



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104815834 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201510193620.6

B07B 1/46(2006.01)

(22)申请日 2015.04.22

B01D 29/35(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 石夫雨

申请公布号 CN 104815834 A

(43)申请公布日 2015.08.05

(73)专利权人 浙江森友环保成套设备有限公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐经济开发区01省道新海段1号

(72)发明人 蒋宁宇 赵乐跃

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 韩洪

(51)Int.Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B07B 1/06(2006.01)

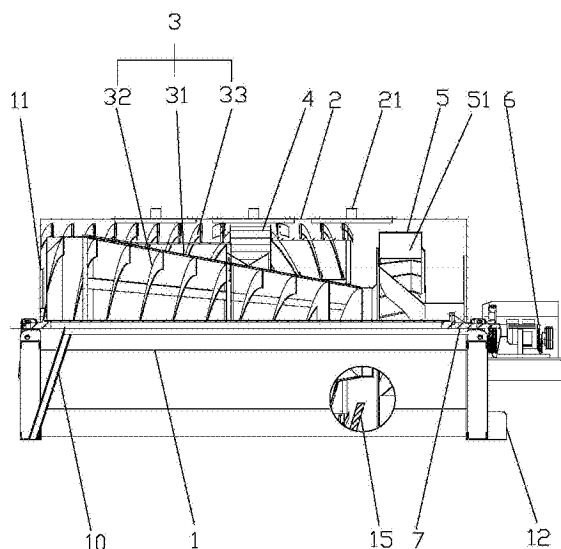
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

砂石分离机

(57)摘要

本发明主要公开了砂石分离机,其技术方案:包括分离机座、动力系统、分离机盖、设置在分离机座内的筛分系统、输砂斗和输石斗,所述筛分系统包括锥形料筒、设置在锥形料筒内部与其相适配的锥形绞龙以及设置在锥形料筒外部的绞龙,所述锥形料筒侧壁上设有筛网孔,所述分离机座一侧设有进料口,所述分离机座另一侧设有溢流口。所述锥形料筒和锥形绞龙的设计可以使内部砂石和泥浆水流速更快,而泥浆水和砂则从筛网孔流出,然后通过输砂斗对砂和泥浆水进行分离,将砂排送到输砂口,接着通过输石斗将石子排送到输石口,而绞龙则输送泥浆水至溢流口排出,一次性完成了砂石的分离,具有结构简单、分离速度快,使用寿命长的优点。



1. 砂石分离机,包括分离机座(1)、动力系统(6)、设置在分离机座(1)上侧的分离机盖(2)、设置在分离机座(1)内的筛分系统(3)、刮砂斗(4)和输石斗(5),所述筛分系统(3)、刮砂斗(4)以及输石斗(5)分别与动力系统(6)连接,其特征在于:所述筛分系统(3)包括锥形料筒(31)、设置在锥形料筒(31)内部与其相适配的锥形绞龙(32)以及设置在锥形料筒(31)外部的绞龙(33),所述锥形料筒(31)外壁上设有筛网孔(311),所述锥形绞龙(32)上的螺旋叶片沿着推进方向逐渐变小,所述绞龙(33)上的螺旋叶片环绕设置在锥形料筒(31)外侧,所述绞龙(33)上的螺旋叶片横截面形状呈长方形,所述锥形料筒(31)、锥形绞龙(32)和绞龙(33)分别与动力系统(6)连接,所述分离机座(1)一侧设有与锥形料筒(31)一侧连通的进料口(11),所述分离机座(1)另一侧位于动力系统(6)下方设有溢流口(12),所述刮砂斗(4)环绕设置在外绞龙(33)外侧的中间位置,所述分离机座(1)外侧设有与刮砂斗(4)对应的出砂口(13),所述输石斗(5)设置于锥形料筒(31)侧部,所述分离机座(1)外侧设有与输石斗(5)对应的输石口(14),所述分离机座(1)内部底壁上位于绞龙(33)与输石斗(5)之间设有溢流挡板(15),所述输石斗(5)外环覆盖有一圈刮石隔板(51),所述刮石隔板(51)的径向高度大于溢流挡板(15)高度。

2. 根据权利要求1所述的砂石分离机,其特征在于:所述绞龙(33)上位于刮砂斗(4)两侧的螺旋叶片按相反方向设置,位于刮砂斗(4)两侧的螺旋叶片的外径一致。

3. 根据权利要求2所述的砂石分离机,其特征在于:所述绞龙(33)与锥形料筒(31)间距为14—22mm。

4. 根据权利要求1所述的砂石分离机,其特征在于:所述筛网孔(311)由位于刮砂斗(4)前侧的第一筛网孔(3111)和位于刮砂斗(4)后侧的第二筛网孔(3112)组成,所述第一筛网孔(3111)的孔径大于第二筛网孔(3112)的孔径。

5. 根据权利要求1所述的砂石分离机,其特征在于:所述动力系统(6)采用减速电机,所述减速电机与穿设在锥形料筒(31)内的主轴(7)之间采用链条(8)传动,所述减速电机底部设有支撑架(9)。

6. 根据权利要求1所述的砂石分离机,其特征在于:所述分离机座(1)一侧设有倾斜式的爬梯(10)。

7. 根据权利要求1所述的砂石分离机,其特征在于:所述机盖上方设有至少一个检修观察口(21)。

砂石分离机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,特别是砂石分离机。

背景技术

[0002] 建筑垃圾是在对建筑物实施新建、改建、扩建或者是拆除过程中产生的废弃物,而其中混凝土废料则是最为常见的一种建筑垃圾,砂石分离机又称筛砂机,预拌混凝土是指由水泥、集料、水以及根据需要掺入的外加剂、矿物掺合料等组分按一定比例,在搅拌站经计量、拌制后出售的并采用运输车,在规定时间内运至使用地点的混凝土拌合物,预拌混凝土生产过程中产生大量废水、废渣,如果不对这些废弃混凝土进行回收处理,不但造成大量资源浪费,而且污染环境,产生公害。现有的砂石分离机对固体、液体的分离效果有限,且难以彻底分离砂、石和泥浆水,造成浪费资源,污染环境。而且现有的砂石分离机分离速度慢,内部容易堵塞腐蚀损坏,工作时分离出来的泥浆水冲击力强,容易对设备产生影响,降低使用寿命。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明提供结构简单、分离速度快、分离出的泥浆水不会在装置内乱溅以及使用寿命长的砂石分离机。

[0004] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案来实现:砂石分离机,包括分离机座、动力系统、设置在分离机座上侧的分离机盖、设置在分离机座内的筛分系统、刮砂斗和输石斗,所述筛分系统、刮砂斗以及输石斗分别与动力系统连接,所述筛分系统包括锥形料筒、设置在锥形料筒内部与其相适配的锥形绞龙以及设置在锥形料筒外部的绞龙,所述锥形料筒外壁上设有筛网孔,所述锥形绞龙上的螺旋叶片沿着推进方向逐渐变小,所述绞龙上的螺旋叶片环绕设置在锥形料筒外侧,所述绞龙上的螺旋叶片横截面形状呈长方形,所述锥形料筒、锥形绞龙和绞龙分别与动力系统连接,所述分离机座一侧设有与锥形料筒一侧连通的进料口,所述分离机座另一侧位于动力系统下方设有溢流口,所述刮砂斗环绕设置在外绞龙外侧的中间位置,所述分离机座外侧设有与刮砂斗对应的出砂口,所述输石斗设置于锥形料筒侧部,所述分离机座外侧设有与输石斗对应的输石口,所述分离机座内部底壁上位于绞龙与输石斗之间设有溢流挡板,所述输石斗外环覆盖有一圈刮石隔板,所述刮石隔板的径向高度大于溢流挡板高度。

[0005] 本发明进一步设置为:所述绞龙上位于刮砂斗两侧的螺旋叶片按相反方向设置,位于刮砂斗两侧的螺旋叶片的外径一致。所述绞龙上的螺旋叶片朝向分别是顺向和逆向,顺向螺旋叶片推进泥浆水,逆向螺旋叶片可以减缓泥浆水的冲击速度,形成更稳定的流速,防止泥浆水四处溅起。

[0006] 本发明进一步设置为:所述绞龙与锥形料筒间距为14—22mm。

[0007] 本发明进一步设置为:所述筛网孔由位于刮砂斗前侧的第一筛网孔(和位于刮砂斗后侧的第二筛网孔组成,所述第一筛网孔的孔径大于第二筛网孔的孔径。由于采用了锥

形料筒,所述第一筛网孔处于水下,所述第二筛网孔离开水面,所述第一筛网孔可以把大量的泥浆水排走,而第二筛网孔可以排出剩余泥浆水以及砂,提高砂石分离机清洗处理的砂石的清洁度,大大降低了砂石分离机排出来浆水的含砂量。

[0008] 本发明进一步设置为:所述动力系统采用减速电机,所述减速电机与穿设在锥形料筒内的主轴之间采用链条传动,所述减速电机底部设有支撑架。减速电机的特点是效率及可靠性高,工作寿命长,维护简便节、承受过载能力高,所述支撑架增强了减速电机抗拉力。

[0009] 本发明进一步设置为:所述分离机座一侧设有倾斜式的爬梯。方便爬上分离机座顶部,对分离机座内部进行观察和检修。

[0010] 本发明进一步设置为:所述机盖上方设有至少一个检修观察口。可以观察分离机座内部情况,对分离机座可以进行清洗和维护,防止分离机座内部堵塞,增加使用寿命。

[0011] 本发明具有有益效果为:将筛分系统、刮砂斗和输石斗合为一个整体,所述锥形料筒和锥形绞龙的设计,可以使内部砂石和泥浆水流速更快,增加输送速度,而泥浆水和砂则从筛网孔流出,然后通过刮砂斗对砂和泥浆水进行分离,将砂排送到出砂口,接着通过输石斗将石子排送到输石口,而外绞龙则输送泥浆水至溢流口排出,一次性完成了砂石的分离;所述锥形绞龙有五分之二区域离水,外绞龙前段为逆向渐变绞龙,越靠前绞龙片越窄,而且溢流挡板设计在外绞龙前端,此区域由于受外绞龙影响较小,又不受锥形绞龙影响,可以使进料口与溢流口之间形成一定的水位差,形成低速水流区,可以更好地达到溢流效果;另一方面可以进一步缓冲泥浆水的流速,防止分离机在高速运转时泥浆水四处溅起从而重新流到锥形料筒内,防止泥浆水对分离机座内部的零件进行冲击;本发明具有结构简单、分离速度快、分离出的泥浆水不会在装置内乱溅、增加设备使用寿命的优点。

附图说明

[0012] 图1为本发明的内部结构示意图;

[0013] 图2为图1的后侧视图;

[0014] 图3为图1的前侧视图;

[0015] 图4为本发明的平面示意图;

[0016] 图5为本发明的结构示意图。

[0017] 附图标记:1、分离机座;11、进料口;12、溢流口;13、出砂口;14、输石口;15、溢流挡板;2、分离机盖;21、检修观察口;3、筛分系统;31、锥形料筒;311、筛网孔;3111、第一筛网孔;3112、第二筛网孔;32、锥形绞龙;33、外绞龙;4、刮砂斗;5、输石斗;51、刮石隔板;6、动力系统;7、主轴;8、链条;9、支撑架;10、爬梯。

具体实施方式

[0018] 结合附图,对本发明较佳实施例做进一步详细说明。

[0019] 如图1-5所述的砂石分离机,包括分离机座1、动力系统6、设置在分离机座1上侧的分离机盖2、设置在分离机座1内的筛分系统3、刮砂斗4和输石斗5,所述筛分系统3、刮砂斗4以及输石斗5分别与动力系统6连接,所述筛分系统3包括锥形料筒31、设置在锥形料筒31内部与其相适配的锥形绞龙32以及设置在锥形料筒31外部的外绞龙33,所述锥形料筒31外壁

上设有筛网孔311,所述锥形绞龙32上的螺旋叶片沿着推进方向逐渐变小,所述外绞龙33上的螺旋叶片环绕设置在锥形料筒31外侧,所述外绞龙33上的螺旋叶片横截面形状呈长方形,所述外绞龙33与锥形料筒31间距为14—22mm,所述外绞龙33上位于刮砂斗4两侧的螺旋叶片按相反方向设置,位于刮砂斗4两侧的螺旋叶片的外径一致。所述外绞龙33上的螺旋叶片朝向分别是顺向和逆向,顺向螺旋叶片推进泥浆水,逆向螺旋叶片可以减缓泥浆水的冲击速度,形成更稳定的流速,防止泥浆水四处溅起;所述锥形料筒31、锥形绞龙32和外绞龙33分别与动力系统6连接。所述分离机座1一侧设有与锥形料筒31一侧连通的进料口11,所述分离机座1另一侧位于动力系统6下方设有溢流口12,所述刮砂斗4环绕设置在外绞龙33外侧的中间位置,所述分离机座1外侧设有与刮砂斗4对应的出砂口13,所述输石斗5设置于锥形料筒31侧部,所述分离机座1外侧设有与输石斗5对应的输石口14,所述分离机座1内壁上位于外绞龙33与输石斗5之间设有溢流挡板15,所述输石斗5外环覆盖有一圈刮石隔板51,所述刮石隔板51的径向高度大于溢流挡板15高度,防止分离机座1内的泥浆水进入输石斗5内,重新与石子混合在一起。所述动力系统6采用减速电机,所述减速电机与穿设在锥形料筒31内的主轴7之间采用链条8传动,所述减速电机底部设有支撑架9。减速电机的特点是效率及可靠性高,工作寿命长,维护简便节、承受过载能力高,所述支撑架9增强了减速电机抗拉力。

[0020] 所述筛网孔311由位于刮砂斗4前侧的第一筛网孔3111和位于刮砂斗4后侧的第二筛网孔3112组成,所述第一筛网孔3111的孔径大于第二筛网孔3112的孔径。所述第一筛网孔3111可以把大量的泥浆水排走,而第二筛网孔3112可以排出剩余泥浆水以及砂,提高砂石分离机清洗处理的砂石的清洁度,大大降低了砂石分离机排出来浆水的含砂量。所述分离机座1一侧设有倾斜式的爬梯10,所述机盖上方设有至少一个检修观察口21。所述爬梯10方便方便工作人员爬上分离机座1顶部,通过检修观察口21观察分离机座1内部情况,对分离机座1可以进行清洗和维护,防止分离机座1内部堵塞,增加使用寿命。

[0021] 实际工作时,将混凝土从进料口11倒入锥形料筒31内,然后通过锥形绞龙32带动混凝土向前移动,当经过第一筛网孔3111时大量的泥浆水和砂会掉入分离机座1内,接着通过外绞龙33将砂和水向前输送,再通过刮砂斗4对砂石和泥浆水进行分离排送到出砂口13,而同时锥形绞龙32继续将锥形料筒31内的石子向前输送,当经过第二筛网孔3112时多余的泥浆水也会落入分离机座1内,石子则通过输石斗5排送到输石口14,而外绞龙33则输送泥浆水至溢流口12排出,使得分离出的砂、石及泥浆水可以循环的再利用。所述锥形料筒31和锥形绞龙32的设计可以使内部砂石和泥浆水流速更快,增加输送速度,所述锥形绞龙32有五分之二区域离水,外绞龙33前段为逆向渐变绞龙,越靠前绞龙片越窄,而且分离机座1内壁上设置的溢流挡板15可以使进料口11与溢流口12之间形成一定的水位差,形成低速水流区,可以更好地达到溢流效果;另一方面可以进一步缓冲泥浆水的流速,防止分离机内部在高速运转时泥浆水四处溅起从而重新流到锥形料筒31内,也防止泥浆水对分离机座1内部的零件进行冲击;而且所述输石斗5外环覆盖有一圈刮石隔板51,所述刮石隔板51的径向高度大于溢流挡板15高度,防止输石斗5在旋转输送时泥浆水进入输石斗5内;本设备由于进水和出水,水位落差较大,可以解决筛网堵孔情况,而且做了无洗车斜坡台设计,方便用户,减少用户土建成本。本发明具有结构简单、分离速度快、分离出的泥浆水不会在装置内乱溅、增加设备使用寿命的优点。

[0022] 上述实施例仅用于解释说明本发明的发明构思,而非对本发明权利保护的限定,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应落入本发明的保护范围。

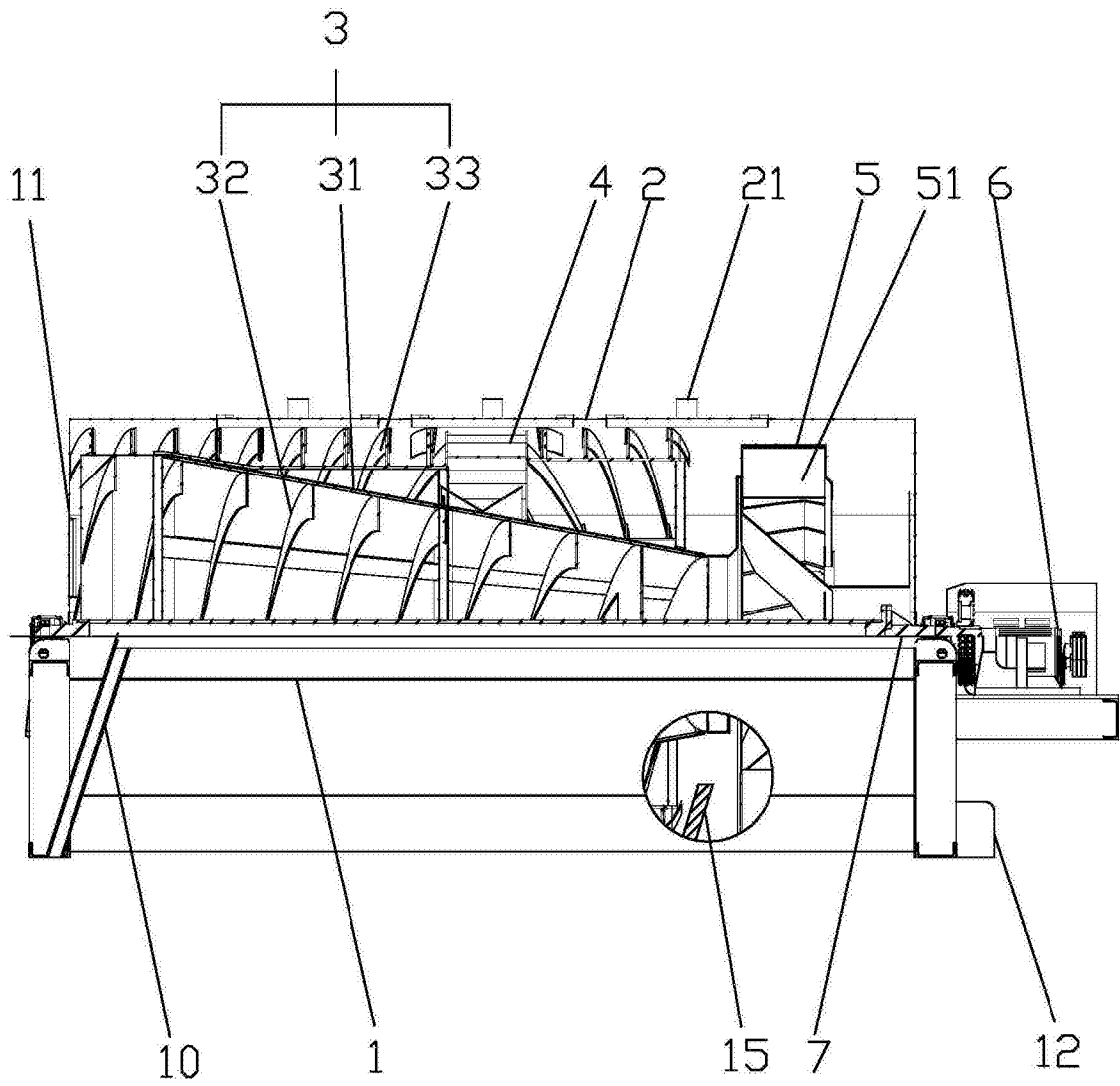


图1

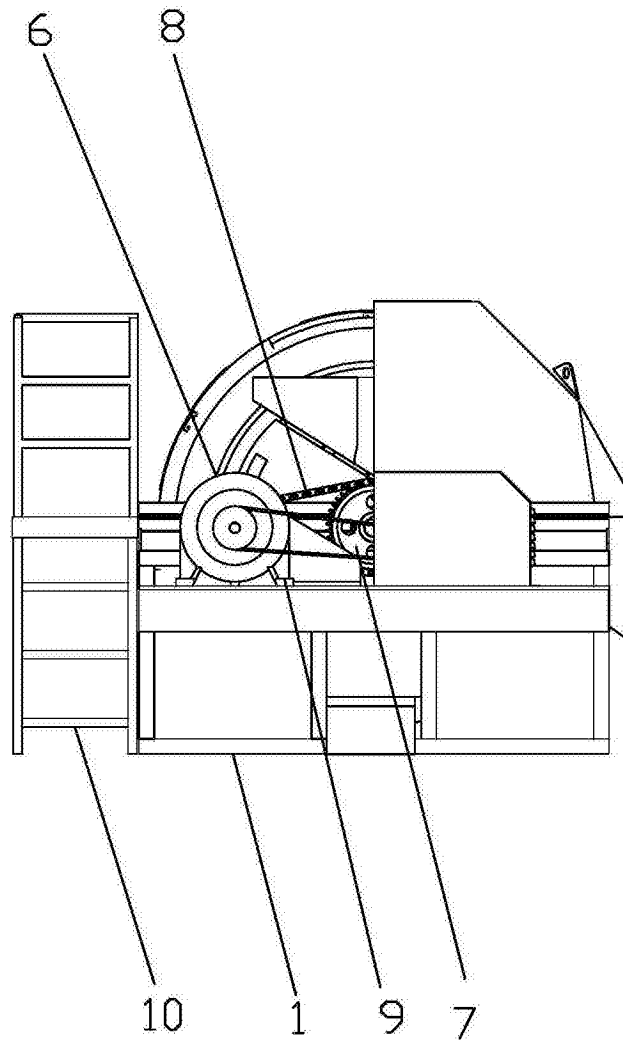


图2

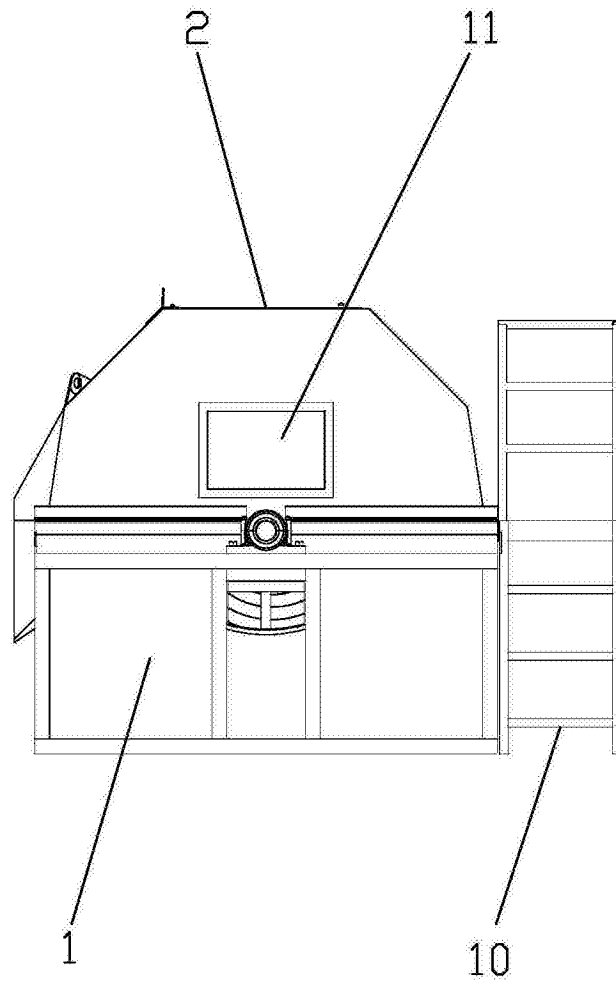


图3

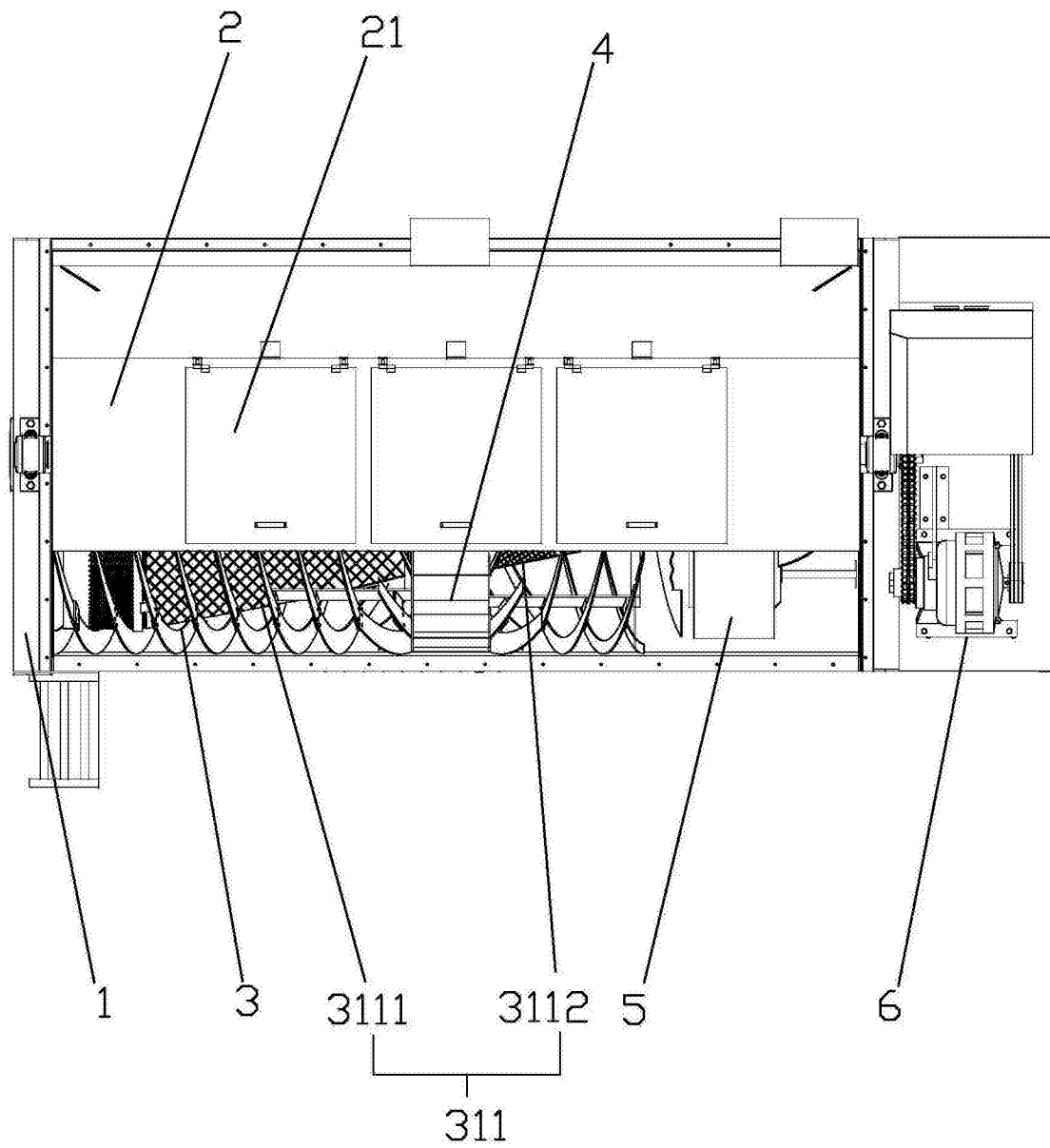


图4

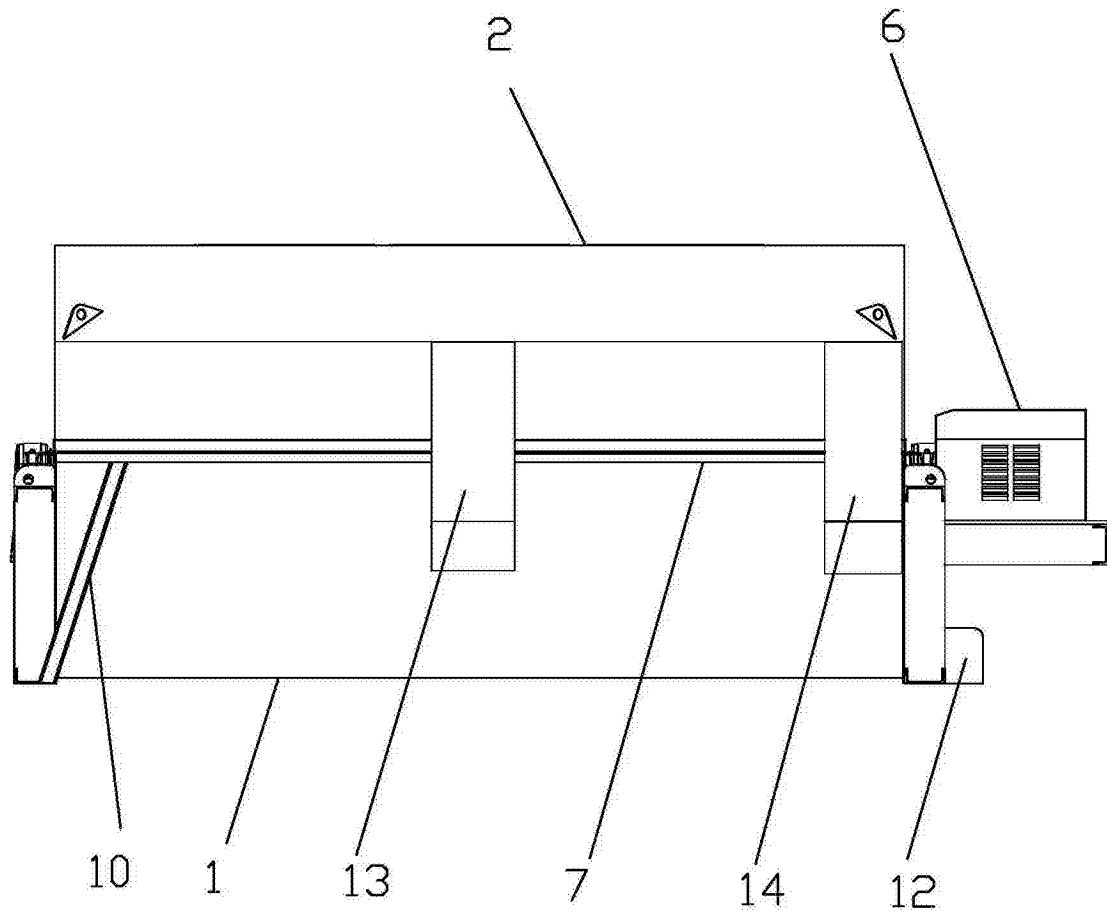


图5