



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116423666 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202310495077.X

(22) 申请日 2023.05.05

(71) 申请人 山推建友机械股份有限公司

地址 250022 山东省济南市市中区段店南路268号

(72) 发明人 孙庆华 宋庆升 刘勇君 侯召辉

(74) 专利代理机构 济南舜科知识产权代理事务所(普通合伙) 37274

专利代理师 杜忠福

(51) Int. Cl.

B28C 7/00 (2006.01)

B28C 7/06 (2006.01)

B28C 7/10 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

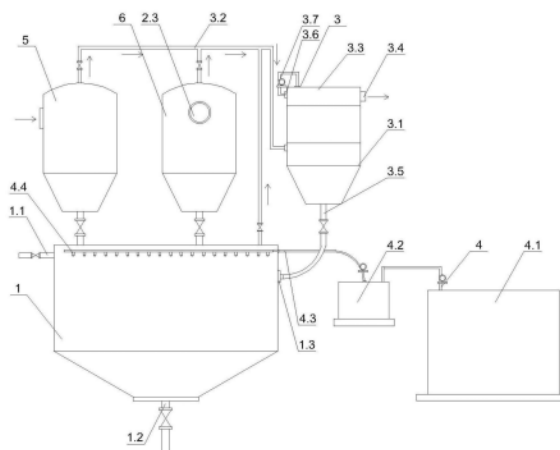
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种混凝土搅拌站防尘除尘系统

(57) 摘要

本发明涉及搅拌站除尘技术领域,具体公开了一种混凝土搅拌站防尘除尘系统,包括物料输送系统、气力除尘系统和水除尘系统,干骨料料斗和沙子料斗均安装在平输送皮带的正上方,沙子料斗位于干骨料料斗的后方;除尘管道连接搅拌主机、骨料缓存料斗和粉料缓存料斗的顶部,除尘管道连接在除尘器底部的浊气室,除尘器上部的净气室设有取气口和出气口,取气口连接吹气管道,吹气管道的出风口安装在轨道车上,轨道车自动在螺旋滑道上移动;喷淋头安装在搅拌主机的内侧上部;本发明采用气力除尘系统和水除尘系统相结合的方式,除尘效果更好,降低生产成本;自动清理除尘布袋的风机,减少停机清理次数,降低维护成本,提高生产效率。



1. 一种混凝土搅拌站防尘除尘系统,包括搅拌主机、骨料缓存料斗和粉料缓存料斗,所述骨料缓存料斗通过骨料管道和控制阀连通搅拌主机顶部,粉料缓存料斗通过粉料管道和控制阀连通搅拌主机顶部,其特征在于,还包括物料输送系统、气力除尘系统和水除尘系统,所述物料输送系统设有平输送皮带、干骨料料斗和沙子料斗,干骨料料斗和沙子料斗均安装在平输送皮带的正上方,沙子料斗位于干骨料料斗的后方;

气力除尘系统设有除尘器和除尘管道,除尘管道连接搅拌主机、骨料缓存料斗和粉料缓存料斗的顶部,除尘管道连接在除尘器底部的浊气室,除尘器上部的净气室设有取气口和出气口,取气口连接吹气管道,吹气管道的出风口安装在轨道车上,轨道车自动在螺旋滑道上移动;

水除尘系统设有计量水箱和喷淋头,喷淋头安装在搅拌主机的内侧上部。

2. 根据权利要求1所述的混凝土搅拌站防尘除尘系统,其特征在于,所述搅拌主机设有进水口、混凝土出料口和灰尘入口,进水口连接外部的自动计量供水设备,自动计量供水设备控制搅拌主机内的加水量,混凝土出料口位于搅拌主机底部,混凝土出料口内排出搅拌完成的混凝土。

3. 根据权利要求1所述的混凝土搅拌站防尘除尘系统,其特征在于,所述干骨料料斗下方设有干骨料称重料斗,干骨料称重料斗计量并控制干骨料的上料重量,干骨料称重料斗位于平输送皮带的上方,沙子料斗下方设有沙子称重料斗,沙子称重料斗计量并控制沙子的上料重量,沙子称重料斗位于平输送皮带的上方,沙子称重料斗位于干骨料称重料斗的后方,用于在平输送皮带上带有水分的沙子覆盖在干骨料的上部。

4. 根据权利要求1所述的混凝土搅拌站防尘除尘系统,其特征在于,所述平输送皮带的后部设置上料输送皮带,上料输送皮带采用倾斜向上设置,上料输送皮带的后部接入骨料缓存料斗。

5. 根据权利要求1所述的混凝土搅拌站防尘除尘系统,其特征在于,所述物料输送系统还设有上料绞龙,上料绞龙底部连接粉料筒仓,上料绞龙的上部连接粉料缓存料斗。

6. 根据权利要求1所述的混凝土搅拌站防尘除尘系统,其特征在于,所述净气室和除尘布袋连接处安装镂空的螺旋滑道架,螺旋滑道架上设有螺旋通道状的螺旋滑道,螺旋滑道上设有轨道车,轨道车上安装有驱动电机,驱动电机驱动轨道车沿螺旋滑道往复移动,轨道车上安装吹气软管,吹气软管连接吹气管道,吹气管道上安装风机,风机控制吹气软管向除尘布袋内吹气清理污垢。

7. 根据权利要求1所述的混凝土搅拌站防尘除尘系统,其特征在于,所述除尘器的底部设有卸灰口,卸灰口通过卸灰管连接搅拌主机的灰尘入口,用于灰尘的回收在利用。

8. 根据权利要求1所述的混凝土搅拌站防尘除尘系统,其特征在于,所述计量水箱通过水泵一连接蓄水池,计量水箱通过水泵二连接除尘水管,除尘水管安装在搅拌主机的内侧,除尘水管底部安装多个喷淋头,喷淋头向搅拌主机内喷水降尘。

9. 根据权利要求1-8任一所述的混凝土搅拌站防尘除尘系统的工作方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 物料输送系统的除尘,平输送皮带上先后设置干骨料称重料斗和沙子称重料斗,使干骨料先平铺到平输送皮带上,然后含水分的沙子铺到干骨料上,通过沙子的水分给干骨料降尘;

- 2) 上料绞龙在粉料筒仓和粉料缓存料斗之间上料,使粉料在上料绞龙内密封上料;
- 3) 气力除尘系统的除尘,气力除尘系统通过除尘管道吸收骨料缓存料斗、粉料缓存料斗和搅拌主机内的灰尘进入除尘器的浊气室,灰尘通过除尘布袋进入净气室从出气口排出;
- 4) 风机从净气室取气,轨道车上的吹气软管向除尘布袋内吹气,使除尘布袋进行自动清理,轨道车沿螺旋滑道移动,对不同位置的除尘布袋进行清理;
- 5) 水除尘系统的除尘,搅拌主机的控制系统内将自动计量供水设备的供水量分出一部分给计量水箱,计量水箱通过水泵一从蓄水池内抽取对应供水量的水,计量水箱中的固定量的水通过水泵二通向喷淋头,喷淋头对搅拌主机内喷洒降尘。

一种混凝土搅拌站防尘除尘系统

技术领域

[0001] 本发明涉及搅拌站除尘技术领域,具体涉及一种混凝土搅拌站防尘除尘系统。

背景技术

[0002] 混凝土搅拌站主要由搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统、物料贮存系统和控制系统等5大系统和其他附属设施组成。由于楼骨料计量与站骨料计量相比,减少了四个中间环节,并且是垂直下料计量,节约了计量时间,因此大大提高了生产效率。混凝土搅拌站的原料涉及到干骨料(石子和砂石等)和粉料(水泥等),所以,搅拌站中除尘是非常重要的问题。现在的除尘方法和装置中,一般都是采用在输送皮带外部加除尘罩,然后和搅拌主机、缓存料斗的除尘管道连接,最后统一接入除尘器中,这种除尘方式较为简单,但是除尘器经常会结痂,影响除尘效果,清理除尘器会影响生产效率,提高维护成本。因此,迫切需要设计一种多种除尘方式以及自动清理的混凝土搅拌站防尘除尘系统,以解决现有除尘系统维护成本高以及影响生产效率的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种混凝土搅拌站防尘除尘系统。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种混凝土搅拌站防尘除尘系统,包括搅拌主机、骨料缓存料斗和粉料缓存料斗,所述骨料缓存料斗通过骨料管道和控制阀连通搅拌主机顶部,粉料缓存料斗通过粉料管道和控制阀连通搅拌主机顶部,还包括物料输送系统、气力除尘系统和水除尘系统,所述物料输送系统设有平输送皮带、干骨料料斗和沙子料斗,干骨料料斗和沙子料斗均安装在平输送皮带的正上方,沙子料斗位于干骨料料斗的后方;

[0005] 气力除尘系统设有除尘器和除尘管道,除尘管道连接搅拌主机、骨料缓存料斗和粉料缓存料斗的顶部,除尘管道连接在除尘器底部的浊气室,除尘器上部的净气室设有取气口和出气口,取气口连接吹气管道,吹气管道的出风口安装在轨道车上,轨道车自动在螺旋滑道上移动;

[0006] 水除尘系统设有计量水箱和喷淋头,喷淋头安装在搅拌主机的内侧上部。

[0007] 具体的是,所述搅拌主机设有进水口、混凝土出料口和灰尘入口,进水口连接外部的自动计量供水设备,自动计量供水设备控制搅拌主机内的加水量,混凝土出料口位于搅拌主机底部,混凝土出料口内排出搅拌完成的混凝土。

[0008] 具体的是,所述干骨料料斗下方设有干骨料称重料斗,干骨料称重料斗计量并控制干骨料的上料重量,干骨料称重料斗位于平输送皮带的上方,沙子料斗下方设有沙子称重料斗,沙子称重料斗计量并控制沙子的上料重量,沙子称重料斗位于平输送皮带的上方,沙子称重料斗位于干骨料称重料斗的后方,用于在平输送皮带上带有水分的沙子覆盖在干骨料的上部。

[0009] 具体的是,所述平输送皮带的后部设置上料输送皮带,上料输送皮带采用倾斜向上设置,上料输送皮带的后部接入骨料缓存料斗。

[0010] 具体的是,所述物料输送系统还设有上料绞龙,上料绞龙底部连接粉料筒仓,上料绞龙的上部连接粉料缓存料斗。

[0011] 具体的是,所述净气室和除尘布袋连接处安装镂空的螺旋滑道架,螺旋滑道架上设有螺旋通道状的螺旋滑道,螺旋滑道上设有轨道车,轨道车上安装有驱动电机,驱动电机驱动轨道车沿螺旋滑道往复移动,轨道车上安装吹气软管,吹气软管连接吹气管道,吹气管道上安装风机,风机控制吹气软管向除尘布袋内吹气清理污垢。

[0012] 具体的是,所述除尘器的底部设有卸灰口,卸灰口通过卸灰管连接搅拌主机的灰尘入口,用于灰尘的回收在利用。

[0013] 具体的是,所述计量水箱通过水泵一连接蓄水池,计量水箱通过水泵二连接除尘水管,除尘水管安装在搅拌主机的内侧,除尘水管底部安装多个喷淋头,喷淋头向搅拌主机内喷水降尘。

[0014] 一种混凝土搅拌站防尘除尘系统的工作方法,包括以下步骤:

[0015] 1) 物料输送系统的除尘,平输送皮带上先后设置干骨料称重料斗和沙子称重料斗,使干骨料先平铺到平输送皮带上,然后含水分的沙子铺到干骨料上,通过沙子的水分给干骨料降尘;

[0016] 2) 上料绞龙在粉料筒仓和粉料缓存料斗之间上料,使粉料在上料绞龙内密封上料;

[0017] 3) 气力除尘系统的除尘,气力除尘系统通过除尘管道吸收骨料缓存料斗、粉料缓存料斗和搅拌主机内的灰尘进入除尘器的浊气室,灰尘通过除尘布袋进入净气室从出气口排出;

[0018] 4) 风机从净气室取气,轨道车上的吹气软管向除尘布袋内吹气,使除尘布袋进行自动清理,轨道车沿螺旋滑道移动,对不同位置的除尘布袋进行清理;

[0019] 5) 水除尘系统的除尘,搅拌主机的控制系统内将自动计量供水设备的供水量分出一部分给计量水箱,计量水箱通过水泵一从蓄水池内抽取对应供水量的水,计量水箱中的固定量的水通过水泵二通向喷淋头,喷淋头对搅拌主机内喷洒降尘。

[0020] 本发明具有以下有益效果:

[0021] 本发明设计的混凝土搅拌站防尘除尘系统采用气力除尘系统和水除尘系统相结合的方式,除尘效果更好,并且气力除尘系统的灰尘自动回收收到搅拌主机内,实现原料的回收利用,避免物料浪费,降低生产成本;设计的除尘器设置自动清理除尘布袋的风机,保持除尘布袋的清洁,提高除尘布袋的使用寿命,减少停机清理次数,降低维护成本,提高生产效率;设计的水除尘系统的水量自动计量,不影响搅拌主机内的加水总量,保证混凝土质量;设计的上料系统采用沙子覆盖干骨料的新型上料形式,较少密封罩的使用,降低使用的成本。

附图说明

[0022] 图1是混凝土搅拌站防尘除尘系统的结构示意图。

[0023] 图2是物料输送系统的结构示意图。

[0024] 图3是螺旋滑道和轨道车的结构示意图。

[0025] 图中:1-搅拌主机,1.1-进水口,1.2-混凝土出料口,1.3-灰尘入口;

[0026] 2-物料输送系统,2.1-平输送皮带,2.2-上料输送皮带,2.3-上料绞龙,2.4-干骨料料斗,2.5-干骨料称重料斗,2.6-沙子料斗,2.7-沙子称重料斗;

[0027] 3-气力除尘系统,3.1-除尘器;3.2-除尘管道,3.3-净气室,3.4-出气口,3.5-卸灰管,3.6-取气口,3.7-风机,3.8-螺旋滑道,3.9-轨道车。

[0028] 4-水除尘系统,4.1-蓄水池,4.2-计量水箱,4.3-除尘水管,4.4-喷淋头;

[0029] 5-骨料缓存料斗;6-粉料缓存料斗。

具体实施方式

[0030] 以下将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地进一步详细的说明。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 如图1-3所示,一种混凝土搅拌站防尘除尘系统,包括搅拌主机1、骨料缓存料斗5和粉料缓存料斗6,骨料缓存料斗5通过骨料管道和控制阀连通搅拌主机1顶部,粉料缓存料斗6通过粉料管道和控制阀连通搅拌主机1顶部。搅拌主机1设有进水口1.1、混凝土出料口1.2和灰尘入口1.3,进水口1.1连接外部的自动计量供水设备,自动计量供水设备控制搅拌主机1.1内的加水量,混凝土出料口1.2位于搅拌主机1底部,混凝土出料口1.2内排出搅拌完成的混凝土。

[0032] 一种混凝土搅拌站防尘除尘系统,还包括物料输送系统2、气力除尘系统3和水除尘系统4,物料输送系统2设有平输送皮带2.1、上料输送皮带2.2、上料绞龙2.3、干骨料料斗2.4、干骨料称重料斗2.5、沙子料斗2.6和沙子称重料斗2.7,干骨料料斗2.4和沙子料斗2.6均安装在平输送皮带2.1的正上方,沙子料斗2.6位于干骨料料斗2.4的后方。

[0033] 干骨料料斗2.4下方设有干骨料称重料斗2.5,干骨料料斗2.4下部设有电动控制阀,干骨料称重料斗2.5计量并控制干骨料(石子和砂石等)的上料重量,干骨料称重料斗2.5采用现有的称重传感器模式,到达一个单位重量后下部的电动控制阀自动开启,干骨料称重料斗2.5位于平输送皮带2.1的上方。沙子料斗2.6下方设有沙子称重料斗2.7,沙子料斗2.6下部设有电动控制阀,沙子称重料斗2.7计量并控制沙子的上料重量,沙子称重料斗2.7采用现有的称重传感器模式,到达一个单位重量后下部的电动控制阀自动开启,沙子称重料斗2.7位于平输送皮带2.1的上方。沙子称重料斗2.7位于干骨料称重料斗2.5的后方,用于在平输送皮带1上带有水分的沙子覆盖在干骨料的上部,避免干骨料的粉尘排出,上料系统采用沙子覆盖干骨料的新型上料形式,较少密封罩的使用,降低使用的成本。

[0034] 平输送皮带2.1的后部设置上料输送皮带2.2,上料输送皮带2.2采用倾斜向上设置,上料输送皮带2.2的后部接入骨料缓存料斗5,上料输送皮带2.2将混合骨料输送至骨料缓存料斗5内。上料绞龙2.3底部连接粉料筒仓,上料绞龙2.3的上部连接粉料缓存料斗6,上料绞龙2.3密封状态下将粉料(水泥等)输送至粉料缓存料斗6。

[0035] 气力除尘系统3设有除尘器3.1、除尘管道3.2、风机3.7、螺旋滑道3.8和轨道车3.9,除尘管道3.2连接搅拌主机1、骨料缓存料斗5和粉料缓存料斗6的顶部,除尘管道3.2连接在除尘器3.1底部的浊气室,除尘器3.1上部的净气室3.3设有取气口3.6和出气口3.4,取

气口3.6连接吹气管道,吹气管道的出风口安装在轨道车3.9上,轨道车3.9自动在螺旋滑道3.8上移动;净气室3.3和除尘布袋连接处安装镂空的螺旋滑道架,螺旋滑道架上设有螺旋通道状的螺旋滑道3.8,镂空形状不影响除尘气体的上升,螺旋滑道3.8上设有轨道车3.9,轨道车3.9上安装有驱动电机,驱动电机驱动轨道车3.9沿螺旋滑道3.8往复移动,轨道车3.9上安装吹气软管,吹气软管连接吹气管道,吹气管道上安装风机3.7,风机3.7控制吹气软管向除尘布袋内吹气清理污垢。

[0036] 除尘器3.1的底部设有卸灰口,卸灰口通过卸灰管3.5连接搅拌主机1的灰尘入口1.3,用于灰尘的回收在利用。除尘器3.1设置自动清理除尘布袋的风机3.7,保持除尘布袋的清洁,提高除尘布袋的使用寿命,减少停机清理次数,降低维护成本,提高生产效率。

[0037] 水除尘系统4设有蓄水池4.1、计量水箱4.2、除尘水管4.3和喷淋头4.4,喷淋头4.4安装在搅拌主机1的内侧上部。计量水箱4.2内安装水位传感器,用于采集统计计量水箱4.2内的水量,计量水箱4.2通过水泵一连接蓄水池4.1,计量水箱4.2通过水泵二连接除尘水管4.3,除尘水管4.3安装在搅拌主机1的内侧,除尘水管4.3底部安装多个喷淋头4.4,喷淋头4.4向搅拌主机1内喷水降尘。

[0038] 一种混凝土搅拌站防尘除尘系统的工作方法,包括以下步骤:

[0039] 1) 物料输送系统2的除尘,平输送皮带2.1上先后设置干骨料称重料斗2.5和沙子称重料斗2.7,使干骨料先平铺到平输送皮带2.1上,然后含水分的沙子铺到干骨料上,通过沙子的水分给干骨料降尘;

[0040] 2) 上料绞龙2.3在粉料筒仓和粉料缓存料斗6之间上料,使粉料在上料绞龙2.3内密封上料;

[0041] 3) 气力除尘系统3的除尘,气力除尘系统3通过除尘管道3.2吸收骨料缓存料斗5、粉料缓存料斗6和搅拌主机1内的灰尘进入除尘器3.1的浊气室,灰尘通过除尘布袋进入净气室3.3从出气口3.4排出;

[0042] 4) 风机3.7从净气室3.3取气,轨道车3.9上的吹气软管向除尘布袋内吹气,使除尘布袋进行自动清理,轨道车3.9沿螺旋滑道3.8移动,对不同位置的除尘布袋进行清理;

[0043] 5) 水除尘系统4的除尘,搅拌主机1的控制系统内将自动计量供水设备的供水量分出一部分给计量水箱4.2,计量水箱4.2通过水泵一从蓄水池4.1内抽取对应供水量的水,计量水箱4.2中的固定量的水通过水泵二通向喷淋头4.4,喷淋头4.4对搅拌主机1内喷洒降尘。

[0044] 本发明不局限于上述实施方式,任何人应得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

[0045] 本发明未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

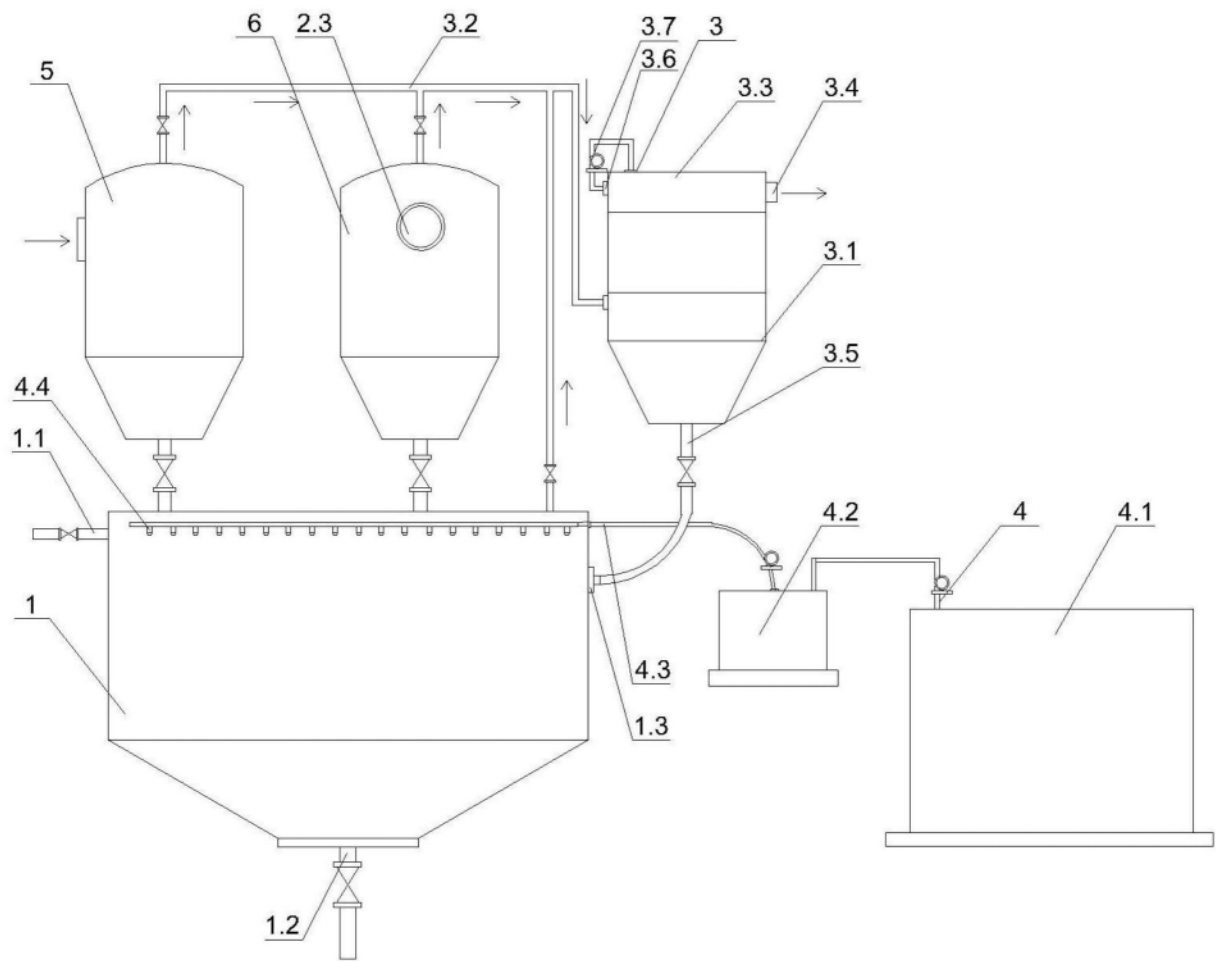


图1

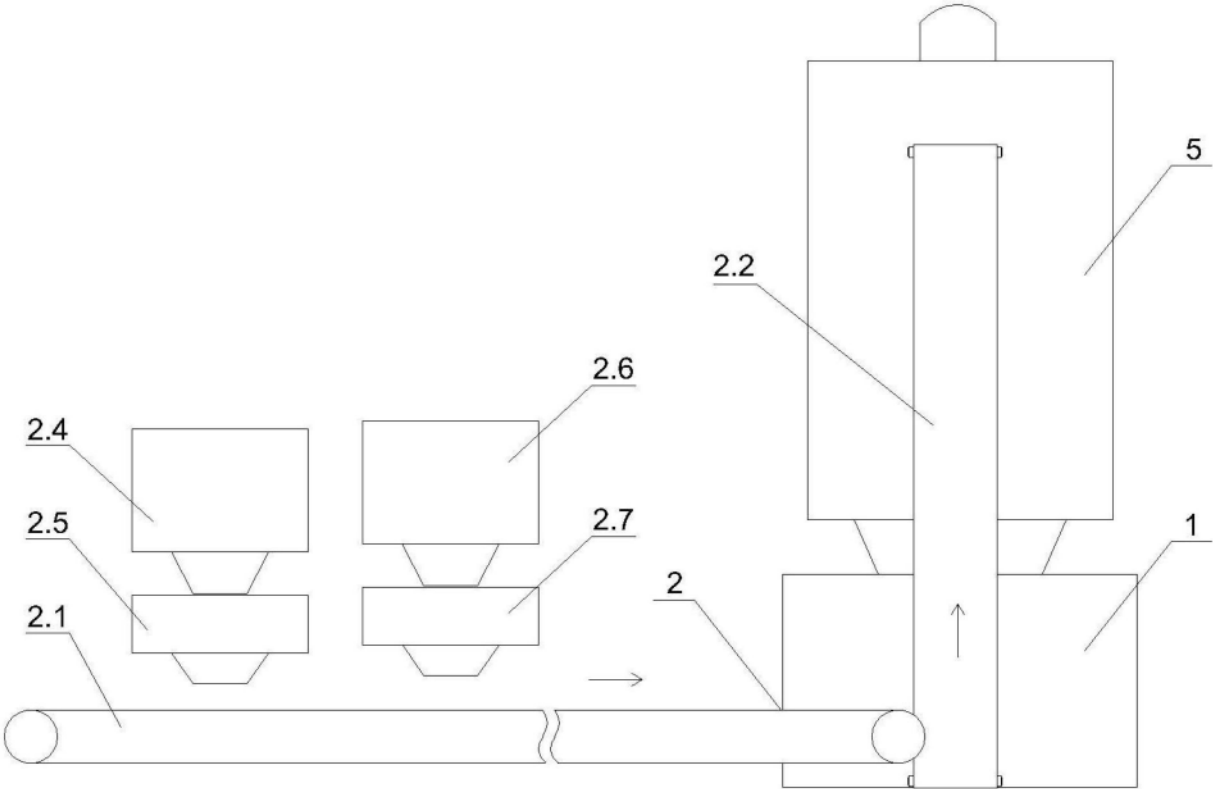


图2

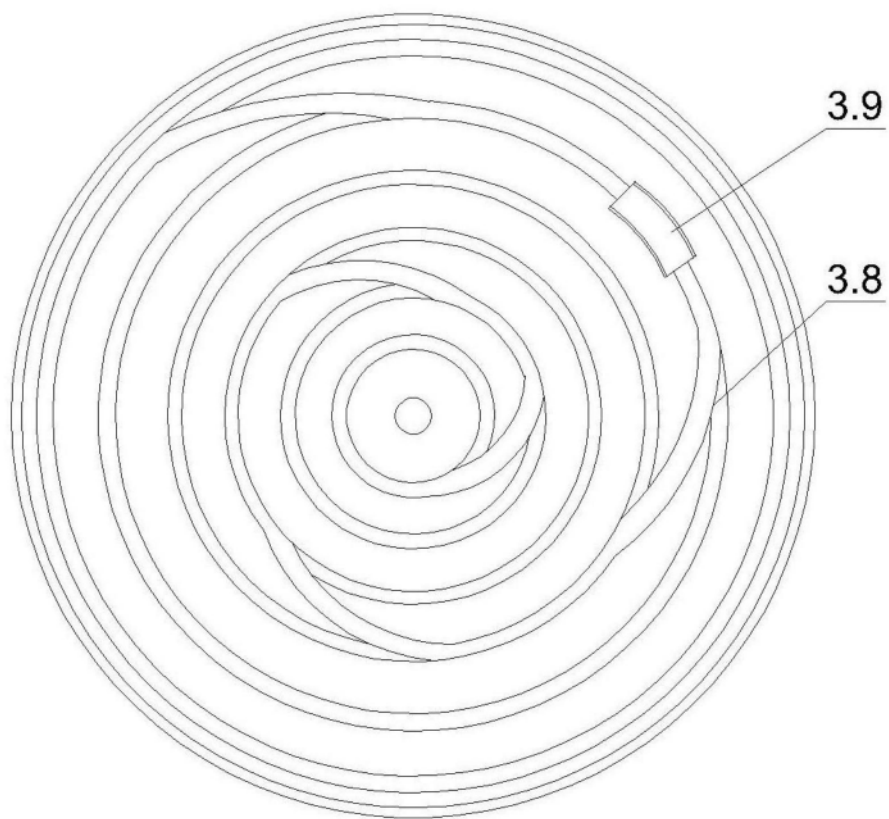


图3