



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 112755878 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202110010040.4

(22) 申请日 2021.01.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112755878 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(73) 专利权人 中铁建工集团有限公司

地址 100000 北京市丰台区南四环西路128
号诺德中心1号楼

(72) 发明人 任文胜 刘焕宇 吴强兵 许铎

(74) 专利代理机构 重庆晟轩知识产权代理事务
所(普通合伙) 50238

专利代理师 孔玲珑

(51) Int. Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 35/43 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 23/70 (2022.01)

B01F 31/441 (2022.01)

C02F 11/00 (2006.01)

C02F 11/121 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 109499407 A, 2019.03.22

审查员 吴孙珂

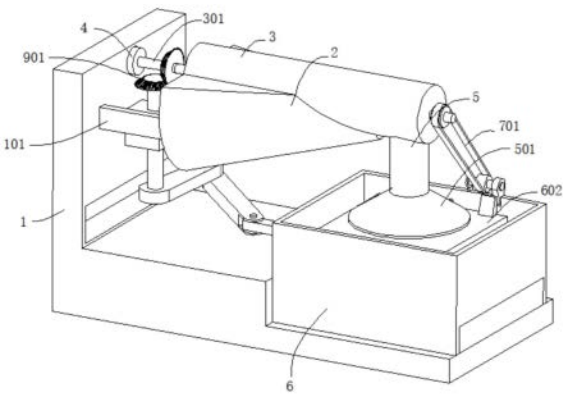
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种沥青污泥混合均化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种沥青污泥混合均化装置，属于混合均化技术领域。一种沥青污泥混合均化装置，包括底座，底座的外壁固定连接连接有连接板，连接板远离底座外壁的一端连接有壳体，壳体的底壁设置为斜面，壳体外壁连接有污水口，污水口外壁连接有阀门，壳体的顶部连接有输泥管，输泥管的底壁设置有均匀分布的出水口，输泥管内壁转动连接有第一转轴，第一转轴外壁连接有螺旋输送叶片，底座外壁开凿有空腔，空腔内壁连接有电机，电机的输出端与第一转轴固定相连；本发明可以在污泥输送过程中进行去水，并在均化箱内使不同污泥与污泥处理助剂混合均匀，节省了后续污泥预处理的工序，降低了污泥预处理成本，提高了污泥预处理效率。



1. 一种沥青污泥混合均化装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的外壁固定连接有连接板(101),所述连接板(101)远离底座(1)外壁的一端连接有壳体(2),所述壳体(2)的底壁设置为斜面,所述壳体(2)外壁连接有污水口(201),所述污水口(201)外壁连接有阀门,所述壳体(2)的顶部连接有输泥管(3),所述输泥管(3)的底壁设置有均匀分布的出水口(302),所述输泥管(3)内壁转动连接有第一转轴(301),所述第一转轴(301)外壁连接有螺旋输送叶片(3011),所述底座(1)外壁开凿有空腔,所述空腔内壁连接有电机(4),所述电机(4)的输出端与第一转轴(301)固定相连,所述输泥管(3)的底部外壁开凿有出料口,所述出料口内壁连接有出料管(5),所述出料管(5)远离输泥管(3)的一端连接有锥形口(501),所述底座(1)的外壁连接有均化箱(6),所述均化箱(6)置于锥形口(501)的底部;

所述出料管(5)内壁固定连接有支撑杆(502),所述支撑杆(502)外壁连接有切割刀片(5021),所述支撑杆(502)远离切割刀片(5021)的一侧外壁连接有连接杆(5022),所述连接杆(5022)远离支撑杆(502)的一端连接有导流块(503),所述导流块(503)设置为锥形;

所述均化箱(6)的两侧内壁均连接有伸缩杆(601),两个所述伸缩杆(601)之间连接有网格板(602),所述网格板(602)置于导流块(503)的下方,所述伸缩杆(601)外壁套接有第一弹性元件(6011),所述第一弹性元件(6011)的两端分别连接在均化箱(6)的内壁和网格板(602)的外壁;

所述均化箱(6)的外壁连接有固定板(603),所述固定板(603)外壁连接有第二转轴(6031),所述第二转轴(6031)和第一转轴(301)外壁连接有相配合的同步轮(7),两个所述同步轮(7)之间连接有同步带(701),所述第二转轴(6031)外壁连接有凸轮(6032),所述网格板(602)外壁连接有挡板(6021),且所述凸轮(6032)与挡板(6021)活动相抵;

所述底座(1)外壁连接有固定块(102),所述固定块(102)内转动连接有转动轴(9),所述转动轴(9)的顶部连接有从动锥齿轮(901),所述第一转轴(301)外壁连接有与从动锥齿轮(901)相互啮合的主动锥齿轮(3012);

所述转动轴(9)的底部连接有第一连杆(10),所述第一连杆(10)远离转动轴(9)的一端连接有第二连杆(11),所述第二连杆(11)远离第一连杆(10)的一端通过第一销轴转动连接有第三连杆(12),所述第三连杆(12)远离第二连杆(11)的一端穿过均化箱(6)并连接有移动板(13),所述移动板(13)滑动连接在均化箱(6)内,所述移动板(13)外壁开凿有通孔(131),所述通孔(131)内壁通过第二销轴转动连接有移动杆(132);

所述移动杆(132)的顶部连接有活动板(15),所述活动板(15)的两端与两个支板(8)相抵。

2. 根据权利要求1所述的一种沥青污泥混合均化装置,其特征在于,所述网格板(602)的底壁两侧均连接有支板(8),所述均化箱(6)的两侧内壁之间连接有导向杆(801),所述支板(8)滑动连接在导向杆(801)的外壁。

3. 根据权利要求1所述的一种沥青污泥混合均化装置,其特征在于,所述移动板(13)的两侧外壁均连接有滑块(133),所述均化箱(6)的内壁开凿有与滑块(133)相配合的滑槽(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种沥青污泥混合均化装置,其特征在于,所述活动板(15)的两侧外壁开凿有凹孔,所述凹孔内活动连接有滚珠(151)。

一种沥青污泥混合均化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及混合均化技术领域,尤其涉及一种沥青污泥混合均化装置。

背景技术

[0002] 沥青是由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物,呈液态,是一种防水防潮和防腐的有机胶凝材料,在沥青生产过程中产生的污水不仅浑浊发臭,还有不少有害物质,其中含有大量的SS和COD,产生大量的污泥,污泥积攒到一定量,需要进行处理。

[0003] 污泥处理时需要将污泥运输至集中处置场地,首先需要对污泥进行预处理,即进行不同种类、不同含水率的污泥混合均料,将大块污泥分散至一定粒度要求的污泥颗粒,然后再根据污泥成分进行后续处置,现有的污泥场内传输基本是以皮带、蛟龙或链斗等输送机械来承担,仅实现了污泥的封闭/半封闭传输,不能对不同的污泥进行均化和破碎,污水混合均化效果低,从而降低污泥预处理效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种沥青污泥混合均化装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种沥青污泥混合均化装置,包括底座,所述底座的外壁固定连接有连接板,所述连接板远离底座外壁的一端连接有壳体,所述壳体的底壁设置为斜面,所述壳体外壁连接有污水口,所述污水口外壁连接有阀门,所述壳体的顶部连接有输泥管,所述输泥管的底壁设置有均匀分布的出水口,所述输泥管内壁转动连接有第一转轴,所述第一转轴外壁连接有螺旋输送叶片,所述底座外壁开凿有空腔,所述空腔内壁连接有电机,所述电机的输出端与第一转轴固定相连,所述输泥管的底部外壁开凿有出料口,所述出料口内壁连接有出料管,所述出料管远离输泥管的一端连接有锥形口,所述底座的外壁连接有均化箱,所述均化箱置于锥形口的底部。

[0007] 优选的,所述出料管内壁固定连接有支撑杆,所述支撑杆外壁连接有切割刀片,所述支撑杆远离切割刀片的一侧外壁连接有连接杆,所述连接杆远离支撑杆的一端连接有导流块,所述导流块设置为锥形。

[0008] 优选的,所述均化箱的两侧内壁均连接有伸缩杆,两个所述伸缩杆之间连接有网格板,所述网格板置于导流块的下方,所述伸缩杆外壁套接有第一弹性元件,所述第一弹性元件的两端分别连接在均化箱的内壁和网格板的外壁。

[0009] 优选的,所述均化箱的外壁连接有固定板,所述固定板外壁连接有第二转轴,所述第二转轴和第一转轴外壁连接有相配合的同步轮,两个所述同步轮之间连接有同步带,所述第二转轴外壁连接有凸轮,所述网格板外壁连接有挡板,且所述凸轮与挡板活动相抵。

[0010] 优选的,所述网格板的底壁两侧均连接有支板,所述均化箱的两侧内壁之间连接

有导向杆,所述支板滑动连接在导向杆的外壁。

[0011] 优选的,所述底座外壁连接有固定块,所述固定块内转动连接有转动轴,所述转动轴的顶部连接有从动锥齿轮,所述第一转轴外壁连接有与从动锥齿轮相互啮合的主动锥齿轮。

[0012] 优选的,所述转动轴的底部连接有第一连杆,所述第一连杆远离转动轴的一端连接有第二连杆,所述第二连杆远离第一连杆的一端通过第一销轴转动连接有第三连杆,所述第三连杆远离第二连杆的一端穿过均化箱并连接有移动板,所述移动板滑动连接在均化箱内,所述移动板外壁开凿有通孔,所述通孔内壁通过第二销轴转动连接有移动杆。

[0013] 优选的,所述移动板的两侧外壁均连接有滑块,所述均化箱的内壁开凿有与滑块相配合的滑槽。

[0014] 优选的,所述移动杆的顶部连接有活动板,所述活动板的两端与两个支板相抵。

[0015] 优选的,所述活动板的两侧外壁开凿有凹孔,所述凹孔内活动连接有滚珠。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种沥青污泥混合均化装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、该沥青污泥混合均化装置,通过输泥管对污泥输送过程中进行去水,避免污泥中含有大量水分导致难以与配料、添加剂均匀混合,阻碍充分反应、处理、利用,在均化箱内使不同污泥与污泥处理助剂混合均匀,节省了后续污泥预处理的工序,降低了污泥预处理成本,提高了污泥预处理效率。

[0018] 2、该沥青污泥混合均化装置,通过在出料管内设置切割刀片,可以使切割刀片对污泥进行破碎,破碎后的污泥颗粒顺着锥形的导流块落在网格板上,随后网格板在凸轮的推动作用左右晃动,使污泥均匀的落入均化箱内,提高污泥混合效率。

[0019] 3、该沥青污泥混合均化装置,通过电机的输出端带动第一转轴转动的同时,第一转轴外侧的主动锥齿轮与转动轴外侧的从动锥齿轮相互啮合,使从动锥齿轮带动转动轴转动,转动轴带动第一连杆转动,使第一连杆以转动轴为圆心进行转动,第一连杆带动第二连杆转动,第二连杆带动第三连杆在均化箱内来回移动,进而使第三连杆带动移动板上的移动杆对落入均化箱内的污泥进行来回搅拌,提高不同污泥与污泥处理助剂混合的均匀性。

[0020] 4、该沥青污泥混合均化装置,在网格板左右晃动的过程中,网格板两侧的支板带动活动板同步左右晃动,进而使活动板带动移动杆以第二销轴为圆心进行摆动,使每个移动杆对两两移动杆之间空隙处的污泥进行搅拌混合,提高对污泥混合的均匀性。

[0021] 5、该沥青污泥混合均化装置,通过在活动板的两侧设置滚珠,使滚珠在随移动板移动的过程中与支板为滚动摩擦,降低活动板与支板的磨损程度,进而提高支板与活动板的使用寿命。

附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图一;

[0023] 图2为本发明的结构示意图二;

[0024] 图3为本发明的剖面结构示意图;

[0025] 图4为本发明的图3中A部分的结构示意图;

[0026] 图5为本发明的图3中B部分的结构示意图;

[0027] 图6为本发明的均化箱的剖面结构示意图;

[0028] 图7为本发明的移动板的结构示意图。

[0029] 图中:1、底座;101、连接板;102、固定块;2、壳体;201、污水口;3、输泥管;301、第一转轴;3011、螺旋输送叶片;3012、主动锥齿轮;302、出水口;4、电机;5、出料管;501、锥形口;502、支撑杆;5021、切割刀片;5022、连接杆;503、导流块;6、均化箱;601、伸缩杆;6011、第一弹性元件;602、网格板;6021、挡板;603、固定板;6031、第二转轴;6032、凸轮;7、同步轮;701、同步带;8、支板;801、导向杆;9、转动轴;901、从动锥齿轮;10、第一连杆;11、第二连杆;12、第三连杆;13、移动板;131、通孔;132、移动杆;133、滑块;14、滑槽;15、活动板;151、滚珠。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通;对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例1:

[0034] 参照图1-3,一种沥青污泥混合均化装置,包括底座1,底座1的外壁固定连接连接有连接板101,连接板101远离底座1外壁的一端连接有壳体2,壳体2的底壁设置为斜面,壳体2外壁连接有污水口201,污水口201外壁连接有阀门,壳体2的顶部连接有输泥管3,输泥管3的底壁设置有均匀分布的出水口302,输泥管3内壁转动连接有第一转轴301,第一转轴301外壁连接有螺旋输送叶片3011,底座1外壁开凿有空腔,空腔内壁连接有电机4,电机4的输出端与第一转轴301固定相连,输泥管3的底部外壁开凿有出料口,出料口内壁连接有出料管5,出料管5远离输泥管3的一端连接有锥形口501,底座1的外壁连接有均化箱6,均化箱6置于锥形口501的底部。

[0035] 装置在使用时,将污泥通过输泥管3的开口处倒入,控制电机4运行,电机4的输出端带动第一转轴301转动,第一转轴301带动螺旋输送叶片3011对污泥进行输送,输送的过程中可以进行初步破碎,且在对污泥输送的过程中,污泥中的污水通过出水口302进入壳体2内部,对污泥中含有的水分进行去除,避免污泥中含有大量水分导致难以与配料、添加剂均匀混合,阻碍充分反应、处理、利用,随后在均化箱6内使不同污泥与污泥处理助剂混合均匀,节省了后续污泥预处理的工序,降低了污泥预处理成本,提高了污泥预处理效率。

[0036] 实施例2:

[0037] 参照图3、图4和图6,一种沥青污泥混合均化装置,与实施例1基本相同,更进一步的是,均化箱6的两侧内壁均连接有伸缩杆601,两个伸缩杆601之间连接有网格板602,网格板602置于导流块503的下方,伸缩杆601外壁套接有第一弹性元件6011,第一弹性元件6011的两端分别连接在均化箱6的内壁和网格板602的外壁。

[0038] 均化箱6的外壁连接有固定板603,固定板603外壁连接有第二转轴6031,第二转轴6031和第一转轴301外壁连接有相配合的同步轮7,两个同步轮7之间连接有同步带701,第二转轴6031外壁连接有凸轮6032,网格板602外壁连接有挡板6021,且凸轮6032与挡板6021活动相抵。

[0039] 网格板602的底壁两侧均连接有支板8,均化箱6的两侧内壁之间连接有导向杆801,支板8滑动连接在导向杆801的外壁。

[0040] 第一转轴301在转动的同时,在同步轮7和同步带701的作用下,第二转轴6031随第一转轴301同步转动,使第二转轴6031转动在固定板603上,第二转轴6031转动时带动凸轮6032挤压挡板6021,使挡板6021带动网格板602左右往复移动,进而对从出料管5掉落在网格板602上的污泥进行均匀洒落,使其均匀流落在均化箱6内部,提高污泥混合效果。

[0041] 实施例3:

[0042] 参照图1-7,一种沥青污泥混合均化装置,与实施例2基本相同,更进一步的是,底座1外壁连接有固定块102,固定块102内转动连接有转动轴9,转动轴9的顶部连接有从动锥齿轮901,第一转轴301外壁连接有与从动锥齿轮901相互啮合的主动锥齿轮3012。

[0043] 转动轴9的底部连接有第一连杆10,第一连杆10远离转动轴9的一端连接有第二连杆11,第二连杆11远离第一连杆10的一端通过第一销轴转动连接有第三连杆12,第三连杆12远离第二连杆11的一端穿过均化箱6并连接有移动板13,移动板13滑动连接在均化箱6内,移动板13外壁开凿有通孔131,通孔131内壁通过第二销轴转动连接有移动杆132。

[0044] 移动板13的两侧外壁均连接有滑块133,均化箱6的内壁开凿有与滑块133相配合的滑槽14。

[0045] 移动杆132的顶部连接有活动板15,活动板15的两端与两个支板8相抵。

[0046] 电机4的输出端带动第一转轴301转动的同时,第一转轴301外侧的主动锥齿轮3012与转动轴9外侧的从动锥齿轮901相互啮合,使从动锥齿轮901带动转动轴9转动,转动轴9带动第一连杆10转动,使第一连杆10以转动轴9为圆心进行转动,第一连杆10带动第二连杆11转动,第二连杆11带动第三连杆12在均化箱6内来回移动,进而使第三连杆12带动移动板13来回移动,使移动板13上的移动杆132对落入均化箱6内的污泥进行来回搅拌,提高不同污泥与污泥处理助剂混合的均匀性,且移动板13带动活动板15来回移动的同时,网格板602两侧的支板8带动活动板15同步左右晃动,进而使活动板15带动移动杆132以第二销轴为圆心进行摆动,使每个移动杆132对两两移动杆132之间空隙处的污泥进行搅拌混合,提高对污泥混合的均匀性。

[0047] 实施例4:

[0048] 参照图3、图4和图7,一种沥青污泥混合均化装置,与实施例2基本相同,更进一步的是,出料管5内壁固定连接有支撑杆502,支撑杆502外壁连接有切割刀片5021,支撑杆502远离切割刀片5021的一侧外壁连接有连接杆5022,连接杆5022远离支撑杆502的一端连接

有导流块503,导流块503设置为锥形;通过在出料管5内设置切割刀片5021,可以使切割刀片5021对污泥进行破碎,破碎后的污泥颗粒顺着锥形的导流块503落在网格板602上。

[0049] 活动板15的两侧外壁开凿有凹孔,凹孔内活动连接有滚珠151;使滚珠151在随移动板13移动的过程中与支板8为滚动摩擦,降低活动板15与支板8的磨损程度,进而提高支板8与活动板15的使用寿命。

[0050] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

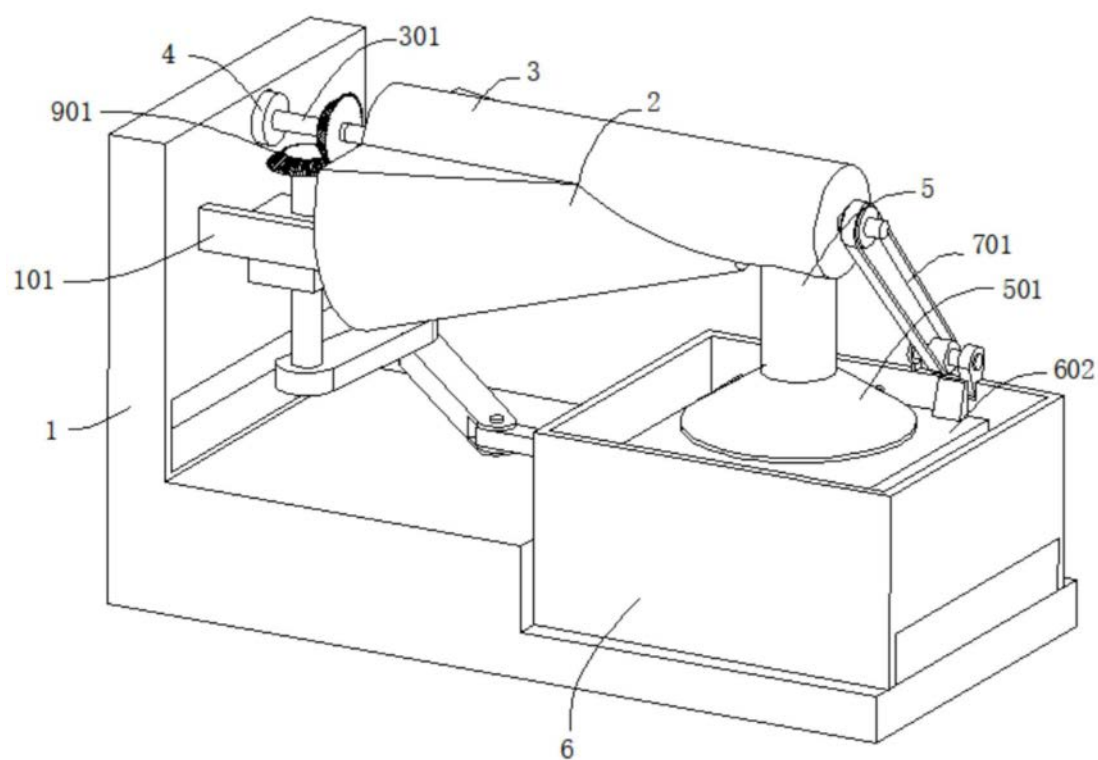


图1

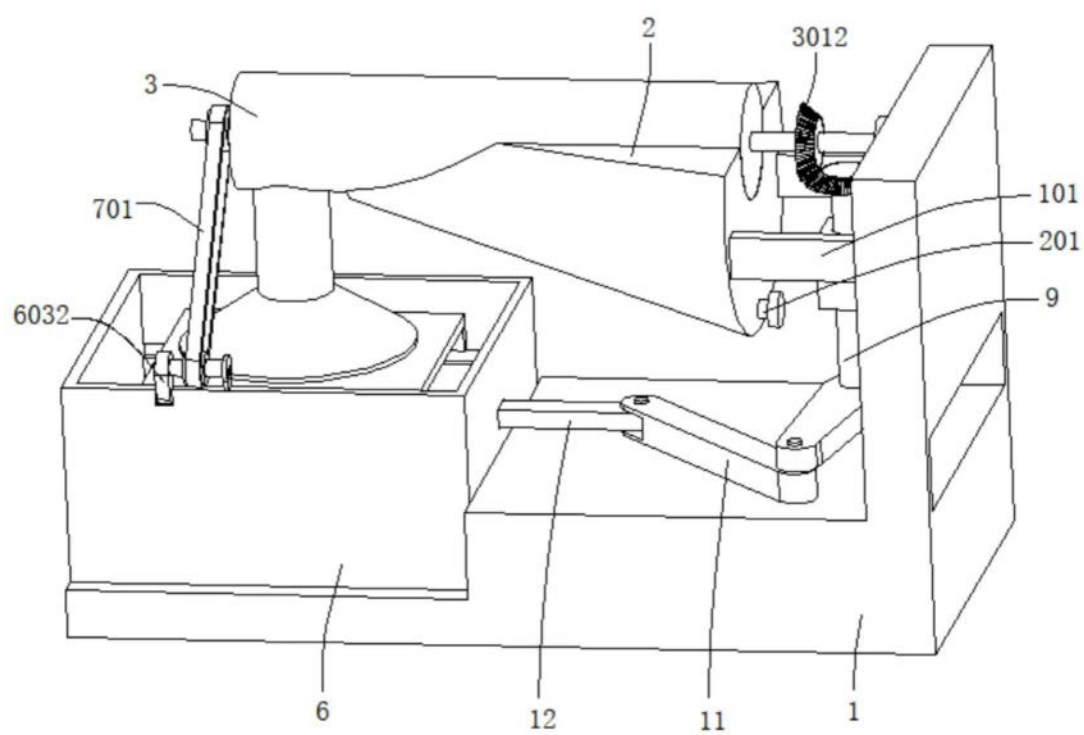


图2

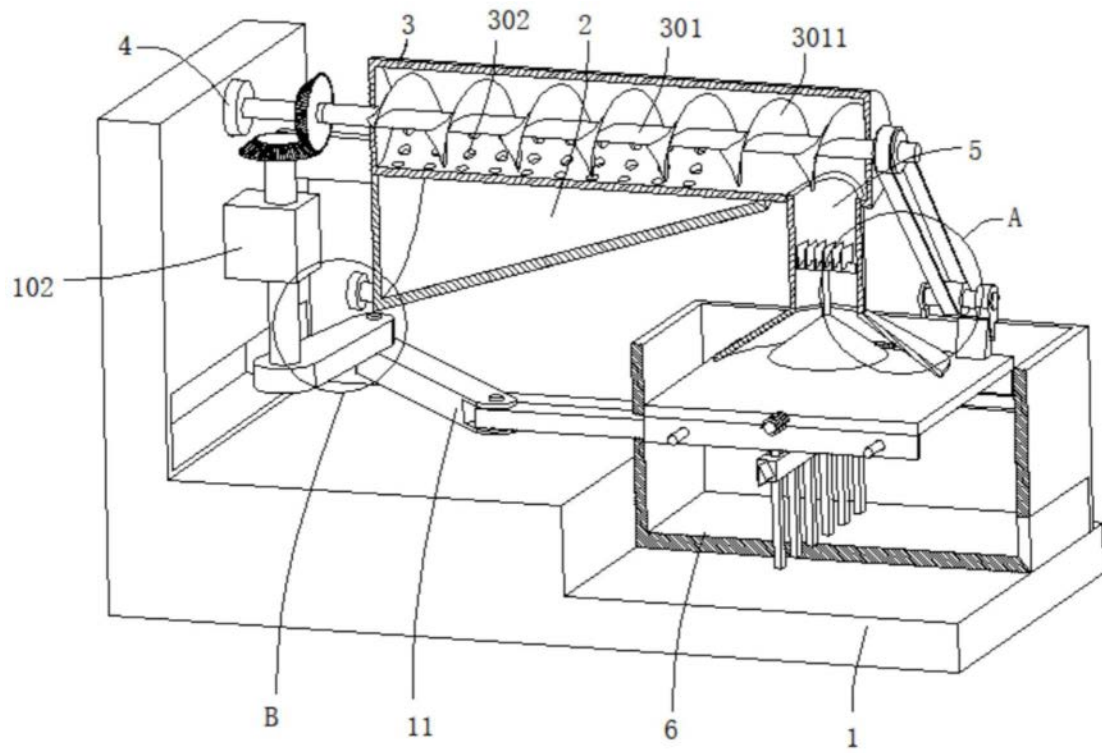


图3

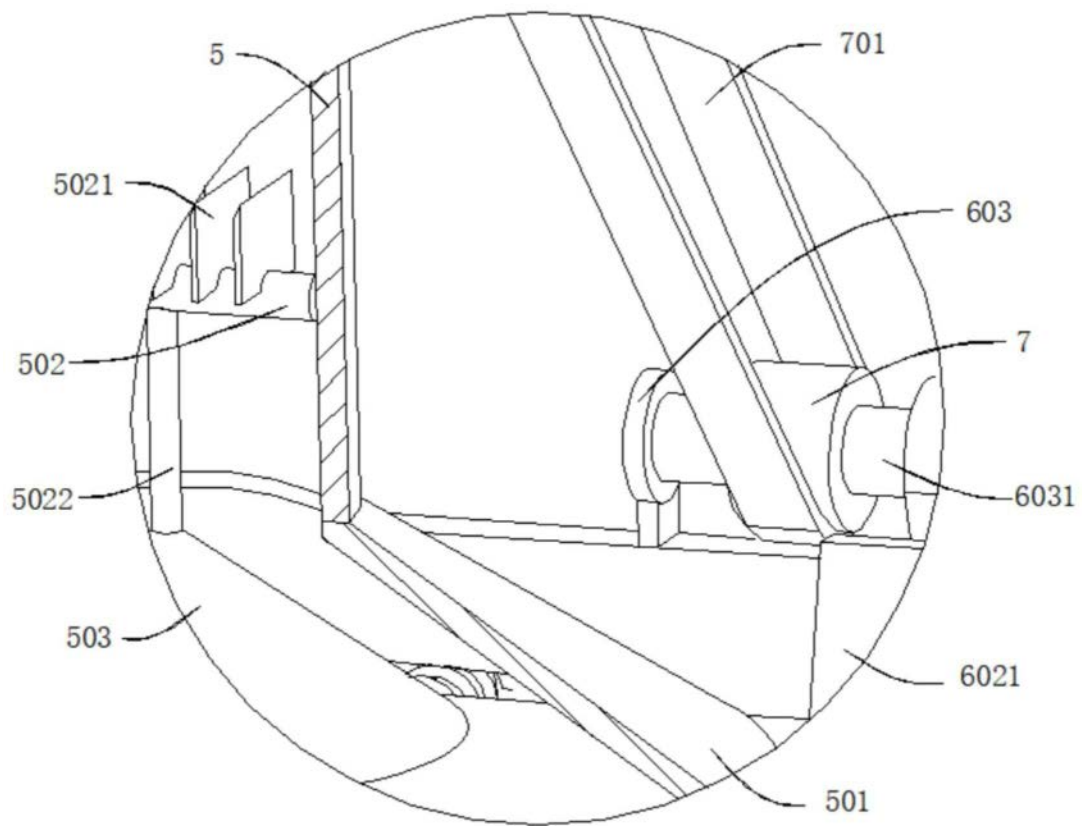


图4

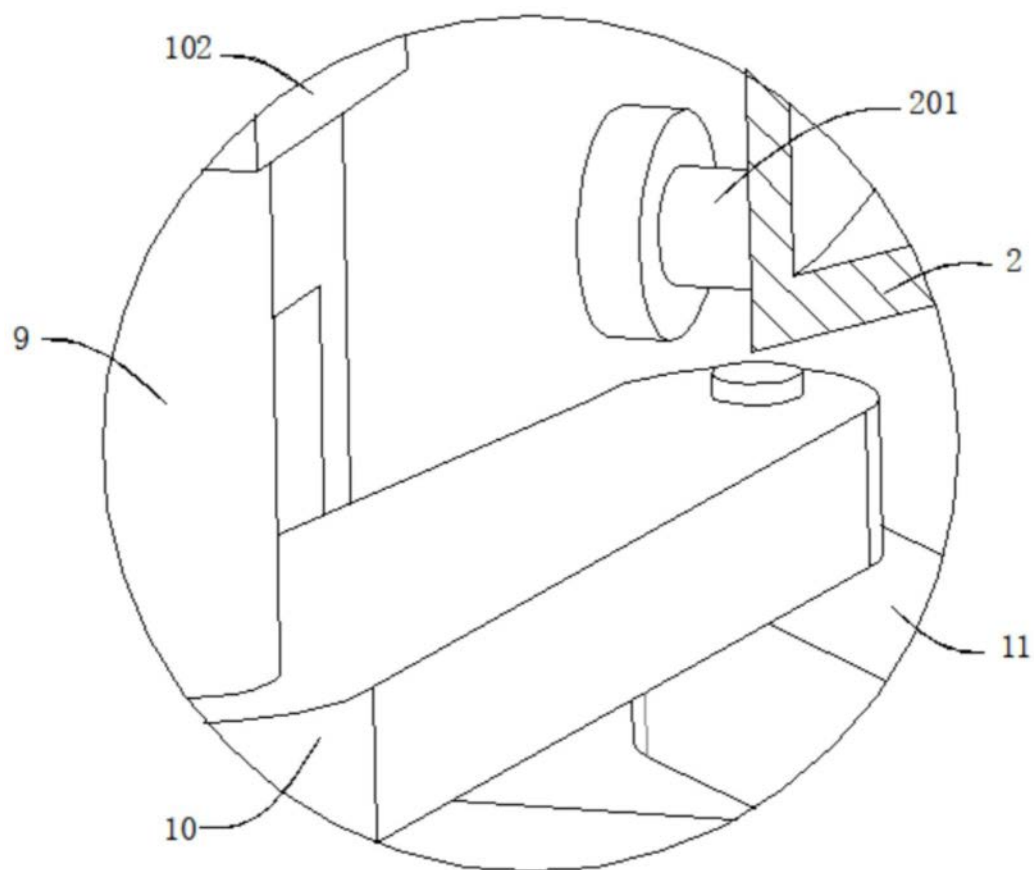


图5

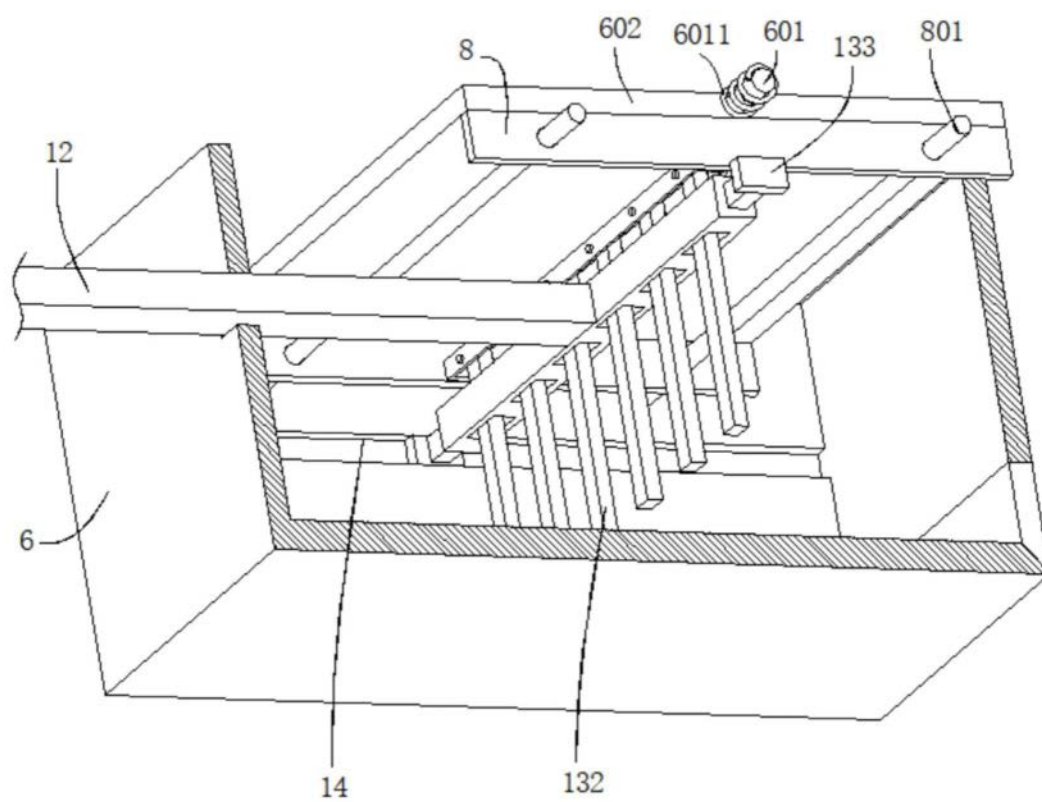


图6

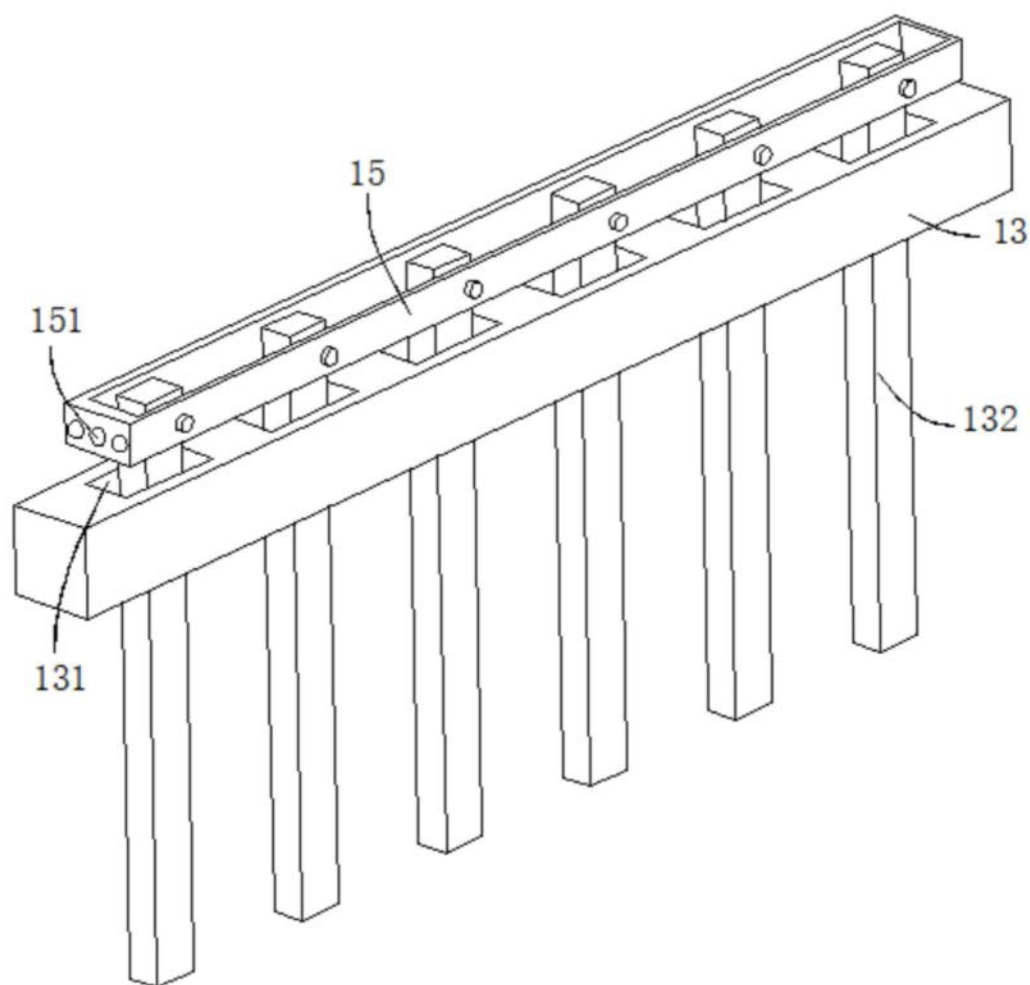


图7