(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117266039 A
(43)申请公布日 2023.12.22

(21)申请号 202311473013.6
(22)申请日 2023.11.06
(71)申请人 浙江树人学院
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区杨汛桥街道江夏路2016号
申请人 浙江鼎峰科技股份有限公司
(72)发明人 宇德忠 洪高颖 金小群 许淼峰
(74)专利代理机构 哈尔滨龙科专利代理有限公司 23206
专利代理师 吕洪娟
(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 19/12(2006.01)
B28C 5/16(2006.01)
B28C 7/00(2006.01)
B28C 7/04(2006.01)
B02C 1/12(2006.01)

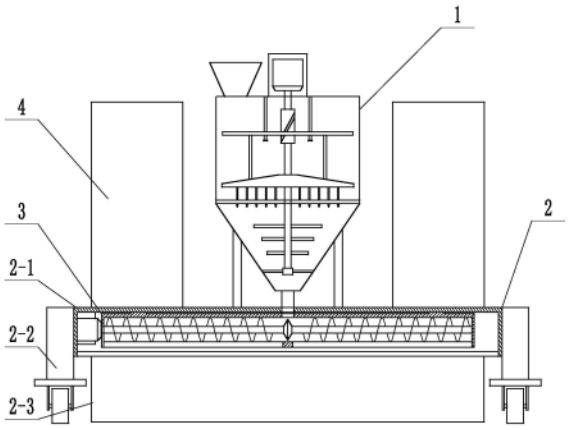
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种桥梁混凝土浇筑装置及其使用方法

(57)摘要

一种桥梁混凝土浇筑装置及其使用方法,桥梁建造领域,可以解决背景技术中提出的:混凝土浇筑施工通常采取将混凝土倾倒在路面上然后再通过人工进行摊铺,降低了效率的问题,混凝土在搅拌过程中骨料颗粒大小不一会影响混凝土的强度,骨料颗粒过大会降低混凝土的工作性能的问题,步骤为:步骤一:将电机一通电通过转动轴一带动套筒转动,套筒转动带动联动板上下往复移动,联动板移动带动下压板移动对骨料进行破碎;步骤二:电机一通电通过转动轴一带动搅拌柱转动对混凝土进行搅拌;步骤三:电机二通电,通过转动轴二带动两个螺旋叶片以及导料轮转动,对混凝土进行输送;步骤四:推动本装置通过万向轮在桥面上进行移动进行浇筑。



CN 117266039 A

1.一种桥梁混凝土浇筑装置,其特征在于:包括:混合装置(1)、移动装置(2)、浇筑装置(3)及存放桶(4),所述混合装置(1)下端连接有移动装置(2),所述移动装置(2)内部连接有浇筑装置(3),所述移动装置(2)上端固定有存放桶(4)。

2.根据权利要求1所述的一种桥梁混凝土浇筑装置,其特征在于:所述混合装置(1)包括:混合桶(1-1)、电机一(1-2)、投放口(1-3)、卸料口(1-4)、滑杆(1-5)、联动板(1-6)、联动板孔(1-7)、下压板(1-8)、锥柱(1-9)、筛板(1-10)及搅拌单元(1-11),所述混合桶(1-1)上端固定有电机一(1-2),所述混合桶(1-1)上端设置有投放口(1-3),所述混合桶(1-1)下端设置有卸料口(1-4),所述混合桶(1-1)内顶面竖直固定有滑杆(1-5),所述滑杆(1-5)与联动板(1-6)滑动连接,所述滑杆(1-5)设置为多个,所述联动板(1-6)圆心处设置有联动板孔(1-7),所述联动板孔(1-7)孔壁上设置有凸起,所述联动板(1-6)下端设置有下压板(1-8),所述下压板(1-8)顶面设置为锥形,所述下压板(1-8)下端竖直固定有多个所述锥柱(1-9),所述混合桶(1-1)内部水平固定有筛板(1-10),所述筛板(1-10)上设置有多个筛板孔,多个筛板孔与多个所述锥柱(1-9)一一对应,所述搅拌单元(1-11)上端与电机一(1-2)输出轴固定连接,所述搅拌单元(1-11)下端通过轴支架与混合桶(1-1)转动连接,所述联动板孔(1-7)通过凸起与搅拌单元(1-11)滑动连接,所述搅拌单元(1-11)转动穿过下压板(1-8)及筛板(1-10)。

3.根据权利要求2所述的一种桥梁混凝土浇筑装置,其特征在于:所述搅拌单元(1-11)包括:转动轴一(1-11-1)、搅拌柱(1-11-2)、套筒(1-11-3)及椭圆槽(1-11-4),所述转动轴一(1-11-1)转动穿过下压板(1-8)及筛板(1-10),所述转动轴一(1-11-1)上端与电机一(1-2)输出轴固定连接,所述转动轴一(1-11-1)下端通过轴支架与混合桶(1-1)转动连接,所述转动轴一(1-11-1)上固定有多个所述搅拌柱(1-11-2),多个所述搅拌柱(1-11-2)位于筛板(1-10)下方,所述转动轴一(1-11-1)上套装有套筒(1-11-3),所述套筒(1-11-3)上设置有椭圆槽(1-11-4),所述套筒(1-11-3)设置在联动板孔(1-7)内,凸起滑动在椭圆槽(1-11-4)内。

4.根据权利要求2所述的一种桥梁混凝土浇筑装置,其特征在于:所述移动装置(2)包括:移动箱(2-1)、万向轮(2-2)、刮板(2-3)及移动箱孔(2-4),所述混合桶(1-1)下端与移动箱(2-1)顶面固定连接,所述移动箱(2-1)上固定有存放桶(4),所述移动箱(2-1)两相对外侧面分别设置有多个所述万向轮(2-2),所述移动箱(2-1)底面设置有移动箱孔(2-4),所述移动箱(2-1)底面固定有刮板(2-3),所述刮板(2-3)位于移动箱孔(2-4)后方。

5.根据权利要求4所述的一种桥梁混凝土浇筑装置,其特征在于:所述浇筑装置(3)包括:浇筑桶(3-1)、进料口(3-2)、出料口(3-3)、转动轴二(3-4)、螺旋叶片(3-5)、导料轮(3-6)及电机二(3-7),所述移动箱(2-1)内部固定有浇筑桶(3-1),所述浇筑桶(3-1)位于移动箱孔(2-4)上方,所述移动箱孔(2-4)与浇筑桶(3-1)大小相匹配,所述浇筑桶(3-1)上端设置有进料口(3-2),所述进料口(3-2)与卸料口(1-4)固定连通,所述浇筑桶(3-1)下端设置有出料口(3-3),所述出料口(3-3)设置为两个,两个所述出料口(3-3)对称设置,所述转动轴二(3-4)设置在浇筑桶(3-1)内,所述转动轴二(3-4)一端与浇筑桶(3-1)一内侧面转动连接,所述转动轴二(3-4)上端设置有螺旋叶片(3-5),所述螺旋叶片(3-5)设置为两个,两个所述螺旋叶片(3-5)对称设置且旋向相反,所述转动轴二(3-4)上端固定有导料轮(3-6),所述导料轮(3-6)位于进料口(3-2)下方,所述移动箱(2-1)内部固定有电机二(3-7),所述转

动轴二(3-4)另一端转动穿过浇筑桶(3-1)另一侧面与电机二(3-7)输出轴固定连接。

6.一种根据权利要求5所述的桥梁混凝土浇筑装置的使用方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:

步骤一:将电机一(1-2)通电通过转动轴一(1-11-1)带动套筒(1-11-3)转动,套筒(1-11-3)转动带动联动板(1-6)上下往复移动,联动板(1-6)移动带动下压板(1-8)移动对骨料进行破碎;

步骤二:电机一(1-2)通电通过转动轴一(1-11-1)带动搅拌柱(1-11-2)转动对混凝土进行搅拌;

步骤三:电机二(3-7)通电,通过转动轴二(3-4)带动两个螺旋叶片(3-5)以及导料轮(3-6)转动,对混凝土进行输送;

步骤四:推动本装置通过万向轮(2-2)在桥面上进行移动进行浇筑。

一种桥梁混凝土浇筑装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于桥梁建造领域,尤其是一种桥梁混凝土浇筑装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 桥梁建设完成后需要对桥面进行混凝土浇筑,对于混凝土浇筑施工,通常采取将混凝土倾倒在路面上然后再通过人工对混凝土进行摊铺,费时费力降低了浇筑的效率,同时对桥梁浇筑的混凝土中含有骨料,混凝土在搅拌过程中骨料颗粒大小不一会影响混凝土的强度,骨料颗粒过大会导致混凝土的稠度增加,降低混凝土的工作性能。因此现有的泵送浇筑混凝土的装置只有输送的功能无法对混凝土骨料进行处理。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为解决现有技术存在的上述问题,提供一种桥梁混凝土浇筑装置及其使用方法。实现上述目的,本发明采取下述技术方案:

[0004] 一种桥梁混凝土浇筑装置,其特征在于:包括:混合装置、移动装置、浇筑装置及存放桶,所述混合装置下端连接有移动装置,所述移动装置内部连接有浇筑装置,所述移动装置上端固定有存放桶。

[0005] 所述混合装置包括:混合桶、电机一、投放口、卸料口、滑杆、联动板、联动板孔、下压板、锥柱、筛板及搅拌单元,所述混合桶上端固定有电机一,所述混合桶上端设置有投放口,所述混合桶下端设置有卸料口,所述混合桶内顶面竖直固定有滑杆,所述滑杆与联动板滑动连接,所述滑杆设置为多个,所述联动板圆心处设置有联动板孔,所述联动板孔孔壁上设置有凸起,所述联动板下端设置有下压板,所述下压板顶面设置为锥形,所述下压板下端竖直固定有多个所述锥柱,所述混合桶内部水平固定有筛板,所述筛板上设置有多个筛板孔,多个筛板孔与多个所述锥柱一一对应,所述搅拌单元上端与电机一输出轴固定连接,所述搅拌单元下端通过轴支架与混合桶转动连接,所述联动板孔通过凸起与搅拌单元滑动连接,所述搅拌单元转动穿过下压板及筛板。

[0006] 所述搅拌单元包括:转动轴一、搅拌柱、套筒及椭圆槽,所述转动轴一转动穿过下压板及筛板,所述转动轴一上端与电机一输出轴固定连接,所述转动轴一下端通过轴支架与混合桶转动连接,所述转动轴一上固定有多个所述搅拌柱,多个所述搅拌柱位于筛板下方,所述转动轴一上套装有套筒,所述套筒上设置有椭圆槽,所述套筒设置在联动板孔内,凸起滑动在椭圆槽内。

[0007] 所述移动装置包括:移动箱、万向轮、刮板及移动箱孔,所述混合桶下端与移动箱顶面固定连接,所述移动箱上固定有存放桶,所述移动箱两相对外侧面分别设置有多个所述万向轮,所述移动箱底面设置有移动箱孔,所述移动箱底面固定有刮板,所述刮板位于移动箱孔后方。

[0008] 所述浇筑装置包括:浇筑桶、进料口、出料口、转动轴二、螺旋叶片、导料轮及电机二,所述移动箱内部固定有浇筑桶,所述浇筑桶位于移动箱孔上方,所述移动箱孔与浇筑桶

大小相匹配,所述浇筑桶上端设置有进料口,所述进料口与卸料口固定连通,所述浇筑桶下端设置有出料口,所述出料口设置为两个,两个所述出料口对称设置,所述转动轴二设置在浇筑桶内,所述转动轴二一端与浇筑桶一内侧面转动连接,所述转动轴二上端设置有螺旋叶片,所述螺旋叶片设置为两个,两个所述螺旋叶片对称设置且旋向相反,所述转动轴二上端固定有导料轮,所述导料轮位于进料口下方,所述移动箱内部固定有电机二,所述转动轴二另一端转动穿过浇筑桶另一侧面与电机二输出轴固定连接。

[0009] 一种桥梁混凝土浇筑装置的使用方法,该方法包括以下步骤:

[0010] 步骤一:将电机一通电通过转动轴一带动套筒转动,套筒转动带动联动板上下往复移动,联动板移动带动下压板移动对骨料进行破碎;

[0011] 步骤二:电机一通电通过转动轴一带动搅拌柱转动对混凝土进行搅拌;

[0012] 步骤三:电机二通电,通过转动轴二带动两个螺旋叶片以及导料轮转动,对混凝土进行输送;

[0013] 步骤四:推动本装置通过万向轮在桥面上进行移动进行浇筑。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明提供一种桥梁混凝土浇筑装置,可以解决背景技术中提出的:桥梁建设完成后需要对桥面进行混凝土浇筑,对于混凝土浇筑施工,通常采取将混凝土倾倒在路面上然后再通过人工对混凝土进行摊铺,费时费力降低了浇筑的效率的问题,同时还能解决对桥梁浇筑的混凝土中含有骨料,混凝土在搅拌过程中骨料颗粒大小不一会影响混凝土的强度,骨料颗粒过大会导致混凝土的稠度增加,降低混凝土的工作性能。因此现有的泵送浇筑混凝土的装置只有输送的功能无法对混凝土骨料进行处理的问题。

附图说明

[0016] 图1是整体结构示意图;

[0017] 图2是混合装置结构示意图;

[0018] 图3是联动板俯视图;

[0019] 图4是筛板俯视图;

[0020] 图5是移动装置仰视图;

[0021] 图6是浇筑装置结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是发明的一部分实施例,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。

[0023] 一种桥梁混凝土浇筑装置,包括:混合装置1、移动装置2、浇筑装置3及存放桶4,所述混合装置1下端连接有移动装置2,所述移动装置2内部连接有浇筑装置3,所述移动装置2上端固定有存放桶4。

[0024] 所述混合装置1包括:混合桶1-1、电机一1-2、投放口1-3、卸料口1-4、滑杆1-5、联动板1-6、联动板孔1-7、下压板1-8、锥柱1-9、筛板1-10及搅拌单元1-11,所述混合桶1-1上

端固定有电机一1-2,所述混合桶1-1上端设置有投放口1-3,所述混合桶1-1下端设置有卸料口1-4,所述混合桶1-1内顶面竖直固定有滑杆1-5,所述滑杆1-5与联动板1-6滑动连接,所述滑杆1-5设置为多个,所述联动板1-6圆心处设置有联动板孔1-7,所述联动板孔1-7孔壁上设置有凸起,所述联动板1-6下端设置有下压板1-8,所述下压板1-8顶面设置为锥形,所述下压板1-8下端竖直固定有多个所述锥柱1-9,所述混合桶1-1内部水平固定有筛板1-10,所述筛板1-10上设置有多个筛板孔,多个筛板孔与多个所述锥柱1-9一一对应,所述搅拌单元1-11上端与电机一1-2输出轴固定连接,所述搅拌单元1-11下端通过轴支架与混合桶1-1转动连接,所述联动板孔1-7通过凸起与搅拌单元1-11滑动连接,所述搅拌单元1-11转动穿过下压板1-8及筛板1-10。

[0025] 所述搅拌单元1-11包括:转动轴一1-11-1、搅拌柱1-11-2、套筒1-11-3及椭圆槽1-11-4,所述转动轴一1-11-1转动穿过下压板1-8及筛板1-10,所述转动轴一1-11-1上端与电机一1-2输出轴固定连接,所述转动轴一1-11-1下端通过轴支架与混合桶1-1转动连接,所述转动轴一1-11-1上固定有多个所述搅拌柱1-11-2,多个所述搅拌柱1-11-2位于筛板1-10下方,所述转动轴一1-11-1上套装有套筒1-11-3,所述套筒1-11-3上设置有椭圆槽1-11-4,所述套筒1-11-3设置在联动板孔1-7内,凸起滑动在椭圆槽1-11-4内。

[0026] 所述移动装置2包括:移动箱2-1、万向轮2-2、刮板2-3及移动箱孔2-4,所述混合桶1-1下端与移动箱2-1顶面固定连接,所述移动箱2-1上固定有存放桶4,所述移动箱2-1两相对外侧面分别设置有多个所述万向轮2-2,所述移动箱2-1底面设置有移动箱孔2-4,所述移动箱2-1底面固定有刮板2-3,所述刮板2-3位于移动箱孔2-4后方。

[0027] 所述浇筑装置3包括:浇筑桶3-1、进料口3-2、出料口3-3、转动轴二3-4、螺旋叶片3-5、导料轮3-6及电机二3-7,所述移动箱2-1内部固定有浇筑桶3-1,所述浇筑桶3-1位于移动箱孔2-4上方,所述移动箱孔2-4与浇筑桶3-1大小相匹配,所述浇筑桶3-1上端设置有进料口3-2,所述进料口3-2与卸料口1-4固定连通,所述浇筑桶3-1下端设置有出料口3-3,所述出料口3-3设置为两个,两个所述出料口3-3对称设置,两个所述出料口3-3均设置为长条形,所述转动轴二3-4设置在浇筑桶3-1内,所述转动轴二3-4一端与浇筑桶3-1一内侧面转动连接,所述转动轴二3-4上端设置有螺旋叶片3-5,所述螺旋叶片3-5设置为两个,两个所述螺旋叶片3-5对称设置且旋向相反,所述转动轴二3-4上端固定有导料轮3-6,所述导料轮3-6两端设置为楔形,所述导料轮3-6位于进料口3-2下方,所述移动箱2-1内部固定有电机二3-7,所述转动轴二3-4另一端转动穿过浇筑桶3-1另一侧面与电机二3-7输出轴固定连接。

[0028] 一种桥梁混凝土浇筑装置的使用方法,该方法包括以下步骤:

[0029] 步骤一:将电机一1-2通电通过转动轴一1-11-1带动套筒1-11-3转动,套筒1-11-3转动带动联动板1-6上下往复移动,联动板1-6移动带动下压板1-8移动对骨料进行破碎;

[0030] 步骤二:电机一1-2通电通过转动轴一1-11-1带动搅拌柱1-11-2转动对混凝土进行搅拌;

[0031] 步骤三:电机二3-7通电,通过转动轴二3-4带动两个螺旋叶片3-5以及导料轮3-6转动,对混凝土进行输送;

[0032] 步骤四:推动本装置通过万向轮2-2在桥面上进行移动进行浇筑。本发明工作原理是:

[0033] 在使用本装置时将混凝土及骨料通过投放口1-3灌入至混合桶1-1内部,也可以将混凝土或骨料存放在存放桶4内,当混合桶1-1内部混凝土浇筑没之后通过存放桶4进行补充,本装置连接有外部电源,也可以设置蓄电池为电机一1-2与电机二3-7进行供电,将电机一1-2通电通过转动轴一1-11-1带动套筒1-11-3转动,套筒1-11-3转动通过椭圆槽1-11-4带动凸起上下往复移动,进而带动联动板1-6沿着滑杆1-5上下往复滑动,滑杆1-5起到了支撑限位联动板1-6的作用,联动板1-6移动带动下压板1-8上下往复移动,并通过锥柱1-9对混凝土中的骨料进行破碎,锥柱1-9可以将大块的骨料刺碎,可以防止骨料颗粒过大,骨料颗粒大小符合标准的则随着混凝土通过多个筛板口流入混合桶1-1底部,同时通过转动轴一1-11-1带动搅拌柱1-11-2对混凝土及骨料进行充分的再搅拌防止骨料与混凝土分层,下压板1-8顶面设置为锥形在下压板1-8向上移动时可以方便混凝土及骨料滑落,同时下压板1-8向下移动时带动锥柱1-9穿过匹配的筛板孔,可以防止骨料堵塞筛板孔,避免影响混凝土及骨料的滑落,进而影响浇筑速度,混合好的混凝土通过卸料口1-4流入浇筑桶3-1内,将电机二3-7通电,通过转动轴二3-4带动两个螺旋叶片3-5以及导料轮3-6转动,混凝土通过进料口3-2流入,当接触到转动的导料轮3-6时,导料轮3-6两端设置为楔形,可以使滑入的混凝土向浇筑桶3-1两端流动起到了导料的作用,同时通过两个螺旋叶片3-5将混凝土向浇筑桶3-1运输,在运输的同时混凝土通过出料口3-3滑落至桥面上完成浇筑,两个出料口3-3设置可以增加浇筑的面积缩短了浇筑时间增加了工作效率,此时推动本装置通过万向轮2-2在桥面上进行移动可以实现对桥面连续浇筑铺设,随着装置移动,位于后端的刮板2-3可以将桥面上浇筑的混凝土刮平,减少人工的使用,在浇筑的同时完成摊铺工作增加了工作效率,同时本装置结构简单体积较小更加适用于施工现场复杂狭小的场地。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同条件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

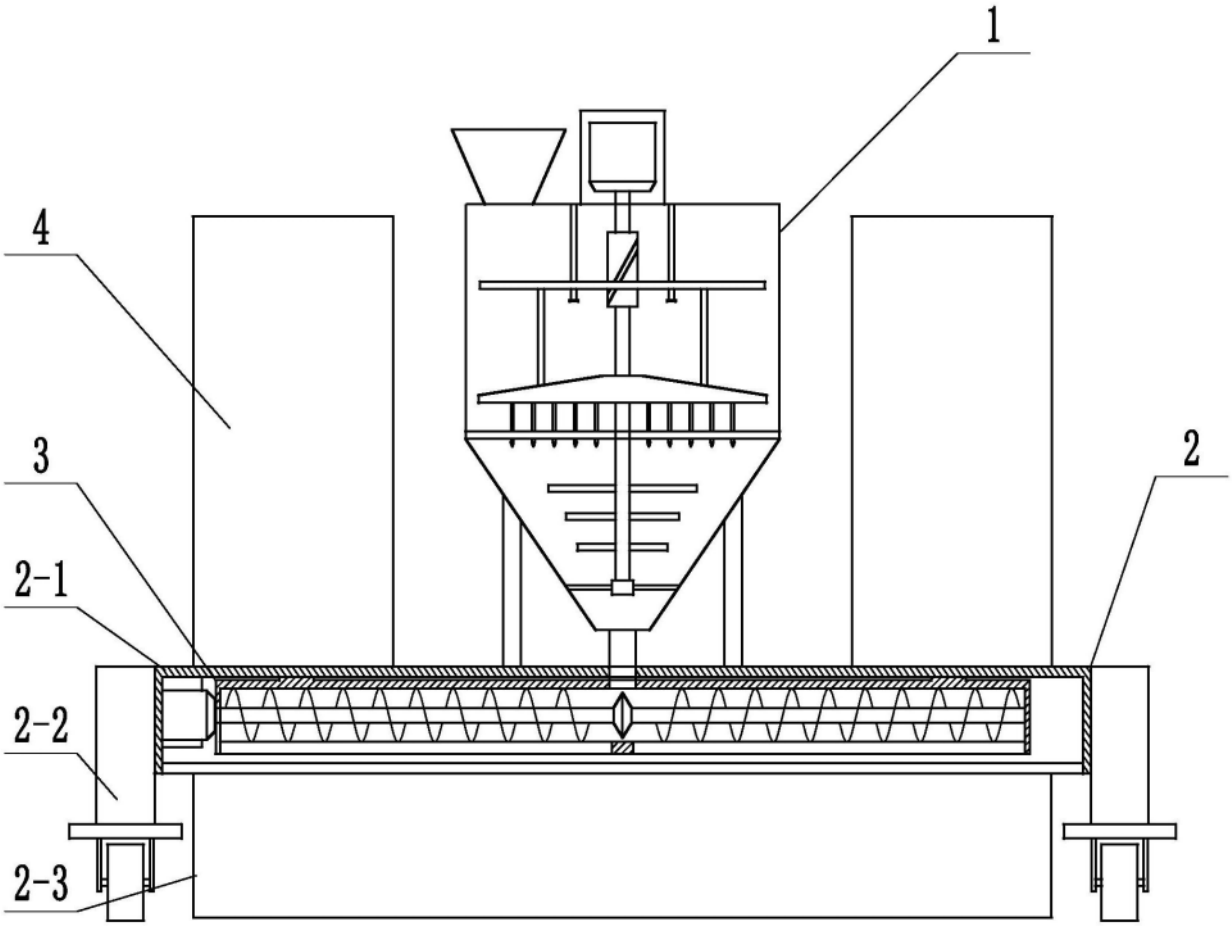


图1

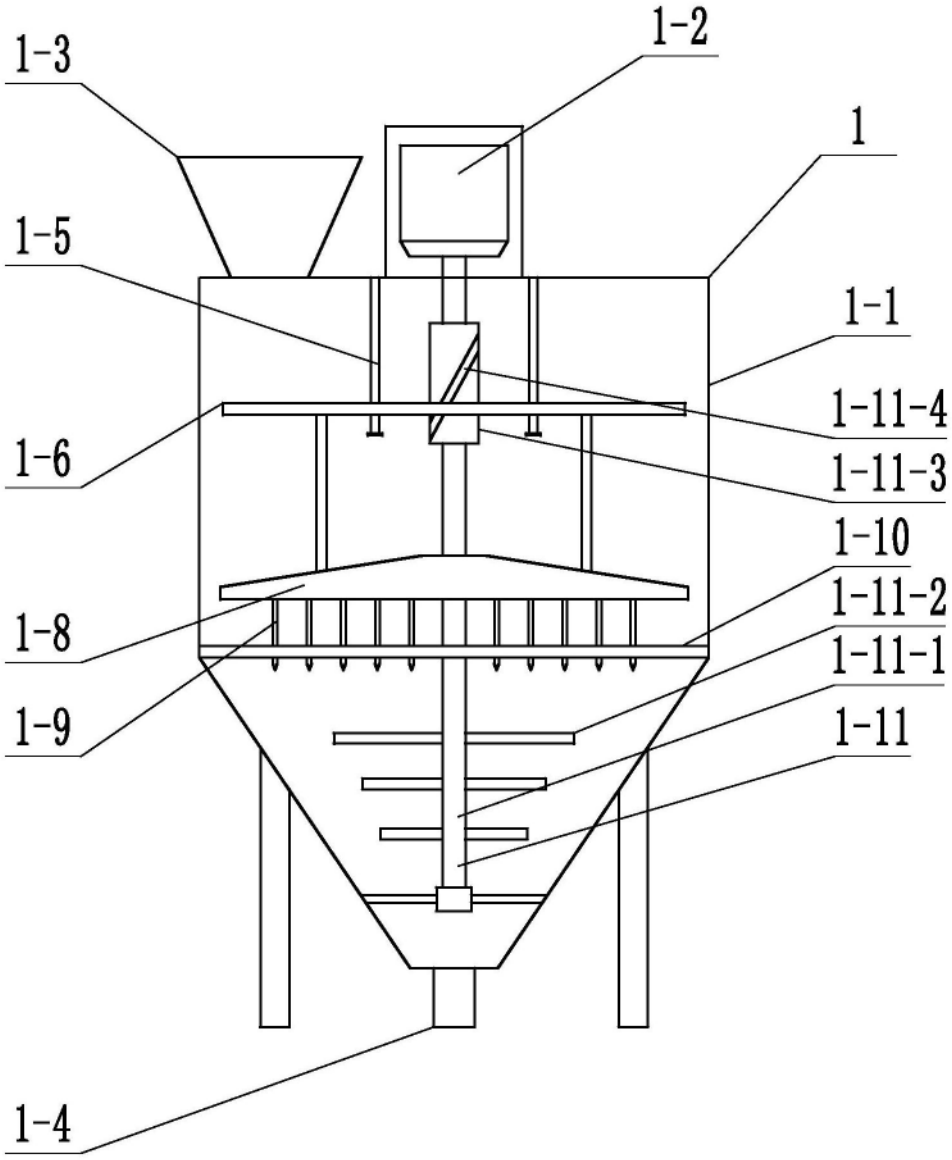


图2

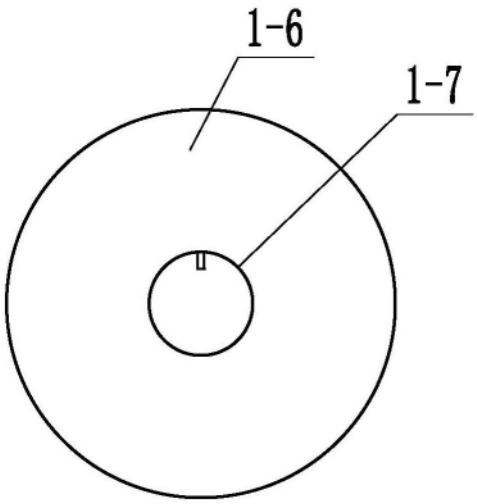


图3

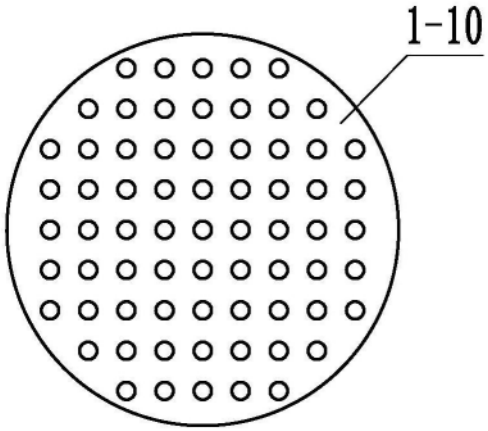


图4

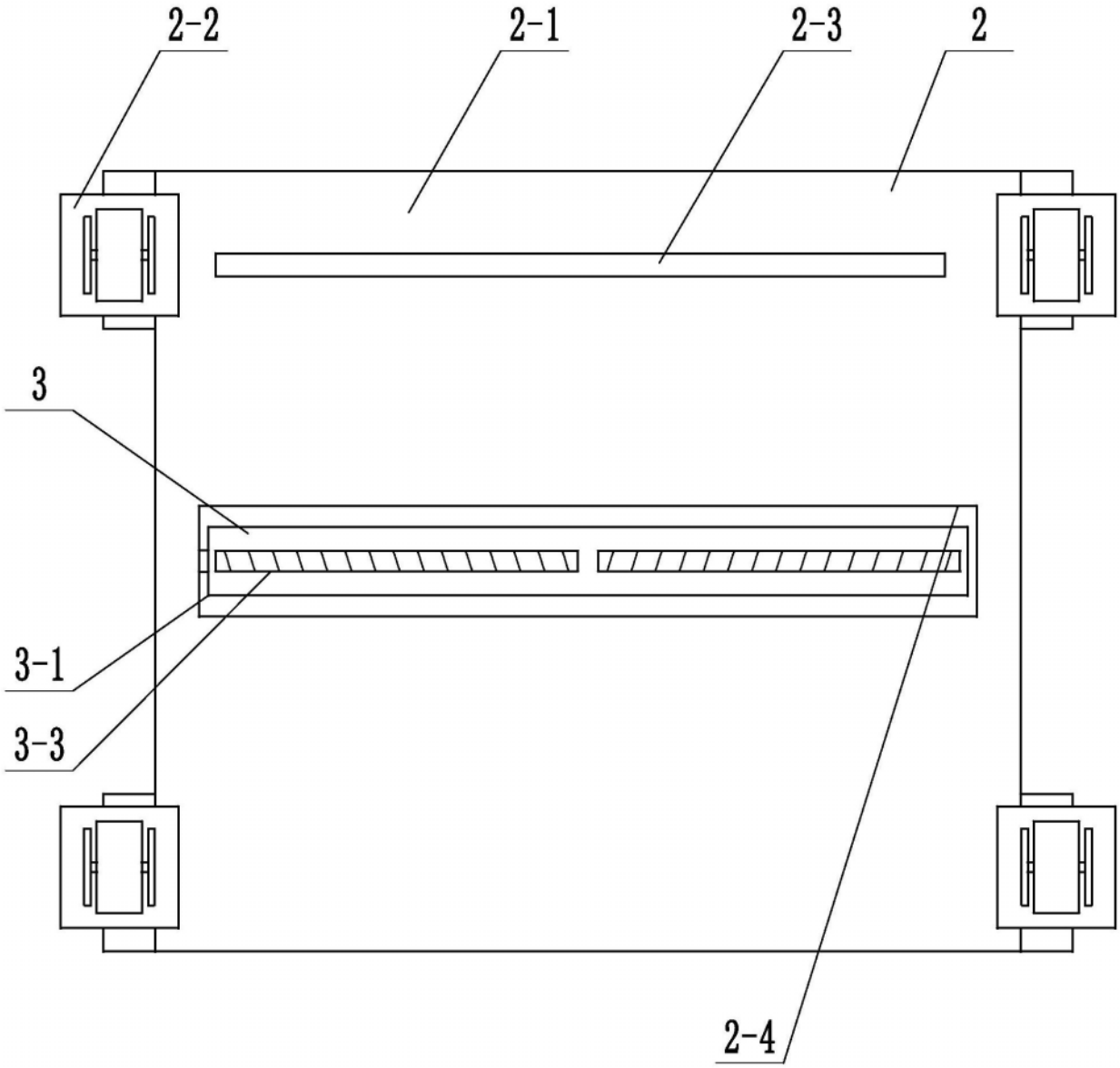


图5

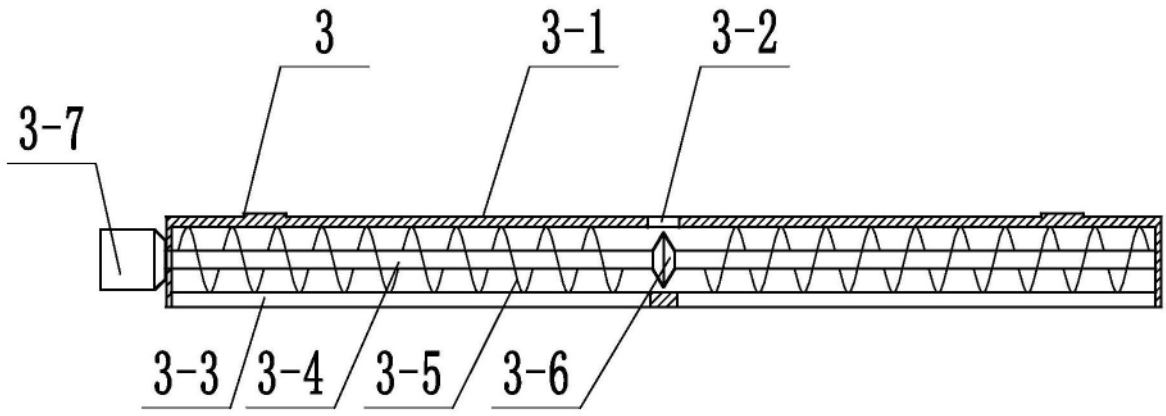


图6