



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107900889 B

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201711160252.0

B24B 31/16(2006.01)

(22)申请日 2017.11.20

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107900889 A

CN 106944914 A, 2017.07.14,

CN 206229270 U, 2017.06.09,

CN 206588776 U, 2017.10.27,

CN 107322461 A, 2017.11.07,

SU 416222 A1, 1974.07.02,

(43)申请公布日 2018.04.13

(73)专利权人 湖州永恒钢球有限公司

地址 313012 浙江省湖州市南浔区双林镇
洋滩村

审查员 赵远征

(72)发明人 徐卢杨 孔汉屏

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33240

代理人 朱月芬

(51)Int.Cl.

B24B 31/06(2006.01)

B24B 31/12(2006.01)

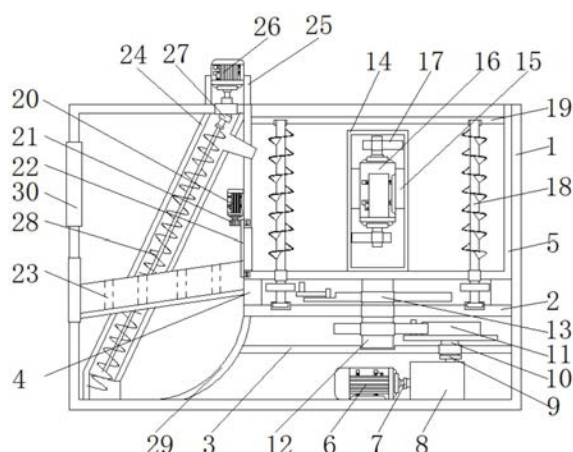
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种高效的振动研磨装置

(57)摘要

本发明公开了一种高效的振动研磨装置,包括箱体,箱体内壁相对两侧之间的一侧从上到下依次固定连接第一支撑板、第二支撑板,第一支撑板的顶部通过固定圆环固定连接研磨桶,箱体内壁的底部固定连接第一电机,第一电机的输出轴端依次通过减速箱和转动装置转动连接有搅拌杆,研磨桶外壁的一侧固定连接第二电机,第二电机的输出轴端通过齿轮啮合连接有开启装置,箱体内壁的顶部与底部之间倾斜固定连接升料桶,箱体的顶部通过固定架固定连接第三电机,本发明涉及研磨技术领域。该种高效的振动研磨装置,通过搅拌杆对研磨桶内进行搅动,实现工件对多角度研磨,提高研磨质量和效率,同时可自动添加磨料,降低劳动强度。



1. 一种高效的振动研磨装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内壁相对两侧之间的一侧从上到下依次固定连接有第一支撑板(2)、第二支撑板(3),所述第一支撑板(2)的顶部固定连接固定圆环(4),所述固定圆环(4)的顶部固定连接研磨桶(5),所述箱体(1)内壁的底部固定连接第一电机(6),所述第一电机(6)的输出轴端通过第一联轴器(7)固定连接减速箱(8),且减速箱(8)的底部与箱体(1)内壁的底部固定连接,所述减速箱(8)的输出轴端通过第二联轴器(9)固定连接第一转轴(10),所述第一转轴(10)远离减速箱(8)的一端贯穿第二支撑板(3)并延伸至第二支撑板(3)的顶部,所述第一转轴(10)延伸至第二支撑板(3)顶部的一端固定连接第一转动装置(11),所述第一转动装置(11)的一侧的中心固定连接第二转轴(12),且第二转轴(12)的底端与第二支撑板(3)的表面转动连接,所述第二转轴(12)远离第二支撑板(3)的一端贯穿第一支撑板(2)并延伸至第一支撑板(2)的顶部,所述第二转轴(12)延伸至第一支撑板(2)顶部的一端固定连接第二转动装置(13),所述研磨桶(5)内壁的底部中央固定连接振动箱(14),所述振动箱(14)的内壁通过固定座(15)固定连接振动电机(16),所述振动电机(16)的输出轴端固定连接偏心轮(17),所述研磨桶(5)内壁的底部转动连接搅拌杆(18),所述搅拌杆(18)的底部贯穿研磨桶(5)的底部并延伸至研磨桶(5)的外部,所述搅拌杆(18)延伸至研磨桶(5)外部的一端与第一支撑板(2)的顶部转动连接,所述搅拌杆(18)的顶部转动连接转动固定架(19),且转动固定架(19)与研磨桶(5)的内壁固定连接,所述研磨桶(5)外壁的一侧固定连接第二电机(20),所述第二电机(20)的输出轴端固定连接齿轮(21),所述齿轮(21)的表面啮合连接开启装置(22),所述研磨桶(5)与箱体(1)内壁之间且位于开启装置(22)相对应位置固定连接筛选板(23),所述箱体(1)内壁的顶部与底部之间倾斜固定连接升料桶(24),所述箱体(1)的顶部且位于升料桶(24)正对应位置通过固定架(25)固定连接第三电机(26),所述第三电机(26)的输出轴端通过第三联轴器(27)固定连接升料绞盘(28),且升料绞盘(28)的中心与升料桶(24)内部转动连接;

所述第一转动装置(11)包括主动拨盘(111)、槽轮(115),所述主动拨盘(111)的顶部固定连接凸弧锁止盘(112),所述主动拨盘(111)的顶部边缘处固定连接圆柱销(113),所述槽轮(115)的表面开设有径向槽(116),所述槽轮(115)的侧面设置有凹弧锁止面(114),所述圆柱销(113)与径向槽(116)滑动连接;

所述第二转动装置(13)包括圆盘(131)和三角轮(137),所述圆盘(131)的中心与第二转轴(12)的表面固定连接,且圆盘(131)的一侧开设有凹槽(134),所述凹槽(134)的顶部固定连接固定杆(135),所述固定杆(135)的一端固定连接推头(136),所述推头(136)通过推槽(133)与三角轮(137)传动连接,所述三角轮(137)通过固定通孔(132)与搅拌杆(18)延伸至研磨桶(5)外部一端的表面固定连接;

所述开启装置(22)包括一对固定块(221),所述固定块(221)的一侧与研磨桶(5)的外壁固定连接,所述固定块(221)之间滑动连接滑板(222),所述固定块(221)的表面开设有滑槽(223),所述滑板(222)的两端通过连杆(224)固定连接滑块(225),且滑块(225)的表面与滑槽(223)的内壁滑动连接,所述滑板(222)的一侧固定连接齿条(226)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效的振动研磨装置,其特征在于:所述研磨桶(5)的一侧开设有与开启装置(22)适配的通孔。

3. 根据权利要求1所述的一种高效的振动研磨装置,其特征在于:所述筛选板(23)的表

面开设有通孔,所述通孔的直径小于工件的最小尺寸且大于磨料的最大直径,所述箱体(1)位于筛选板(23)相对应位置开设有适配的通孔,所述通孔处设置有移动挡板。

4.根据权利要求1所述的一种高效的振动研磨装置,其特征在于:所述第一支撑板(2)的底部与箱体(1)内壁的顶部之间固定连接有滑料板(29),且滑料板(29)的表面为内凹球面,所述箱体(1)的一侧开设有可视窗口(30)。

5.根据权利要求1所述的一种高效的振动研磨装置,其特征在于:所述偏心轮(17)成对存在,分别与振动电机(16)两端的输出轴固定,且偏心轮(17)在振动电机(16)的两端为交叉设置。

6.根据权利要求1所述的一种高效的振动研磨装置,其特征在于:所述箱体(1)的顶部开设有与研磨桶(5)适配的通孔。

7.根据权利要求1所述的一种高效的振动研磨装置,其特征在于:所述箱体(1)的顶部开设有与第三联轴器(27)适配的通孔,且第三联轴器(27)为十字万向联轴器。

一种高效的振动研磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及研磨技术领域，具体为一种高效的振动研磨装置。

背景技术

[0002] 研磨机是用涂上或嵌入磨料的研具对工件表面进行研磨的磨床。主要用于研磨工件中的高精度平面、内外圆柱面、圆锥面、球面、螺纹面和其他型面。研磨机的主要类型有圆盘式研磨机、转轴式研磨机和各种专用研磨机。研磨机控制系统以PLC为控制核心，文本显示器为人机对话界面的控制方式。人机对话界面可以就设备维护、运行、故障等信息与人对话；操作界面直观方便、程序控制、操作简单。全方位安全考虑，非正常状态的误操作无效。实时监控，故障、错误报警，维护方便。现有的研磨装置，需要研磨时，研磨时间长，效率低，同时研磨后不易取出工件，浪费加工时间。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种高效的振动研磨装置，解决了传统的研磨耗时长、效率低的问题，节约加工时间。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种高效的振动研磨装置，包括箱体，所述箱体内壁相对两侧之间的一侧从上到下依次固定连接有第一支撑板、第二支撑板，所述第一支撑板的顶部固定连接有固定圆环，所述固定圆环的顶部固定连接有研磨桶，所述箱体内壁的底部固定连接有第一电机，所述第一电机的输出轴端通过第一联轴器固定连接有减速箱，且减速箱的底部与箱体内壁的底部固定连接，所述减速箱的输出轴端通过第二联轴器固定连接有第一转轴，所述第一转轴远离减速箱的一端贯穿第二支撑板并延伸至第二支撑板的顶部，所述第一转轴延伸至第二支撑板顶部的一端固定连接有第一转动装置，所述第一转动装置的一侧的中心固定连接有第二转轴，且第二转轴的底端与第二支撑板的表面转动连接，所述第二转轴远离第二支撑板的一端贯穿第一支撑板并延伸至第一支撑板的顶部，所述第二转轴延伸至第一支撑板顶部的一端固定连接有第二转动装置，所述研磨桶内壁的底部中央固定连接有振动箱，所述振动箱的内壁通过固定座固定连接有振动电机，所述振动电机的输出轴端固定连接有偏心轮，所述研磨桶内壁的底部转动连接有搅拌杆，所述搅拌杆的底部贯穿研磨桶的底部并延伸至研磨桶的外部，所述搅拌杆延伸至研磨桶外部的一端与第一支撑板的顶部转动连接，所述搅拌杆的顶部转动连接有转动固定架，且转动固定架与研磨桶的内壁固定连接，所述研磨桶外壁的一侧固定连接有第二电机，所述第二电机的输出轴端固定连接有齿轮，所述齿轮的表面啮合连接有开启装置，所述研磨桶与箱体内壁之间且位于开启装置相对应位置固定连接有筛选板，所述箱体内壁的顶部与底部之间倾斜固定连接有升料桶，所述箱体的顶部且位于升料桶正对应位置通过固定架固定连接有第三电机，所述第三电机的输出轴端通过第三联轴器固定连接有升料绞

盘,且升料绞盘的中心与升料桶内部转动连接。

[0007] 优选的,所述第一转动装置包括主动拨盘、槽轮,所述主动拨盘的顶部固定连接有凸弧锁止盘,所述主动拨盘的顶部边缘处固定连接有圆柱销,所述槽轮的表面开设有径向槽,所述槽轮的侧面设置有凹弧锁止面,所述圆柱销与径向槽滑动连接。

[0008] 优选的,所述第二转动装置包括圆盘和三角轮,所述圆盘的中心与第二转轴的端面固定连接,且圆盘的一侧开设有凹槽,所述凹槽的顶部固定连接有固定杆,所述固定杆的一端固定连接有推头,所述推头通过推槽与三角轮传动连接,所述三角轮通过固定通孔与搅拌杆延伸至研磨桶外部一端的表面固定连接。

[0009] 优选的,所述开启装置包括一对固定块,所述固定块的一侧与研磨桶的外壁固定连接,所述固定块之间滑动连接有滑板,所述固定块的表面开设有滑槽,所述滑板的两端通过连杆固定连接有滑块,且滑块的表面与滑槽的内壁滑动连接,所述滑板的一侧固定连接有齿条。

[0010] 优选的,所述研磨桶的一侧开设有与开启装置适配的通孔。

[0011] 优选的,所述筛选板的表面开设有通孔,所述通孔的直径小于工件的最小尺寸且大于磨料的最大直径,所述箱体位于筛选板相对应位置开设有适配的通孔,所述通孔处设置有移动挡板。

[0012] 优选的,所述第一支撑板的底部与箱体内壁的顶部之间固定连接有滑料板,且滑料板的表面为内凹球面,所述箱体的一侧开设有可视窗口。

[0013] 优选的,所述偏心轮成对存在,分别与振动电机两端的输出轴固定,且偏心轮在振动电机的两端为交叉设置。

[0014] 优选的,所述箱体的顶部开设有与研磨桶适配的通孔。

[0015] 优选的,所述箱体的顶部开设有与第三联轴器适配的通孔,且第三联轴器为十字万向联轴器。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种高效的振动研磨装置。具备以下有益效果:

[0018] (1)、该种高效的振动研磨装置,通过箱体内壁相对两侧之间的一侧从上到下依次固定连接有第一支撑板、第二支撑板,所述第一支撑板的顶部固定连接有固定圆环,所述固定圆环的顶部固定连接有研磨桶,所述箱体内壁的底部固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴端通过第一联轴器固定连接有减速箱,且减速箱的底部与箱体内壁的底部固定连接,所述减速箱的输出轴端通过第二联轴器固定连接有第一转轴,所述第一转轴远离减速箱的一端贯穿第二支撑板并延伸至第二支撑板的顶部,所述第一转轴延伸至第二支撑板顶部的一端固定连接有第一转动装置,所述第一转动装置的一侧的中心固定连接有第二转轴,且第二转轴的底端与第二支撑板的表面转动连接,所述第二转轴远离第二支撑板的一端贯穿第一支撑板并延伸至第一支撑板的顶部,所述第二转轴延伸至第一支撑板顶部的一端固定连接有第二转动装置,所述研磨桶内壁的底部中央固定连接有振动箱,所述振动箱的内壁通过固定座固定连接有振动电机,所述振动电机的输出轴端固定连接有偏心轮,所述研磨桶内壁的底部转动连接有搅拌杆,所述搅拌杆的底部贯穿研磨桶的底部并延伸至研磨桶的外部,所述搅拌杆延伸至研磨桶外部的一端与第一支撑板的顶部转动连接,所述搅拌杆的顶部转动连接有转动固定架,与传统研磨装置相比,通过转动装置传动连接有搅拌

杆,实现了对研磨桶内磨料和工件的搅拌,增加了磨料与工件之间的摩擦,提高研磨质量和研磨效率。

[0019] (2)、该种高效的振动研磨装置,通过研磨桶外壁的一侧固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴端固定连接有齿轮,所述齿轮的表面啮合连接有关闭装置,所述研磨桶与箱体内壁之间且位于关闭装置相对应位置固定连接有关闭板,所述箱体内壁的顶部与底部之间倾斜固定连接有关闭桶,所述箱体的顶部且位于关闭桶正对应位置通过固定架固定连接有第三电机,所述第三电机的输出轴端通过第三联轴器固定连接有关闭绞盘,且关闭绞盘的中心与关闭桶内部转动连接。所述第一支撑板的底部与箱体内壁的顶部之间固定连接有关闭板,通过关闭装置和关闭板实现对工件和磨料的快速分离,同时通过提升装置自动添加磨料进行下一次研磨加工,缩短等待时间,提高工作效率。

附图说明

[0020] 图1为本发明整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明第一转动装置的结构示意图;

[0022] 图3为本发明第二转动装置的结构示意图;

[0023] 图4为本发明关闭装置的结构示意图。

[0024] 图中:1-箱体、2-第一支撑板、3-第二支撑板、4-固定圆环、5-研磨桶、6-第一电机、7-第一联轴器、8-减速箱、9-第二联轴器、10-第一转轴、11-第一转动装置、111-主动拨盘、112-凸弧锁止盘、113-圆柱销、114-凹弧锁止面、115-槽轮、116-径向槽、12-第二转轴、13-第二转动装置、131-圆盘、132-固定通孔、133-推槽、134-凹槽、135-固定杆、136-推头、137-三角轮、14-振动箱、15-固定座、16-振动电机、17-偏心轮、18-搅拌杆、19-转动固定架、20-第二电机、21-齿轮、22-关闭装置、221-固定块、222-滑板、223-滑槽、224-连杆、225-滑块、226-齿条、23-筛选板、24-升料桶、25-固定架、26-第三电机、27-第三联轴器、28-升料绞盘、29-滑料板、30-可视窗口。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种高效的振动研磨装置,包括箱体1,箱体1内壁相对两侧之间的一侧从上到下依次固定连接有关闭支撑板2、第二支撑板3,第一支撑板2的顶部固定连接有关闭圆环4,固定圆环4的顶部固定连接有关闭桶5,箱体1的顶部开设有与研磨桶5适配的通孔,便于放入工件,箱体1内壁的底部固定连接有关闭电机6,第一电机6的输出轴端通过第一联轴器7固定连接有关闭箱8,且关闭箱8的底部与箱体1内壁的底部固定连接,降低转速达到缓慢搅拌的目的,同时提高扭矩,关闭箱8的输出轴端通过第二联轴器9固定连接有关闭转轴10,第一转轴10远离关闭箱8的一端贯穿第二支撑板3并延伸至第二支撑板3的顶部,第一转轴10延伸至第二支撑板3顶部的一端固定连接有关闭转动装置11,第一转动装置11包括主动拨盘111、槽轮115,主动拨盘111的顶部固定连接有关闭凸

弧锁止盘112,主动拨盘111的顶部边缘处固定连接有圆柱销113,槽轮115的表面开设有径向槽116,槽轮115的侧面设置有凹弧锁止面114,圆柱销113与径向槽116滑动连接,实现间歇转动,第一转动装置11的一侧的中心固定连接有第二转轴12,且第二转轴12的底端与第二支撑板3的表面转动连接,第二转轴12远离第二支撑板3的一端贯穿第一支撑板2并延伸至第一支撑板2的顶部,第二转轴12延伸至第一支撑板2顶部的一端固定连接第二转动装置13,第二转动装置13包括圆盘131和三角轮137,圆盘131的中心与第二转轴12的表面固定连接,且圆盘131的一侧开设有凹槽134,凹槽134的顶部固定连接有固定杆135,固定杆135的一端固定连接推头136,推头136通过推槽133与三角轮137传动连接,三角轮137通过固定通孔132与搅拌杆18延伸至研磨桶5外部一端的表面固定连接,通过圆盘131带动三角轮137转动,保证依次搅拌均匀,提高研磨效率。研磨桶5内壁的底部中央固定连接振动箱14,振动箱14的内壁通过固定座15固定连接振动电机16,振动电机16的输出轴端固定连接偏心轮17,偏心轮17成对存在,分别与振动电机16两端的输出轴固定,且偏心轮17在振动电机16的两端为交叉设置,提高震动效果,研磨桶5内壁的底部转动连接搅拌杆18,搅拌杆18的底部贯穿研磨桶5的底部并延伸至研磨桶5的外部,搅拌杆18延伸至研磨桶5外部的一端与第一支撑板2的顶部转动连接,搅拌杆18的顶部转动连接转动固定架19,且转动固定架19与研磨桶5的内壁固定连接,将底部的工件提升,增加磨料的研磨。研磨桶5外壁的一侧固定连接第二电机20,第二电机20的输出轴端固定连接齿轮21,齿轮21的表面啮合连接开启装置22,开启装置22包括一对固定块221,固定块221的一侧与研磨桶5的外壁固定连接,固定块221之间滑动连接滑板222,固定块221的表面开设有滑槽223,滑板222的两端通过连杆224固定连接滑块225,且滑块225的表面与滑槽223的内壁滑动连接,滑板222的一侧固定连接齿条226,研磨桶5的一侧开设有与开启装置22适配的通孔,实现对研磨桶5内自动进行排料。研磨桶5与箱体1内壁之间且位于开启装置22相对应位置固定连接筛选板23,筛选板23的表面开设有通孔,通孔的直径小于工件的最小尺寸且大于磨料的直径,箱体1位于筛选板23相对应位置开设有适配的通孔,通孔处设置移动挡板,保证磨料落下,工件在筛选板23顶部,提高工件的拿取效率。箱体1内壁的顶部与底部之间倾斜固定连接升料桶24,箱体1的顶部且位于升料桶24正对应位置通过固定架25固定连接第三电机26,第三电机26的输出轴端通过第三联轴器27固定连接升料绞盘28,箱体1的顶部开设有与第三联轴器27适配的通孔,且第三联轴器27为十字万向联轴器,且升料绞盘28的中心与升料桶24内部转动连接,实现对磨料的提升,提高工作效率。第一支撑板2的底部与箱体1内壁的顶部之间固定连接滑料板29,且滑料板29的表面为内凹球面,箱体1的一侧开设有可视窗口30。

[0027] 工作时,将磨料和待加工工件放入研磨桶5内,启动第一电机6和振动电机16,进行振动研磨,第一电机6通过减速箱8和第一转轴10带动第一转动装置11转动,第一转动装置11通过第一转轴12带动第二转动装置13转动,第二转动装置13带动搅拌杆18转动,对研磨桶5内工件进行翻动,研磨完成,启动第二电机20,通过啮合传动,滑板222移动,工件和磨料滑出,通过筛选板23,工件留在筛选板23上方,从通孔处滑出,第三电机26通过第三联轴器27带动升料绞盘28转动,将磨料提升至研磨桶5内,进行下一次研磨。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在

在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

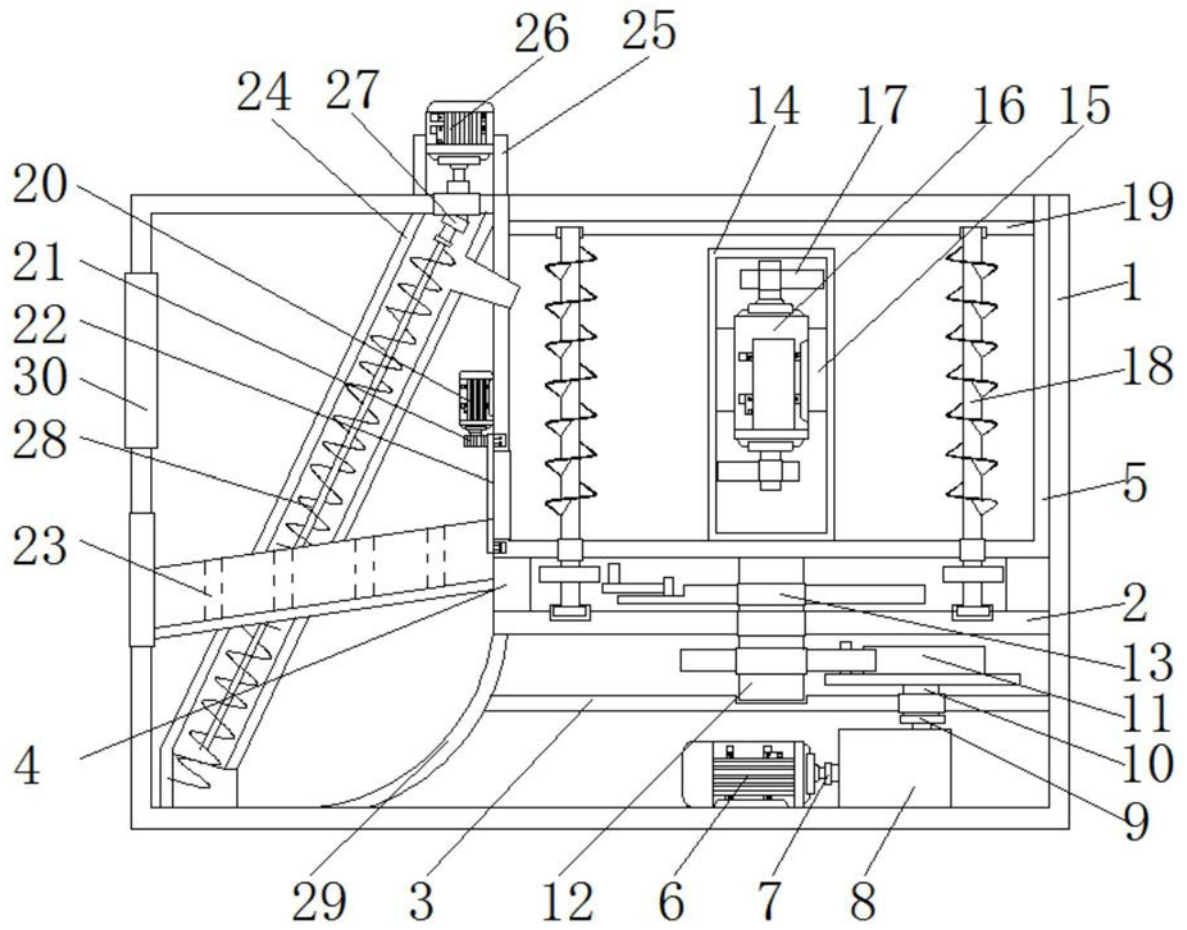


图1

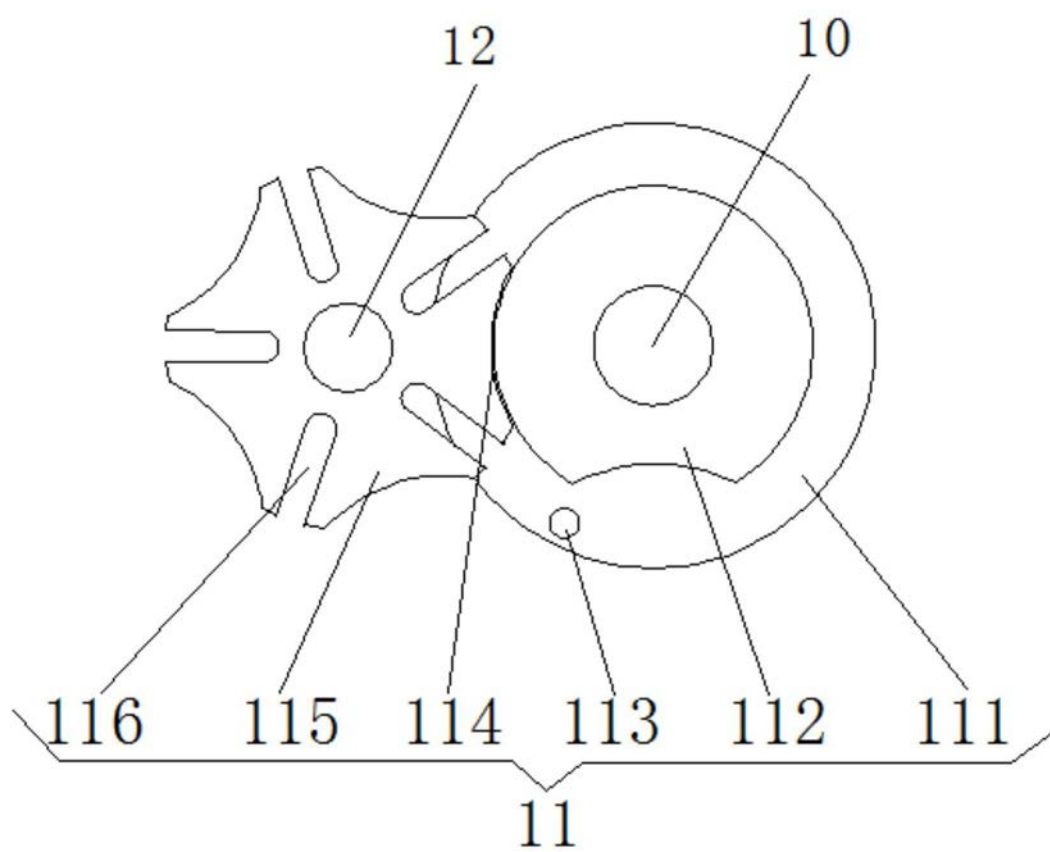


图2

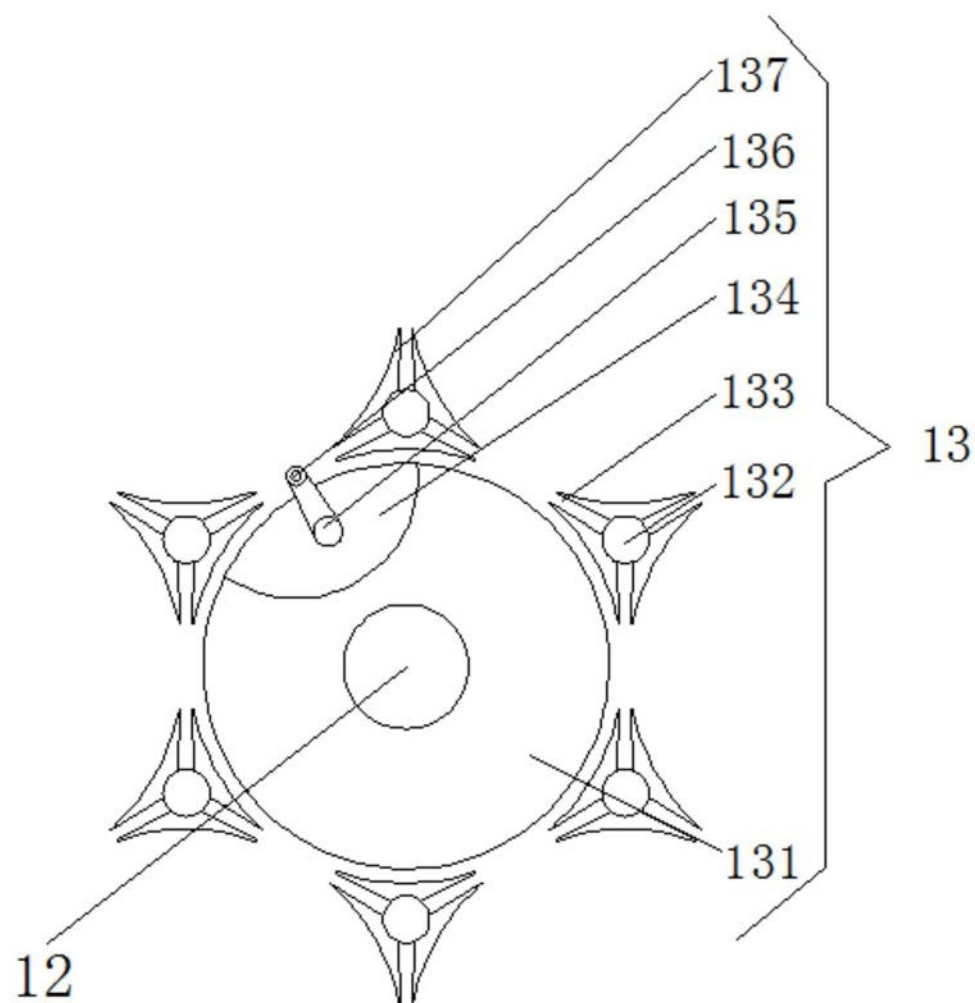


图3

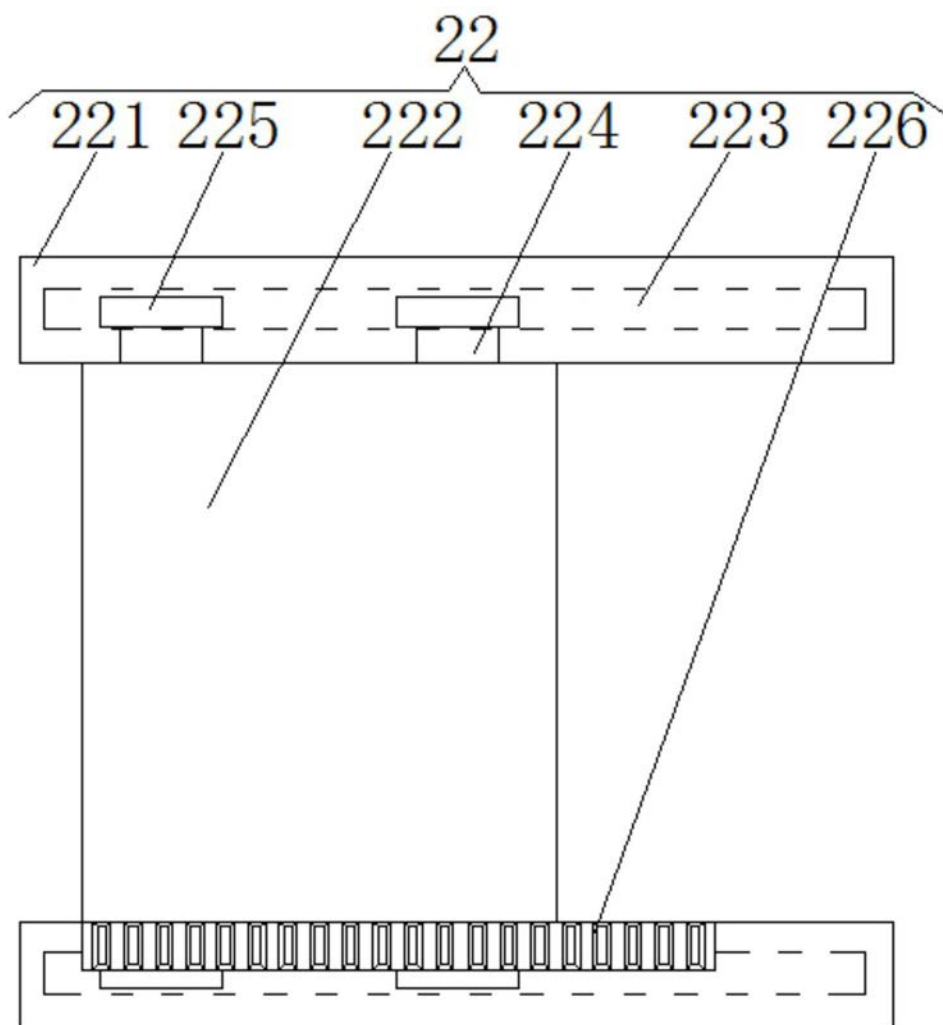


图4