(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114852633 B
(45)授权公告日 2023.06.16

(21)申请号 202210402318.7

(22)申请日 2022.04.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114852633 A

(43)申请公布日 2022.08.05

(73)专利权人 深圳市高士达科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜石马径社区石二村3100097号

(72)发明人 吴生君 刘金平

(74)专利代理机构 深圳市悦创知识产权代理事务所(普通合伙) 44932
专利代理师 纪海霞

(51)Int.Cl.
B65G 47/14(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 105523350 A,2016.04.27
CN 112960364 A,2021.06.15
CN 202880399 U,2013.04.17
CN 210175901 U,2020.03.24
CN 212823210 U,2021.03.30
CN 213888933 U,2021.08.06
CN 216234604 U,2022.04.08
WO 2010091526 A1,2010.08.19

审查员 张晶

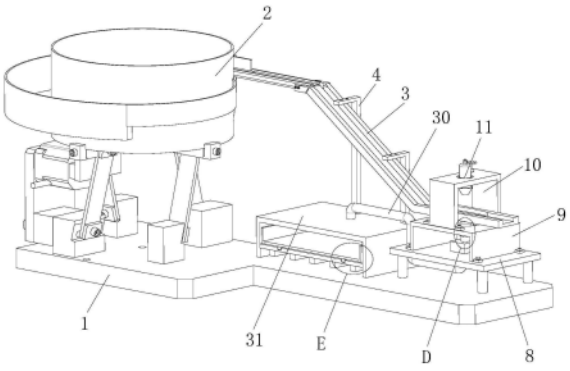
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘

(57)摘要

本发明公开了一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，属于振动盘领域，一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，包括底板，所述底板顶面靠近左侧处设置有振动盘本体，所述振动盘本体侧壁安装有导轨，所述导轨侧壁上设置有拨料机构，所述底板顶面固定连接有支撑板，所述支撑板顶面固定连接有壳体，所述壳体顶面固定连接有安装板，所述安装板顶面开设有圆槽，所述圆槽内设置有清理组件，所述圆槽侧壁设置有夹持机构，所述导轨侧壁开设有通槽，所述通槽侧壁固定连接有若干个筋条，可以实现对不同型号、大小和形状等工件表面杂质进行清理并收集处理，同时可根据工件规格和送料需求更换不同的送料导轨，有效提高使用效果。



CN 114852633 B

1.一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，包括底板(1)，其特征在于：所述底板(1)顶面靠近左侧处设置有振动盘本体(2)，所述振动盘本体(2)侧壁安装有导轨(3)，所述导轨(3)侧壁上设置有拨料机构，所述底板(1)顶面固定连接有支撑板(8)，所述支撑板(8)顶面固定连接有壳体(9)，所述壳体(9)顶面固定连接有安装板(10)，所述安装板(10)顶面开设有圆槽(11)，所述圆槽(11)内设置有清理组件，所述圆槽(11)侧壁设置有夹持机构，所述夹持机构包括环形槽(15)，所述环形槽(15)位于安装板(10)侧壁内部，所述环形槽(15)内活动连接有环形齿条(16)，所述环形齿条(16)内壁固定连接有若干个梯形块(17)，所述圆槽(11)内壁活动连接有若干个活动杆(18)，所述活动杆(18)一端均与梯形块(17)活动连接，所述活动杆(18)另一端均固定连接有弧形板(19)，所述环形槽(15)侧壁活动连接有转轴(21)，所述转轴(21)侧壁固定连接有齿轮(20)，所述转轴(21)贯穿安装板(10)并固定连接有转轮(22)，所述转轴(21)侧壁设置有锁定组件，所述导轨(3)侧壁开设有通槽(25)，所述通槽(25)侧壁固定连接有若干个筋条(26)，所述壳体(9)内腔底面安装有风机(27)，所述风机(27)侧壁固定连接有吸尘管(28)，所述壳体(9)顶面开设有通孔(29)，所述风机(27)侧壁固定连接有排尘管(30)，所述底板(1)顶面固定连接有盒体(31)，所述排尘管(30)另一端与盒体(31)相连通，所述盒体(31)内腔设置有收集机构。

2.根据权利要求1所述的一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，其特征在于：所述拨料机构包括连接板(4)，所述连接板(4)均与盒体(31)固定连接，所述连接板(4)侧壁上活动连接有螺栓(5)，所述螺栓(5)与导轨(3)活动连接，所述连接板(4)呈L形设置，所述连接板(4)顶面开设有两个预留孔(6)，所述导轨(3)一端设置有连接块(7)，所述连接块(7)与振动盘本体(2)上的出料口连接。

3.根据权利要求1所述的一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，其特征在于：所述清理组件包括集气筒(12)，所述集气筒(12)与圆槽(11)活动连接，所述集气筒(12)底端均安装有出气管(13)，所述集气筒(12)顶端均固定连接有快速接头(14)。

4.根据权利要求1所述的一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，其特征在于：所述收集机构包括隔板(32)，所述隔板(32)与盒体(31)内壁固定连接，所述隔板(32)顶面活动连接有收集箱(33)，所述盒体(31)内腔底面固定连接有若干个磁条(34)。

5.根据权利要求1所述的一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，其特征在于：所述盒体(31)后侧壁活动连接有防护门(35)，所述防护门(35)侧壁固定连接有把手。

6.根据权利要求1所述的一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，其特征在于：所述弧形板(19)靠近圆槽(11)中心一侧侧壁均固定连接有橡胶垫(36)。

7.根据权利要求2所述的一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，其特征在于：所述连接块(7)侧壁均活动连接有两个螺钉(37)，所述螺钉(37)均与振动盘本体(2)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，其特征在于：所述锁定组件包括螺纹，所述螺纹位于转轴(21)侧壁上，所述安装板(10)顶面固定连接有螺纹套(23)，所述转轴(21)侧壁活动连接有螺母(24)，所述螺纹套(23)与螺母(24)相互匹配。

一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘

技术领域

[0001] 本发明涉及振动盘加工领域，更具体地说，涉及一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘。

背景技术

[0002] 振动盘是一种自动组装或自动加工机械的辅助送料设备。它能把各种产品有序地排列出来，配合自动组装设备将产品各个部位组装起来成为完整的一个产品，或者配合自动加工机械完成对工件的加工。由于工件是集中进行送料，部分工件上残留的铁屑灰尘等杂质会粘附在其它工件上，工件在组装后，表面的铁屑灰尘会影响产品的整体质量。

[0003] 经专利检索发现，公开号:CN211687132U，该装置只是通过振动盘的震动将工件上的杂质进行震落，若工件表面含有磁性铁屑或细小灰尘时，利用震动不易进行清理，且不能根据工件的规格、形状和大小对其进行有效清理和收集，工件组装后容易给产品带来质量问题，并且不便于根据需求更换送料导轨，不能针对不同型号工件送料，导致其清理效果差和使用范围低等问题。

发明内容

[0004] 要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题，本发明的目的在于提供一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，可以实现对不同型号、大小和形状等工件表面杂质进行清理并收集处理，同时可根据工件规格和送料需求更换不同的送料导轨，有效提高使用效果。

[0006] 技术方案

[0007] 为解决上述问题，本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，包括底板，所述底板顶面靠近左侧处设置有振动盘本体，所述振动盘本体侧壁安装有导轨，所述导轨侧壁上设置有拨料机构，所述底板顶面固定连接有支撑板，所述支撑板顶面固定连接有壳体，所述壳体顶面固定连接有安装板，所述安装板顶面开设有圆槽，所述圆槽内设置有清理组件，所述圆槽侧壁设置有夹持机构，所述导轨侧壁开设有通槽，所述通槽侧壁固定连接有若干个筋条，所述壳体内腔底面安装有风机，所述风机侧壁固定连接有吸尘管，所述壳体顶面开设有通孔，所述风机侧壁固定连接有排尘管，所述底板顶面固定连接有盒体，所述排尘管另一端与盒体相连通，所述盒体内腔设置有收集机构。

[0009] 进一步的，所述拨料机构包括连接板，所述连接板均与盒体固定连接，所述连接板侧壁上活动连接有螺栓，所述螺栓与导轨活动连接，所述连接板呈L形设置，所述连接板顶面开设有两个预留孔，所述导轨一端设置有连接块，所述连接块与振动盘本体上的出料口连接。

[0010] 进一步的，所述清理组件包括集气筒，所述集气筒与圆槽活动连接，所述集气筒底端均安装有出气管，所述集气筒顶端均固定连接有快速接头。

[0011] 进一步的，所述夹持机构包括环形槽，所述环形槽位于安装板侧壁内部，所述环形槽内活动连接有环形齿条，所述环形齿条内壁固定连接有若干个梯形块，所述圆槽内壁活动连接有若干个活动杆，所述活动杆一端均与梯形块活动连接，所述活动杆另一端均固定连接有弧形板，所述环形槽侧壁活动连接有转轴，所述转轴侧壁固定连接有齿轮，所述转轴贯穿安装板并固定连接有转轮，所述转轴侧壁设置有锁定组件。

[0012] 进一步的，所述收集机构包括隔板，所述隔板与盒体内壁固定连接，所述隔板顶面活动连接有收集箱，所述盒体内腔底面固定连接有若干个磁条。

[0013] 进一步的，所述盒体后侧壁活动连接有防护门，所述防护门侧壁固定连接有把手。

[0014] 进一步的，所述弧形板靠近圆槽中心一侧侧壁均固定连接有橡胶垫。

[0015] 进一步的，所述连接块侧壁均活动连接有两个螺钉，所述螺钉均与振动盘本体固定连接。

[0016] 进一步的，所述锁定组件包括螺纹，所述螺纹位于转轴侧壁上，所述安装板顶面固定连接有螺纹套，所述转轴侧壁活动连接有螺母，所述螺纹套与螺母相互匹配。

[0017] 有益效果

[0018] 相比于现有技术，本发明的优点在于：

[0019] (1)本技术方案通过壳体、安装板和清理组件等之间的相互配合，可根据工件的形状及规格更换合适的清理组件，使其喷出的气流能够最大程度覆盖工件，将其表面上粘附的铁屑和灰尘等杂质进行有效清理，减少组装后的产品质量问题，提高其清理效果。

[0020] (2)本技术方案通过振动盘本体、导轨和拨料机构等之间的相互配合，可根据工件的规格、形状及大小等更换合适的导轨，同时利用连接板一方面可对导轨起到支撑作用，另一方面便于在连接板侧壁上安装拨料组件或检测组件，对工件进行实时管理。

[0021] (3)本技术方案通过安装板、圆槽和夹持机构等之间的相互配合，在更换清理组件时，可便捷的将其进行夹持固定操作，方便后期的维护和更换，减少繁琐操作步骤，提高其使用效果。

[0022] (4)本技术方案通过盒体和收集箱等之间的相互配合，可将工件上清理下的灰尘收集至收集箱中，防止灰尘和杂质散落在工作地面上，影响工作环境质量，且对工作人员身体健康也造成一定的安全隐患，从而可有效的提高其使用安全性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图；

[0024] 图2为本发明的后视结构示意图；

[0025] 图3为本发明中夹持机构的结构示意图；

[0026] 图4为本发明中扁口出气管的结构示意图；

[0027] 图5为本发明中圆口出气管的结构示意图；

[0028] 图6为本发明图2中的A处放大图；

[0029] 图7为本发明图3中的B处放大图；

[0030] 图8为本发明图2中的C处放大图；

[0031] 图9为本发明图1中的D处放大图；

[0032] 图10为本发明图1中的E处放大图。

[0033] 图中标号说明：

[0034] 1、底板；2、振动盘本体；3、导轨；4、连接板；5、螺栓；6、预留孔；7、连接块；8、支撑板；9、壳体；10、安装板；11、圆槽；12、集气筒；13、出气管；14、快速接头；15、环形槽；16、环形齿条；17、梯形块；18、活动杆；19、弧形板；20、齿轮；21、转轴；22、转轮；23、螺纹套；24、螺母；25、通槽；26、筋条；27、风机；28、吸尘管；29、通孔；30、排尘管；31、盒体；32、隔板；33、收集箱；34、磁条；35、防护门；36、橡胶垫；37、螺钉。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 请参阅图1-10，一种可实现对工件表面铁屑灰尘清理的振动盘，包括底板1，底板1顶面靠近左侧处设置有振动盘本体2，振动盘本体2侧壁安装有导轨3，导轨3侧壁上设置有拨料机构，底板1顶面固定连接有支撑板8，支撑板8顶面固定连接有壳体9，壳体9顶面固定连接有安装板10，安装板10顶面开设有圆槽11，圆槽11内设置有清理组件，圆槽11侧壁设置有夹持机构，导轨3侧壁开设有通槽25，通槽25侧壁固定连接有若干个筋条26，壳体9内腔底面安装有风机27，风机27侧壁固定连接有吸尘管28，壳体9顶面开设有通孔29，风机27侧壁固定连接有排尘管30，底板1顶面固定连接有盒体31，排尘管30另一端与盒体31相连通，盒体31内腔设置有收集机构。

[0037] 具体的，请参阅图2、图6，拨料机构包括连接板4，连接板4均与盒体31固定连接，连接板4侧壁上活动连接有螺栓5，螺栓5与导轨3活动连接，连接板4呈L形设置，连接板4顶面开设有两个预留孔6，导轨3一端设置有连接块7，连接块7与振动盘本体2上的出料口连接。

[0038] 在该技术方案中，通过振动盘本体2、导轨3和拨料机构等之间的相互配合，可根据工件的规格、形状及大小等更换合适的导轨3，同时利用连接板4一方面可对导轨3起到支撑作用，另一方面便于在连接板4侧壁上安装拨料组件或检测组件，对工件进行实时管理。

[0039] 其中，传统振动盘本体2上的导轨3一般都是利用多个钢丝组成导轨3，对物料进行输送，若针对较重的工件送料时，导轨3容易出现弯曲变形和凹陷，使得物料造成拥挤和卡料，一方面影响设备的使用寿命，加大了成本投入，另一方面中短了物料输送，耽误整体的工作效率。

[0040] 而在本技术方案中，采用连接板4除了可安装外部组件和支撑作用外，也可在连接板4侧壁上固定多个加固梁，对导轨3进行撑托，针对较重的物品输送至，也不会发生形变造成堵料的情况。

[0041] 请参阅图4、图5，清理组件包括集气筒12，集气筒12与圆槽11活动连接，集气筒12底端均安装有出气管13，集气筒12顶端均固定连接有快速接头14，通过壳体9、安装板10和清理组件等之间的相互配合，可根据工件的形状及规格更换合适的清理组件，使其喷出的气流能够最大程度覆盖工件，将其表面上粘附的铁屑和灰尘等杂质进行有效清理，减少组装后的产品质量问题，提高其清理效果。

[0042] 在本技术方案中，可以根据实际工件表面特性进行清理，若工件表面含有较大油

渍或杂质粘附较紧时，可在外部管道或集气筒12内加入适量的清洁剂，在高速气流吹动时，可携带部分清洁剂喷洒在工件表面，喷出的清洁剂呈雾化效果，对工件清理后，其表面的清洁剂会快速干燥，不会影响工件的组装和加工。

[0043] 参阅图3，夹持机构包括环形槽15，环形槽15位于安装板10侧壁内部，环形槽15内活动连接有环形齿条16，环形齿条16内壁固定连接有若干个梯形块17，圆槽11内壁活动连接有若干个活动杆18，活动杆18一端均与梯形块17活动连接，活动杆18另一端均固定连接有弧形板19，环形槽15侧壁活动连接有转轴21，转轴21侧壁固定连接有齿轮20，转轴21贯穿安装板10并固定连接有转轮22，转轴21侧壁设置有锁定组件，通过安装板10、圆槽11和夹持机构等之间的相互配合，在更换清理组件时，可便捷的将其进行夹持固定操作，方便后期的维护和更换，减少繁琐操作步骤，提高其使用效果，且采用该方式对清理组件进行装配，使各个方位对清理组件的夹持力度始终保持一致，避免出现夹持不均匀，导致清理组件倾斜或损毁，且快速实现定位，便于清理组件的快速维护。

[0044] 在本技术方案中，若输送的工件不需要进行清理时，可将集气筒12更换呈检测单元，如：视觉检测系统、传感器等电子元件，对工件表面的尺寸、完整度、摆放顺序进行监测，使得本装置可结合多种设施使用，大大的提高了自动化和集成化程度，有利于本领域所属设施的发展。

[0045] 参阅图1、图10，收集机构包括隔板32，隔板32与盒体31内壁固定连接，隔板32顶面活动连接有收集箱33，盒体31内腔底面固定连接有若干个磁条34，可对灰尘杂质进行收集处理，同时利用磁条34可将杂质中铁屑或磁性金属进行吸附，也可向收集箱33内注入适量水流，将灰尘进行溶解。

[0046] 通过盒体31和收集箱33等之间的相互配合，可将工件上清理下的灰尘收集至收集箱33中，防止灰尘和杂质散落在工作地面上，影响工作环境质量，且对工作人员身体健康也造成一定的安全隐患，从而可有效的提高其使用安全性。

[0047] 参阅图2，盒体31后侧壁活动连接有防护门35，防护门35侧壁固定连接有把手，便于将收集箱33取出进行清理。

[0048] 参阅图6，连接块7侧壁均活动连接有两个螺钉37，螺钉37均与振动盘本体2固定连接。

[0049] 另外，请参阅图7，弧形板19靠近圆槽11中心一侧侧壁均固定连接有橡胶垫36，利用橡胶垫36一方面可起到防护作用，另一方面可增大摩擦力，避免清理组件松动。

[0050] 参阅图8，锁定组件包括螺纹，螺纹位于转轴21侧壁上，安装板10顶面固定连接有螺纹套23，转轴21侧壁活动连接有螺母24，螺纹套23与螺母24相互匹配，可对夹持机构进行固定，避免出现松动等现象。

[0051] 其中，出气管13的形状不局限与本发明中，可根据实际工件形状、规格及大小等进行调整，出气管13为软管材质，更便于弯曲和清理，如若采用刚性管子则会降低使用性能；

[0052] 传统的振动盘在实际使用时场地不同，其性能也会有所变化，在使用气吹的场合可能会产生一些问题，可能存在：气压不稳、气源污染、含水或油，这些污染物会滞留在振盘表面，导致送料速度减慢甚至不走；

[0053] 本技术方案中采用的气源保证清洁、干燥，且配备独立的调压器、过滤器，另外导轨3也可根据实际应用情况调节倾斜度，便于异形工件掉落，解决了传统导轨容易卡料或不

走等问题。

[0054] 在使用时：首先根据送料需求更换合适的导轨3，并利用螺钉37将连接块7固定在振动盘本体2上，再将连接板4通过螺栓5进行固定，随后在连接板4上安装指定的拨料组件和检测机构，之后再选择合适的清理组件安装在圆槽11内，先松开螺母24使其脱离螺纹套23，解除对转轴21的固定，再转动转轴21带动齿轮20旋转，齿轮20啮合环形齿条16并带动梯形块17旋转，利用梯形块17的倾斜面通过活动杆18带动弧形板19收缩，然后将清理组件放置在圆槽11内，并调整好高度，再反转转轮22，带动弧形板19对清理组件进行夹持固定，最后将螺母24拧紧在螺纹套23上，并通过快速接头14与外部气管连接，完成对清理组件的固定操作，便于后期的维护和更换，接着通过外部电源启动振动盘本体2和风机27，振动盘本体2将工件依次进行输送，当工件进入清理组件下方时，通过外部设备向集气筒12内供气，气流从出气管13喷出，将工件上残留的铁屑杂质进行吹除，此时风机27产生的吸力将灰尘杂质进行吸收，并通过排尘管30将杂质排放至收集箱33内，若杂质中含有铁屑或其它磁性金属时，利用磁条34可将其吸附，避免排尘管30产生的风力将其吹散，若杂质中含有灰尘，可向收集箱33内注入适量水流进行溶解，避免工件组装时表面粘附有铁屑或灰尘，影响产品的成品质量，可有效的提高其使用效果。

[0055] 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改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围内。

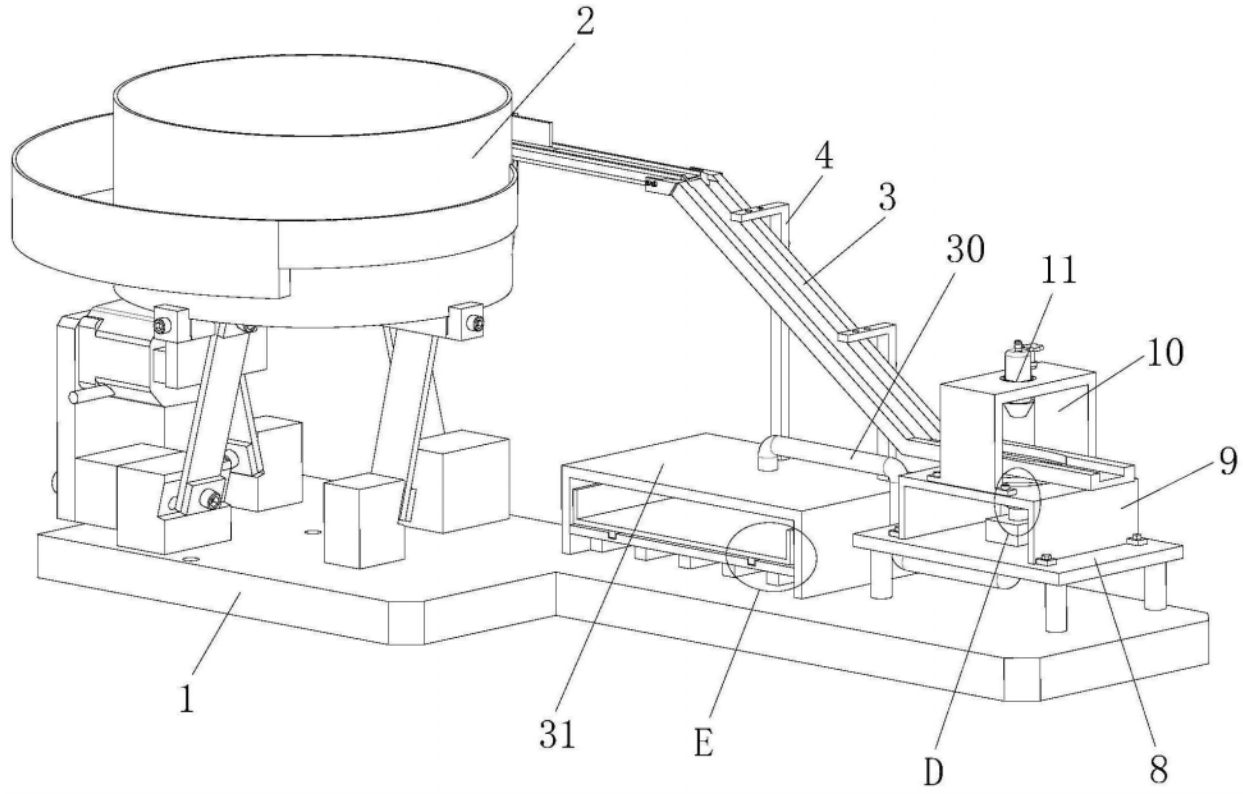


图1

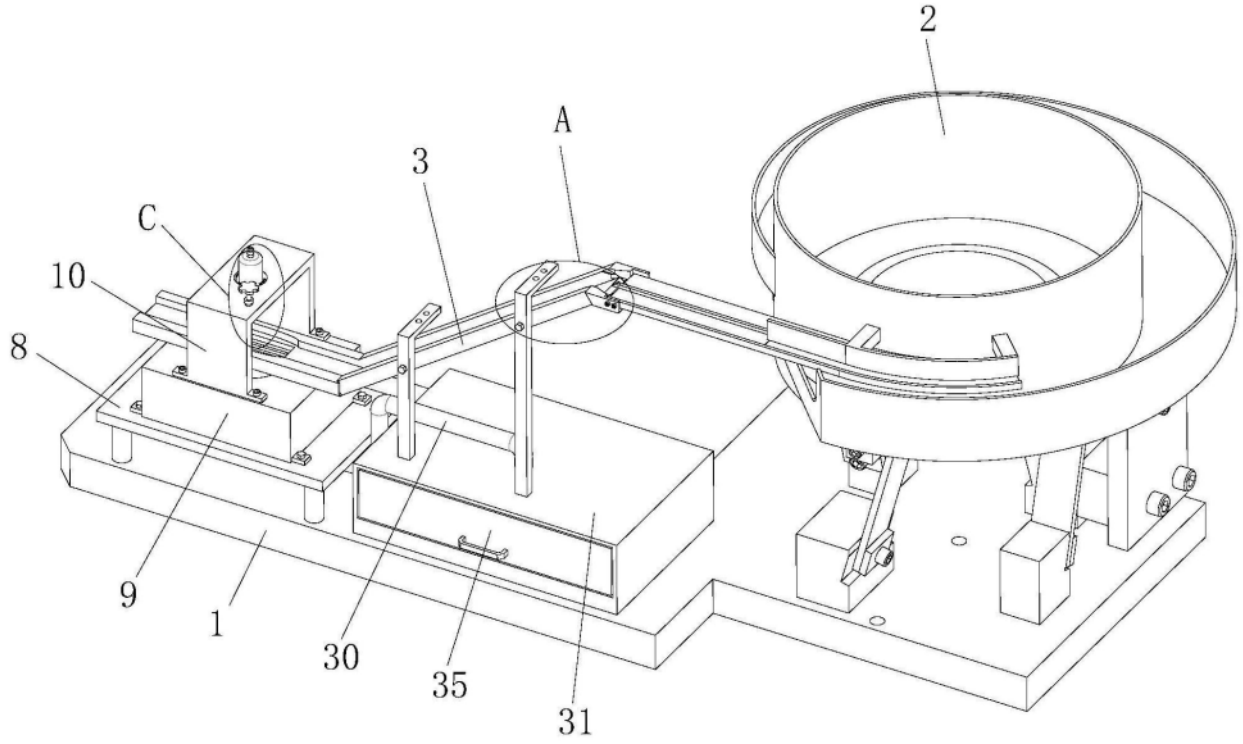


图2

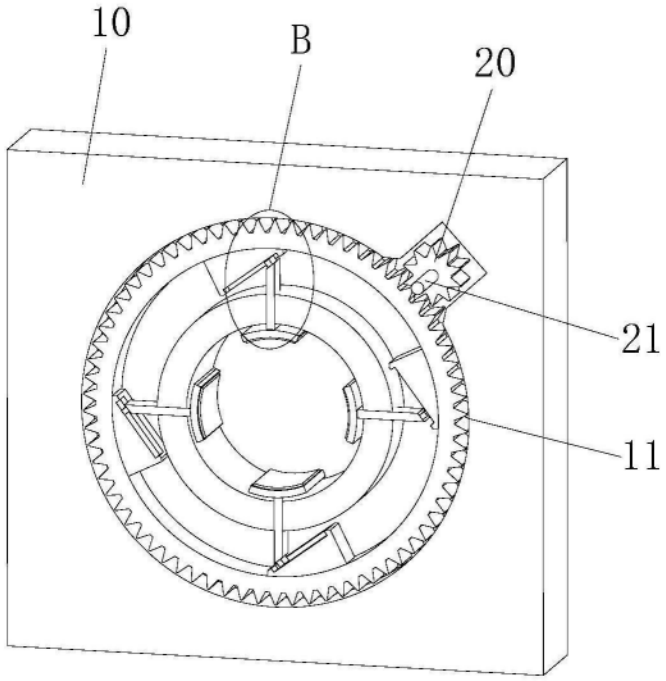


图3

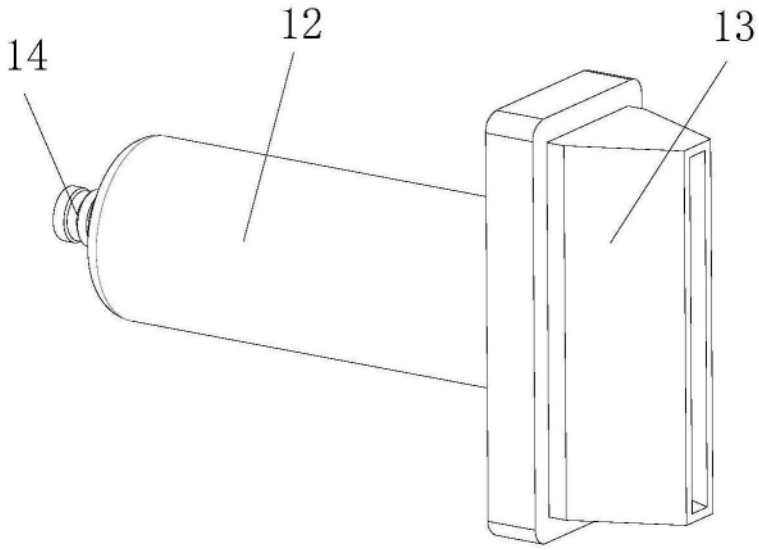


图4

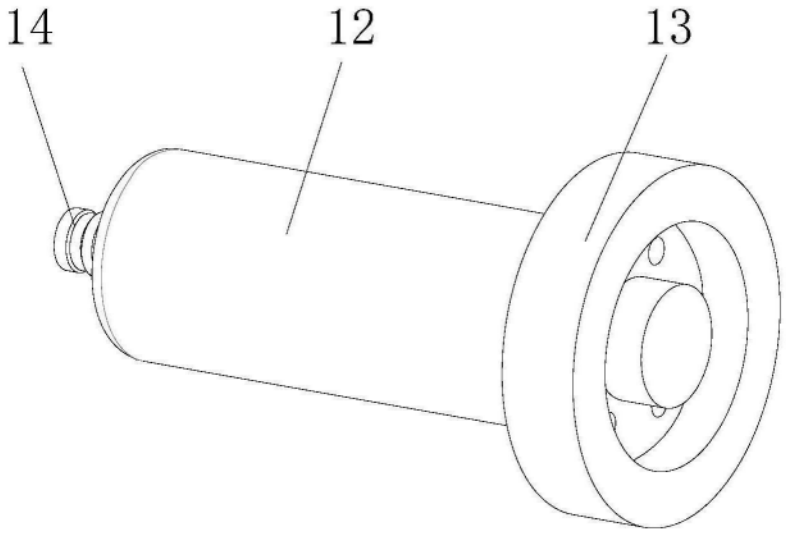


图5

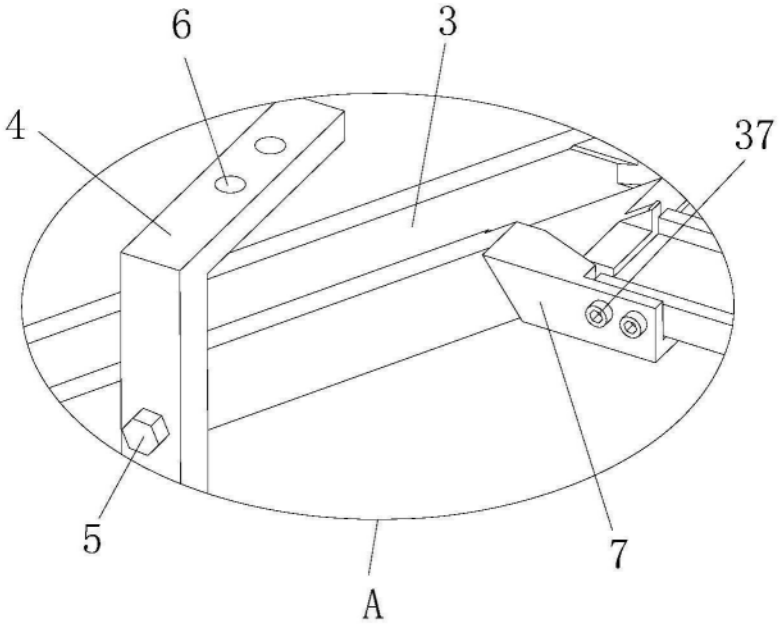


图6

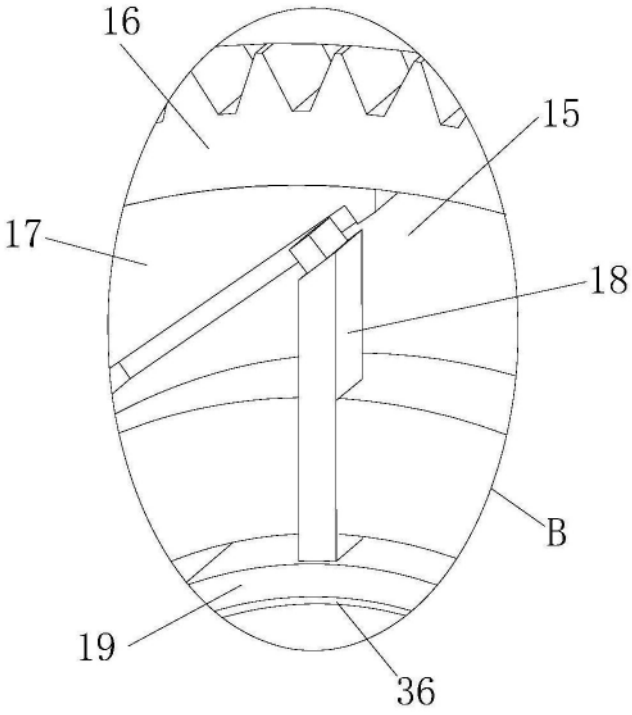


图7

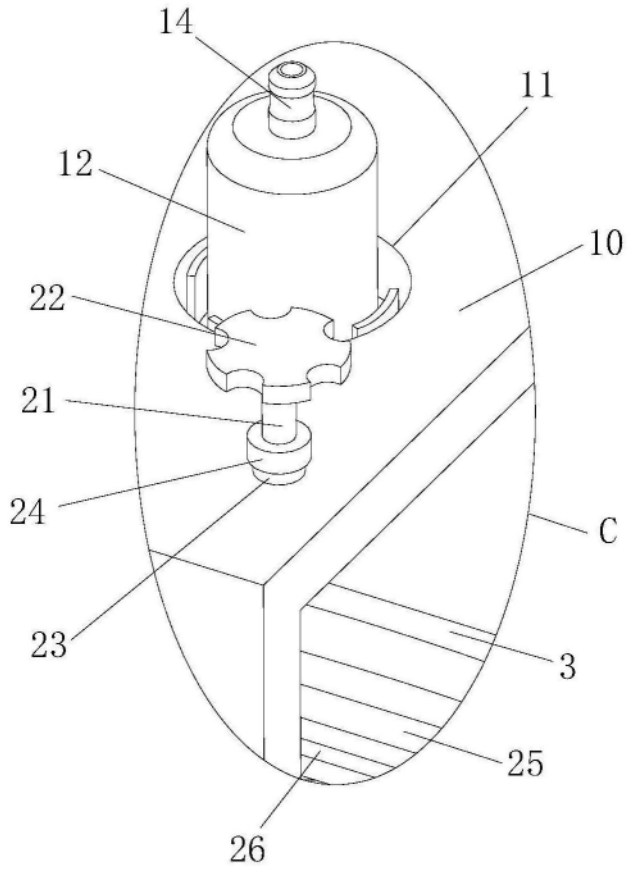


图8

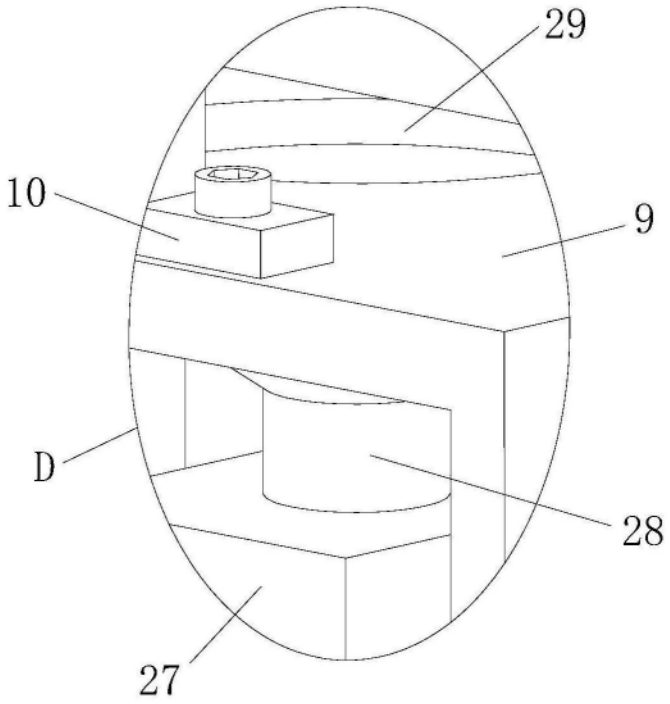


图9

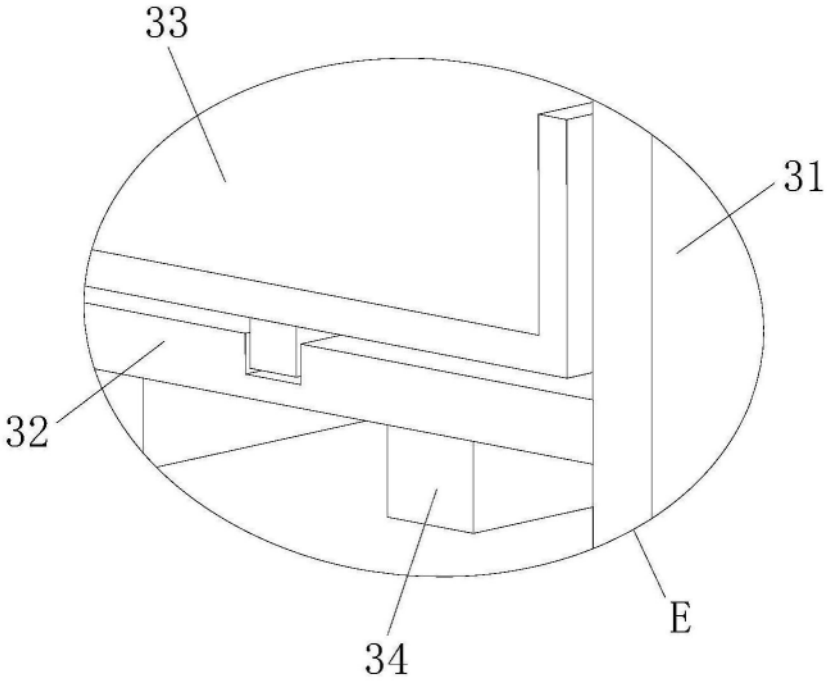


图10