。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:沙石料仓(5)的上方通过弹簧连接有振动筛(13),振动筛(13)上装有振动器(14)。

7. 根据权利要求2-5中任一项所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:所述搅拌料筒(4)的后部铰接在底架(1)上,底架(1)的前部装有顶靠在搅拌料筒(4)底部上且可伸缩的顶杆(15)。

8. 根据权利要求7所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:所述顶杆(15)包括下端铰装在底架(1)上的下铰座(151)以及上端与搅拌料筒(4)铰接的上铰座(152),下铰座(151)上连接有下推杆(153),上铰座(152)上转动连接有向侧部伸出的手柄轴(154)和下伸的螺杆(155),手柄轴(154)和螺杆(155)上分别连接有相互啮合的锥齿轮(156),下推杆(153)的顶部与螺杆(155)螺接。

9. 根据权利要求8所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:所述下推杆(153)的底部固接有转动座(157),转动座(157)与下铰座(151)转动连接。

10. 根据权利要求2所述的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,其特征是:所述喷水管(12)的中部前部凸出。

混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机。

背景技术

[0002] 煤矿巷道施工时原广泛使用的是转子式干式喷浆机,它结构简单维护方便,但同时也暴露出工人的作业环境极其恶劣,原材料浪费巨大。现国家强制取消砂浆干喷法,推广湿喷法。现有的湿式混凝土喷射机组包括喷射机构、搅拌机构和上料机构三大部分组成,喷射机构主要作用是将上料机构输送来的混凝土通过泵送机构,泵送机构通过管路输送到施工现场,在高压风的作用下通过喷枪喷嘴进行施工;搅拌机构主要作用将水泥、沙、石子、水以一定比例混合,通过提升料斗倒入搅拌桶中,经加水搅拌均匀,倒入S管搅拌料筒;上料机构是将搅拌机构搅拌好的浆料送至喷射机构。往复循环的操作完成巷道喷浆工作。湿喷机是采用单纯的混凝土输送泵防爆改造而成的或者采用螺旋式推进构造制造而成。湿式混凝土是采用加工好的、双卧或单卧轴强力搅拌好的混凝土,通过上料结构将混凝土输送到湿喷机的主机部,这几种方式的组合,均存在设备为两台或多台,不是一体机,或者采用多台电机驱动,电控系统复杂,设备要么外形尺寸较大,要么上料搅拌效果不好,施工工艺复杂,不能灵活适应煤矿井下巷道内空间狭小的特点,移动也不方便,影响煤矿巷道施工效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构紧凑和方便在巷道移动的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机。

[0004] 为解决上述技术问题,提供了具有如下结构特点的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机:其包括底架,底架的底部装有泵送装置,泵送装置的前部设有泵送料斗总成,底架上装有自后部向前倾斜向上设置的进料搅拌输送装置,进料搅拌输送装置的后部装有沙石料仓和水泥料仓,进料搅拌输送装置的前部设有与泵送料斗总成连接的下料斗。

[0005] 所述进料搅拌输送装置包括自后部向前倾斜向上设置的搅拌料筒,搅拌料筒的后部设有分别对应沙石料仓和水泥料仓设置的进料口,搅拌料筒内转动连接有两条纵向平行设置的搅拌轴,两搅拌轴由动力装置驱动且同步、同转速、转向相反转动,两搅拌轴的后部分别装有进料螺旋叶片、中部以及前部分别装有搅拌螺旋叶片,两搅拌轴上的搅拌螺旋叶片对应设置,搅拌料筒的内底面与进料螺旋叶片以及搅拌螺旋叶片转动时形成的轮廓线相适应,搅拌料筒内腔的大致中部位置上装有喷水管,喷水管上设有多个横向排布的喷水孔。

[0006] 所述搅拌螺旋叶片包括多个螺旋排布的搅拌叶片,搅拌叶片的底部固装有连接座,搅拌轴上具有与连接座适应的连接面,连接座通过螺栓连接在搅拌轴上。

[0007] 两搅拌轴的端部分别装有同规格且相互啮合的同步齿轮,其中一根搅拌轴与安装在底架上的动力机连接。

[0008] 所述搅拌料筒内腔自后向前分为进料区、干料搅拌区、喷水搅拌区和混合搅拌区,

所述喷水管设置在喷水搅拌区的上方,所述进料口设置在进料区的上方,进料区内设有连接在搅拌料筒内底面上且纵向设置的间隔板,对应水泥料仓的进料区内的进料螺旋叶片设置有缺口,对应该缺口处的搅拌料筒内滑动连接有下伸的调节板,搅拌料筒的顶部转动连接有调整螺栓,调节板上固装有与调整螺栓螺接的螺母。

[0009] 沙石料仓的上方通过弹簧连接有振动筛,振动筛上装有振动器。

[0010] 所述搅拌料筒的后部铰接在底架上,底架的前部装有顶靠在搅拌料筒底部上且可伸缩的顶杆。

[0011] 所述顶杆包括下端铰装在底架上的下铰座以及上端与搅拌料筒铰接的上铰座,下铰座上连接有下推杆,上铰座上转动连接有向侧部伸出的手柄轴和下伸的螺杆,手柄轴和螺杆上分别连接有相互啮合的锥齿轮,下推杆的顶部与螺杆螺接。

[0012] 所述下推杆的底部固接有转动座,转动座与下铰座转动连接。

[0013] 所述喷水管的中部前部凸出。

[0014] 采用上述结构后,本实用新型将搅拌机构与泵送湿喷机结合为一体,即通过进料搅拌输送装置将自沙石料仓和水泥料仓进入的水泥以及沙石进行充分搅拌,再通过泵送装置将混合好的砂浆进行输送,采用本实用新型后,对混凝土进行边搅拌边提升,这样大为降低了上料高度,大大的降低了工人上料的劳动强度,因而本实用新型具有结构紧凑、降低工人劳动强度和方便在巷道移动的优点。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明:

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图 2 为图 1 中去除搅拌料筒上盖后 B 向的示意图;

[0018] 图 3 为沿图 1 中 A-A 线的剖视图;

[0019] 图 4 为搅拌料筒中前部的剖面图;

[0020] 图 5 为顶杆的结构示意图;

[0021] 图 6 为沿图 5 中 C-C 线的剖视图;

[0022] 图 7 为沿图 5 中 D-D 线的剖视图。

具体实施方式

[0023] 如图 1 所示的混凝土配料搅拌泵送式湿喷一体机,为方便描述,以进料部位为该机的后部,其包括底架 1,底架 1 的底部装有泵送装置,泵送装置的结构为现有技术,即其采用混凝土输送泵,泵送装置的前部设有泵送料斗总成 3,底架 1 上装有自后部向前倾斜向上设置的进料搅拌输送装置,进料搅拌输送装置的后部装有沙石料仓 5 和水泥料仓 6,进料搅拌输送装置的前部设有与泵送料斗总成 3 连接的下料斗 7,下料斗 7 由橡胶制成且可弯曲。

[0024] 如图 1 和图 2 所示,上述进料搅拌输送装置包括自后部向前倾斜向上设置的搅拌料筒 4,搅拌料筒 4 的后部铰接在底架 1 上,底架 1 的前部装有顶靠在搅拌料筒 4 底部上且可伸缩的顶杆 15。顶杆 15 可以为液压油缸,也可以采用机械方式,本实用新型采用了下述结构:如图 5、图 6 和图 7 中所示,顶杆 15 包括下端铰装在底架 1 上的下铰座 151 以及上端与搅拌料筒 4 铰接的上铰座 152,上铰座 152 上装有铰轴,搅拌料筒 4 前部的下表面上焊接

有套在铰轴上的套筒,下铰座 151 上连接有下推杆 153,为消除搅拌料筒 4 摆动的影响,下推杆 153 的底部固接有转动座 157,转动座 157 与下铰座 151 转动连接,即下铰座 151 的顶部通过轴承转动连接在转动座 157 上,上铰座 152 上转动连接有向侧部伸出的手柄轴 154 和下伸的螺杆 155,手柄轴 154 和螺杆 155 上分别连接有相互啮合的锥齿轮 156,手柄轴 154 的外伸端装有转动手柄,下推杆 153 的顶部与螺杆 155 螺接,即下推杆 153 由下伸部与下铰座 151 连接的外滑套和装在外滑套顶部内的螺母组成,外滑套的顶部与螺母顶部键连接,螺母与螺杆 155 螺接,为保证其升降的稳定性,在上铰座 152 上还装有外套筒,外套筒套在外滑套外侧,外滑套沿外套筒内壁竖向滑动。

[0025] 如图 1 和图 2 所示,搅拌料筒 4 内腔自后向前分为进料区 41、干料搅拌区 42、喷水搅拌区 43 和混合搅拌区 44,搅拌料筒 4 的后部设有分别对应沙石料仓 5 和水泥料仓 6 设置的进料口,进料口设置在进料区 41 的上方,搅拌料筒 4 内转动连接有两条纵向平行设置的搅拌轴 2,两搅拌轴 2 由动力装置驱动且同步、同转速、转向相反转动,两搅拌轴 2 可分别由电动机驱动,控制两电动机使之满足使用要求,本实用新型采用了下述方式,两搅拌轴 2 的端部分别装有同规格且相互啮合的同步齿轮 11,其中一根搅拌轴 2 与安装在底架 1 上的动力机的动力输出轴通过皮带、皮带轮连接。两搅拌轴 2 的后部分别装有进料螺旋叶片 9、中部以及前部分别装有搅拌螺旋叶片 8,进料螺旋叶片 9 位于进料区 41 内,自干料搅拌区 42 至混合搅拌区 44 内的搅拌轴 2 段上均装有搅拌螺旋叶片 8,搅拌料筒 4 的内底面与进料螺旋叶片 9 以及搅拌螺旋叶片 8 转动时形成的轮廓线相适应,即搅拌料筒 4 内腔的底面为弧形面,从而保证所有的物料进行搅拌,并且对浆料进行强制式搅拌,这样大为改善了混凝土的和易性,特别在砂浆塌落度较大时也能将砂浆往上提升。搅拌料筒 4 内腔的大致中部位位置上装有喷水管 12,喷水管 12 的中部前部凸出,即喷水管 12 由中部前凸的平直段和两侧的平直段组成,其俯视状态呈几字状,喷水管 12 上设有多个横向排布的喷水孔,喷水管 12 设置在喷水搅拌区 43 的上方,设置前部凸段的好处在于当砂浆向前运送时,继续添水,防止干湿不均。如图 1 和图 3 所示,进料区 41 内设有连接在搅拌料筒 4 内底面上且纵向设置的间隔板 45,间隔板 45 使水泥以及沙石分开进入搅拌料筒 4,以便于控制其进入量,对应水泥料仓 6 的进料区 41 内的进料螺旋叶片 9 设置有缺口,对应该缺口处的搅拌料筒 4 内滑动连接有下伸的调节板 46,搅拌料筒 4 的顶部转动连接有调整螺栓 47,调节板 46 上固装有与调整螺栓 47 螺接的螺母,通过驱动调整螺栓 47 使调节板 46 上下滑动,从而调整进入的水泥量,进而调整混凝土的型号。

[0026] 如图 1、图 2 和图 4 所示,两搅拌轴 2 上的搅拌螺旋叶片 8 对应设置,搅拌螺旋叶片 8 采用双螺旋叶片,同一搅拌螺旋叶片 8 上的两道螺旋叶片的起始点夹角为 180 度,其中一搅拌螺旋叶片 8 的工作相位与另一搅拌螺旋叶片 8 的工作相位的夹角为 90 度,如图 4 中所示,其中左侧的搅拌螺旋叶片 8 工作相位处于竖直状态时,右侧的搅拌螺旋叶片 8 工作相位处于水平状态,从而保证两搅拌螺旋叶片 8 转动时,可对沙石和水泥充分搅拌、混合,实现无死角强制性搅拌,搅拌螺旋叶片 8 与搅拌轴 2 可采用铸造一体成型,也可以采用将搅拌螺旋叶片 8 焊接在搅拌轴 2 上,还可以这样设置:搅拌螺旋叶片 8 包括多个螺旋排布的搅拌叶片 81,搅拌叶片 81 的底部固装有连接座 82,搅拌轴 2 上具有与连接座 82 适应的连接面,连接面可以为图 4 中所示的平直面,连接座 82 通过螺栓连接在搅拌轴 2 上,当搅拌轴同步同速转动时,搅拌叶片 81 不会互相干涉,并且可有针对性的更换磨损过多的搅拌叶片,这样

有效地降低了使用成本和设备的维护时间。

[0027] 如图 1 和图 2 所示,沙石料仓 5 的上方通过弹簧连接有振动筛 13,振动筛 13 上装有振动器 14,振动器 14 可采用振动电机或风动振动器。

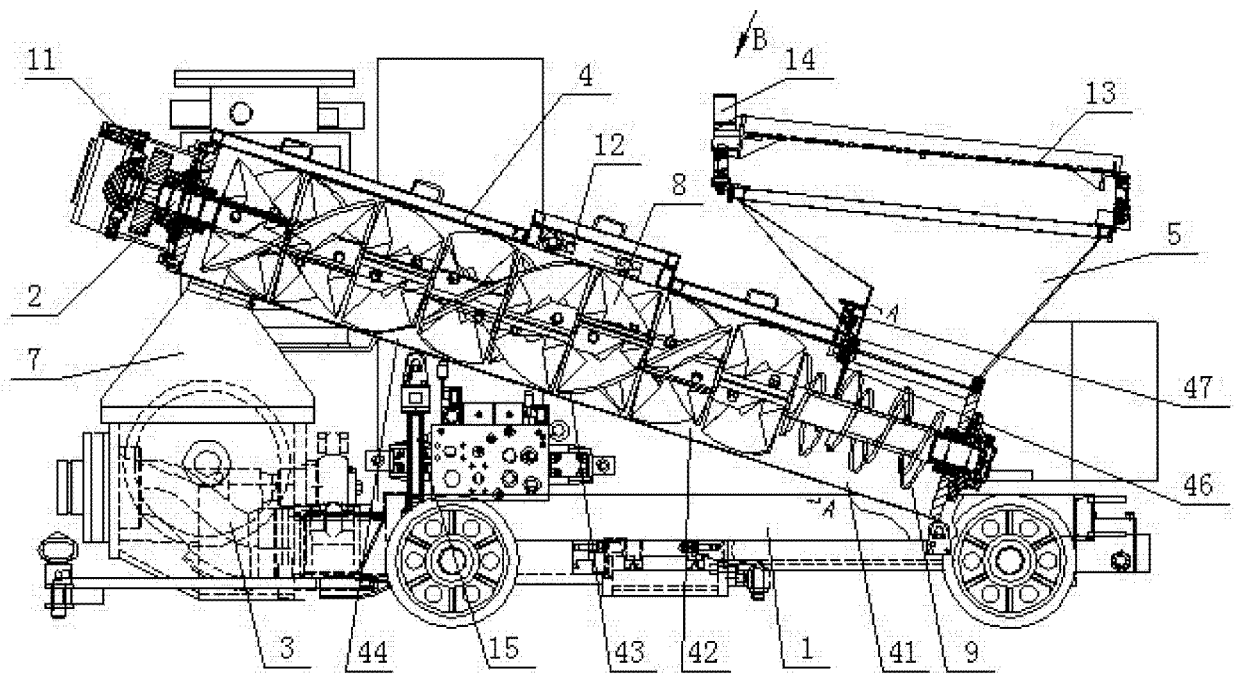


图 1

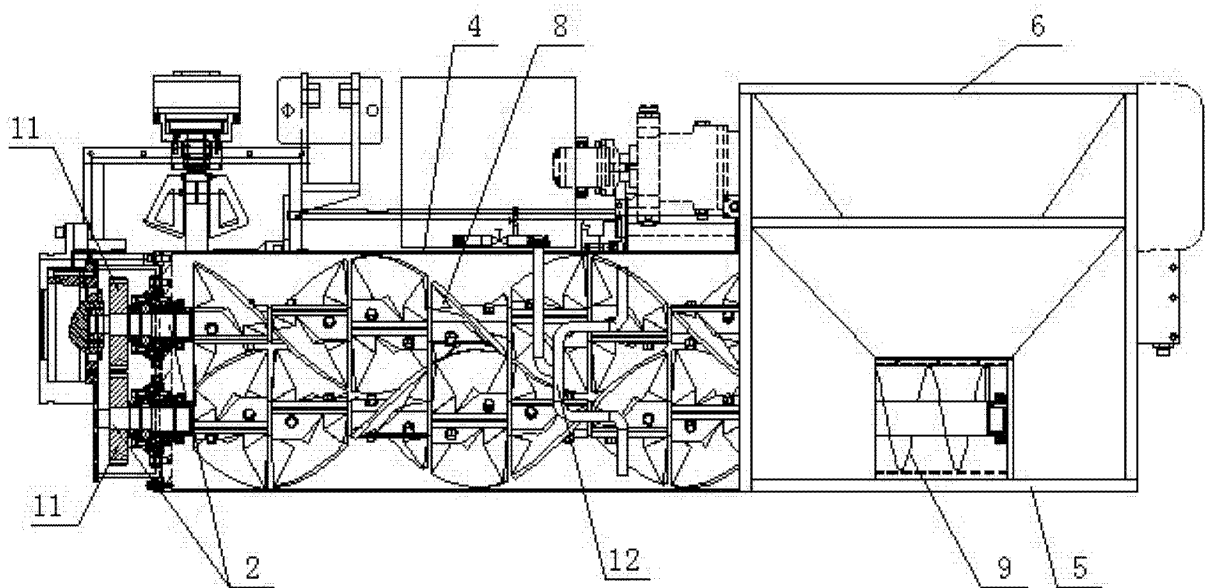


图 2

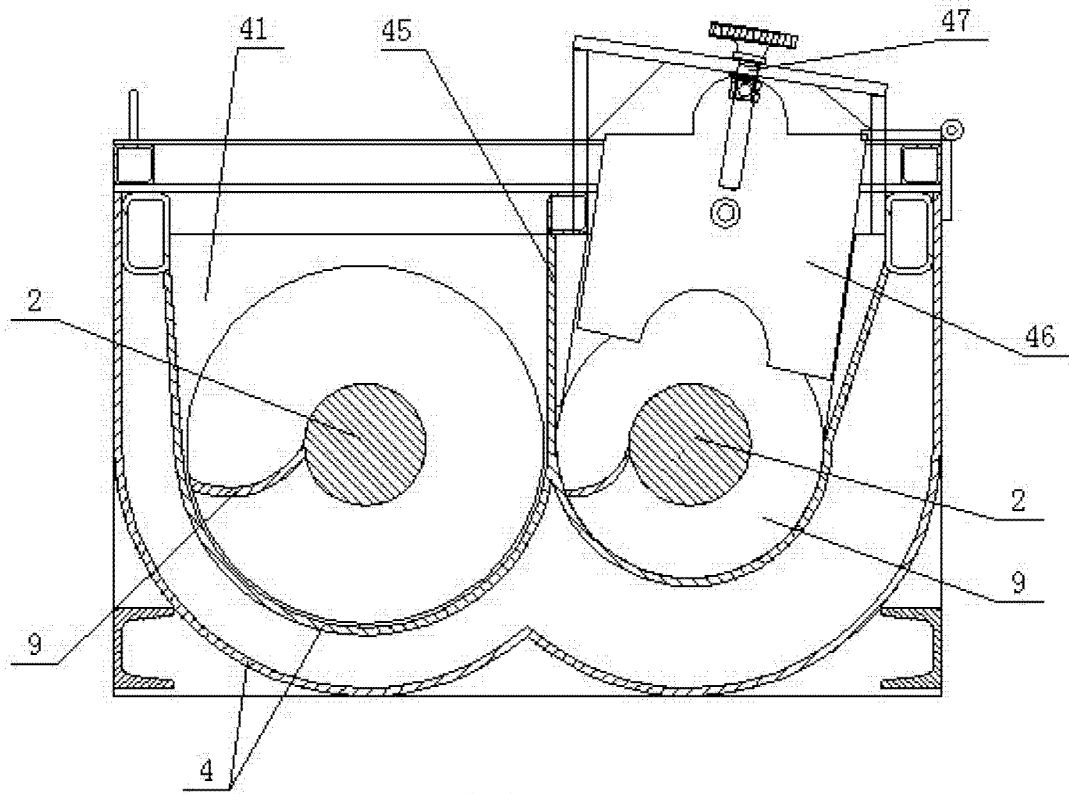


图 3

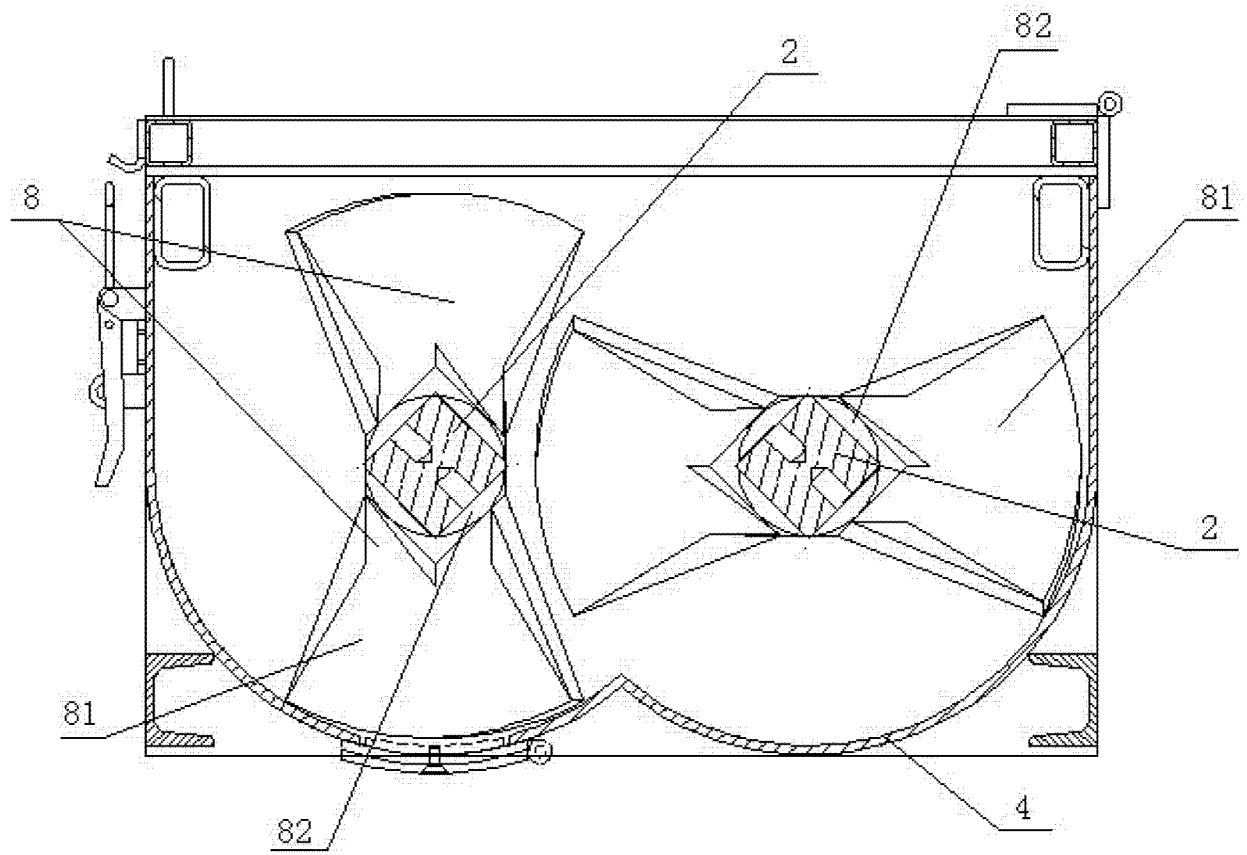


图 4

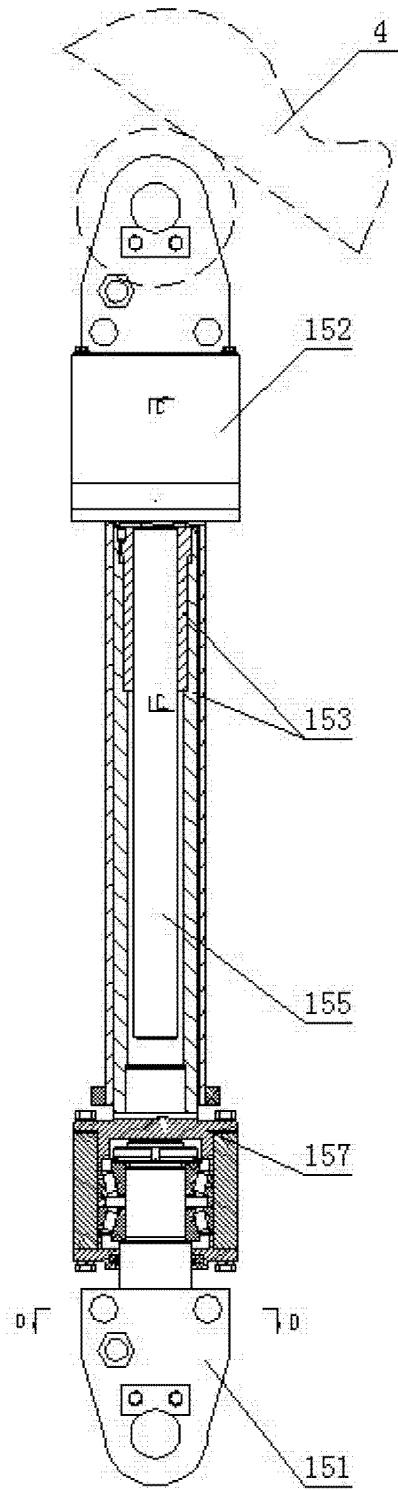


图 5

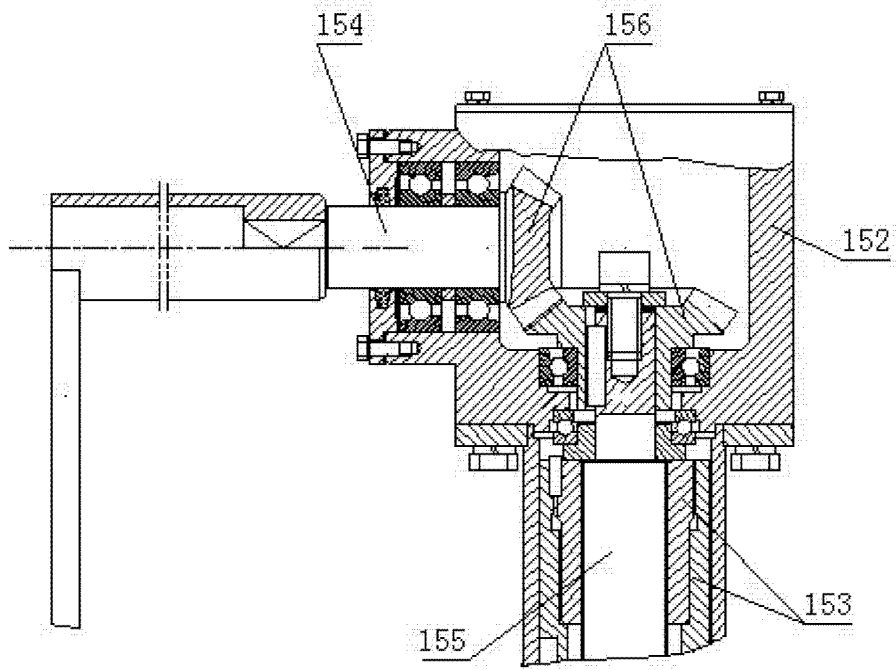


图 6

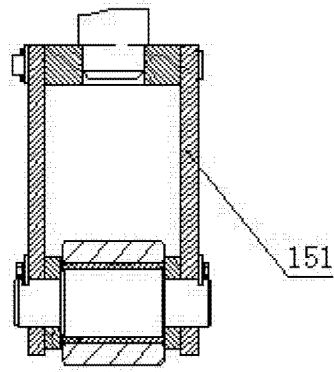


图 7