



(21) 申请号 202011079601.8

审查员 张叠

(22) 申请日 2020.10.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112171275 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(73) 专利权人 深圳市联星服装辅料有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观湖街
道平安路北观星园工业厂区

(72) 发明人 孟庆会 胡金伟 廖满生 肖尾连

(74) 专利代理机构 深圳市宏德雨知识产权代理
事务所(普通合伙) 44526

专利代理师 李捷

(51) Int.Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

B23P 21/00 (2006.01)

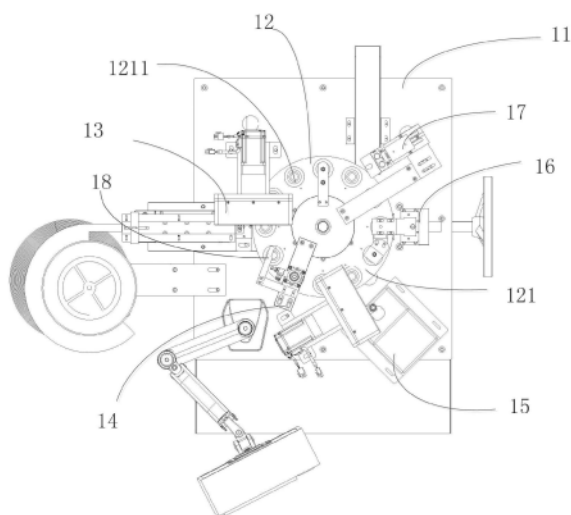
权利要求书3页 说明书12页 附图7页

(54) 发明名称

合金啪钮组装机

(57) 摘要

本发明提供一种合金啪钮组装机,其包括基座箱、组装转盘、第一上料单元、冲孔单元、第二上料单元、铆合单元以及下料单元。其中基座箱包括设置平台;组装转盘转动设置在基座箱的设置平台上,用于输送合金啪钮配件。本发明的合金啪钮组装机,通过设置组装转盘将合金啪钮配件进行输送,依次环绕组装转盘设置的第一上料单元、冲孔单元、第二上料单元、铆合单元、以及下料单元、进行依次进行流水线作业,使得冲孔后的垫片料以及螺钉料依次叠加成合金啪钮配件,再通过铆合单元将合金啪钮配件铆合成合金啪钮,从而实现合金啪钮组装的自动化组装,不仅降低了企业的用工成本,而且大大提升的合金啪钮的生产效率,以及产品良率。



1. 一种合金啪钮组装机;其特征在于

基座箱,其包括设置平台;

组装转盘,转动设置在所述基座箱的设置平台上,用于输送合金啪钮配件,所述组装转盘包括转动圆盘,所述转动圆盘转动设置在所述设置平台上,所述转动圆盘上环绕设置有若干安放槽,所述安放槽用于放置合金啪钮配件,

沿所述转动圆盘转动方向,所述安放槽运动轨迹上依次环绕设置有垫片落料位、垫片冲孔位、螺钉落料位、铆合位以及成品下料位;

第一上料单元,设置在所述基座箱的设置平台上,用于将垫片料输送到所述组装转盘上的垫片落料位;

冲孔单元,设置在所述第一上料单元一侧,用于将输送到垫片冲孔位的垫片料冲孔;

第二上料单元,设置在所述基座箱的设置平台上,用于将螺钉料输送到所述组装转盘上的螺钉落料位,并与通孔后的垫片料插接;

铆合单元,设置在所述基座箱的设置平台上,所述铆合单元用于将组装转盘的组装位上插接的垫片料以及螺钉料进行铆合;

下料单元,设置在所述基座箱的设置平台上,用于输出铆合好的合金啪钮其中,所述第二上料单元包括:

第一输送机构,设置在所述组装转盘一侧,用于输送螺钉料;以及

第一上料机构,设置在所述第一上料机构与所述第一输送机构之间,所述第一上料机构用于将第一输送机构上的螺钉料放置于所述组装转盘的螺钉落料位上;以所述第一输送机构到螺钉落料位的方向为第一方向,沿第一方向延伸,所述第一上料机构抓取螺钉料,并通过弧形的运动轨迹将螺钉料从第一输送机构输送到螺钉落料位上;

所述第一输送机构包括供料箱以及第一流道,所述第一流道一端与所述供料箱连接;所述第一流道包括:

传输部,所述传输部用于输送所述供料箱内的螺钉料;以及

延伸部,与所述传输部一端连接,用于将所述传输部的螺钉料输送到所述第一上料机构的上料位,所述延伸部包括:

第一底盘,其固定在所述设置平台上,所述第一底盘上设置有顶端开口的第一收容槽,所述第一收容槽一侧与所述传输部连通;

第一转盘,转动设置在所述第一收容槽内,所述第一转盘外缘上均匀设置有若干第一开口,所述第一收容槽的槽壁与所述第一开口之间形成第一收容孔,所述第一收容孔用于收容螺钉料;以及

第一驱动组件,设置在所述基座箱内,用于驱动所述第一转盘转动;

所述第一开口沿所述第一转盘的转动轨迹上包括与所述传输部连通的第二上料位,以及第二下料位;

所述第一上料机构包括:

支架,竖直设置在所述设置平台上,用于支撑部件,所述支架包括竖向设置顶端一侧的固定板,所述支架设置有第一导轨和滑板,所述滑板设置在固定板一侧,且所述滑板与第一导轨滑动连接;

机械臂,设置在所述支架一侧,所述机械臂底端设有用于抓取所述螺钉料的吸盘,所述

滑板与机械臂滑动连接；

转动组件，设置在所述支架上，用于驱动所述机械臂转动；以及

驱动电机，设置在所述支架上，用于驱动所述转动组件转动；

其中，所述转动组件一端通过所述驱动电机与所述支架转动连接，所述转动组件另一端与所述机械臂顶端转动连接，通过所述转动组件的转动来调节所述吸盘方向，使第二上料机构完成上料工作；

所述支架包括固定板，所述固定板竖直设置在所述支架顶端一侧，所述驱动电机输出端通过转轴贯穿所述固定板并与所述转动组件连接；

所述转动组件包括：

第一连接杆，设置在所述固定板一侧，所述第一连接杆一端与所述转轴连接；

第二连接杆，将所述第一连接杆与所述机械臂连接，所述第二连接杆的延伸方向垂直于所述第一连接杆的转动平面，所述第一连接杆贯穿所述第一连接杆另一端以及机械臂顶端，所述第一连接杆通过第二连接杆带动所述机械臂转动；以及

调整板，设置在所述固定板一侧，所述调整板上设置有弧形角度调节槽，所述第二连接杆沿所述弧形角度调节槽活动调节所述机械臂的位置；

其中，所述调整板包括第一板部件、第二板部件以及连接板，所述第一板部件以及第二板部件相对设置，所述连接板设置在所述第一板部件以及第二板部件之间，

所述弧形调节槽包括设置在所述第一板部件一侧的第一导向段、以及设置在所述第二板部件一侧的第二导向段，所述固定板上还设有若干条形安装孔，所述第一板部件以及所述第二板部件均与所述固定板通过条形安装孔活动连接，以使得所述第一板部件以及第二板部件之间的距离可调，所述第一板部件一侧设置有连接槽，所述连接槽一端与所述第一导向段连通，所述连接槽另一端与所述第二导向段连通，连接段设置在机械臂的运动轨迹的中部，并将第一弧形段以及第二弧形段连接，所述机械臂沿连接段运动输送螺钉料，调整板的两个板部件之间通过连接板活动调节，从而使得所述机械臂的转动范围可调，提升了机械臂输送物料的适配性；

所述第一板部件以及所述第二板部件靠近所述固定板一侧均设置有避让缺口，两个所述避让缺口拼接形成用于收容所述连接板的收容槽；

当所述第一板部件与所述第二板部件相互拼接时，所述机械臂的转动半径最小，所述连接板处于所述收容槽内；

当所述第一板部件与所述第二板部件相互远离时，所述第一板部件与所述第二板部件通过连接板连接，从而增大所述机械臂的转动半径。

2. 根据权利要求1所述的合金啮钮组装机，其特征在于，所述支架还包括：

第一导轨，设置在所述转动组件下方，且与所述固定板连接，所述第一导轨的延伸方向，与所述第一输送机构以及所述组装转盘的螺钉落料位所在的直线平行；以及

滑板，所述滑板设置在所述固定板一侧，且所述滑板与所述第一导轨滑动连接，所述滑板一侧设有与所述机械臂滑动的垂直调节槽。

3. 根据权利要求2所述的合金啮钮组装机，其特征在于，所述第一连接杆上设置有与所述第二连接杆滑动连接的条形孔，所述条形孔用于调节所述第二连接杆沿所述弧形调节槽运动；所述机械臂的运动轨迹上包括：

第一抓取位,设置在所述机械臂的运动轨迹靠近第一输送机构一端,当所述机械臂位于所述第一抓取位,所述吸盘将螺钉料从所述第一输送机构中吸附抓取;

第二抓取位,设置在所述机械臂的运动轨迹另一端,所述机械臂沿弧形角度调节槽运动,当所述机械臂位于所述第二抓取位,所述吸盘从而带动所述机械臂将螺钉料输送到所述螺钉落料位。

4. 根据权利要求1所述的合金啪钮组装机,其特征在于,所述第一输送机构包括:

供料箱,设置在所述设置平台上,用于储存螺钉料;

第一流道,用于输送螺钉料,所述第一流道一端与所述供料箱连接,另一端与所述第一上料机构连接;以及

上料组件,设置在所述供料箱内,用于将所述供料箱内的螺钉料输送到第一流道上;所述上料组件包括:

输送圆盘,转动设置在所述供料箱侧壁,以及

传输板,设置在所述输送圆盘一侧,且所述传输板的延伸方向垂直于所述输送圆盘的转动方向,以使得所述传输板沿所述输送圆盘的圆心转动;

所述传输板的运动轨迹上包括第一上料位,以及将螺钉输送到第一流道上的第一下料位,所述第一上料位处于第一下料位下方,

其中,所述第一流道一端位于所述第一上料位以及第一下料位之间,且位于所述第一下料位正下方。

5. 根据权利要求4所述的合金啪钮组装机,其特征在于,所述第一流道上设置有用放置螺钉料的螺钉槽,所述上料组件还包括:

电动毛刷,用于扫落所述第一流道上未掉落在螺钉槽内的螺钉料,所述电动毛刷设置在所述第一流道上方,且与所述供料箱内壁连接,所述电动毛刷的运动轨迹所在平面与所述第一流道延伸方向垂直。

合金啪钮组装机

技术领域

[0001] 本发明涉及服装生产设备领域,特别涉及一种合金啪钮组装机。

背景技术

[0002] 现代生活中,随处可见到各式各样的服饰,与此相对应的便是服饰相关配件的市场需求越来越大,特别是钮扣、拉链、裤扣等几种产品的市场需求的增长最为明显,因此,对于现在的服饰加工生产类的公司来说,提升其服饰配件的生产能力就尤为重要。

[0003] 目前,合金啪钮生产大多是依靠人工摆放垫片进行冲孔作业,然后再将冲孔后的垫片与螺钉人工摆放加铆合。此种合金啪钮的生产模式不仅生产效率低下,生产成本较高,而且由于劳动强度较大,误操作比例比较高,合金啪钮生产品质无法保证,合格率低,特别是在大批量生产阶段,以上缺点更为明显,易产生延误交期,所以人工组装就难以满足大规模生产的需要,已不能适应现代社会的自动化生产需求。

[0004] 故需要提供一种合金啪钮组装机来解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种合金啪钮组装机,其通过设置组装转盘将合金啪钮配件进行输送,依次环绕组装转盘设置的第一上料单元、冲孔单元、第二上料单元、铆合单元、以及下料单元、进行依次进行流水线作业,使得冲孔后的垫片料以及螺钉料依次叠加成合金啪钮配件,再通过铆合单元将合金啪钮配件铆合成合金啪钮,以解决人工摆放垫片料冲孔加铆合,不仅生产效率低下,而且合金啪钮生产品质无法保证,合格率低等问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种本发明的一种合金啪钮组装机;其包括:

[0007] 基座箱,其包括设置平台;

[0008] 组装转盘,转动设置在所述基座箱的设置平台上,用于输送合金啪钮配件,所述组装转盘包括转动圆盘,所述转动圆盘转动设置在所述设置平台上,所述转动圆盘上环绕设置有若干安放槽,所述安放槽用于放置合金啪钮配件,

[0009] 沿所述转动圆盘转动方向,所述安放槽运动轨迹上依次环绕设置有垫片落料位、垫片冲孔位、螺钉落料位、铆合位以及成品下料位;

[0010] 第一上料单元,设置在所述基座箱的设置平台上,用于将垫片料输送到所述组装转盘上的垫片落料位;

[0011] 冲孔单元,设置在所述第一上料单元一侧,用于将输送到垫片冲孔位的垫片料冲孔;

[0012] 第二上料单元,设置在所述基座箱的设置平台上,用于将螺钉料输送到所述组装转盘上的螺钉落料位,并与通孔后的垫片料插接;

[0013] 铆合单元,设置在所述基座箱的设置平台上,所述铆合单元用于将组装转盘的组装位上插接的垫片料以及螺钉料进行铆合;

- [0014] 下料单元,设置在所述基座箱的设置平台上,用于输出铆合好的合金铆钉。
- [0015] 本发明中,所述第二上料单元包括:
- [0016] 第一输送机构,设置在所述组装转盘一侧,用于输送螺钉料;以及
- [0017] 第一上料机构,设置在所述第一上料机构与所述第一输送机构之间,所述第一上料机构用于将第一输送机构上的螺钉料放置于所述组装转盘的螺钉落料位上;
- [0018] 其中,以所述第一输送机构到螺钉落料位的方向为第一方向,沿第一方向延伸,所述第一上料机构抓取螺钉料,并通过弧形的运动轨迹将螺钉料从第一输送机构输送到螺钉落料位上。
- [0019] 本发明中,所述第一上料机构包括:
- [0020] 支架,竖直设置在所述设置平台上,用于支撑部件;
- [0021] 机械臂,设置在所述支架一侧,所述机械臂底端设有用于抓取所述螺钉料的吸盘;以及
- [0022] 转动组件,设置在所述支架上,用于驱动所述机械臂转动;以及
- [0023] 驱动电机,设置在所述支架上,用于驱动所述转动组件转动;
- [0024] 其中,所述转动组件一端通过所述驱动电机与所述支架转动连接,所述转动组件另一端与所述机械臂顶端转动连接,
- [0025] 通过所述转动组件的转动来调节所述吸盘方向,使第二上料机构完成上料工作。
- [0026] 本发明中,所述支架包括:
- [0027] 固定板,竖向设置在所述支架顶端一侧,所述驱动电机1524输出端通过转轴贯穿所述固定板并与所述转动组件连接;
- [0028] 第一导轨,设置在所述转动组件下方,且与所述固定板连接,所述第一导轨的延伸方向,与所述第一输送机构以及所述组装转盘的螺钉落料位所在的直线平行;以及
- [0029] 滑板,所述滑板设置在所述固定板一侧,且所述滑板与所述第一导轨滑动连接,所述滑板一侧设有与所述机械臂滑动的垂直调节槽。支架通过设置有第一导轨和滑槽,确保机械臂在第一输送机构与螺钉落料位之间运动,提升了机械臂输送螺钉料的稳定性。
- [0030] 本发明中,所述转动组件包括:
- [0031] 第一连接杆,设置在所述固定板一侧,所述第一连接杆一端与所述转轴连接;
- [0032] 第二连接杆,将所述第一连接杆与所述机械臂连接,所述第二连接杆的延伸方向垂直于所述第一连接杆的转动平面,所述第一连接杆贯穿所述第一连接杆另一端以及机械臂顶端,所述第一连接杆通过第二连接杆带动所述机械臂转动;以及
- [0033] 调整板,设置在所述固定板一侧,所述调整板上设置有弧形角度调节槽,所述第二连接杆沿所述弧形角度调节槽活动调节所述机械臂的位置;
- [0034] 其中,所述第一连接杆上设置有与所述第二连接杆滑动连接的条形孔,所述条形孔用于调节所述第二连接杆沿所述弧形调节槽运动;所述机械臂的运动轨迹上包括:
- [0035] 第一抓取位,设置在所述机械臂的运动轨迹靠近第一输送机构一端,当所述机械臂位于所述第一抓取位,所述吸盘将螺钉料从所述第一输送机构中吸附抓取;
- [0036] 第二抓取位,设置在所述机械臂的运动轨迹另一端,所述机械臂沿户型角度调节槽运动,当所述机械臂位于所述第二抓取位,所述吸盘从而带动所述机械臂将螺钉料输送到所述螺钉落料位。

[0037] 本发明中,以所述转轴的轴线在所述固定板上的投影为第一直线,所述第一抓取位以及所述第二抓取位相对第一直线设置;以所述第一直线为 0° ,所述第一抓取位到与第一直线之间的夹角介于 $0^{\circ}\sim 160^{\circ}$;所述第二抓取位到与第一直线之间的夹角介于 $0^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 之间。

[0038] 本发明中,所述调整板包括相对设置的第一板部件以及第二板部件,所述第一板部件一侧设置有第一导向段,所述弧形调节槽包括设置在所述第一板部件一侧的第一导向段、以及设置在所述第二板部件一侧的所述第二导向段;

[0039] 所述固定板上还设有若干条形安装孔,所述第一板部件以及所述第二板部件均与所述固定板通过条形安装孔活动连接,以使得所述第一板部件以及第二板部件之间的距离可调。本发明中的调整板通过两个板部件拼接组成,便于拆装更换,便于根据不同螺钉料的上料距离更换或调节调整板上的弧形角度调节槽,从而使得机械臂的运动轨迹可调,提升了转动组件的实用性。

[0040] 本发明中,所述调整板还包括连接板,所述连接板设置在所述第一板部件以及第二板部件之间,所述第一板部件一侧设置有连接槽,所述连接槽一端与所述第一导向段连通,所述连接槽另一端与所述第二导向段连通。调整板通过在第一板部件以及第二板部件设置连接板,进一步提升了调整板的实用性,便于调节机械臂的运动轨迹,使得机械臂的转动范围可调。

[0041] 进一步的,所述第一板部件以及所述第二板部件靠近所述固定板一侧均设置有避让缺口,

[0042] 当所述第一板部件与所述第二板部件相互拼接时,两个避让缺口拼接形成用于收容所述连接板的收容槽,此时所述机械臂的转动半径最小;

[0043] 当所述第一板部件与所述第二板部件相互远离时,所述第一板部件与所述第二板部件通过连接板连接,从而增大所述机械臂的转动半径。连接板可收容在收容槽内,便于收纳存储,不占用额外的储存空间,装置实用性强;当需要延长机械臂的运动轨迹时,将第一板部件以及所述第二板部件拆分,且通过连接板搭接,从而延长了机械臂的运动轨迹。

[0044] 本发明中,所述机械臂上竖直设置有第一调节孔,所述第一调节孔与所述第二连接杆连接,所述第一调节孔设置有若干组,以使得所述机械臂与所述第二连接杆的连接位置可调节,从而可以调整吸盘相对于设置平台的高度,提升了机械臂的实用性。

[0045] 本发明中,所述条形孔设置有若干组,若干所述条形孔沿所述第一连接杆的延伸方向排列,从而使得所述第二连接杆的转动范围可调;从而达到调节机械臂的最长转动直径的作用,可以根据第一输送机构到螺钉落料位之间的距离,调节机械臂的转动半径。

[0046] 本发明中,所述第一输送机构包括:

[0047] 供料箱,设置在所述设置平台上,用于储存螺钉料;

[0048] 第一流道,用于输送螺钉料,所述第一流道一端与所述供料箱连接,另一端与所述第一上料机构连接;以及

[0049] 上料组件,设置在所述供料箱内,用于将所述供料箱内的螺钉料输送到第一流道上;所述上料组件包括:

[0050] 输送圆盘,转动设置在所述供料箱侧壁,以及

[0051] 传输板,设置在所述输送圆盘一侧,且所述传输板15131a的延伸方向垂直于所述

输送圆盘的转动方向,以使得所述传输板15131a沿所述输送圆盘的圆心转动;

[0052] 所述传输板的运动轨迹上包括第一上料位,以及将螺钉输送到第一流道上的第一下料位,所述第一上料位处于第一下料位下方,

[0053] 其中,所述第一流道一端位于所述第一上料位以及第一下料位之间,且位于所述第一下料位正下方。螺钉上料的结构精简,传输板转动上料,提升了螺钉上料的效率。

[0054] 本发明中,所述第一流道上设置有用于放置螺钉料的螺钉槽,所述上料组件还包括:

[0055] 电动毛刷,用于扫落所述第一流道上未掉落在螺钉槽内的螺钉料,所述电动毛刷设置在所述第一流道上方,且与所述供料箱内壁连接,所述电动毛刷的运动轨迹所在平面与所述第一流道延伸方向垂直。

[0056] 本发明中,所述第一流道包括:

[0057] 传输部,所述传输部用于输送所述供料箱内的螺钉料;以及

[0058] 延伸部,与所述传输部一端连接,用于将所述传输部的螺钉料输送到所述第一上料机构的上料位,所述延伸部包括:

[0059] 第一底盘,其固定在所述设置平台上,所述第一底盘上设置有顶端开口的第一收容槽,所述第一收容槽一侧与所述传输部连通;

[0060] 第一转盘,转动设置在所述第一收容槽内,所述第一转盘外缘上均匀设置有若干第一开口,所述第一收容槽的槽壁与所述第一开口之间形成第一收容孔,所述第一收容孔用于收容螺钉料;以及

[0061] 第一驱动组件,设置在所述基座箱内,用于驱动所述第一转盘转动;

[0062] 其中,所述第一开口沿所述第一转盘的转动轨迹上包括与所述传输部连通的第二上料位,以及用于第一上料机构取料的第二下料位。第一流道通过设置有第一转盘转动下料,便于配合第一上料机构精准取料,提升了第二单元整体上螺钉料的精准性。

[0063] 本发明中,所述设置平台上还设置有用于检测螺钉料输送到第二上料位的第一检测装置,所述第一检测装置沿所述第一转盘的转动方向,设置在第二上料位与第二下料位之间;

[0064] 所述第一开口沿所述第一转盘的转动轨迹上还包括:

[0065] 螺钉上料检测位,用于放置待检测的螺钉料,沿所述第一转盘的转动方向,所述螺钉上料检测位设置在第二上料位与第二下料位之间。第一检测装置检测螺钉是否成功输送,便于后续螺钉上料。

[0066] 本发明中,所述第一开口沿所述第一转盘的转动轨迹上还包括第一螺钉待上料检测位,沿所述第一转盘的转动方向,所述第一螺钉待上料检测位设置在第二上料位与第二下料位之间;

[0067] 所述设置平台上还设置有用于检测所述第二下料位下料的第二检测装置,沿所述第一转盘的转动方向,所述第一螺钉待上料检测位设置在第二上料位与第二下料位之间,以便于所述第二上料位放置后续的螺钉料。螺钉带上料位设有第二检测装置,可以判断第一上料机构有没有成功取料,提升第二上料单元整体上料的精准性。

[0068] 本发明中,沿所述第一开口的运动轨迹,所述第二上料位、螺钉上料检测位、第二下料位以及第一螺钉待上料检测位依次等间距环绕;且所述第二上料位与第二下料位相

对,所述螺钉上料检测位与所述第一螺钉待上料检测位位置相对。

[0069] 本发明中,所述组装转盘上还设置有用检测垫片料是否成功上料的第三检测装置,所述第三检测装置位于第一上料单元与冲孔单元之间;

[0070] 所述安放槽运动轨迹上还包括:

[0071] 垫片上料检测位,用于放置待检测的垫片料,所述垫片上料检测位处于所述垫片落料位以及所述以及垫片冲孔位之间。垫片上料检测位配合第三检测装置检测垫片是否成功上料,提升了设备使用过程中的精准性。

[0072] 本发明相较于现有技术,其有益效果为:本发明的合金啪钮组装机,通过设置组装转盘将合金啪钮配件进行输送,依次环绕组装转盘设置的第一上料单元、冲孔单元、第二上料单元、铆合单元、以及下料单元、进行依次进行流水线作业,使得冲孔后的垫片料以及螺钉料依次叠加成合金啪钮配件,再通过铆合单元将合金啪钮配件铆合成合金啪钮,从而实现合金啪钮组装的自动化组装,不仅降低了企业的用工成本,而且大大提升的合金啪钮的生产效率,以及产品良率。

[0073] 本发明中第二上料单元通过第一输送机构输送螺钉料,第一上料机构抓取螺钉料,并通过弧形的运动轨迹将螺钉料从第一输送机构输送到螺钉落料位上。

[0074] 本发明中的第一输送机构结构精简,通过若干组环绕设置的传输板将螺钉料转动上料到第一流道上,提升螺钉输送的效率。第一上料机构通过转动组件驱动机械臂转动上料,减少了传统机械臂的驱动装置,提升了螺钉料的上料效率。

附图说明

[0075] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,下面描述中的附图仅为本发明的部分实施例相应的附图。

[0076] 图1为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的整体结构示意图。

[0077] 图2为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的第二上料单元立体图。

[0078] 图3为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的第一上料机构取料状态示意图。

[0079] 图4为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的第一上料机构落料状态结构示意图。

[0080] 图5为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的调整板结构示意图。

[0081] 图6为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的转动组件俯视图。

[0082] 图7为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的连接板收纳状态结构示意图。

[0083] 图8为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的调整板结构示意图。

[0084] 图9为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的转动组件截面图。

[0085] 图10为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的输送圆盘侧视图。

[0086] 图11为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的供料箱俯视图。

[0087] 附图标记:基座箱11、组装转盘12、转动圆盘121、安放槽1211、第一上料单元13、冲孔单元14、第二上料单元15、第一输送机构151、第一流道1511、螺钉槽1511a、传输部21、延伸部22、第一转盘211、第一收容孔2111、第二上料位2111a、螺钉上料检测位2111b、第二下料位2111c、第一螺钉待上料检测位2111d、第一底盘212、供料箱1512、上料组件1513、输送圆盘15131、传输板15131a、电动毛刷15132、第一上料机构152、支架1521、固定板15211、条

形安装孔15211a、第一导轨15212、滑板15213、垂直调节槽15213a、机械臂1522、吸盘15221、第一调节孔15222、转动组件1523、第一连接杆15231、条形孔15231a、第二连接杆15232、调整板15233、弧形角度调节槽15233a、第一板部件31、第一导向槽311、第二板部件32、第二导向槽321、连接板33、连接槽311、驱动电机1524、转轴15241、铆合单元16、下料单元17、第三检测装置18。

具体实施方式

[0088] 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。

[0089] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0090] 本发明术语中的“第一”“第二”等词仅作为描述目的,而不能理解为指示或暗示相对的重要性,以及不作为对先后顺序的限制。

[0091] 请参照图1,图1为本发明的合金啪钮组装机优选实施例的整体结构示意图。如下为本发明提供的一种能解决以上技术问题的合金啪钮组装机;其包括基座箱11、组装转盘12、第一上料单元13、冲孔单元14、第二上料单元15、铆合单元16以及下料单元17。其中基座箱11包括设置平台;组装转盘12转动设置在基座箱11的设置平台上,用于输送合金啪钮配件。本发明中的组装转盘12包括转动圆盘121,转动圆盘121转动设置在设置平台上,且转动圆盘121上环绕设置有若干用于放置合金啪钮配件的安放槽1211。

[0092] 沿转动圆盘121的转动方向,安放槽1211的远动轨迹上依次环绕设置有垫片落料位、垫片冲孔位、螺钉落料位、铆合位以及成片下料位。

[0093] 本实施例中的第一上料单元13设置在基座箱11的设置平台上,用于将垫片料输送到组装转盘12的垫片落料位。冲孔单元14设置在第一上料单元13一侧,用于将输送到垫片冲孔位的垫片料冲孔。第二上料单元15设置在基座箱11的设置平台上,用于将螺钉料输送到组装转盘12上的螺钉落料位,并将螺钉料与通孔后的垫片料插接;铆合单元16设置在基座箱11的设置平台上,铆合单元16用于将组装转盘12的组装位上插接的垫片料以及螺钉料进行铆合;下料单元17设置在基座箱11的设置平台上,用于输出铆合好的合金啪钮。

[0094] 请参照图2,图2为本发明的合金啪钮组装机优选实施例的第二上料单元立体图。对本实施例中的第二上料单元15结构进行阐述:

[0095] 本实施例中的第二上料单元15包括第一输送机构151以及第一上料机构152。第一输送机构151设置在组装转盘12一侧,用于输送螺钉料;第一上料机构152设置在第一上料机构152与第一输送机构151之间,第一上料机构152用于将第一输送机构151上的螺钉料放置于组装转盘12的螺钉落料位上。

[0096] 其中,以第一输送机构151到螺钉落料位的方向为第一方向,沿第一方向延伸,第一上料机构152抓取螺钉料,并通过弧形的运动轨迹将螺钉料从第一输送机构151输送到螺钉落料位上。

[0097] 对本实施例中的第一上料机构152进行详细阐述:

[0098] 本实施例中的第一上料机构152包括支架1521、机械臂1522、转动组件1523以及驱

动电机1524;其中支架1521竖直设置在设置平台上,用于支撑部件;机械臂1522设置在支架1521一侧,机械臂1522底端设有用于抓取螺钉料的吸盘15221;转动组件1523设置在支架1521上,用于驱动机械臂1522转动;驱动电机1524设置在支架1521上,驱动电机1524用于驱动转动组件1523转动。

[0099] 其中,转动组件1523一端通过驱动电机1524与支架1521转动连接,转动组件1523另一端与机械臂1522顶端转动连。第一上料机构152通过转动组件1523的转动来调节吸盘15221方向,使第二上料机构完成上螺钉料工作。

[0100] 本实施例中的支架1521包括固定板15211、第一导轨15212以及滑板15213。其中固定板15211竖直设置在支架1521顶端一侧,驱动电机1524输出端通过转轴15241贯穿固定板15211并与转动组件1523连接。第一导轨15212设置在转动组件1523下方,且与固定板15211连接。

[0101] 第一导轨15212的延伸方向,与第一输送机构151以及组装转盘12的螺钉落料位所在的直线平行。滑板15213设置在固定板15211一侧,且滑板15213与第一导轨15212滑动连接,滑板15213一侧设有与机械臂1522滑动连接的垂直调节槽15213a。本发明中的支架1521通过设置有第一导轨15212和滑板15213,滑板15213于机械臂1522通过垂直调节槽15213a滑动连接,从而提升了转动组件1523驱动机械臂1522输送螺钉料的稳定性。

[0102] 请参照图3和图4,其中图3为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的第一上料机构取料状态示意图。图4为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的第一上料机构落料状态结构示意图。对本实施例中的转动组件1523结构进行详细阐述:

[0103] 本实施例中,转动组件1523包括第一连接杆15231、第二连接杆15232以及调整板15233;第一连接杆15231设置在固定板15211一侧,第一连接杆15231一端与转轴15241连接。第二连接杆15232将第一连接杆15231与机械臂1522连接,第二连接杆15232的延伸方向垂直于第一连接杆15231的转动平面,第一连接杆15231贯穿第一连接杆15231另一端以及机械臂1522顶端,第一连接杆15231通过第二连接杆15232带动机械臂1522绕转轴15241转动;调整板15233,设置在固定板15211一侧,调整板15233上设置有弧形角度调节槽15233a,第二连接杆15232沿弧形角度调节槽15233a活动调节机械臂1522的位置。

[0104] 机械臂1522沿弧形角度调节槽15233a的运动轨迹上包括从第一输送机构151吸附抓取螺钉料的第一抓取位、以及将螺钉输送到螺钉落料位的第二抓取位;第一抓取位处于弧形角度调节槽15233a靠近第一输送机构151的一端,第二抓取位处于弧形角度调节槽15233a靠近螺钉落料位的一端。

[0105] 其中,第一连接杆15231上设置有与第二连接杆15232滑动连接的条形孔15231a,条形孔15231a用于调节吸盘15221的运动轨迹。

[0106] 本实施例中,机械臂1522的运动轨迹包括第一弧形段、连接段以及第二弧形段;其中第一弧形段设置在机械臂1522的运动轨迹一端,且第一抓取位处于第一弧形段内;当机械臂1522运动到第一抓取位时,吸盘15221从第一输送机构151吸附抓取螺钉料;机械臂1522沿第一弧形段运动,从而将螺钉料从第一输送机构151中取出。

[0107] 第二弧形段设置在机械臂1522的运动轨迹另一端,且第二弧形段与第一弧形段位置相对,第二抓取位处于第二弧形段内;机械臂1522沿第二弧形段运动,吸盘15221抓取螺钉料往螺钉落料位输送,当机械臂1522运动到第二抓取位时,吸盘15221将抓取螺钉料输送

到螺钉落料位,并与输送到螺钉落料位缺冲孔后的垫片料初步插接。

[0108] 本实施例中的连接段设置在机械臂1522的运动轨迹的中部,并将第一弧形段以及第二弧形段连接,机械臂1522沿连接段运动输送螺钉料,调整板15233的两个板部件之间通过连接板33活动调节,从而使得机械臂1522的转动范围可调,提升了机械臂1522输送物料的适配性。

[0109] 以转轴15241轴线在固定板15211上的投影为第一直线,第一弧形段以及第二弧形段相对第一直线设置;且在机械臂1522输送螺钉料的过程中,以第一直线为 0° ,机械臂1522沿第一弧形段转动,第一抓取位到与第一直线之间的夹角介于 $0^{\circ}\sim 160^{\circ}$;机械臂1522沿第二弧形段转动,第二抓取位到与第一直线之间的夹角介于 $0^{\circ}\sim 160^{\circ}$ 之间。

[0110] 结合图5、图6、图7以及图8,图5为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的调整板结构示意图,图6为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的转动组件俯视图,图7为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的连接板收纳状态结构示意图,图8为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的调整板结构示意图。对本实施例中的调整板15233结构进行详细阐述:

[0111] 本实施例中的调整板15233包括第一板部件31、第二板部件32以及连接板33;弧形角度调节槽15233a包括第一导向段311、第二导向段321以及连接槽331,其中第一导向段311设置在第一板部件31一侧,且第一导向段311与第一弧形段相对应;第二导向段321设置在第二板部件32一侧,且第二导向段321与第二弧形段相对应;连接板33设置在第一板部件31以及第二板部件32之间,连接槽331设置在第一板部件31一侧,连接槽331一端与第一导向段311连通,连接槽331另一端与第二导向段321连通。

[0112] 固定板15211上还设有若干条形安装孔15211a,第一板部件31以及第二板部件32均与固定板15211通过条形安装孔15211a活动连接,以使得第一板部件31以及第二板部件32之间的距离可调。调节板通过两个板部件拼接形成,且第一板部件31以及第二板部件32与固定板15211可调节安装,提升了转动组件1523的实用性。

[0113] 本实施例中的第一导向段311与第二导向段321为相对设置的弧形槽结构,连接槽331为直线形的长条结构,便于调节第一板部件31以及第二板部件32之间的距离,提升了结构的实用性;且第一板部件31以及第二板部件32靠近固定板15211一侧均设置有避让缺口。当第一板部件31与第二板部件32相互拼接时,两个避让缺口拼接形成用于收容连接板33的收容槽,此时机械臂1522的转动半径最小;当第一板部件31与第二板部件32相互远离时,第一板部件31与第二板部件32通过连接板33连接,从而增大机械臂1522的转动半径。

[0114] 此外,结合图2,本实施例中的机械臂1522上竖直设置有第一调节孔15222,第一调节孔15222与第二连接杆15232连接,第一调节孔15222设置有若干组,以使得机械臂1522与第二连接杆15232的连接位置可调节,从而使得机械臂1522相对设置平台的高度可调节,提升了第一上料机构152的实用性。

[0115] 由图5所示。本实施例中的条形孔15231a设置有若干组,若干条形孔15231a沿第一连接杆15231的延伸方向排列,从而使得第二连接杆15232的转动范围可调。使用者可根据第一输送机构151到螺钉落料位的距离,调节机械臂1522的转动半径,提升了转动组件1523的实用性。

[0116] 请参照图9和图10,图9为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的第一输送机构

立体图,图10为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的输送圆盘侧视图。对本实施例中的第一输送机构151进行详细阐述:

[0117] 本实施例中的第一输送机构151包括供料箱1512、第一流道1511以及上料组件1513。其中供料箱1512设置在设置平台上,用于储存螺钉料;第一流道1511用于输送螺钉料,第一流道1511一端与供料箱1512连接,另一端与第一上料机构152连接;上料组件1513设置在供料箱1512内,用于将供料箱1512内的螺钉料输送到第一流道1511上。

[0118] 本实施例中的上料组件1513包括输送圆盘15131、传输板15131a以及电动毛刷15132。其中输送圆盘15131,转动设置在供料箱1512侧壁,并通过驱动组件驱动;传输板15131a设置在输送圆盘15131一侧,且传输板15131a的延伸方向垂直于输送圆盘15131的转动方向,以使得传输板15131a沿输送圆盘15131的圆心转动。

[0119] 本实施例中的传输板15131a的运动轨迹上包括第一上料位,以及将螺钉输送到第一流道1511上的第一下料位,第一上料位处于第一下料位下方。其中,第一流道1511一端位于第一上料位以及第一下料位之间,且位于第一下料位正下方。

[0120] 此外,第一流道1511上设置有用放置螺钉料的螺钉槽1511a。电动毛刷15132用于扫落第一流道1511上未掉落在螺钉槽1511a内的螺钉料,电动毛刷15132设置在第一流道1511上方,且与供料箱1512内壁连接,电动毛刷15132的运动轨迹所在平面与第一流道1511延伸方向垂直。

[0121] 沿输送圆盘15131的转动方向,本实施例中传输板15131远离输送圆盘15131圆心的一端设置有限位凸部,限位凸部用于限定铲起的螺钉料的位置,提升传输板15131传输螺钉料的效率。螺钉上料的结构精简,通过若干组环绕设置的传输板15131a转动上料,提升螺钉输送的效率;电动毛刷15132可以清理第一流道1511上未掉落在螺钉槽1511a内的螺钉料,提升第一流道1511输送螺钉料的稳定性。

[0122] 结合图11,图11为本发明的合金啪钮组装机的优选实施例的供料箱俯视图。对本实施例中的第一流道1511结构进行详细阐述:

[0123] 本实施例中的第一流道1511包括传输部21以及延伸部22;其中传输部21用于输送供料箱1512内的螺钉料;延伸部22与传输部21一端连接,用于将传输部21的螺钉料输送到第一上料机构152的上料位。

[0124] 本实施例中的第一流道1511的传输部21靠近输送圆盘15131一端的侧壁,倾斜安装有导向板,导向板用于将螺钉导向到螺钉槽内,提升螺钉料的上料效率。

[0125] 本实施例中的延伸部22包括第一底盘212、第一转盘211、以及第一驱动组件;其中第一底盘212固定在设置平台上,第一底盘212上设置有顶端开口的第一收容槽2121,第一收容槽2121一侧与传输部21连通;第一转盘211转动设置在第一收容槽内,第一转盘211外缘上均匀设置有若干第一开口,第一收容槽2121的槽壁与第一开口之间形成第一收容孔2111,第一收容孔2111用于收容螺钉料;第一驱动组件设置在基座箱11内,第一驱动组件用于驱动第一转盘211转动。

[0126] 其中,第一开口沿第一转盘211的转动轨迹上包括与传输部21连通的第二上料位2111a,以及用于第一上料机构152取料的第二下料位2111c。第一流道1511通过第一转盘将待上料的螺钉间隔转动分离,便于机械臂抓取,提升螺钉料固定在上料位置的精准性。

[0127] 设置平台上还设置有用检测螺钉料输送到第二上料位2111a的第一检测装置,

以及用于检测第二下料位2111c下料的第二检测装置。第一检测装置以及第二检测装置图中未示出。沿第一转盘211的转动方向,第一检测装置设置在第二上料位2111a与第二下料位2111c之间。第二检测装置设置在第二下料位2111c与第二上料位2111a之间。

[0128] 本实施例中第一开口沿第一转盘211的转动轨迹上还包括螺钉上料检测位2111b以及第一螺钉待上料检测位2111d;螺钉上料检测位2111b用于放置待检测的螺钉料,沿第一转盘211的转动方向,螺钉上料检测位2111b设置在第二上料位2111a与第二下料位2111c之间。第一检测装置检测螺钉料是否成功输送,便于后续螺钉料上料。

[0129] 沿第一转盘211的转动方向,第一螺钉待上料检测位2111d设置在第二上料位2111a与第二下料位2111c之间;沿第一转盘211的转动方向,第一螺钉待上料检测位2111d设置在第二上料位2111a与第二下料位2111c之间,以便于第二上料位2111a放置后续的螺钉料。螺钉带上料位设有第二检测装置,第二检测装置可以检测螺钉料有没有被第一上料机构152抓取,便于后续螺钉料上料到第一转盘211上。

[0130] 进一步的,本实施例中沿第一开口的运动轨迹,第二上料位2111a、螺钉上料检测位2111b、第二下料位2111c以及第一螺钉待上料检测位2111d依次环绕;且第二上料位2111a与第二下料位2111c相对,螺钉上料检测位2111b与第一螺钉待上料检测位2111d位置相对。

[0131] 结合图1,对本实施例中的本发明的合金啪钮组装机器的其他结构进行阐述:

[0132] 本实施例中的组装转盘12上一侧还设置有用于检测垫片料是否成功上料的第二检测装置,第二检测装置位于第一上料单元13与冲孔单元14之间;

[0133] 安放槽1211运动轨迹上还包括垫片上料检测位,垫片上料检测位用于放置待检测的垫片料,垫片上料检测位处于垫片落料位以及以及垫片冲孔位之间。垫片上料检测位配合第二检测装置检测垫片是否成功上料,提升装置使用的稳定性。

[0134] 对本实施例中的第一上料单元13的结构进行详细阐述:

[0135] 本实施例中的第一上料单元13包括第二输送单元以及第二上料机构;且第二输送单元包括用于储存垫片料的第一振盘,以及输出垫片料的第二流道;其中第二上料机构将第二流道上的垫片料抓取并上料到垫片落料位。

[0136] 如下对本发明的合金啪钮组装机器的组装过程进行阐述:

[0137] 一、装放物料。

[0138] 具体的,将若干垫片料装放在第一振盘的料斗内;若干螺钉料装放在供料箱1512内。

[0139] 二、转动圆盘121输送物料。

[0140] 转动圆盘121通过驱动电机1524驱动转动圆盘121与设置平台相对转动,使得落入到安放槽1211内的物料随转动圆盘121的旋转沿圆周方向输送,安放槽1211运动轨迹上依次环绕设置有垫片落料位、垫片检测位、垫片冲孔位、螺钉落料位、铆合位以及下料位。

[0141] 三、安放槽1211转动到垫片落料位时,第一上料单元13上料。

[0142] 首先,第一振盘通过振动将无序垫片料自动有序定向排列整齐、准确地输送到第二流道。第一振盘的料斗下面有个第一脉冲电磁铁,可以使料斗作垂直方向振动,由倾斜的弹簧片带动料斗绕其垂直轴做扭摆振动。料斗内的若干垫片料,由于受到这种振动而沿螺旋轨道上升。在上升的过程中垫片料经过一系列轨道的筛选或者姿态变化,使得若干垫片

料能够按照组装要求呈统一状态自动进入第二流道。

[0143] 其次,第二流道的垫片料在后续物料的推力下,沿第二流道往垫片料进料缺口方向移动,直至移动到第二流道远离第一振盘一端的收容孔。

[0144] 然后第二上料机构驱动第二机械臂将收容孔的垫片料抓取并传送到转动圆盘121上位于垫片料落料位的安放槽1211中。

[0145] 第三检测装置18检测垫片料是否缺失。转动圆盘121转动,从而将安放槽1211中的垫片料输送到垫片上料检测位。本实施例中的第三检测装置18为红外线检测设备。

[0146] 检测时,第三检测装置18通过位于垫片上料检测位上方的红外线检测设备发射光线进行检测。

[0147] 当合金啪钮配件被高度差气缸检测出缺少配件时,转动圆盘121停止转动,并发出警报。

[0148] 当合金啪钮配件被高度差气缸未检测出缺少配件时,转动圆盘121则在中央处理器的控制下继续转动,从而使得安放槽1211中的垫片料往垫片冲孔位移动,准备冲孔作业。

[0149] 冲孔单元14对垫片料冲孔。

[0150] 转动圆盘121则在中央处理器的控制下转动,当垫片料输送到垫片冲孔位,冲孔单元14的冲孔设备将单片料冲孔。

[0151] 四、第二上料单元15上料。转动圆盘121将安放槽1211中的垫片料输送到中间垫片落料位,同时第二上料单元15将中间垫片上料到安放槽1211运动轨迹上的中间垫片落料位,使得中间垫片叠加在垫片料上。

[0152] (1)第一输送机构151传输螺钉料。

[0153] 首先供料箱1512里面的输送圆盘15131带动传输板15131a转动;当传输板15131a的运动到第一上料位,此时传输板15131a所在平面大致水平,随着输送圆盘15131转动,传输板15131a一侧将供料箱1512内的螺钉料铲起。传输板15131a将供料箱1512内的螺钉料转动输送到第一流道1511上方,当传输板15131a的运动到第一下料位,此时传输板15131a所在平面沿设置平台成倾斜角度,然后在螺钉料自身重力的作用下掉落到第一流道1511内部的螺钉槽1511a内,使得若干螺钉料能够按照组装要求呈统一状态自动进入第一流道1511输送。本实施例中的供料箱内部还设置有电动毛刷15132,电动毛刷15132用于所述第一流道1511上未掉落在螺钉槽1511a内的螺钉料扫落。

[0154] 其次,螺钉料沿第一流道1511的传输部21输送出供料箱1512外,直至输送到第一流道1511的延伸部22的第二上料位2111a,此时螺钉料收纳在处于第二上料位2111a的第一开口内。

[0155] 然后延伸部22的第一驱动组件驱动第一转盘211相对第一底盘转动,使得第一转盘211带动第一收容孔2111内的螺钉料转动。

[0156] 沿第一转盘211的转动方向,第一转盘211上的第一开口从第二上料位2111a运动到螺钉上料检测位2111b时,第一检测装置检测螺钉上料检测位2111b有螺钉料,第一转盘211成功输送上料。然后第一转盘211上的第一开口从螺钉上料检测位2111b转动到第二下料位2111c,使得第一上料机构152可抓取螺钉料。

[0157] (2)第一上料机构152将第一输送机构151的螺钉料抓取并传送到螺钉落料位。

[0158] 首先,机械臂1522上的吸盘15221吸附第二下料位2111c的螺钉料。

[0159] 然后转动组件1523的驱动电机1524驱动第一连接杆15231绕转轴15241转动,从而驱动第二连接杆15232沿弧形调节槽滑动转动,使得第二连接杆15232带动机械臂1522沿螺钉落料位转动。

[0160] 沿第一输送机构151到螺钉落料位的方向,当第二连接杆15232沿第一板部件31上的第一导向段311滑动,此时机械臂1522从第一输送机构151上抓取螺钉料;当第二连接杆15232沿连接板33的连接槽331滑动,此时机械臂1522沿第一输送机构151到螺钉落料位的方向输送螺钉料;当第二连接杆15232沿第二板部件32上的第二导向段321滑动,此时机械臂1522将抓取螺钉料输送到螺钉落料位上。

[0161] 最后,螺钉料输送到所述组装转盘12上的螺钉落料位,并与冲孔后的垫片料初步插接,从而形成合金啪钮配件。本发明中的上料机构结构精简,设计巧妙,相较于传统机械臂1522,减少了沿三个轴向的驱动装置,提升了机械臂1522上料效率。

[0162] 七、铆合单元16将检测合格的合金啪钮配件进行铆合。转动圆盘121转动,从而将安放槽1211内合金啪钮配件输送到组装位,合金啪钮配件位于组装位时,通过铆合单元16的模具座支撑,冲床驱动上模具下压,从而将合金啪钮配件铆合成合金啪钮成品。

[0163] 八、合金啪钮配件铆合完毕后,电机继续驱动转动圆盘121相对固定盘转动,使得安放槽1211中的急合金啪钮成品移动至下料位,下料机械手将合金啪钮成品下料。

[0164] 这样即完成了本优选实施例的合金啪钮组装机自动组装合金啪钮的过程。

[0165] 本优选实施例的合金啪钮组装机通过设置组装转盘12将合金啪钮配件进行输送,依次环绕组装转盘12设置的第一上料单元13、冲孔单元14、第二上料单元15铆合单元16以及下料单元17进行依次进行流水线作业,使得冲孔后的垫片料以及螺钉料依次叠加成合金啪钮配件,再通过铆合单元16将合金啪钮配件铆合成合金啪钮成品,从而实现合金啪钮组装的自动化组装。另外,本发明的合金啪钮自动组装机通用性强,两组合的合金啪钮、三组合的合金啪钮均可生产,且可通过增加上料单元,生产多重组合的合金啪钮。

[0166] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

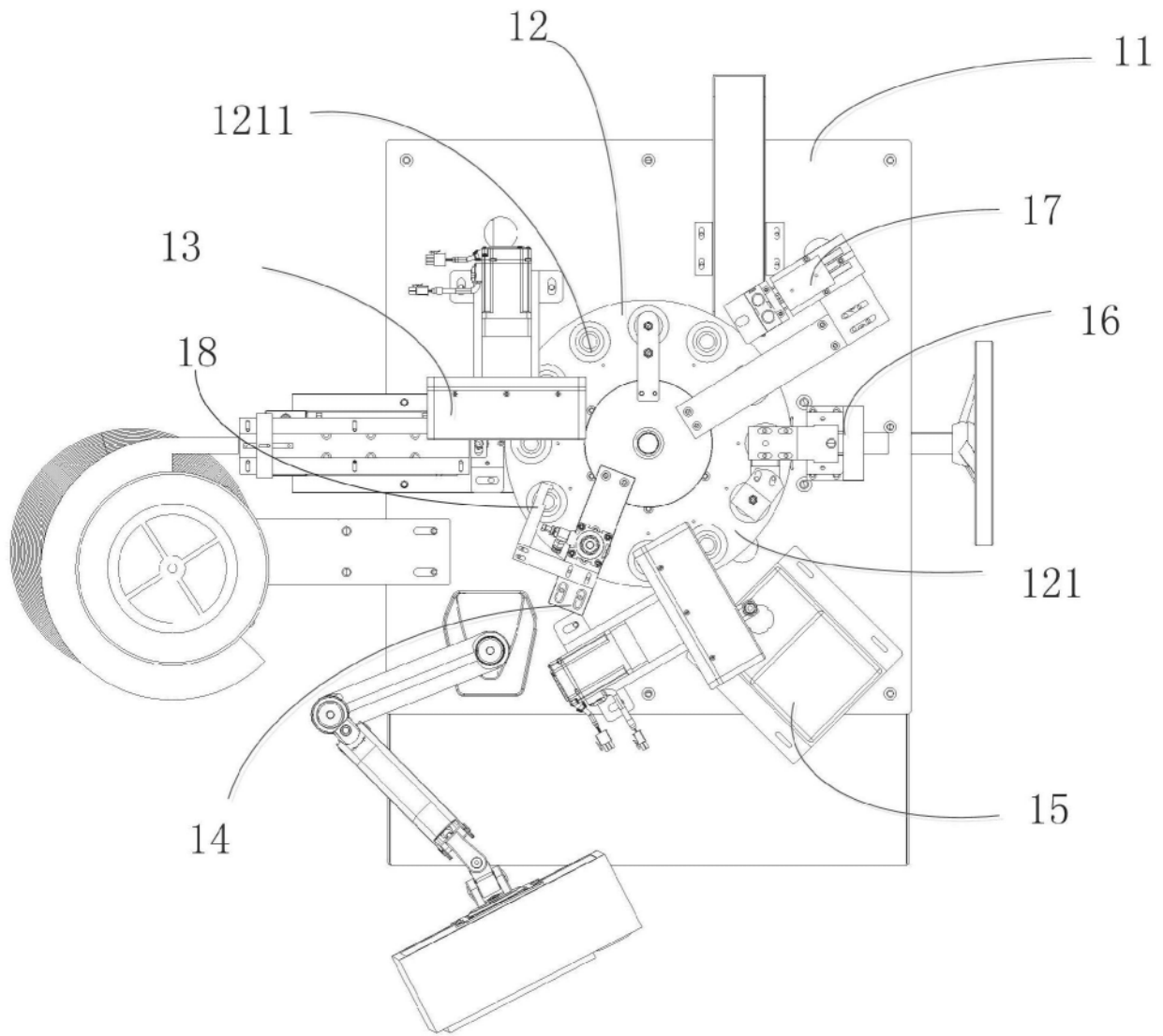


图1

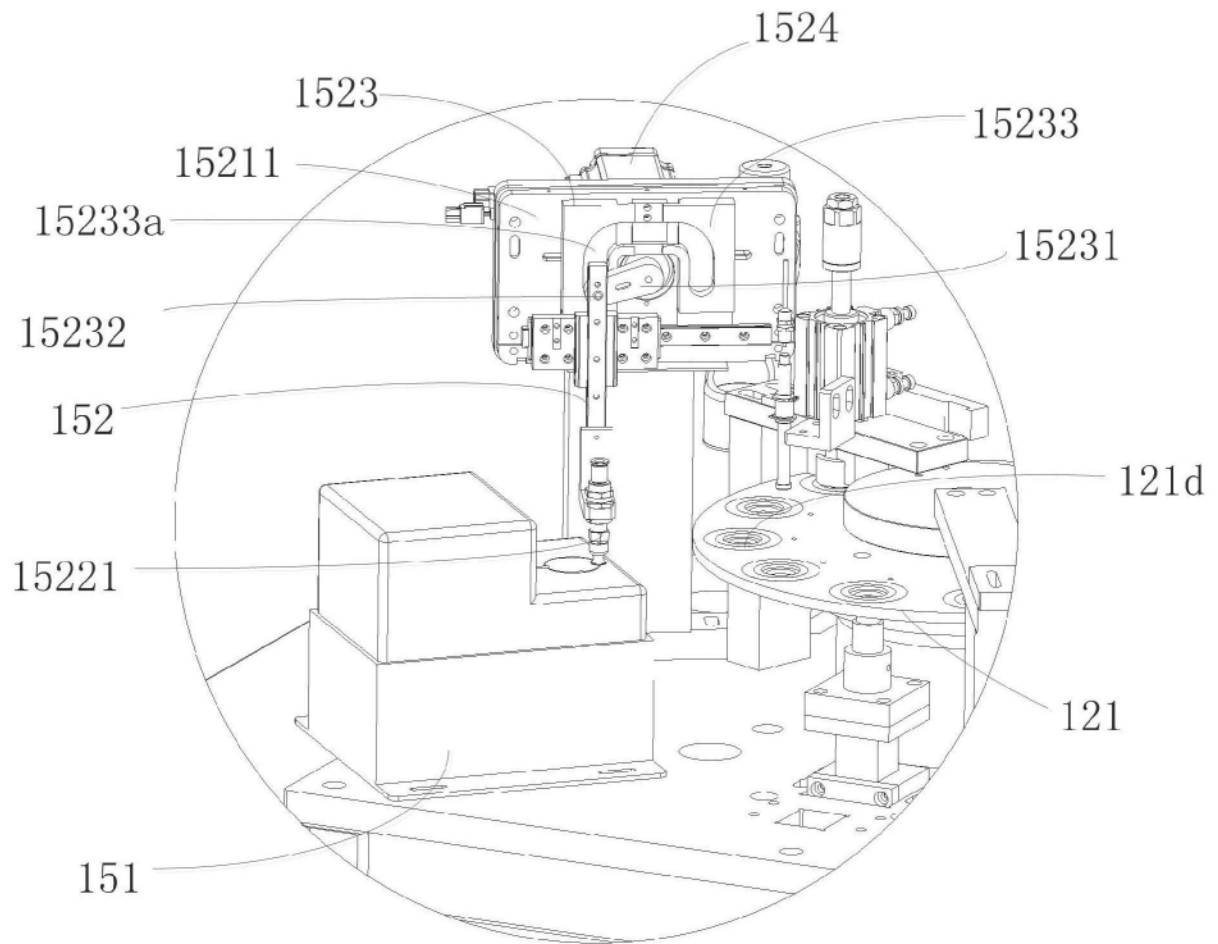


图2

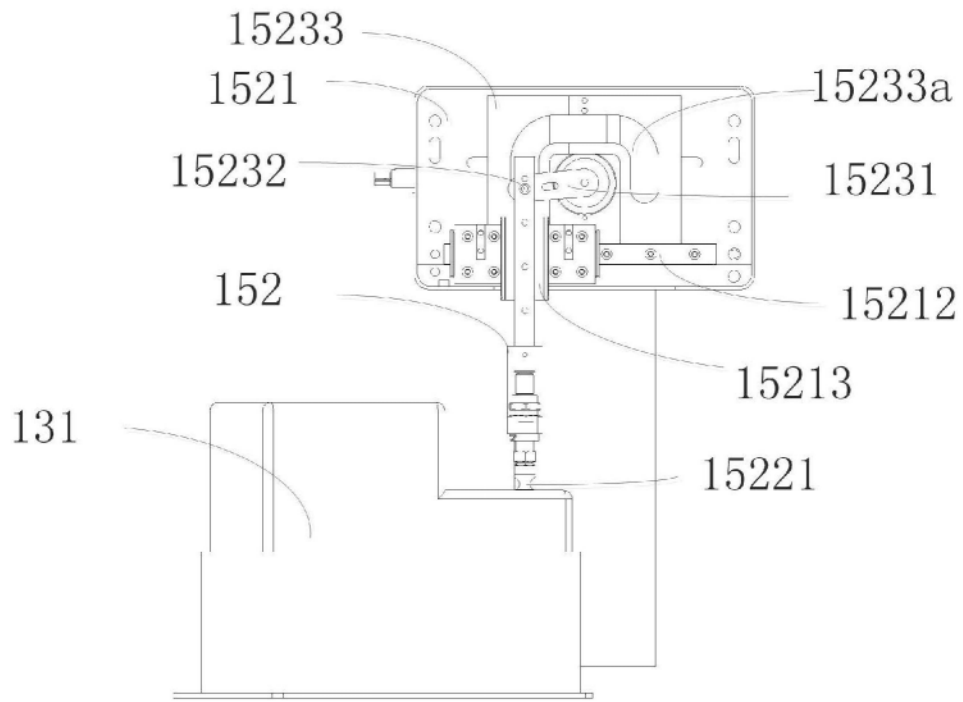


图3

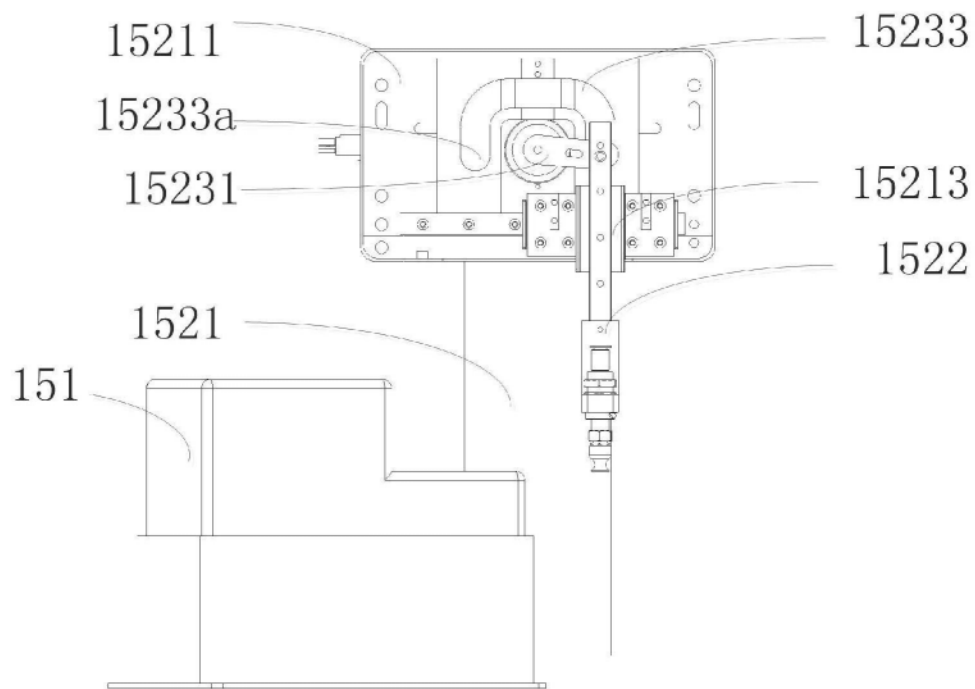


图4

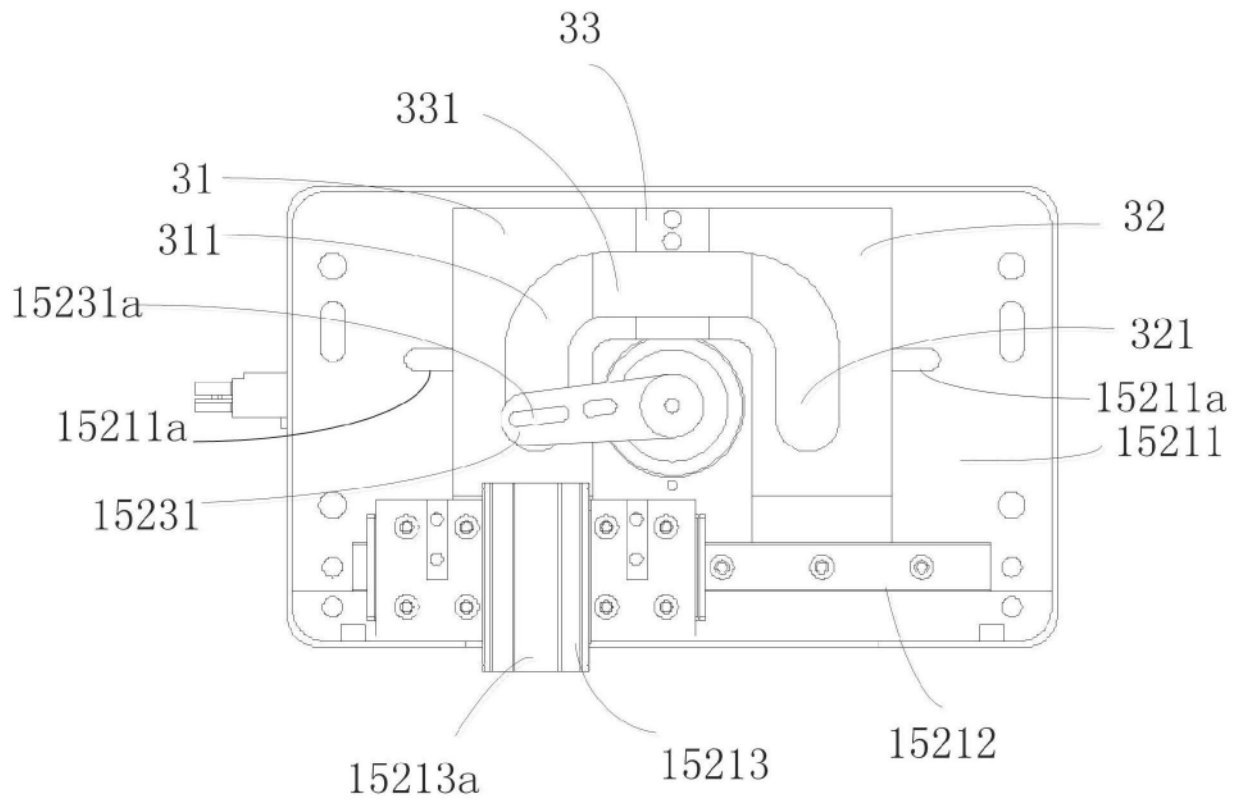


图5

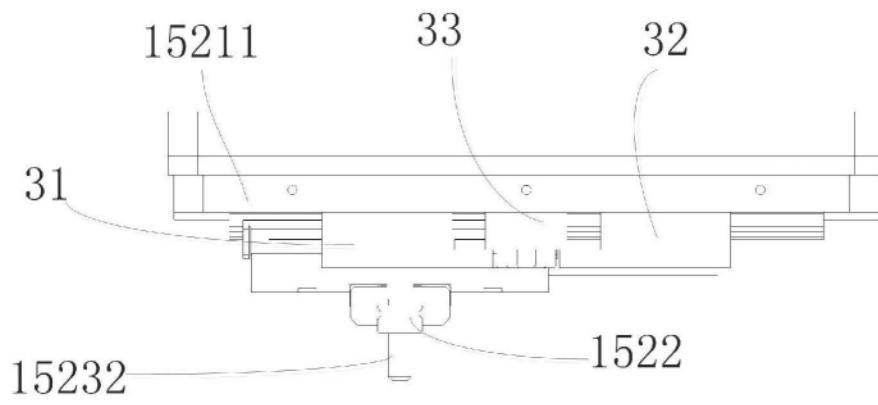


图6

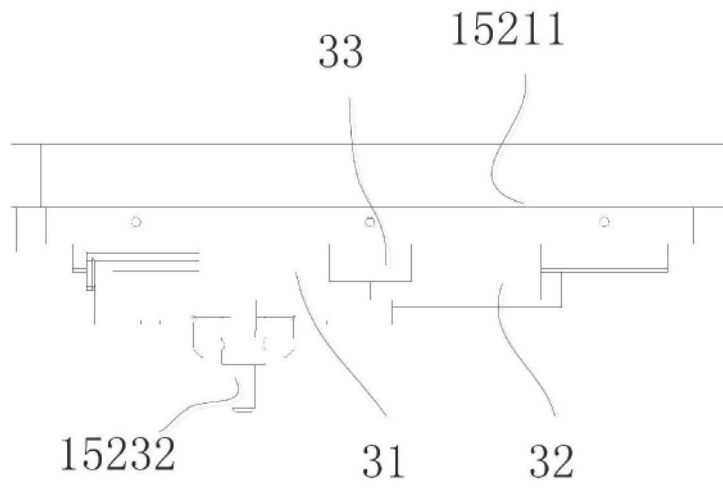


图7

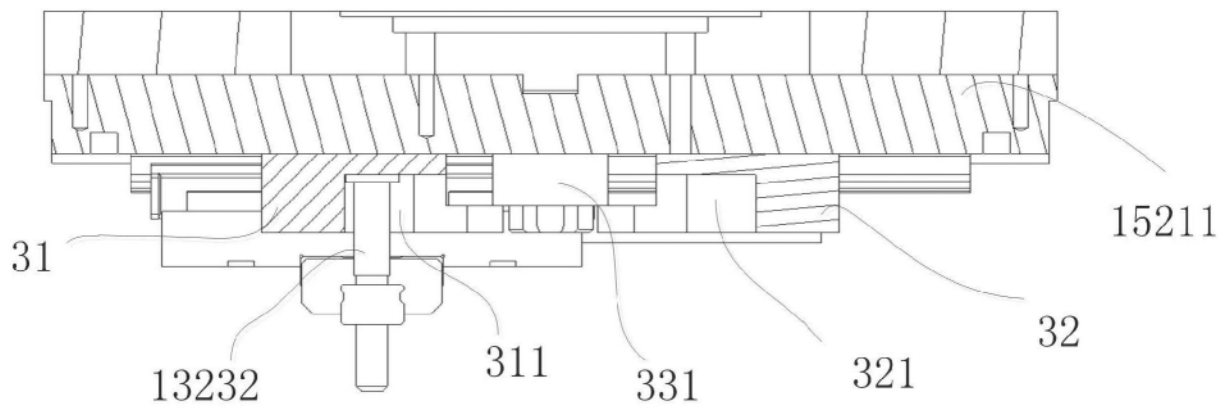


图8

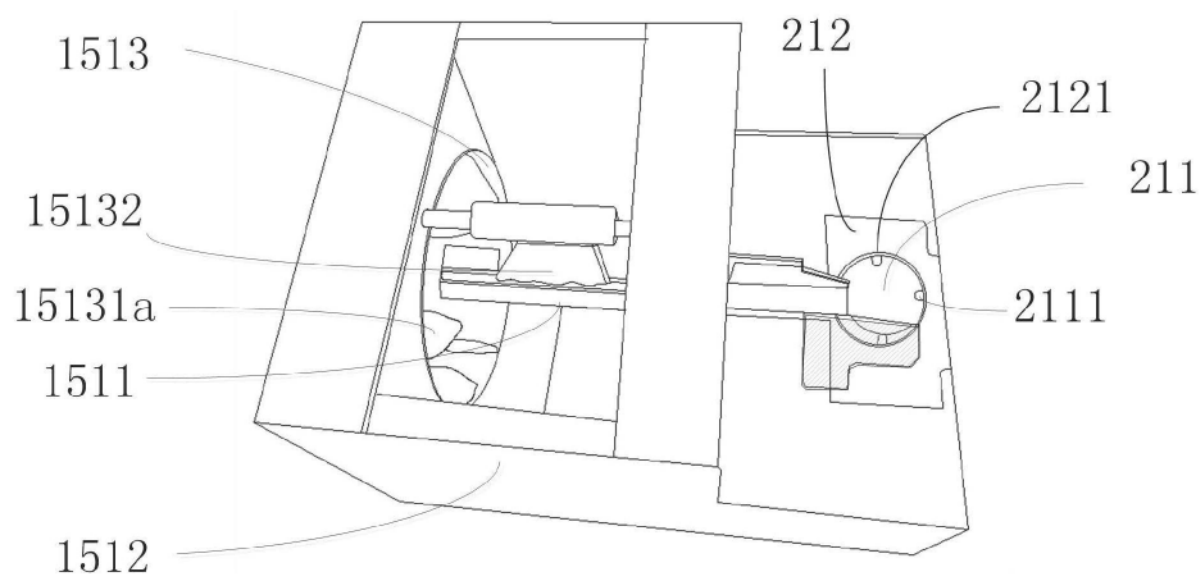


图9

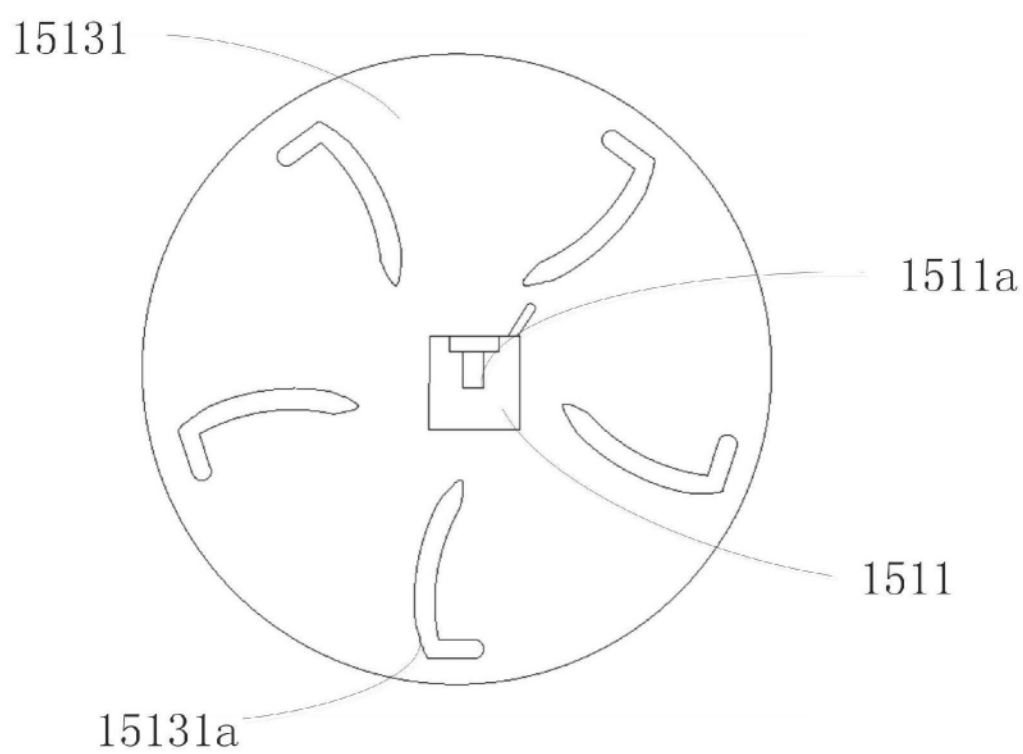


图10

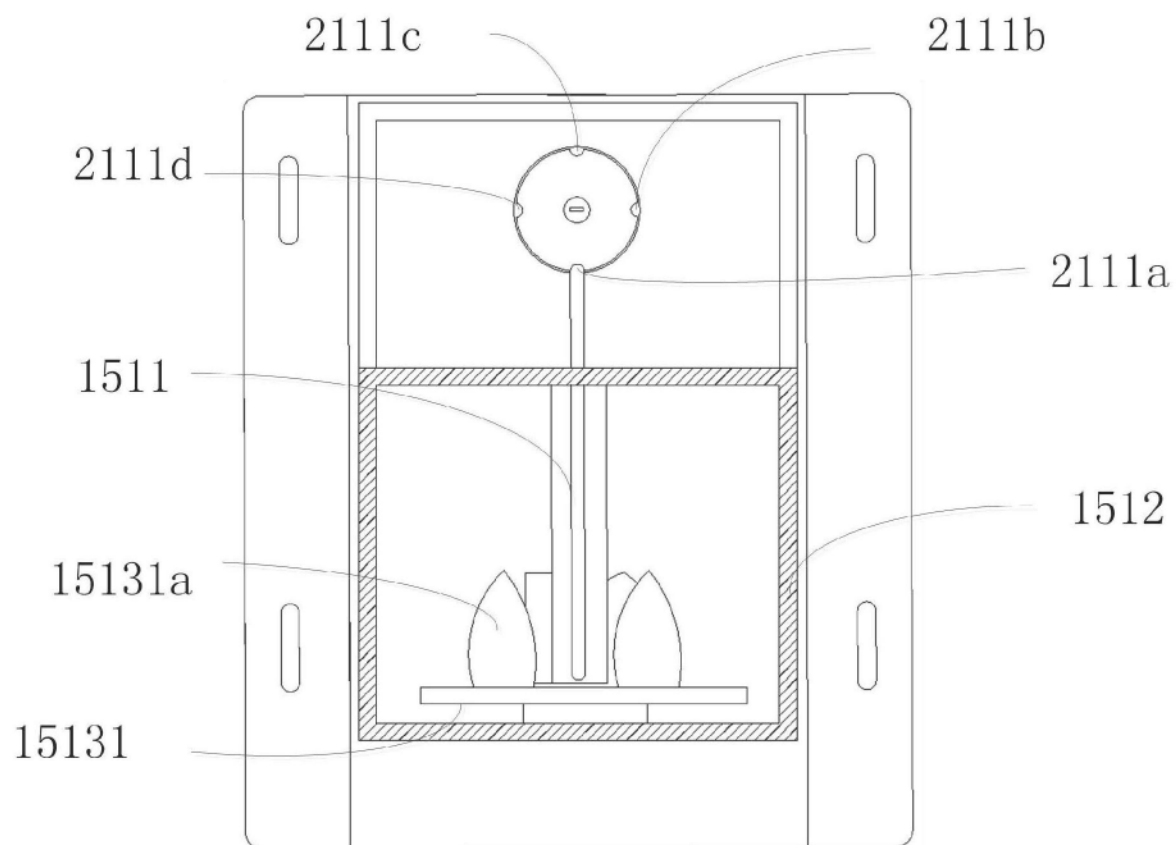


图11