



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201520976 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920310180. 8

(22) 申请日 2009. 09. 11

(73) 专利权人 郑州知信机电科技开发有限公司
地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区
第五大街 151 号院创业中心工业园

(72) 发明人 王军岭 李刚 王玉华 禹保旺
毛五兴

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.

E02D 15/00 (2006. 01)

E02D 17/20 (2006. 01)

E21D 11/10 (2006. 01)

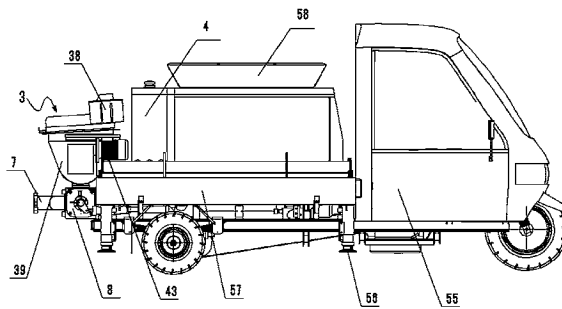
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种自行式多功能湿喷机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自行式多功能湿喷机，包括泵送喷射系统，所述泵送喷射系统包括料斗装置、液压泵送装置及喷射管总成，所述料斗装置包括一个料斗，所述液压泵送装置包括两个活塞式输送缸，活塞式输送缸与料斗之间连通有分配阀，分配阀的排料口处连通有喷射管总成，还包括机动三轮运输车，所述泵送系统设置于机动三轮运输车上。该自行式多功能湿喷机的的泵送喷射系统设置于机动三轮运输车上使得该湿喷机具有自行走功能便于转场作业，同时该湿喷机生产成本较为合理，适合于公、铁路隧道涵洞，边坡支护等需快速转场作业的各种混凝土工程施工。



1. 一种自行式多功能湿喷机,包括泵送喷射系统,所述泵送喷射系统包括料斗装置、液压泵送装置及喷射管总成,所述料斗装置包括一个料斗,所述液压泵送装置包括两个活塞式输送缸,活塞式输送缸与料斗之间连通有分配阀,分配阀的排料口处连通有喷射管总成,其特征在于:还包括机动三轮运输车,所述泵送系统设置于机动三轮运输车上。

2. 根据权利要求1所述的自行式多功能湿喷机,其特征在于:所述三轮运输车货斗的下方设有四个竖直的液压支腿。

3. 根据权利要求1或2所述的自行式多功能湿喷机,其特征在于:所述三轮运输车货斗的两侧设有第一货架,泵送系统的顶部设有第二货架。

4. 根据权利要求3所述的自行式多功能湿喷机,其特征在于:所述料斗与每个活塞式输送缸之间均设有分配阀,所述分配阀具有进料口、吸料口和排料口,所述进料口与料斗连通,两分配阀的吸料口分别与对应的活塞式输送缸连通,所述两个分配阀的排料口处设有一个出料三通,该出料三通的其中两个管口分别与对应的排料口连通,所述喷射管总成与出料三通的另一管口相连通。

5. 根据权利要求4所述的自行式多功能湿喷机,其特征在于:所述喷射管总成远离出料三通的一端设有旋流器,该旋流器的侧壁上连通有高压配气装置,所述旋流器的前部连通有喷浆管,该喷浆管的前端连通有喷头,该喷头的侧壁上连通有速凝剂添加装置。

6. 根据权利要求5所述的自行式多功能湿喷机,其特征在于:所述料斗的进料口处设有电机驱动的振动筛网装置,该振动筛网装置包括振动筛网,该振动筛网与水平面的夹角在 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 之间。

7. 根据权利要求6所述的自行式多功能湿喷机,其特征在于:所述料斗装置还包括设置于料斗内的搅拌装置,该搅拌装置包括转动装配于料斗中部的具有搅拌叶片的搅拌轴和设置于料斗外侧的搅拌电机,所述搅拌轴与搅拌电机驱动连接。

一种自行式多功能湿喷机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自行式多功能湿喷机,属于工程机械技术领域。

背景技术

[0002] 湿喷机广泛地应用于边坡支护、隧道初期支护等工程项目。中国专利 ZL 00235151. X 公开了一种湿式泵送混凝土喷射设备,如图 1 所示,该混凝土喷射设备的配料输送装置由安装在设备底部的并排安装两个推送液压油缸 19,与两个推送液压油缸轴向对应传动连接的两个混凝土缸 16,与两个混凝土缸切换配合的 S 形换向阀 13 及 S 形换向阀出口上连接的输送胶管 25 构成。两个推送液压油缸 19、22 的液压杆分别推动两个混凝土缸 16 的橡胶活塞 17 进行工作。图 1 中,经按比例混合搅拌好的混凝土或砂浆放入上料斗箱 11 内,旋转送料的搅拌喂料器 24,将混凝土或砂浆喂送入其中一个混凝土缸 16 中,此时, S 形换向阀 13 和混凝土缸 16 阀口缸口相对并且密封配合,并在推送液压油缸 19 的压力推动下,带动沿混凝土缸 16 轴向运动的橡胶活塞 17 运动,挤压混凝土或砂浆从混凝土缸 16 经 S 形换向阀 13、输送接头 12 到输送胶管 25 中。搅拌喂料器 24 不停的旋转喂料。当混凝土缸 16 中的物料挤压完毕后, S 形换向阀 13 的阀口可以摆动到已经喂满料的另一个混凝土缸 16 的位置,继续在推送液压油缸 22 的挤压下通过 S 形换向阀和输送胶管向外输送混凝土或砂浆。上述湿喷机不具有自动行走系统,这样在转场作业时需要人力拖动湿喷机进行转场,因而加大了工作人员的劳动强度,特别是在野外工作时该问题显得尤为突出。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种自行式多功能湿喷机,用以解决现有湿喷机不具有自动行走系统,在转场作业时效率低、工作人员劳动强度大的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种自行式多功能湿喷机,包括泵送喷射系统,所述泵送喷射系统包括料斗装置、液压泵送装置及喷射管总成,所述料斗装置包括一个料斗,所述液压泵送装置包括两个活塞式输送缸,活塞式输送缸与料斗之间连通有分配阀,分配阀的排料口处连通有喷射管总成,还包括机动三轮运输车,所述泵送系统设置于机动三轮运输车上。

[0005] 所述三轮运输车货斗的下方设有四个竖直的液压支腿。

[0006] 所述三轮运输车货斗的两侧设有第一货架,泵送系统的顶部设有第二货架。

[0007] 所述料斗与每个活塞式输送缸之间均设有分配阀,所述分配阀具有进料口、吸料口和排料口,所述进料口与料斗连通,两分配阀的吸料口分别与对应的活塞式输送缸连通,所述两个分配阀的排料口处设有一个出料三通,该出料三通的其中两个管口分别与对应的排料口连通,所述喷射管总成与出料三通的另一管口相连通。

[0008] 所述喷射管总成远离出料三通的一端设有旋流器,该旋流器的侧壁上连通有高压配气装置,所述旋流器的前部连通有喷浆管,该喷浆管的前端连通有喷头,该喷头的侧壁上连通有速凝剂添加装置。

[0009] 所述料斗的进料口处设有电机驱动的振动筛网装置,该振动筛网装置包括振动筛网,该振动筛网与水平面的夹角在 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 之间。

[0010] 所述料斗装置还包括设置于料斗内的搅拌装置,该搅拌装置包括转动装配于料斗中部的具有搅拌叶片的搅拌轴和设置于料斗外侧的搅拌电机,所述搅拌轴与搅拌电机驱动连接。

[0011] 本实用新型的自行式多功能湿喷机属于小型湿喷机,因此采用机动三轮运输车作为转载体,采用机动三轮运输车来作为该湿喷机的行走单元即满足了在转场时具有自行走的功能,又不会对生产成本造成大幅提高,本方案的自行式多功能湿喷机适合于公、铁路隧道涵洞,边坡支护等需快速转场作业的各种混凝土工程施工。另外,在三轮运输车的货斗的下方设置有四个液压支腿,在进行工作时采用液压支腿来进行支撑,这样保证了该自行式多功能湿喷机在工作时不会出现位置移动,具有较好的稳定性。还有,在货斗的两侧还设有货架,货架用来放置喷射管总成及其它辅助工具,便于转场作业。

[0012] 本实用新型自行式多功能湿喷机的料斗的进料口处设置了电机驱动的振动筛网装置,此装置的振动筛网可以将大颗粒的物料阻挡到料斗的外部,避免了因大颗粒物料进入到料斗而损坏该自行式多功能湿喷机。振动筛网装置的振动筛网在电机的带动下不停的进行往复振动,保证了浆料可以顺利的落入到料斗内。

[0013] 作为本实用新型的另一项改进,料斗内设有搅拌装置,搅拌装置对落入料斗内的浆料进行二次搅拌,防止浆料离析、沉淀,影响泵送效果的问题发生,同时也减小了配套输送泵的效率损失。

附图说明

[0014] 图 1 是现有技术结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型结构示意图;

[0016] 图 3 是图 2 的俯视图;

[0017] 图 4 是配气机构结构示意图;

[0018] 图 5 是速凝剂添加装置结构示意图;

[0019] 图 6 是料斗装置的剖视图;

[0020] 图 7 是分配阀与料斗的连接结构图;

[0021] 图 8 是喷射管总成与出料三通连接的结构示意图;

[0022] 图 9 是作为注浆泵使用时注浆管总成与出料三通连接的结构示意图;

[0023] 图 10 是作为输送泵使用时输送管总成与出料三通连接的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 图 2~图 8 所示,本实用新型的自行式多功能湿喷机,包括转运车 55,转运车 55 是一个机动三轮运输车,该机动三轮运输车的货斗上安装有一个机架,机架上固定安装有料斗装置 3、液压泵送装置、配气机构 20、速凝剂添加装置 18 和喷射管总成 6。货斗的下方靠近货斗的四个拐角位置处均设置有竖直的液压支腿 56,在货斗的两侧设置有第一货架 57,液压泵送装置的顶部设有第二货架 58。

[0025] 所述的料斗装置 3 包括一个料斗 39,料斗 39 内设有一横向的搅拌轴 40,该搅拌轴

40 通过设置在料斗 39 两侧的法兰转动装配在料斗 39 的中部。搅拌轴 40 上固设有用于搅拌浆料的搅拌叶片 41, 搅拌轴 40 的一端与设置在料斗 39 外侧的搅拌电机 43 相连接, 搅拌电机 43 为搅拌轴 40 提供搅拌动力。料斗 39 的进料口处设有电机 38 驱动的振动筛网装置, 该振动筛网装置包括通过弹簧设置于料斗上的振动筛网 37, 该振动筛网 37 与水平面的夹角在 $0^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 之间。料斗 39 的底部设有两个泄料口 42。

[0026] 所述液压泵送装置包括两个平行设置的液压缸及通过油管与液压缸依次连接的阀组、散热器、液压泵及液压油箱 4。两液压缸的前方分别对应安装有活塞式输送缸, 活塞式输送缸的活塞与液压缸的活塞杆相连接。活塞式输送缸和液压缸安装在水箱上, 水箱内的水可清洗活塞式输送缸的泵筒内的残留物, 减少橡胶活塞的磨损, 从而保证活塞式输送缸的密封性及工作的可靠性。两活塞式输送缸的泵筒的前端均安装有一个分配阀 8, 所述的分配阀 8 具有进料口、吸料口和排料口, 由于分配阀为现有技术, 因此这里不对其结构进行赘述。需要指出的是, 上述分配阀即可采用中国专利 ZL200720091518.6 中公开的分配阀, 又可采用中国专利 ZL200820069432.8 中所公开的分配阀。其中, 进料口与料斗 39 上相应的泄料口 42 相连通, 吸料口与相对应的活塞式输送缸相连通, 两分配阀的排料口分别与同一出料三通 7 的两个管口相连接, 出料三通 7 的另一管口处安装有一喷射管总成 6。该喷射管总成 6 由顺次连接的锥管、输送胶管、旋流器 45、喷砂管 46 和喷头 47 组成。

[0027] 所述配气机构 20 包括顺次连通的进风管 26、三通管 28 和主风管 30。进风管 26 与三通管 28 之间及三通管 28 与主风管 30 之间均安装有球阀 27、29。三通管 28 的另一管口连通有一个单向阀 32, 单向阀与三通之间安装有一个速凝剂球阀 31。进风管用于与高压气源相连, 主风管用于与旋流器相连通。

[0028] 所述的速凝剂添加装置 18 包括一个电机驱动的速凝剂泵 34, 速凝剂泵 34 的进液口连接有一吸管滤网总成 35, 出液口连接一速凝剂管 36, 速凝剂管的另一端连接有一个雾化器 33, 雾化器 33 的出口通过一管子与喷头 47 连通。

[0029] 图 9 所示, 该自行式多功能湿喷机作为注浆泵使用时, 其出料三通 7 上连接有注浆管总成, 注浆管总成由顺次连通的锥管 48、小锥管 49、接头、管箍及注浆管 50 组成。作为注浆泵使用时配气机构及速凝剂添加装置均处于关闭状态。

[0030] 图 10 所示, 该自行式多功能湿喷机作为输送泵使用时, 其出料三通 7 上连接有输送管总成。作为输送泵使用时配气机构及速凝剂添加装置均处于关闭状态。

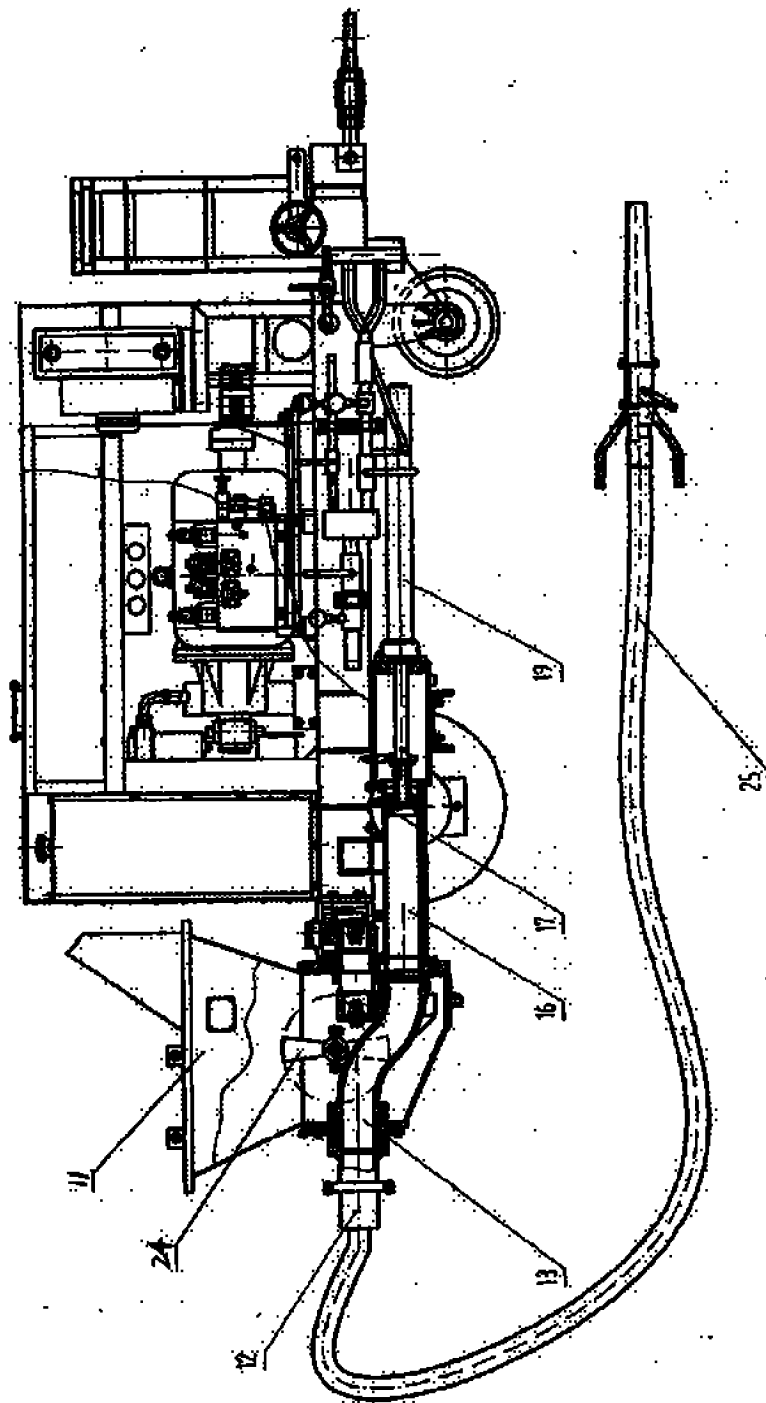


图 1

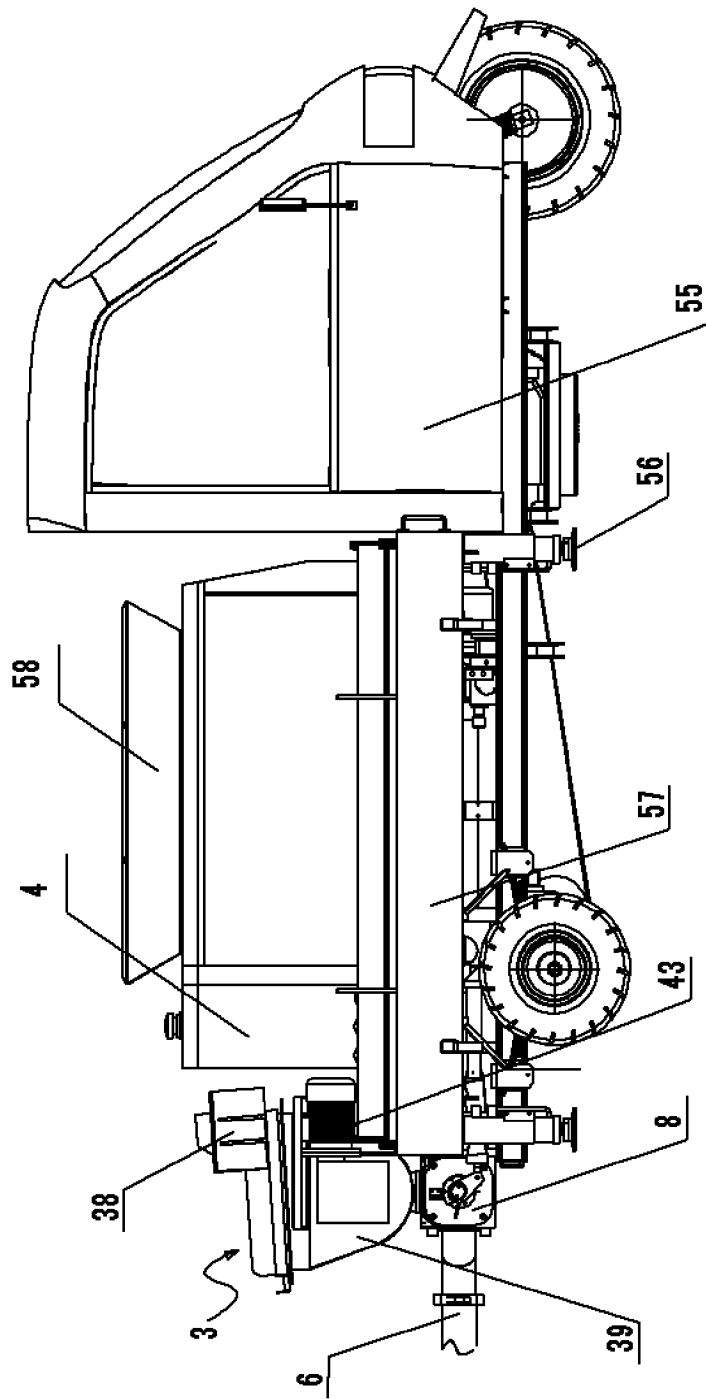


图 2

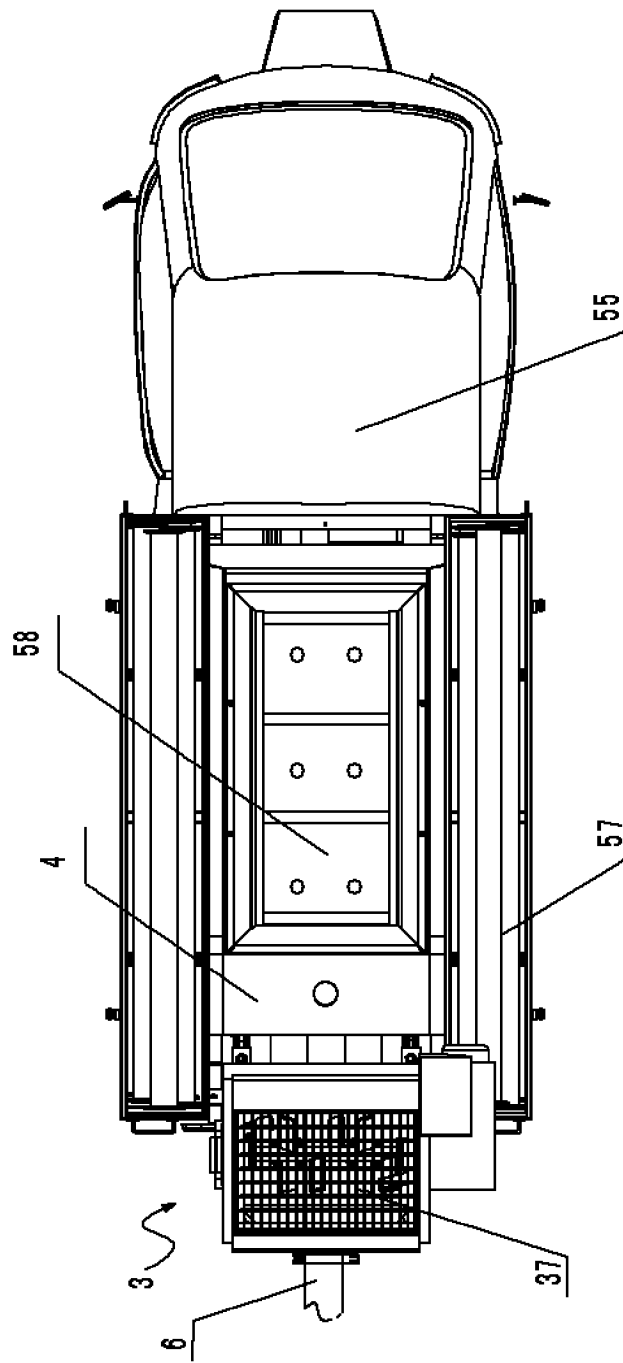


图 3

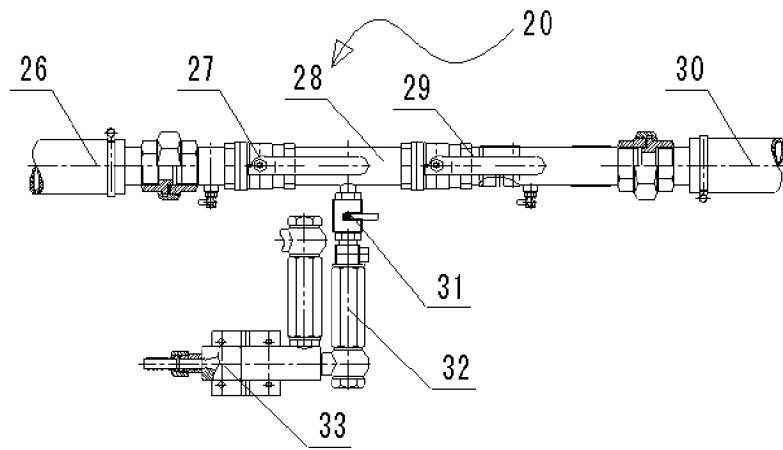


图 4

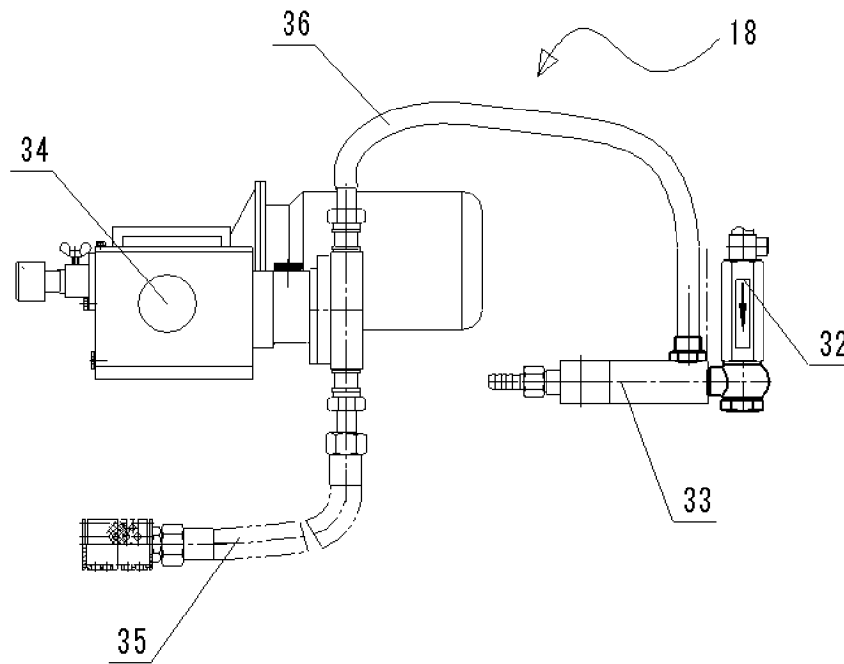


图 5

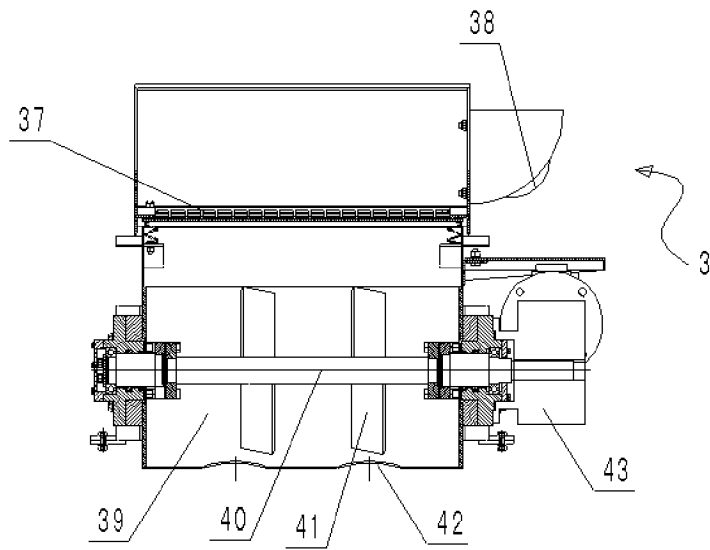


图 6

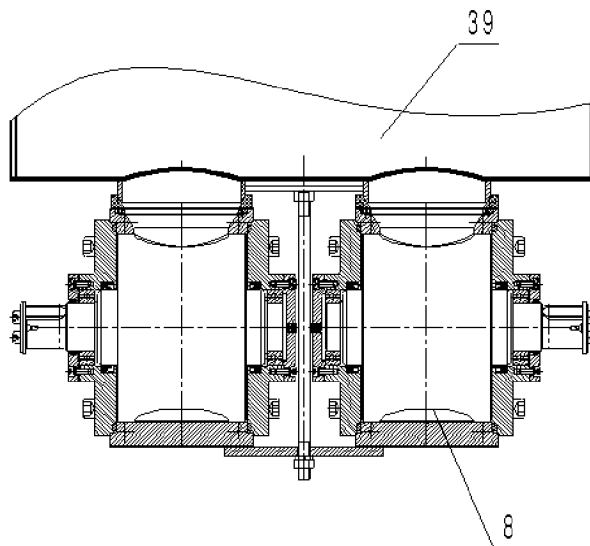


图 7

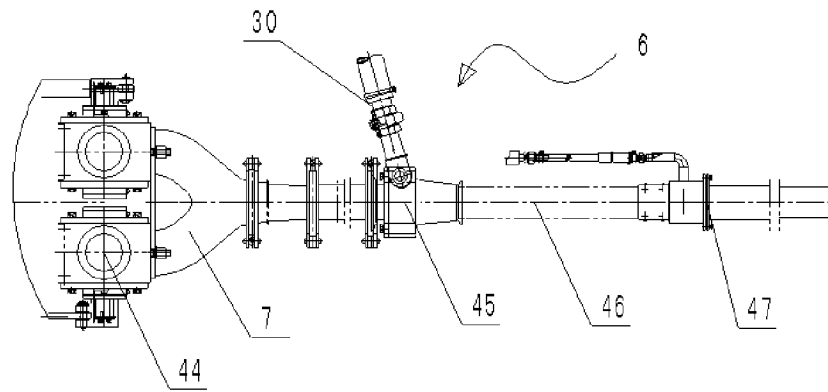


图 8

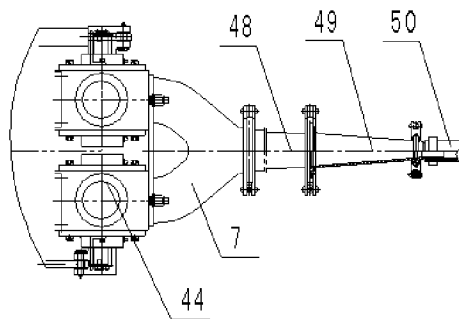


图 9

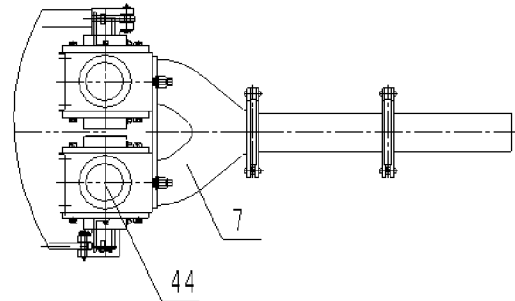


图 10