(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113354245 A
(43)申请公布日 2021.09.07

(21)申请号 202110444975.3

(22)申请日 2021.04.24

(71)申请人 杭州国泰环保科技股份有限公司
地址 311202 浙江省杭州市萧山区金惠路398号8楼

(72)发明人 陈柏校 王成 彭贤辉 陈鑫波 洪根惠 金喆浩 叶晓红

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 王小燕

(51)Int.Cl.
C02F 11/123(2019.01)
C02F 11/13(2019.01)
C02F 11/127(2019.01)
C02F 11/121(2019.01)
C02F 11/14(2019.01)

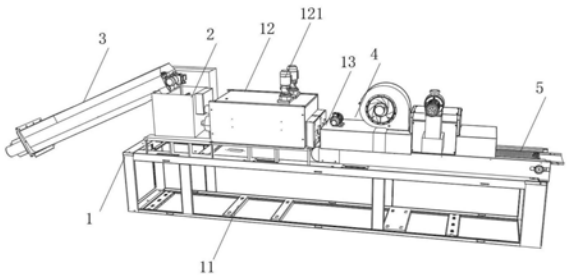
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种半干污泥脱水处理装置

(57)摘要

本发明提供一种半干污泥脱水处理装置，包括固定框架，固定框架的底端固定安装有加强杆，固定框架顶部通过离心机构连接有挤压脱水机构，固定框架的中部固定安装有烘干壳体，烘干壳体顶部固定安装有加热器，烘干壳体内壁两侧固定安装有加热棒，烘干壳体的一侧固定安装有输送壳体，输送壳体的一侧通过输送管道与带式压滤机构的一侧固定连接，本发明的有益效果是：通过经重力脱水后的污泥团通过凹型入料口进入到脱水壳体内部，通过设置的第二驱动电机的转动便于带动搅拌脱水叶对浓缩腔和脱水腔内部的污泥进行挤压，同时让污泥循序渐进地经过一系列挤压，由逐次增加挤压污泥的压力来达到脱水。



CN 113354245 A

1.一种半干污泥脱水处理装置,包括固定框架(1),其特征在于,所述固定框架(1)的底端固定安装有加强杆(11),所述固定框架(1)顶部通过离心机构(2)连接有挤压脱水机构(3),所述固定框架(1)的中部固定安装有烘干壳体(12),所述烘干壳体(12)顶部固定安装有加热器(121),所述烘干壳体(12)内壁两侧固定安装有加热棒(122),所述烘干壳体(12)的一侧固定安装有输送壳体(13),所述输送壳体(13)的一侧通过输送管道与带式压滤机构(4)的一侧固定连接,所述带式压滤机构(4)的顶部安装有污泥泵,所述污泥泵的进料口与输送管道的一端固定连接,所述固定框架(1)的顶部安装有输送机构(5)。

2.根据权利要求1所述的一种半干污泥脱水处理装置,其特征在于:所述离心机构(2)包括与固定框架(1)的顶部固定安装离心壳体(21),所述离心壳体(21)的顶部固定安装有第一驱动电机(22),所述第一驱动电机(22)的传动端固定安装有空心转轴(23),所述空心转轴(23)的外侧固定安装螺纹加压片(24),所述离心壳体(21)的一侧安装有旋转鼓室(25)。

3.根据权利要求2所述的一种半干污泥脱水处理装置,其特征在于:所述挤压脱水机构(3)包括与离心壳体(21)的顶部固定连接的脱水壳体(32),所述脱水壳体(32)的一侧固定安装有入料壳体(33),所述入料壳体(33)的一侧固定安装有第二驱动电机(34),所述入料壳体(33)的顶部安装有污泥进入料口(331),所述脱水壳体(32)的顶部一侧固定安装有第二驱动电机(34),所述第二驱动电机(34)的传动端固定安装有主轴(341),所述主轴(341)的外侧安装有搅拌脱水叶(342),所述脱水壳体(32)内部分别设置有浓缩腔(35)和脱水腔(36),所述脱水腔(36)内部的顶端固定安装有污泥脱水滤层(361),所述主轴(341)的一端固定安装有背压块,所述脱水壳体(32)的一侧开设有出料口(31)。

4.根据权利要求3所述的一种半干污泥脱水处理装置,其特征在于:所述带式压滤机构(4)包括与污泥泵的出泥口贯通连接的压滤式壳体(41),所述压滤式壳体(41)的顶部固定安装有第三驱动电机(42),所述第三驱动电机(42)的传动端固定安装有主转盘(43),所述主转盘(43)的外侧通过传动带(44)与从动盘(45)的一侧固定连接,所述从动盘(45)的一侧通过连接杆安装有扇叶(451),所述扇叶(451)的外侧安装有风机壳体(46),所述压滤式壳体(41)的一侧固定安装有空气压缩壳体(47),所述空气压缩壳体(47)的顶部固定安装有空气压缩机(48)。

5.根据权利要求4所述的一种半干污泥脱水处理装置,其特征在于:所述输送机构(5)包括与固定框架(1)的顶部固定安装有安装架(51),所述安装架(51)的一侧固定安装有伺服电机(52),所述伺服电机(52)的传动端固定安装有主动杆(53),所述主动杆(53)的一端安装有主动齿轮(54),所述主动齿轮(54)的外侧通过链连接有从动齿轮(55),所述从动齿轮(55)的一端安装有从动杆(56),所述从动杆(56)贯穿安装架(51),所述主动杆(53)和从动杆(56)的外侧传动连接有输送带(58)。

6.根据权利要求4所述的一种半干污泥脱水处理装置,其特征在于:所述压滤式壳体(41)一端的内壁安装有电热丝。

7.根据权利要求5所述的一种半干污泥脱水处理装置,其特征在于:开关面板的表面固定安装有挡雨板。

8.根据权利要求7所述的一种半干污泥脱水处理装置,其特征在于:所述开关面板的表面固定安装有加热器控制开关、第一驱动电机控制开关、第二驱动电机控制开关、第三驱动

电机控制开关、伺服电机控制开关和空气压缩机控制开关，加热器(121)、第一驱动电机(22)、第二驱动电机(34)、第三驱动电机(42)、伺服电机(52)和空气压缩机(48)分别通过加热器控制开关、第一驱动电机控制开关、第二驱动电机控制开关、第三驱动电机控制开关、伺服电机控制开关和空气压缩机控制开关与外接电源电性连接。

一种半干污泥脱水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污泥脱水技术领域，具体为一种半干污泥脱水处理装置器。

背景技术

[0002] 污泥是污水处理厂以及污水站污水处理后的必然产物，未经过很好处理处置的污泥进入环境后，将会直接给水体和大气带来二次污染，对生态环境和人类的活动也将构成了严重的威胁，因此，污泥在处理上是非常慎重的，首先需要对污泥在处理上进行污泥脱水。

[0003] 现有污泥处理设备在对污泥进行处理的过程中，无法对污泥进行快速干湿分离，对污泥进行排放时，造成周边环境的污染，同时传统的污泥分离较为简单，无法快速便捷的对污泥中的水分挤出脱水。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种半干污泥脱水处理装置，旨在解决现有技术中现有污泥处理设备在对污泥进行处理的过程中，无法对污泥进行快速干湿分离，对污泥进行排放时，造成周边环境的污染，同时传统的污泥分离较为简单，无法快速便捷的对污泥中的水分挤出脱水的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种半干污泥脱水处理装置，包括固定框架，所述固定框架的底端固定安装有加强杆，所述固定框架顶部通过离心机构连接有挤压脱水机构，所述固定框架的中部固定安装有烘干壳体，所述烘干壳体顶部固定安装有加热器，所述烘干壳体内壁两侧固定安装有加热棒，所述烘干壳体的一侧固定安装有输送壳体，所述输送壳体的一侧通过输送管道与带式压滤机构的一侧固定连接，所述带式压滤机构的顶部安装有污泥泵，所述污泥泵的进料口与输送管道的一端固定连接，所述固定框架的顶部安装有输送机构。

[0006] 为了使得该一种半干污泥脱水处理装置器，作为本发明一种优选方案：所述离心机构包括与固定框架的顶部固定安装离心壳体，所述离心壳体的顶部固定安装有第一驱动电机，所述第一驱动电机的传动端固定安装有空心转轴，所述空心转轴的外侧固定安装螺纹加压片，所述离心壳体的一侧安装有旋转鼓室。

[0007] 为了使得该一种半干污泥脱水处理装置器，作为本发明一种优选方案：所述挤压脱水机构包括与离心壳体的顶部固定连接的脱水壳体，所述脱水壳体的一侧固定安装有入料壳体，所述入料壳体的一侧固定安装有第二驱动电机，所述入料壳体的顶部安装有污泥进入料口，所述脱水壳体的顶部一侧固定安装有第二驱动电机，所述第二驱动电机的传动端固定安装有主轴，所述主轴的外侧安装有搅拌脱水叶，所述脱水壳体内部分别设置有浓缩腔和脱水腔，所述脱水腔内部的顶端固定安装有污泥脱水滤层，所述主轴的一端固定安装有背压块，所述脱水壳体的一侧开设有出料口。

[0008] 为了使得该一种半干污泥脱水处理装置器，作为本发明一种优选方案：所述带式

压滤机构包括与污泥泵的出泥口贯通连接的压滤式壳体，所述压滤式壳体的顶部固定安装有第三驱动电机，所述第三驱动电机的传动端固定安装有主转盘，所述主转盘的外侧通过传动带与从动盘的一侧固定连接，所述从动盘的一侧通过连接杆安装有扇叶，所述扇叶的外侧安装有风机壳体，所述压滤式壳体的一侧固定安装有空气压缩壳体，所述空气压缩壳体的顶部固定安装有空气压缩机。

[0009] 为了使得该一种半干污泥脱水处理装置器，作为本发明一种优选方案：所述输送机构包括与固定框架的顶部固定安装有安装架，所述安装架的一侧固定安装有伺服电机，所述伺服电机的传动端固定安装有主动杆，所述主动杆的一端安装有主动齿轮，所述主动齿轮的外侧通过链连接有从动齿轮，所述从动齿轮的一端安装有从动杆，所述从动杆贯穿安装架，所述主动杆和从动杆的外侧传动连接有输送带。

[0010] 为了使得该一种半干污泥脱水处理装置器，作为本发明一种优选方案：所述压滤式壳体一端的内壁安装有电热丝。

[0011] 为了使得该一种半干污泥脱水处理装置器，作为本发明一种优选方案：所述固定框架的一侧固定安装有开关面板，所述开关面板的表面固定安装有挡雨板。

[0012] 为了使得该一种半干污泥脱水处理装置器，作为本发明一种优选方案：所述开关面板的表面固定安装有加热器控制开关、第一驱动电机控制开关、第二驱动电机控制开关、第三驱动电机控制开关、伺服电机控制开关和空气压缩机控制开关，所述加热器、第一驱动电机、第二驱动电机、第三驱动电机、伺服电机和空气压缩机分别通过加热器控制开关、第一驱动电机控制开关、第二驱动电机控制开关、第三驱动电机控制开关、伺服电机控制开关和空气压缩机控制开关与外接电源电性连接。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 1)通过设置的加热器对污泥进行烘干处理，同时通过设置的加热器对污泥进行加热，蒸发其内部的水分，通过设置第一驱动电机的转动带动空心转轴进行转动，使得螺纹加压片对离心壳体内部的污泥进行搅拌挤压，在高速旋转产生的离心力作用下，污泥被抛入旋转鼓室，相对比重不同，形成了固液进行分离，在第一驱动电机的驱动下，污泥被输送到离心壳体的锥端，从出口连续排出；

[0015] 2)通过经重力脱水后的污泥团通过凹型入料口进入到脱水壳体内部，通过设置的第二驱动电机的转动便于带动搅拌脱水叶对浓缩腔和脱水腔内部的污泥进行挤压，同时让污泥循序渐进地经过一系列挤压，由逐次增加挤压污泥的压力来达到脱水；

[0016] 3)通过设置的污泥经压滤式壳体内部，同时加入的浓度为0.05～0.1％阴(阳)离子絮凝剂溶液相混合并充分反应后，渣(泥)浆中的微小固体颗粒(或悬浮物)聚凝成体积较大的絮状团块，通过设置的第三驱动电机的转动同时带动传动带一端从动盘上的风机壳体进行转动，在重力的作用下自由水透过滤网背面而渗出分离。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为本发明的结构示意图之一；

[0020] 图3为本发明的挤压脱水机构结构示意图；

[0021] 图4为本发明的风机壳体结构示意图；

[0022] 图5为本发明的传动带结构示意图；

[0023] 图6为本发明的风机壳体结构示意图；

[0024] 图7为本发明的浓缩腔结构示意图；

[0025] 图8为本发明的输送带结构示意图。

[0026] 图中：1、固定框架；11、加强杆；12、烘干壳体；121、加热器；122、加热棒；13、输送壳体；2、离心机构；21、离心壳体；22、第一驱动电机；23、空心转轴；24、螺纹加压片；25、旋转鼓室；3、挤压脱水机构；31、出料口；32、脱水壳体；33、入料壳体；331、入料口；34、第二驱动电机；341、主轴；342、搅拌脱水叶；35、浓缩腔；36、脱水腔；361、污泥脱水滤层；4、带式压滤机构；41、压滤式壳体；42、第三驱动电机；43、主转盘；44、传动带；45、从动盘；451、扇叶；46、风机壳体；47、空气压缩壳体；48、空气压缩机；5、输送机构；51、安装架；52、伺服电机；53、主动杆；54、主动齿轮；55、从动齿轮；56、从动杆；58、输送带。

具体实施方式

[0027] 下面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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

[0028] 请参阅图1-8，本发明提供以下技术方案：一种半干污泥脱水处理装置，包括固定框架1，固定框架1的底端固定安装有加强杆11，固定框架1顶部通过离心机构2连接有挤压脱水机构3，固定框架1的中部固定安装有烘干壳体12，烘干壳体12顶部固定安装有加热器121，烘干壳体12内壁两侧固定安装有加热棒122，烘干壳体12的一侧固定安装有输送壳体13，输送壳体13的一侧通过输送管道与带式压滤机构4的一侧固定连接，带式压滤机构4的顶部安装有污泥泵，污泥泵的进料口与输送管道的一端固定连接，固定框架1的顶部安装有输送机构5。

[0029] 具体使用时，在进行污泥的过滤中，通过设置的固定框架1便于烘干壳体12和加热器121进行支撑固定，通过设置的加热器121对污泥进行烘干处理，同时通过设置的加热器121对污泥进行加热，蒸发其内部的水分。

[0030] 离心机构2包括与固定框架1的顶部固定安装离心壳体21，离心壳体21的顶部固定安装有第一驱动电机22，第一驱动电机22的传动端固定安装有空心转轴23，空心转轴23的外侧固定安装螺纹加压片24，离心壳体21的一侧安装有旋转鼓室25。

[0031] 具体使用时，通过设置离心壳体21一侧安装的第一驱动电机22的转动带动空心转轴23进行转动，通过空心转轴23的转动带动螺纹加压片24对离心壳体21内部的污泥进行搅拌挤压，在高速旋转产生的离心力作用下，污泥被抛入旋转鼓室25，由于比重不同，形成了固液分离，在第一驱动电机22的驱动下，污泥被输送到离心壳体21的锥端，从出口连续排出。

[0032] 挤压脱水机构3包括与离心壳体21的顶部固定连接的脱水壳体32，脱水壳体32的一侧固定安装有入料壳体33，入料壳体33的一侧固定安装有第二驱动电机34，入料壳体33

的顶部安装有污泥进入料口331，脱水壳体32的顶部一侧固定安装有第二驱动电机34，第二驱动电机34的传动端固定安装有主轴341，主轴341的外侧安装有搅拌脱水叶342，脱水壳体32内部分别设置有浓缩腔35和脱水腔36，脱水腔36内部的顶端固定安装有污泥脱水滤层361，主轴341的一端固定安装有背压块，脱水壳体32的一侧开设有出料口31。

[0033] 具体使用时，在挤压完成后，便于污泥的进入，通过经重力脱水后的污泥团通过凹型入料口331进入到脱水壳体32内部，通过设置的第二驱动电机34的转动便于带动搅拌脱水叶342对浓缩腔35和脱水腔36内部的污泥进行挤压，同时让污泥循序渐进地经过一系列挤压，由逐次增加挤压污泥的压力来达到脱水，经初挤压脱水的污泥进入一系列脱水腔36和浓缩腔35内部，通过逐次增加更大的污泥挤压力来达到高效率脱水目的，经高效率脱水的污泥在不同的腔室内部，用适当的压力梯度变化来减少污泥的含水率，出来的污泥借助高压，迫使仍留于泥饼中的少许水分彻底完全排出，以得到更低含水率的污泥。

[0034] 带式压滤机构4包括与污泥泵的出泥口贯通连接的压滤式壳体41，压滤式壳体41的顶部固定安装有第三驱动电机42，第三驱动电机42的传动端固定安装有主转盘43，主转盘43的外侧通过传动带44与从动盘45的一侧固定连接，从动盘45的一侧通过连接杆安装有扇叶451，扇叶451的外侧安装有风机壳体46，压滤式壳体41的一侧固定安装有空气压缩壳体47，空气压缩壳体47的顶部固定安装有空气压缩机48。

[0035] 具体使用时，通过设置的污泥经压滤式壳体41内部，与同时加入的浓度为0.05～0.1％阴(阳)离子絮凝剂溶液相混合并充分反应后，渣泥浆中的微小固体颗粒或悬浮物聚凝成体积较大的絮状团块，物料间的结合水及表面水被分离成自由水，当物料被输铺展到加长的重力预脱水区或带式浓缩机上的滤网上，通过设置的第三驱动电机42的转动同时带动传动带44一端从动盘45上的风机壳体46进行转动，在重力的作用下自由水透过滤网背面而渗出分离，形成不流动状态的污泥，达到压榨脱水区实施D大压力条件，通过空气压缩机48的压缩，经过具有可调张紧力的过滤带及直径逐渐递减，实施连续增加的缓慢的对辊挤压力、剪切力作用，水分经过逐级增压的方式不断挤压出来形成含水率较低的滤泥排出。

[0036] 输送机构5包括与固定框架1的顶部固定安装有安装架51，安装架51的一侧固定安装有伺服电机52，伺服电机52的传动端固定安装有主动杆53，主动杆53的一端安装有主动齿轮54，主动齿轮54的外侧通过链连接有从动齿轮55，从动齿轮55的一端安装有从动杆56，从动杆56贯穿安装架51，主动杆53和从动杆56的外侧传动连接有输送带58。

[0037] 具体使用时，在进行的污泥的输送时，通过设置的伺服电机52的转动带动主动杆53一端的主动齿轮54的转动便于链条带动从动杆56上的从动齿轮55进行转动，使得输送带58的传动带动污泥进行转动。

[0038] 压滤式壳体41一端的内壁安装有电热丝。

[0039] 具体使用时，通过设置的电热丝便于对输送带58上的污泥进行加热蒸发其内部的水分。

[0040] 固定框架1的一侧固定安装有开关面板，开关面板的表面固定安装有挡雨板。

[0041] 具体使用时，通过设置的开关面板便于对污泥脱水处理装置上的用电器进行操控。

[0042] 开关面板的表面固定安装有加热器控制开关、第一驱动电机控制开关、第二驱动电机控制开关、第三驱动电机控制开关、伺服电机控制开关和空气压缩机控制开关，加热器

121、第一驱动电机22、第二驱动电机34、第三驱动电机42、伺服电机52和空气压缩机48分别通过加热器控制开关、第一驱动电机控制开关、第二驱动电机控制开关、第三驱动电机控制开关、伺服电机控制开关和空气压缩机控制开关与外接电源电性连接。

[0043] 具体使用时，通过设置控制开关便于对对应的用电器进行控制。

[0044] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

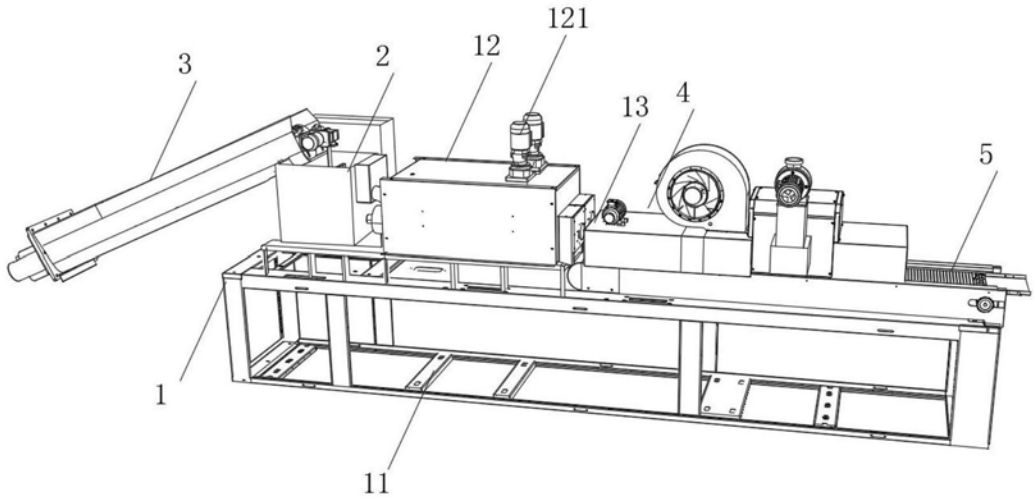


图1

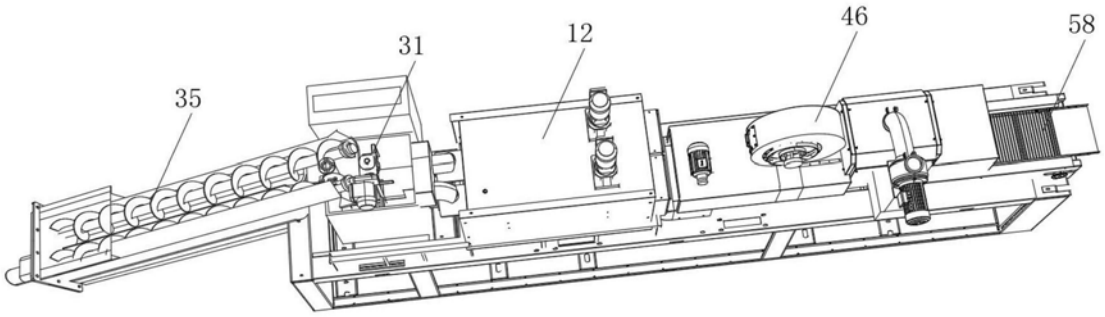


图2

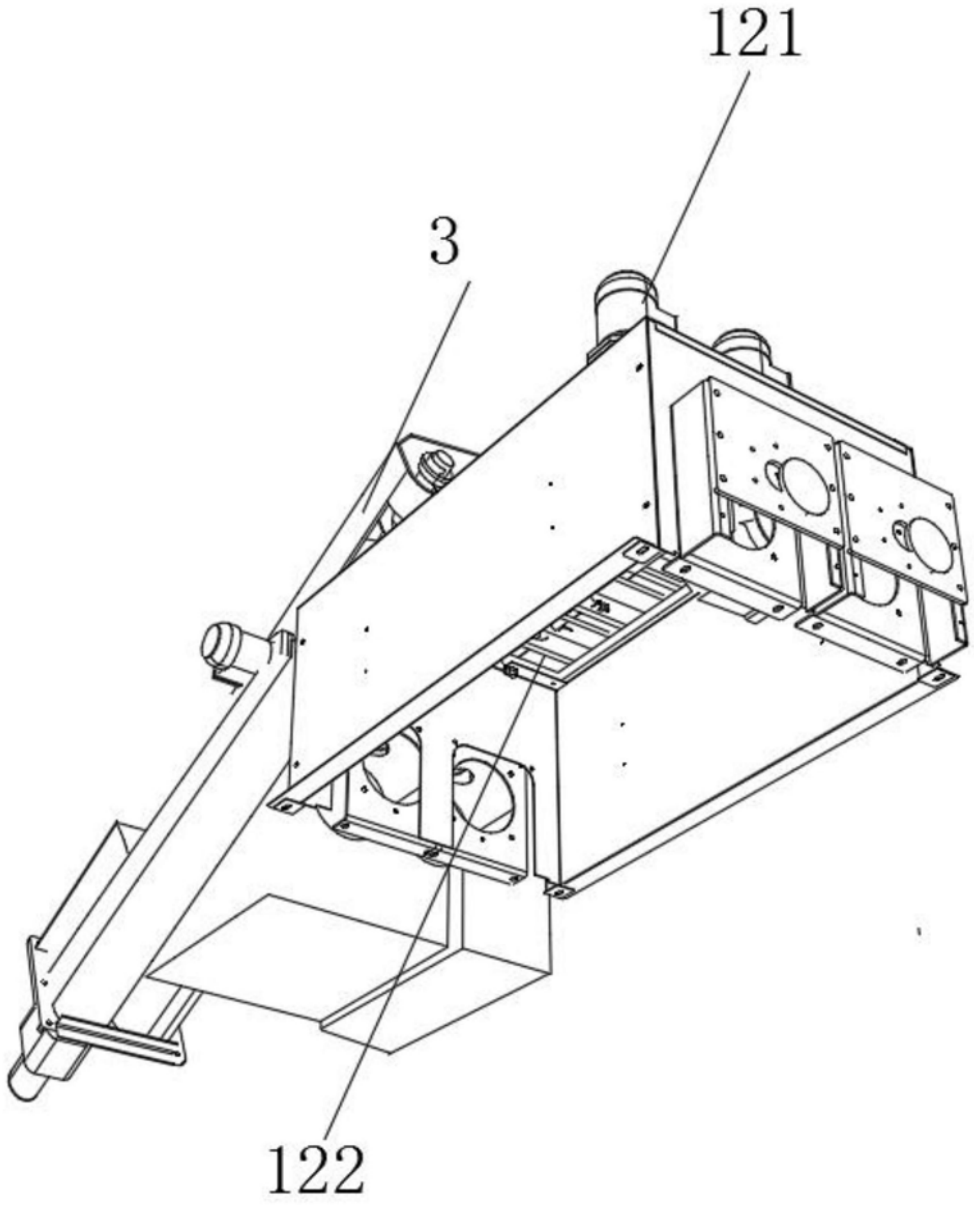


图3

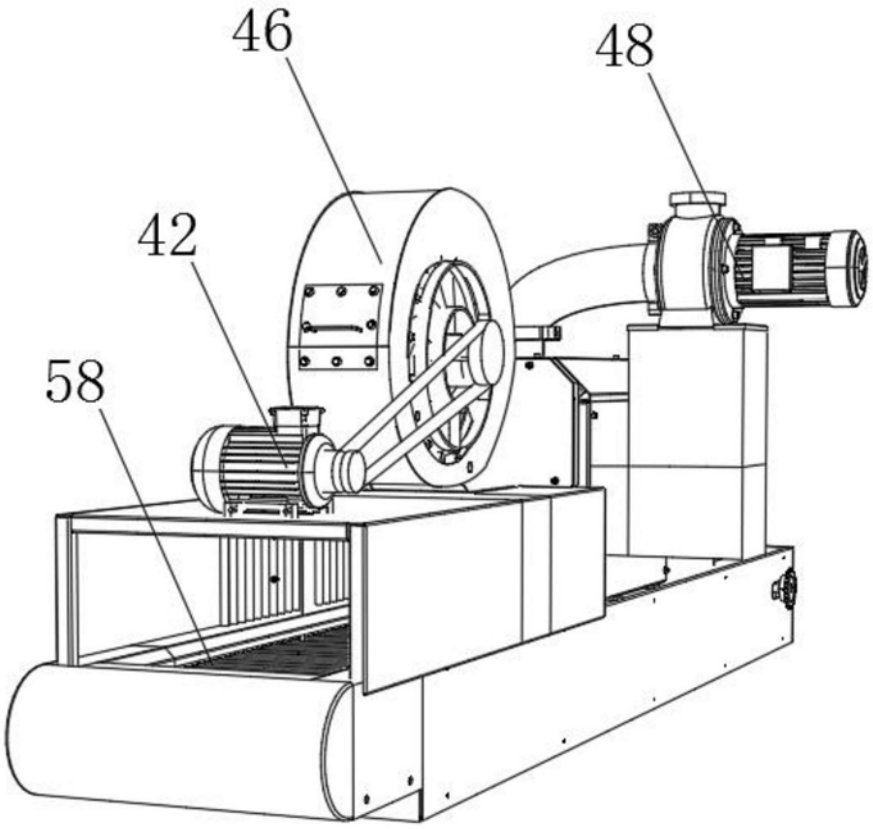


图4

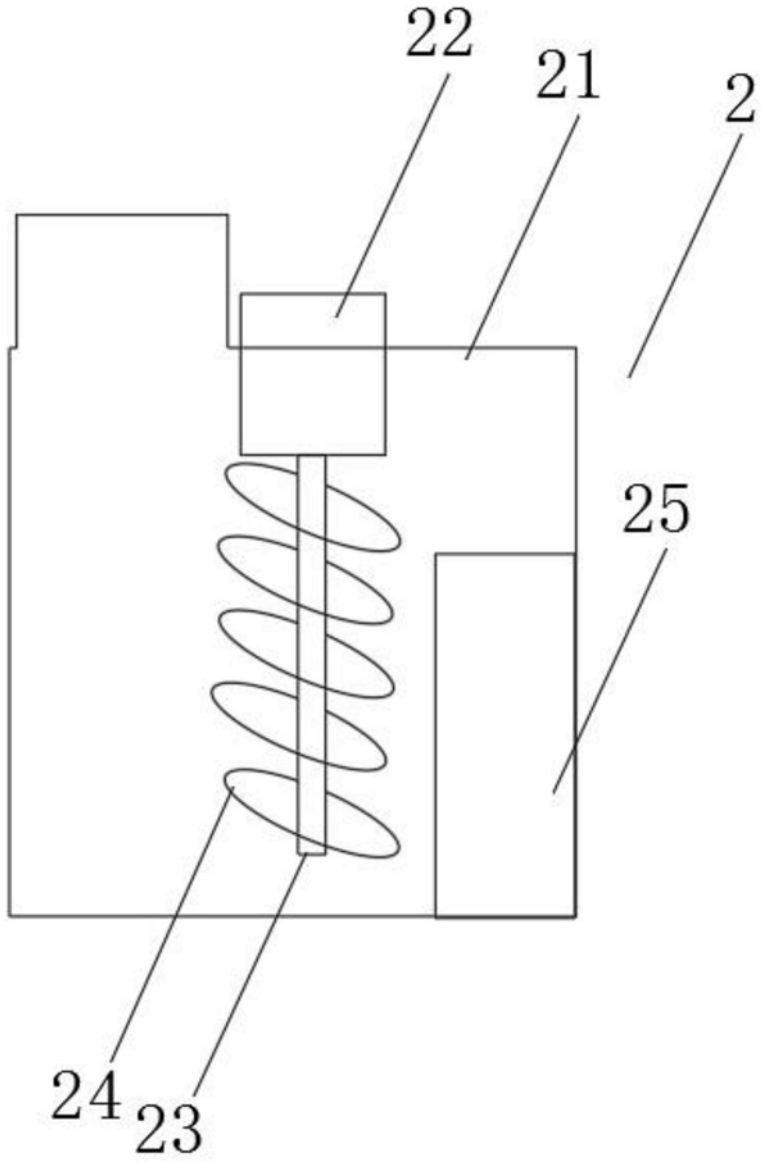


图5

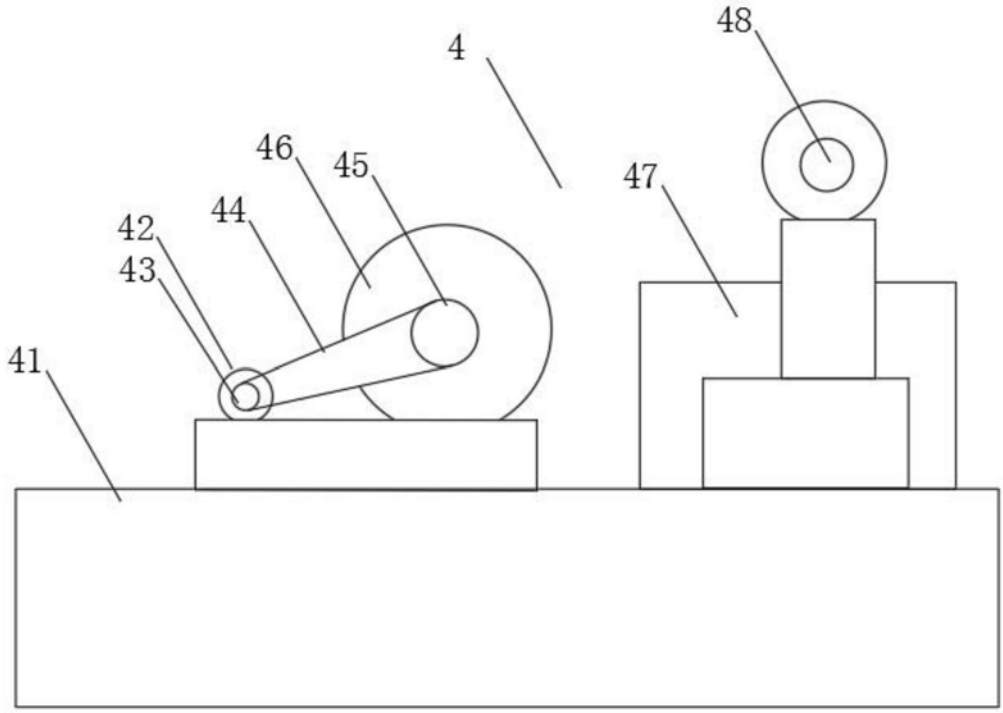


图6

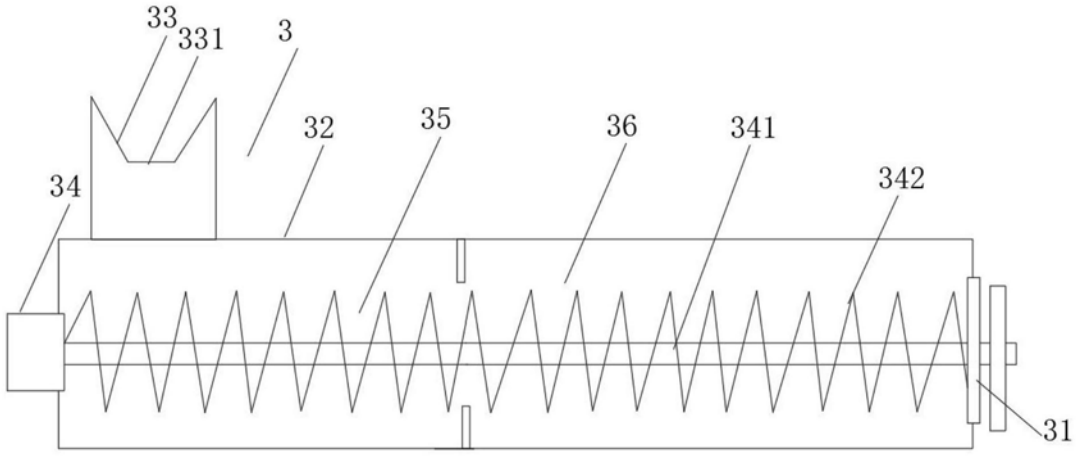


图7

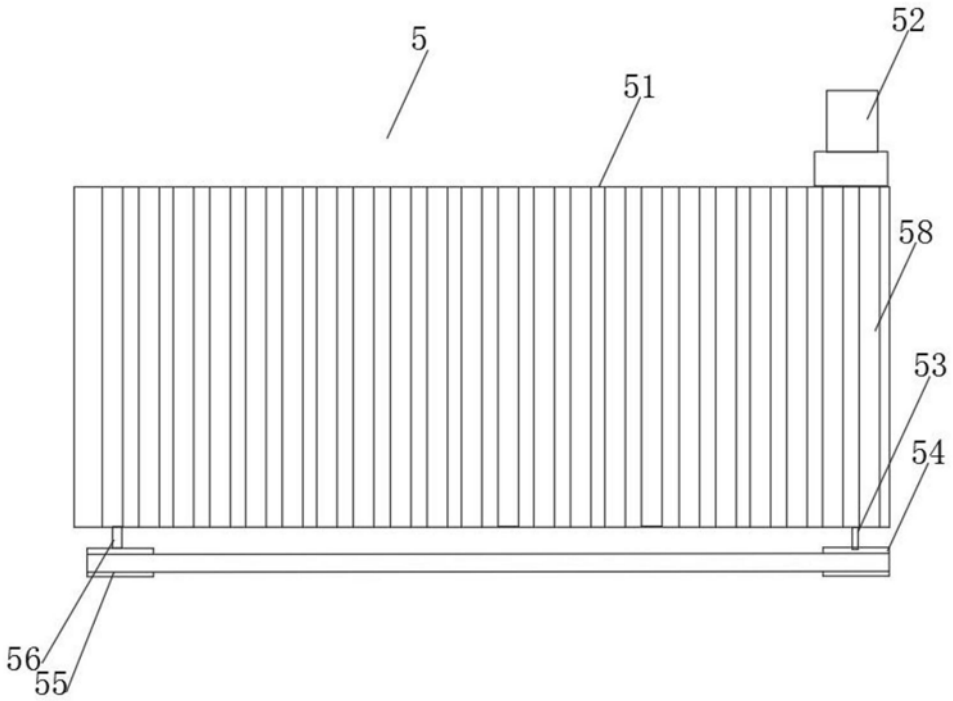


图8