(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217706468 U
(45)授权公告日 2022.11.01

(21)申请号 202221477624.9

(22)申请日 2022.06.14

(73)专利权人 东莞市伟盟达智能装备有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇罗马村汉通工业园A5栋厂房

(72)发明人 胡蒙

(74)专利代理机构 广东问道知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44826
专利代理师 孙毅俊

(51)Int.Cl.
B65B 35/36(2006.01)
B65B 35/44(2006.01)
B29C 45/38(2006.01)

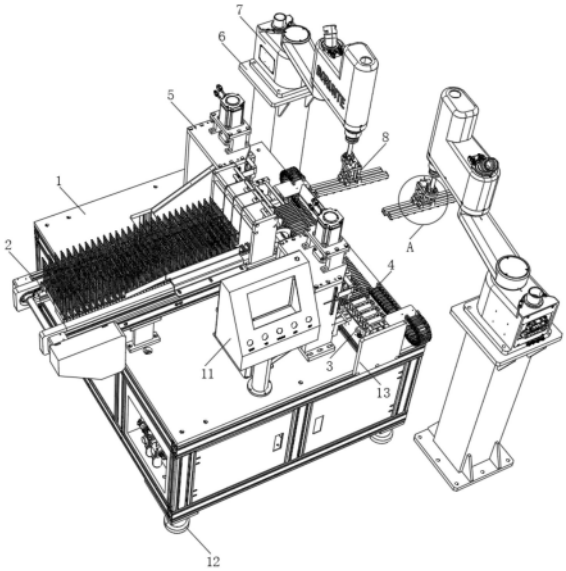
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

一种咽拭子包装机用裁切装置

(57)摘要

本发明提供一种咽拭子包装机用裁切装置，包括工作台，工作台的顶部横向安装有对咽拭子进行输送的输送机构，输送机构的一端设有纵向安装于工作台顶部的滑动传送机构，滑动传送机构的顶端滑动连接有两个接料分散机构，滑动传送机构的两端内侧均设有水口切除机构，机械手的一端安装有夹持下料机构。本发明的输送机构可以将注塑成型后的批量咽拭子放置在输送托板内进行输送，利用接料分散机构的山字型板可以对咽拭子进行盛接，再通过滑动传送机构配合接料分散机构输送至水口切除机构处，利用刀具实现对咽拭子的水口切除，再通过X型连杆将多根山字型板分开，最后通过机械手配合夹持下料机构将分开后的咽拭子从山字型板上取下。



CN 217706468 U

1.一种咽拭子包装机用裁切装置，包括工作台(1)，其特征在于：所述工作台(1)的顶部横向安装有对咽拭子进行输送的输送机构(2)，所述输送机构(2)的一端设有纵向安装于工作台(1)顶部的滑动传送机构(3)，所述滑动传送机构(3)的顶端滑动连接有两个接料分散机构(4)，所述滑动传送机构(3)的两端内侧均设有水口切除机构(5)，所述工作台(1)的一端设有两根立柱(6)，两根立柱(6)的顶部均固定安装有机械手(7)，所述机械手(7)的一端安装有夹持下料机构(8)。

2.根据权利要求1所述的一种咽拭子包装机用裁切装置，其特征在于：所述输送机构(2)包括两根平行设置的链轮安装板(21)，两根链轮安装板(21)的两端均安装有链轮轴(22)，每根所述链轮轴(22)的两端均安装有置于链轮安装板(21)内侧的链轮(23)，位于两根链轮轴(22)上的相对两个链轮(23)之间均通过链条(24)连接，两根链条(24)之间安装有多块输送托板(25)，两根所述链轮安装板(21)的一端顶部均固定安装有立板(26)，两块所述立板(26)之间间隔设有多块L型梳理板(27)，多块L型梳理板(27)通过插接的多根连接杆(28)与立板(26)固定连接，其中一根所述链轮安装板(21)的另一端底部安装有防护罩(29)，所述防护罩(29)的内部安装有第一伺服电机(210)，所述第一伺服电机(210)的输出通过皮带配合带轮与其中一根链轮轴(22)上的带轮传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种咽拭子包装机用裁切装置，其特征在于：两根所述链轮安装板(21)的底部均固定安装有两根第一工字型支撑柱(2111)，所述第一工字型支撑柱(2111)的底端与工作台(1)顶端固定连接，两根所述链轮安装板(21)的顶部均固定设有导向板(2112)，所述输送托板(25)的表面设有多个与L型梳理板(27)一端位置相对的梳理导向槽(251)。

4.根据权利要求3所述的一种咽拭子包装机用裁切装置，其特征在于：所述滑动传送机构(3)包括固定安装于工作台(1)顶部的导轨盒(31)，所述导轨盒(31)的内部安装有丝杆电机，所述丝杆电机通过丝杆配合丝杆螺母连接有滑动座(32)，所述滑动座(32)的两端与导轨盒(31)两侧设有滑动导槽滑动连接，所述导轨盒(31)的两侧均设有两根T型支撑柱(33)，所述T型支撑柱(33)的底端与工作台(1)顶端固定连接，所述T型支撑柱(33)的顶端安装有导向块(34)，多个导向块(34)之间导向滑动有滑动底板(35)，所述滑动底板(35)的底端与滑动座(32)固定连接，所述滑动底板(35)的顶部两端均固定连接有支撑板(36)，两块支撑板(36)之间顶部穿插连接有两根导向滑杆(37)，两根所述导向滑杆(37)中部套接有固定连接于滑动底板(35)顶部的隔板(38)，所述隔板(38)的两侧均设有固定安装于滑动底板(35)顶部的第二伺服电机(39)，所述第二伺服电机(39)的输出端固定连接有第一丝杆(310)，所述第一丝杆(310)的外部螺纹连接有第一丝杆螺母(311)，所述第一丝杆螺母(311)的外部固定套设有U型板(312)，所述U型板(312)的两侧滑动设有安装于滑动底板(35)顶部的导条。

5.根据权利要求4所述的一种咽拭子包装机用裁切装置，其特征在于：所述滑动底板(35)的顶部一侧固定安装有两个理线板(313)，所述理线板(313)一端固定安装有线链(314)。

6.根据权利要求4所述的一种咽拭子包装机用裁切装置，其特征在于：所述接料分散机构(4)包括并排滑动套接于导向滑杆(37)外部的两组多块山字型板(41)，每组所述山字型板(41)的底部均安装有多根X型连杆(42)，两组山字型板(41)的其中两块山字型板(41)与

两个U型板(312)的顶端开口卡合连接。

7.根据权利要求4所述的一种咽拭子包装机用裁切装置,其特征在于:所述水口切除机构(5)包括固定安装于工作台(1)顶部的安装架(51),所述安装架(51)的顶部固定连接有两根第二工字型支撑柱(52),两根所述第二工字型支撑柱(52)的顶部安装有第三伺服电机(53),所述第三伺服电机(53)的输出轴连接有第二丝杆(54),所述第二丝杆(54)的外部螺纹连接有第二丝杆螺母(55),所述第二丝杆螺母(55)的一侧固定连接有刀架(56),所述刀架(56)内侧两端滑动连接有导轨(57),所述导轨(57)固定安装于安装架(51)的外侧,所述刀架(56)的外侧通过两根刀杆(58)安装有上刀具(59),所述上刀具(59)的底部设有位置相对并安装于刀架(56)外侧的下刀具(510),所述安装架(51)内侧与下刀具(510)正对位置处安装有水口下料板(511)。

8.根据权利要求7所述的一种咽拭子包装机用裁切装置,其特征在于:所述夹持下料机构(8)包括固定安装于机械手(7)一端的气缸安装板(81),所述气缸安装板(81)的底部安装有两个夹紧气缸(82),每个所述夹紧气缸(82)的底部均设有夹持板(83),所述夹持板(83)由平行设置的第一夹板(831)和第二夹板(832)组成,所述第一夹板(831)和第二夹板(832)顶部分别与对应夹紧气缸(82)的两个伸缩端固定连接,所述第一夹板(831)和第二夹板(832)的底部均固定连接有多片夹片(84),两片夹板底部的相邻的夹片(84)位置相对,且夹片(84)的长度与第一夹板(831)和第二夹板(832)的宽度之和相等。

9.根据权利要求8所述的一种咽拭子包装机用裁切装置,其特征在于:所述工作台(1)的顶部固定安装有控制箱(11),所述工作台(1)的底部固定安装有多个支撑脚(12),所述工作台(1)的两侧固定安装有与导轨盒(31)两端位置相对的侧挡板(13),所述工作台(1)的顶部还安装于与隔板(38)位置相对的正挡板(14)。

10.根据权利要求9所述的一种咽拭子包装机用裁切装置,其特征在于:所述侧挡板(13)的内侧和链轮安装板(21)的一端端头均安装有红外传感器(9),所述控制箱(11)内部安装有PLC控制器,所述红外传感器(9)与PLC控制器电性连接,所述PLC控制器与第一伺服电机(210)、丝杆电机、第二伺服电机(39)、第三伺服电机(53)、机械手(7)和夹紧气缸(82)的换向阀电性连接。

一种咽拭子包装机用裁切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及咽拭子生产技术领域,具体为一种咽拭子包装机用裁切装置。

背景技术

[0002] 咽拭子在生产包装时,通常需要采用手工方式将拭子放入拭子装袋机,其每个步骤单独运行,无法整合到一个单一自动化设备中,尤其是在咽拭子注塑成型后,需要将注塑的水口切除,而目前的加工设备在且咽拭子水口时,通常需要人工手持咽拭子进行切除,效率较为低下,而且切除水口后的单根咽拭子还需要手动码放到输送带上输送到包装机中,无形中降低了咽拭子生产包装的效率,同时人工生产效率极低;且手工上料会导致一致性较差,产品良率低,工作人员操作时其卫生状况无法得到有效保证,容易使得拭子在生产过程中遭受污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种咽拭子包装机用裁切装置,以解决上述背景技术提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种咽拭子包装机用裁切装置,包括工作台,所述工作台的顶部横向安装有对咽拭子进行输送的输送机构,所述输送机构的一端设有纵向安装于工作台顶部的滑动传送机构,所述滑动传送机构的顶端滑动连接有两个接料分散机构,所述滑动传送机构的两端内侧均设有水口切除机构,所述工作台的一端设有两根立柱,两根立柱的顶部均固定安装有机械手,所述机械手的一端安装有夹持下料机构。

[0005] 作为本发明一种有优选方案:所述输送机构包括两根平行设置的链轮安装板,两根链轮安装板的两端均安装有链轮轴,每根所述链轮轴的两端均安装有置于链轮安装板内侧的链轮,位于两根链轮轴上的相对两个链轮之间均通过链条连接,两根链条之间安装有多块输送托板,两根所述链轮安装板的一端顶部均固定安装有立板,两块所述立板之间间隔设有多块L型梳理板,多块L型梳理板通过插接的多根连接杆与立板固定连接,其中一根所述链轮安装板的另一端底部安装有防护罩,所述防护罩的内部安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出通过皮带配合带轮与其中一根链轮轴上的带轮传动连接。

[0006] 作为本发明一种有优选方案:两根所述链轮安装板的底部均固定安装有两根第一工字型支撑柱,所述第一工字型支撑柱的底端与工作台顶端固定连接,两根所述链轮安装板的顶部均固定设有导向板,所述输送托板的表面设有多个与L型梳理板一端位置相对的梳理导向槽。

[0007] 作为本发明一种有优选方案:所述滑动传送机构包括固定安装于工作台顶部的导轨盒,所述导轨盒的内部安装有丝杆电机,所述丝杆电机通过丝杆配合丝杆螺母连接有滑动座,所述滑动座的两端与导轨盒两侧设有滑动导槽滑动连接,所述导轨盒的两侧均设有两根T型支撑柱,所述T型支撑柱的底端与工作台顶端固定连接,所述T型支撑柱的顶端安装

有导向块，多个导向块之间导向滑动有滑动底板，所述滑动底板的底端与滑动座固定连接，所述滑动底板的顶部两端均固定连接有支撑板，两块支撑板之间顶部穿插连接有两根导向滑杆，两根所述导向滑杆中部套接有固定连接于滑动底板顶部的隔板，所述隔板的两侧均设有固定安装于滑动底板顶部的第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出端固定连接有第一丝杆，所述第一丝杆的外部螺纹连接有第一丝杆螺母，所述第一丝杆螺母的外部固定套设有U型板，所述U型板的两侧滑动设有安装于滑动底板顶部的导条。

[0008] 作为本发明一种有优选方案：所述滑动底板的顶部一侧固定安装有两个理线板，所述理线板一端固定安装有线链。

[0009] 作为本发明一种有优选方案：所述接料分散机构包括并排滑动套接于导向滑杆外部的两组多块山字型板，每组所述山字型板的底部均安装有多根X型连杆，两组山字型板的其中两块山字型板与两个U型板的顶端开口卡合连接。

[0010] 作为本发明一种有优选方案：所述水口切除机构包括固定安装于工作台顶部的安装架，所述安装架的顶部固定连接有两根第二工字型支撑柱，两根所述第二工字型支撑柱的顶部安装有第三伺服电机，所述第三伺服电机的输出轴连接有第二丝杆，所述第二丝杆的外部螺纹连接有第二丝杆螺母，所述第二丝杆螺母的一侧固定连接有刀架，所述刀架内侧两端滑动连接有导轨，所述导轨固定安装于安装架的外侧，所述刀架的外侧通过两根刀杆安装有上刀具，所述上刀具的底部设有位置相对并安装于刀架外侧的下刀具，所述安装架内侧与下刀具正对位置处安装有水口下料板。

[0011] 作为本发明一种有优选方案：所述夹持下料机构包括固定安装于机械手一端的气缸安装板，所述气缸安装板的底部安装有两个夹紧气缸，每个所述夹紧气缸的底部均设有夹持板，所述夹持板由平行设置的第一夹板和第二夹板组成，所述第一夹板和第二夹板顶部分别与对应夹紧气缸的两个伸缩端固定连接，所述第一夹板和第二夹板的底部均固定连接有多片夹片，两片夹板底部的相邻的夹片位置相对，且夹片的长度与第一夹板和第二夹板的宽度之和相等。

[0012] 作为本发明一种有优选方案：所述工作台的顶部固定安装有控制箱，所述工作台的底部固定安装有多个支撑脚，所述工作台的两侧固定安装有与导轨盒两端位置相对的侧挡板，所述工作台的顶部还安装于与隔板位置相对的正挡板。

[0013] 作为本发明一种有优选方案：所述侧挡板的内侧和链轮安装板的一端端头均安装有红外传感器，所述控制箱内部安装有PLC控制器，所述红外传感器与PLC控制器电性连接，所述PLC控制器与第一伺服电机、丝杆电机、第二伺服电机、第三伺服电机、机械手和夹紧气缸的换向阀电性连接。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1)通过设置的输送机构可以将注塑成型后的批量咽拭子放置在输送托板内进行输送，输送至滑动传送机构时，利用接料分散机构的山字型板可以对咽拭子进行盛接，再通过滑动传送机构配合接料分散机构输送至水口切除机构处，利用刀具实现对咽拭子的水口切除，再通过X型连杆将多根山字型板分开，最后通过机械手配合夹持下料机构将分开后的咽拭子从山字型板上取下，然后利用夹持下料机构将取下的咽拭子放到包装机的输送带上进行输送，继而实现对咽拭子包装时的水口裁切和输送，在水口裁切、接料分散和下料时，无需人员手动操作，避免手部接触咽拭子造成污染；

[0016] 2)通过设置的L型梳理板配合梳理导向槽,确保输送托板内部的咽拭子在输送时可以准确的落到山字型板内,而接料分散机构、水口切除机构和机械手均设置两个,可以有效提高咽拭子水口切除和下料的效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的主视结构示意图;

[0018] 图2为本发明的结构示意图之一;

[0019] 图3为本发明的输送机构结构示意图;

[0020] 图4为本发明的输送机构结构示意图之一;

[0021] 图5为本发明的滑动传送机构结构示意图;

[0022] 图6为本发明的滑动传送机构结构示意图之一;

[0023] 图7为本发明的接料分散机构结构示意图;

[0024] 图8为本发明的导轨盒结构示意图;

[0025] 图9为本发明的水口切除机构结构示意图;

[0026] 图10为本发明的机械手结构示意图;

[0027] 图11为本发明的图1位于A处放大示意图;

[0028] 图12为本发明的图10位于B处放大示意图。

[0029] 图中:1、工作台;11、控制箱;12、支撑脚;13、侧挡板;14、正挡板;2、输送机构;21、链轮安装板;2111、第一工字型支撑柱;2112、导向板;22、链轮轴;23、链轮;24、链条;25、输送托板;251、梳理导向槽;26、立板;27、L型梳理板;28、连接杆;29、防护罩;210、第一伺服电机;3、滑动传送机构;31、导轨盒;32、滑动座;33、T型支撑柱;34、导向块;35、滑动底板;36、支撑板;37、导向滑杆;38、隔板;39、第二伺服电机;310、第一丝杆;311、第一丝杆螺母;312、U型板;313、理线板;314、线链;4、接料分散机构;41、山字型板;42、X型连杆;5、水口切除机构;51、安装架;52、第二工字型支撑柱;53、第三伺服电机;54、第二丝杆;55、第二丝杆螺母;56、刀架;57、导轨;58、刀杆;59、上刀具;510、下刀具;511、水口下料板;6、立柱;7、机械手;8、夹持下料机构;81、气缸安装板;82、夹紧气缸;83、夹持板;831、第一夹板;832、第二夹板;84、夹片;9、红外传感器。

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] 请参阅图1-12,本发明提供一种技术方案:一种咽拭子包装机用裁切装置,包括工作台1,工作台1的顶部横向安装有对咽拭子进行输送的输送机构2,输送机构2的一端设有纵向安装于工作台1顶部的滑动传送机构3,滑动传送机构3的顶端滑动连接有两个接料分散机构4,滑动传送机构3的两端内侧均设有水口切除机构5,工作台1的一端设有两根立柱6,两根立柱6的顶部均固定安装有机械手7,机械手7的一端安装有夹持下料机构8。

[0032] 在本实施例中:输送机构2包括两根平行设置的链轮安装板21,两根链轮安装板21

的两端均安装有链轮轴22，每根链轮轴22的两端均安装有置于链轮安装板21内侧的链轮23，位于两根链轮轴22上的相对两个链轮23之间均通过链条24连接，两根链条24之间安装有多块输送托板25，两根链轮安装板21的一端顶部均固定安装有立板26，两块立板26之间间隔设有多块L型梳理板27，多块L型梳理板27通过插接的多根连接杆28与立板26固定连接，输送托板25的表面设有多个与L型梳理板27一端位置相对的梳理导向槽251，其中一根链轮安装板21的另一端底部安装有防护罩29，防护罩29的内部安装有第一伺服电机210，第一伺服电机210的输出通过皮带配合带轮与其中一根链轮轴22上的带轮传动连接。

[0033] 具体的，在咽拭子通过注塑加工成型后，将成型后的咽拭子放置在输送托板25内，然后通过PLC控制器控制第一伺服电机210工作，利用第一伺服电机210通过皮带配合带轮带动其中一根链轮轴22和两个链轮23进行转动，转动的两个链轮23通过链条24带动另一根链轮轴22和两个链轮23转动，继而使得输送托板25可以带动内部的咽拭子向滑动传送机构3处移动，当输送托板25移动至L型梳理板27处时，L型梳理板27与梳理导向槽251导向配合，确保输送托板25转动到链轮安装板21一端时，输送托板25内部的咽拭子能够倾倒同时并能准确的落入到一组山字型板41内，实现对咽拭子的输送。

[0034] 在本实施例中：两根链轮安装板21的底部均固定安装有两根第一工字型支撑柱2111，第一工字型支撑柱2111的底端与工作台1顶端固定连接，两根链轮安装板21的顶部均固定设有导向板2112。

[0035] 具体的，通过设置的第一工字型支撑柱2111可以将两根链轮安装板21固定安装在工作台1上，通过设置的导向板2112可以确保输送托板25内部的咽拭子能够居中摆正。

[0036] 在本实施例中：滑动传送机构3包括固定安装于工作台1顶部的导轨盒31，导轨盒31的内部安装有丝杆电机，丝杆电机通过丝杆配合丝杆螺母连接有滑动座32，滑动座32的两端与导轨盒31两侧设有滑动导槽滑动连接，导轨盒31的两侧均设有两根T型支撑柱33，T型支撑柱33的底端与工作台1顶端固定连接，T型支撑柱33的顶端安装有导向块34，多个导向块34之间导向滑动有滑动底板35，滑动底板35的底端与滑动座32固定连接，滑动底板35的顶部两端均固定连接有支撑板36，两块支撑板36之间顶部穿插连接有两根导向滑杆37，两根导向滑杆37中部套接有固定连接于滑动底板35顶部的隔板38，隔板38的两侧均设有固定安装于滑动底板35顶部的第二伺服电机39，第二伺服电机39的输出端固定连接有第一丝杆310，第一丝杆310的外部螺纹连接有第一丝杆螺母311，第一丝杆螺母311的外部固定套设有U型板312，U型板312的两侧滑动设有安装于滑动底板35顶部的导条，接料分散机构4包括并排滑动套接于导向滑杆37外部的两组多块山字型板41，每组山字型板41的底部均安装有多根X型连杆42，两组山字型板41的其中两块山字型板41与两个U型板312的顶端开口卡合连接。

[0037] 具体的，通过PLC控制器控制丝杆电机驱动丝杆配合丝杆螺母带动滑动座32进行滑动，使得滑动底板35在导向块34导向作用下，在导轨盒31上进行滑动，确保其中一组山字型板41与输送托板25位置相对，实现对咽拭子的接取，然后再通过PLC控制器控制丝杆电机驱动丝杆配合丝杆螺母带动滑动座32再进行滑动，使得装有咽拭子的一组山字型板41移动至其中一个水口切除机构5处。

[0038] 在本实施例中：水口切除机构5包括固定安装于工作台1顶部的安装架51，安装架51的顶部固定连接有两根第二工字型支撑柱52，两根第二工字型支撑柱52的顶部安装有第

三伺服电机53，第三伺服电机53的输出轴连接有第二丝杆54，第二丝杆54的外部螺纹连接有第二丝杆螺母55，第二丝杆螺母55的一侧固定连接有刀架56，刀架56内侧两端滑动连接有导轨57，导轨57固定安装于安装架51的外侧，刀架56的外侧通过两根刀杆58安装有上刀具59，上刀具59的底部设有位置相对并安装于刀架56外侧的下刀具510，安装架51内侧与下刀具510正对位置处安装有水口下料板511。

[0039] 具体的，当一组山字型板41移动至其中一个水口切除机构5处时，通过PLC控制器控制第三伺服电机53工作，利用第三伺服电机53驱动第二丝杆54配合第二丝杆螺母55带动刀架56在导轨57上进行滑动，使得上刀具59逐渐靠近下刀具510，继而实现对山字型板41上咽拭子的水口切除，切除的水口部分通过水口下料板511滑落到工作台1内的水口收料盒内进行收集；

[0040] 当咽拭子的水口切除后，通过PLC控制器控制第二伺服电机39工作，工作的第二伺服电机39通过第一丝杆310配合第一丝杆螺母311带动U型板312在滑动底板35顶部的导条上导向滑动，而滑动的U型板312可以带动其中一个山字型板41在导向滑杆37上进行导向滑动，该组山字型板41在多根X型连杆42的联动作用下，使得相邻的两个山字型板41展开，实现每块山字型板41内放置两根咽拭子，翻遍后续夹持下料机构8进行夹持。

[0041] 在本实施例中：滑动底板35的顶部一侧固定安装有两个理线板313，理线板313一端固定安装有线链314。

[0042] 具体的，通过设置的理线板313配合线链314可以对两个第二伺服电机39工作进行布线供电。

[0043] 在本实施例中：夹持下料机构8包括固定安装于机械手7一端的气缸安装板81，气缸安装板81的底部安装有两个夹紧气缸82，每个夹紧气缸82的底部均设有夹持板83，夹持板83由平行设置的第一夹板831和第二夹板832组成，第一夹板831和第二夹板832顶部分别与对应夹紧气缸82的两个伸缩端固定连接，第一夹板831和第二夹板832的底部均固定连接有多片夹片84，两片夹板底部的相邻的夹片84位置相对，且夹片84的长度与第一夹板831和第二夹板832的宽度之和相等。

[0044] 具体的，山字型板41上切除水口后并进行分散的咽拭子可以进行下料，具体通过PLC控制器控制机械手7带动夹持下料机构8移动至山字型板41处，然后通过PLC控制器控制型号为“HFZ-20”夹紧气缸82的换向阀进行工作，使得夹紧气缸82的伸缩端可以带动第一夹板831和第二夹板832进行相对运动，继而通过相邻的两个夹片84实现对一根咽拭子夹持，而设置的夹片84是多组，继而能够实现对山字型板41上多根咽拭子夹持下料，当咽拭子夹持到包装机的输送带位置处时，通过PLC控制器控制夹紧气缸82的换向阀进行工作，使得夹紧气缸82的伸缩端可以带动第一夹板831和第二夹板832进行复位，相邻的两个夹片84间隙变大，继而使得咽拭子可以放置到包装机的输送带上进行输送，进行后续的包装加工。

[0045] 而在一组山字型板41上的咽拭子夹取后，可以通过PLC控制器控制丝杆电机驱动丝杆配合丝杆螺母带动滑动座32进行滑动，使得滑动底板35在导向块34导向作用下，在导轨盒31上进行滑动，使得另一组山字型板41与输送托板25位置相对，对输送来的咽拭子进行接取，提高后续的加工效率。

[0046] 在本实施例中：工作台1的顶部固定安装有控制箱11，工作台1的底部固定安装有多个支撑脚12，工作台1的两侧固定安装有与导轨盒31两端位置相对的侧挡板13，工作台1

的顶部还安装于与隔板38位置相对的正挡板14，侧挡板13的内侧和链轮安装板21的一端端头均安装有红外传感器9，控制箱11内部安装有PLC控制器，红外传感器9与PLC控制器电性连接，PLC控制器与第一伺服电机210、丝杆电机、第二伺服电机39、第三伺服电机54、机械手7和夹紧气缸82的换向阀电性连接。

[0047] 具体的，通过设置的红外传感器9可以对输送托板25、山字型板41以及滑动底板35的运动位置进行感应，并反馈至PLC控制器，确保输送托板25内输送来的咽拭子可以准确落入到山字型板41内，然后通过滑动底板35带动山字型板41可以准确移动至水口切除机构5处。

[0048] 本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

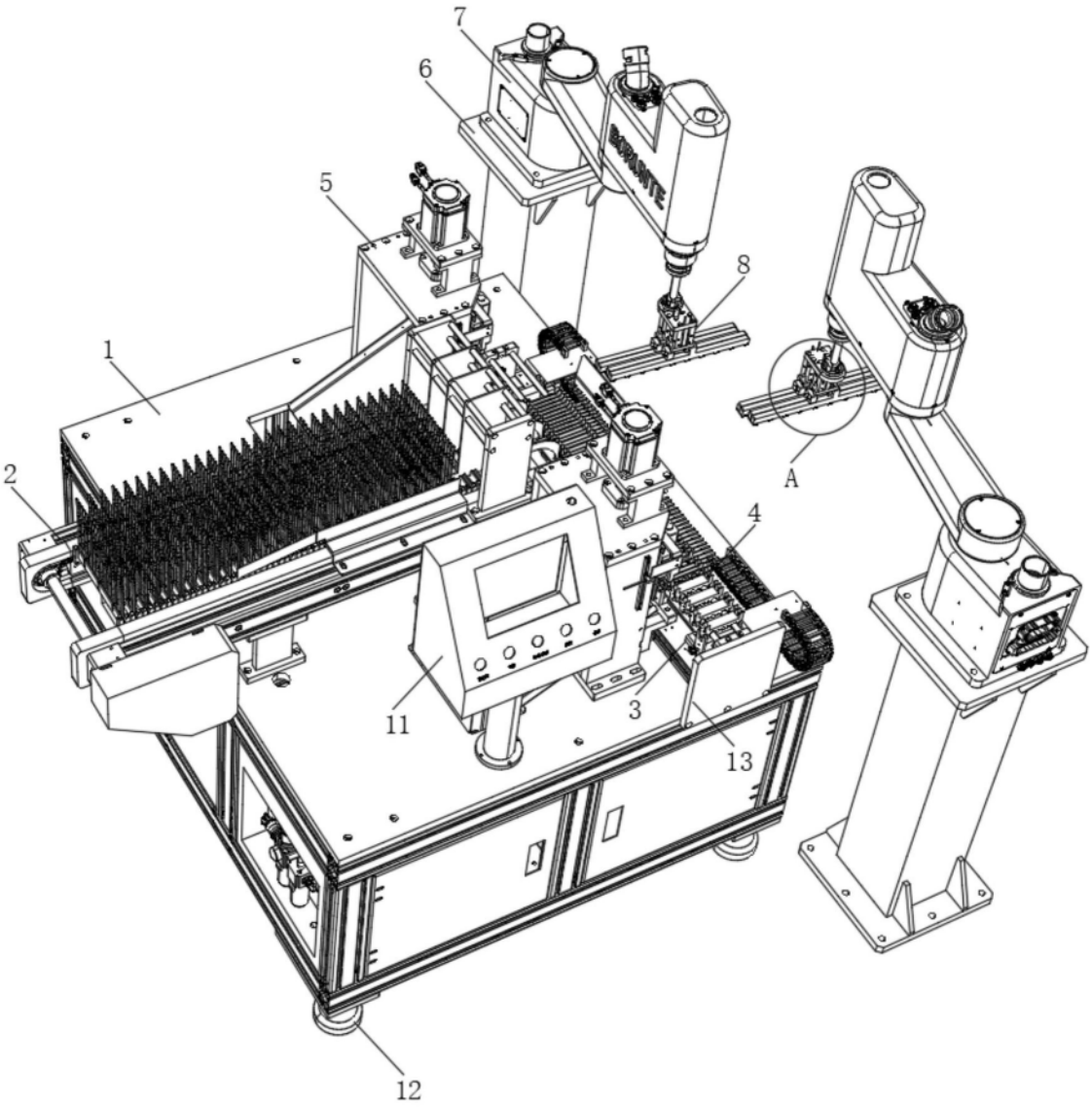


图1

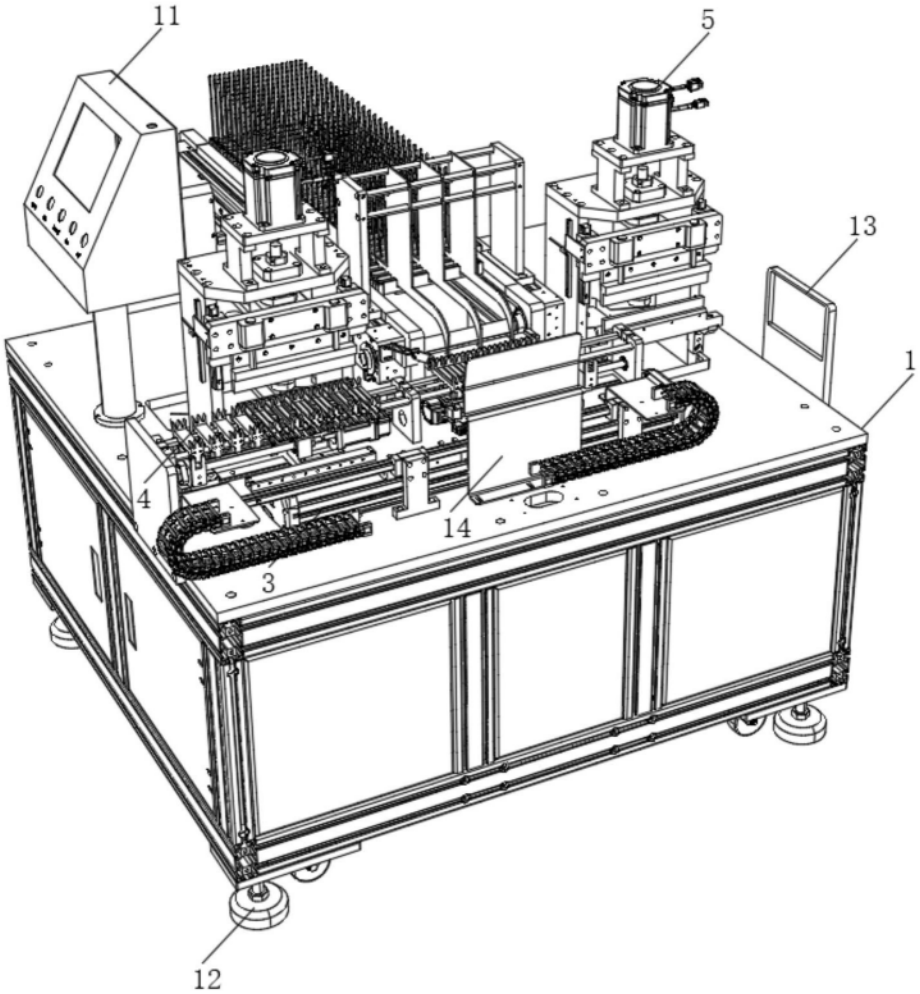


图2

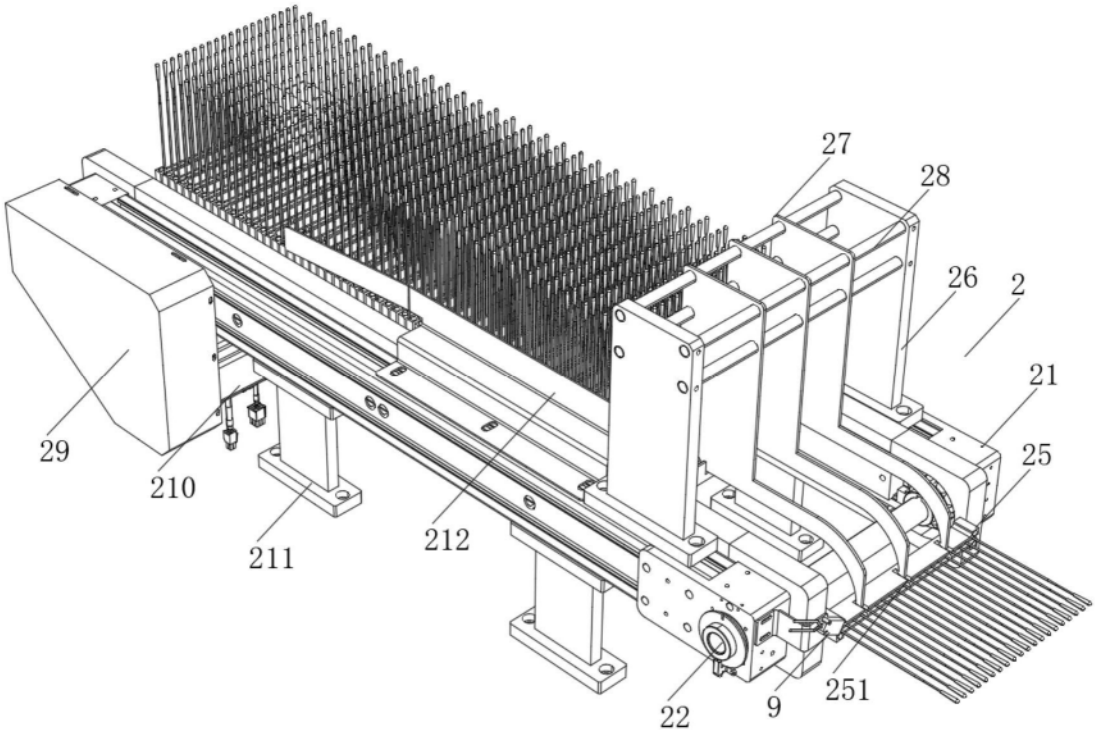

27
28
26
2
21
25
29
210
211
212
22
9
251

图3

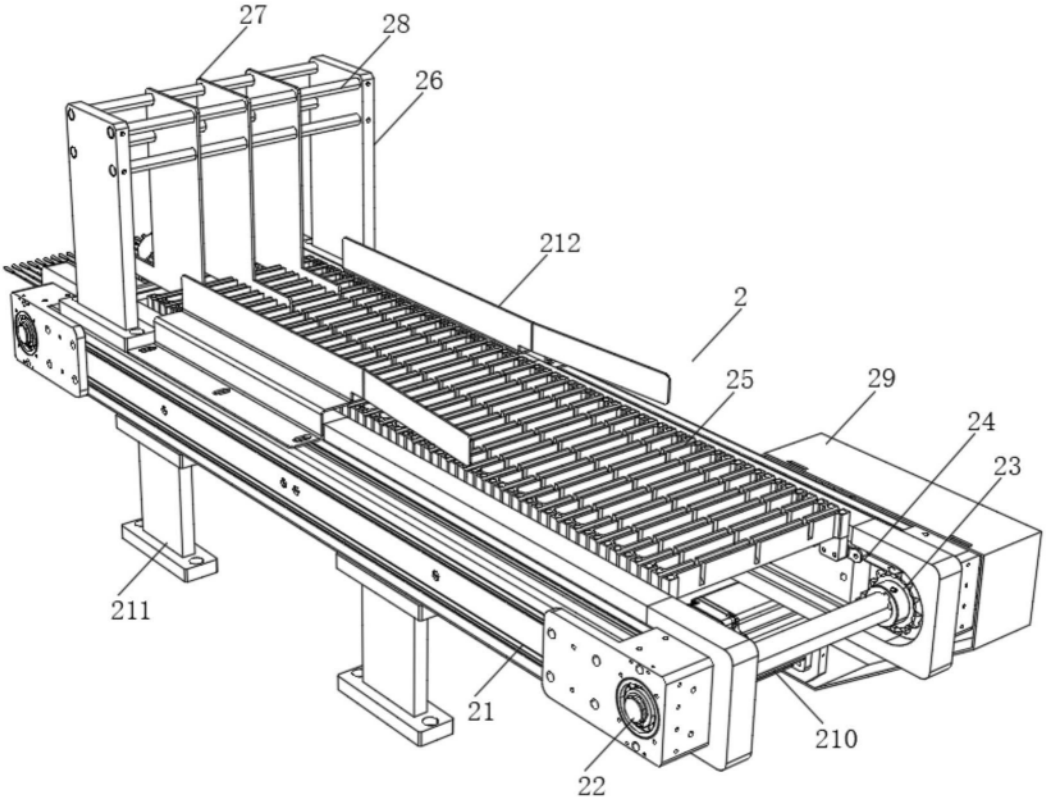

27
28
26
212
2
25
29
24
23
211
21
22
210

图4

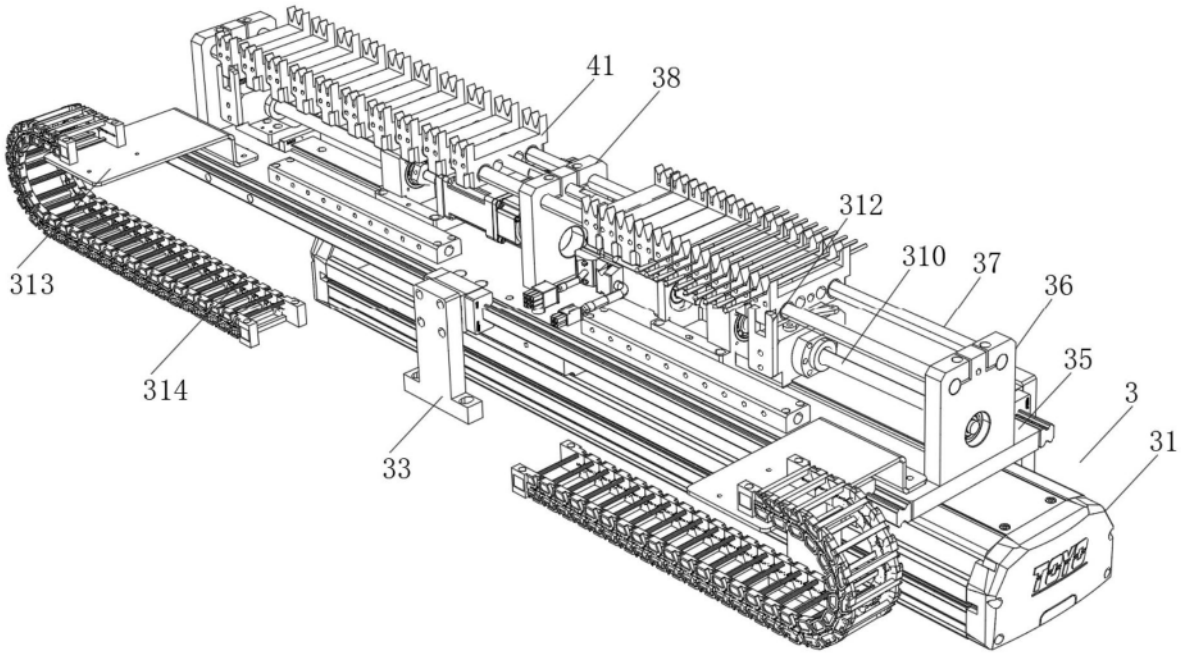


图5

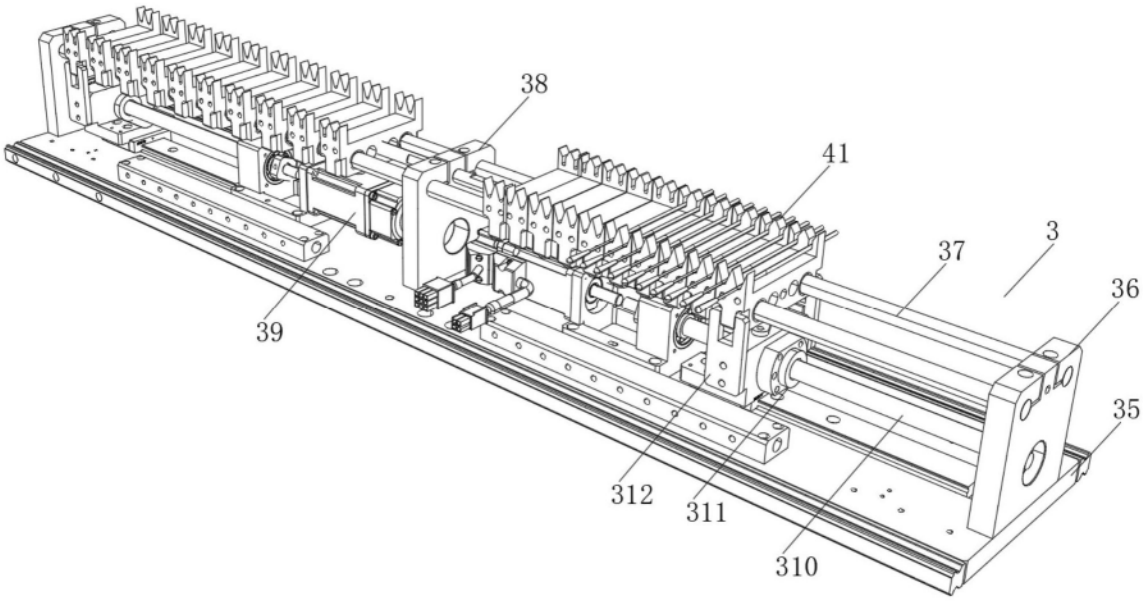


图6

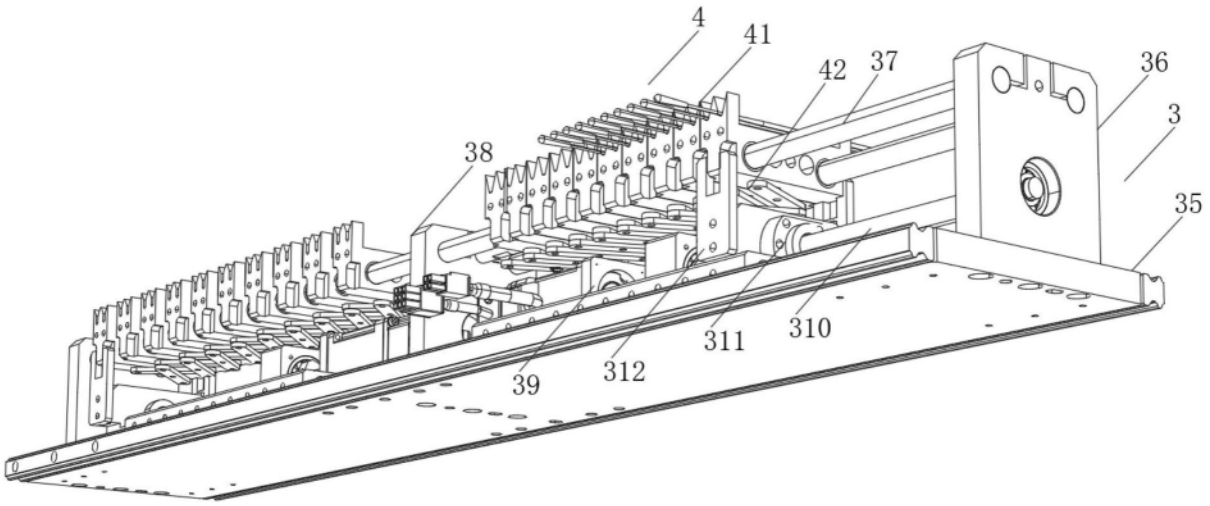


图7

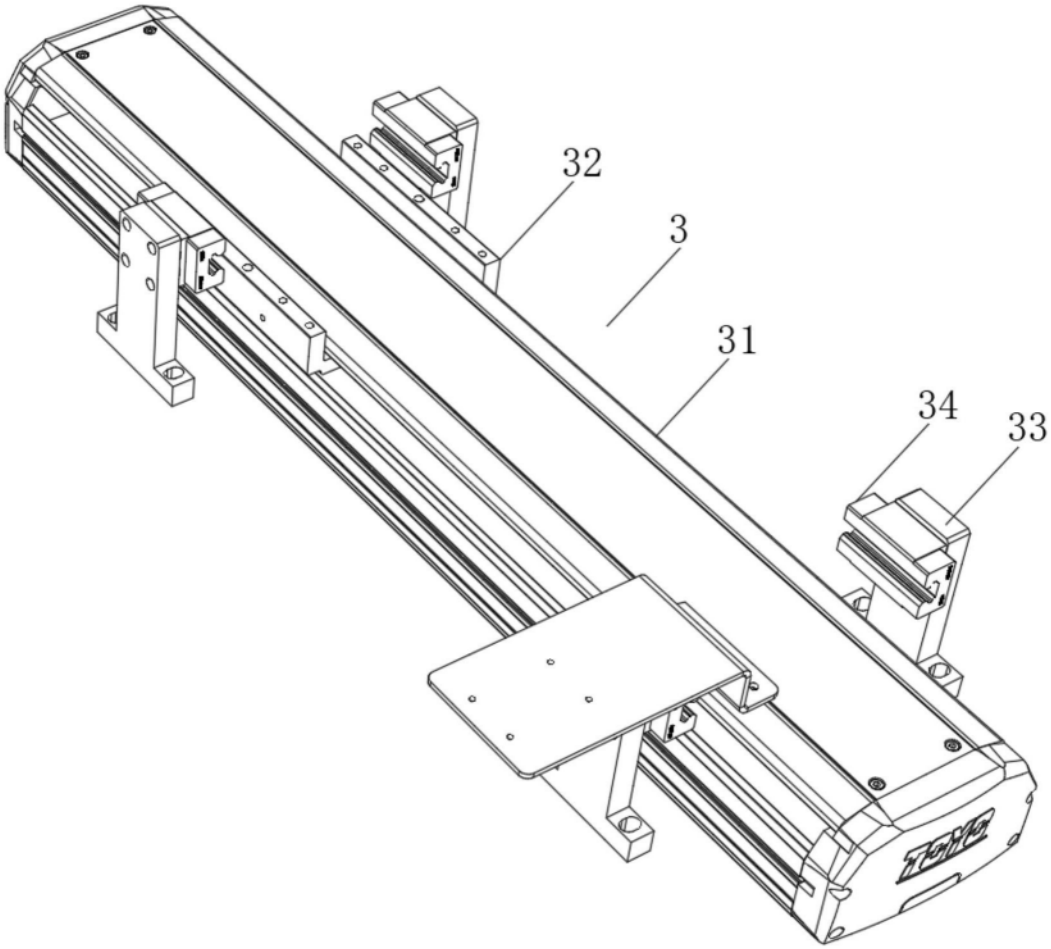


图8

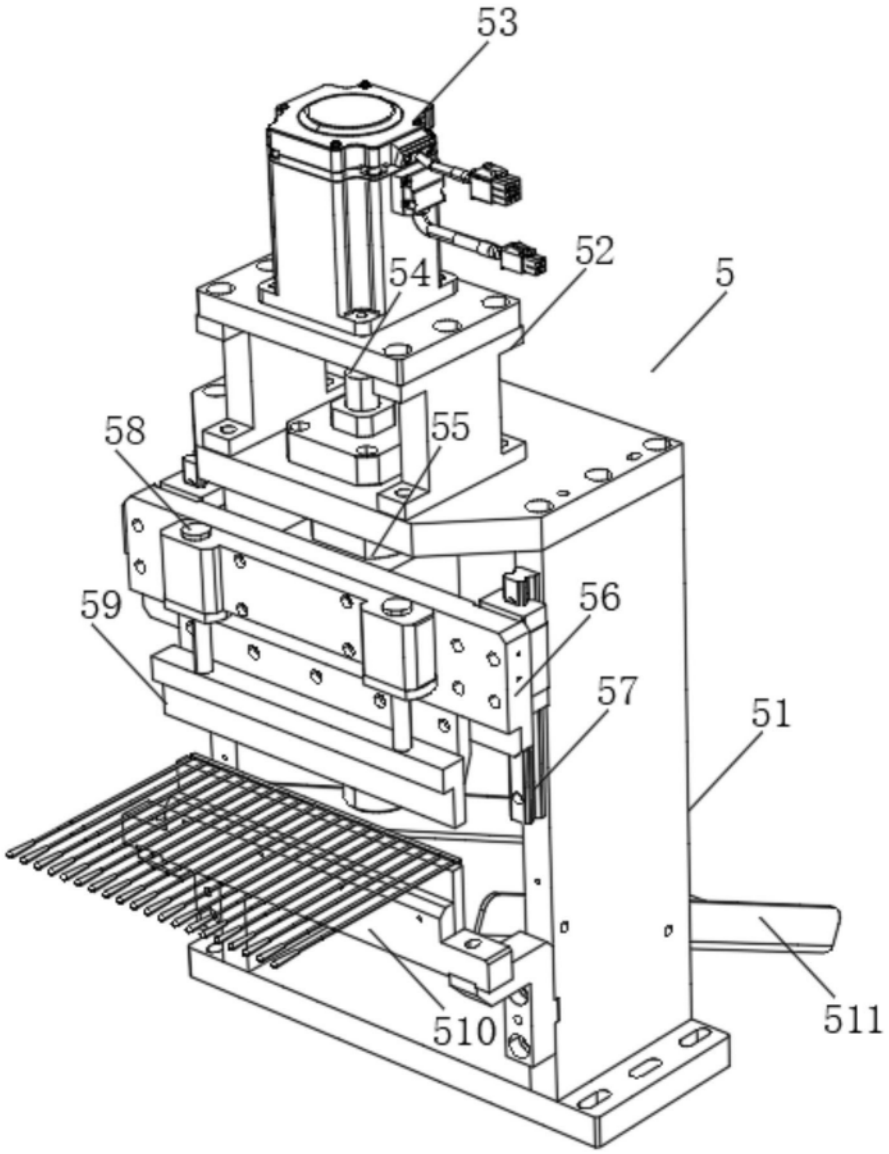


图9

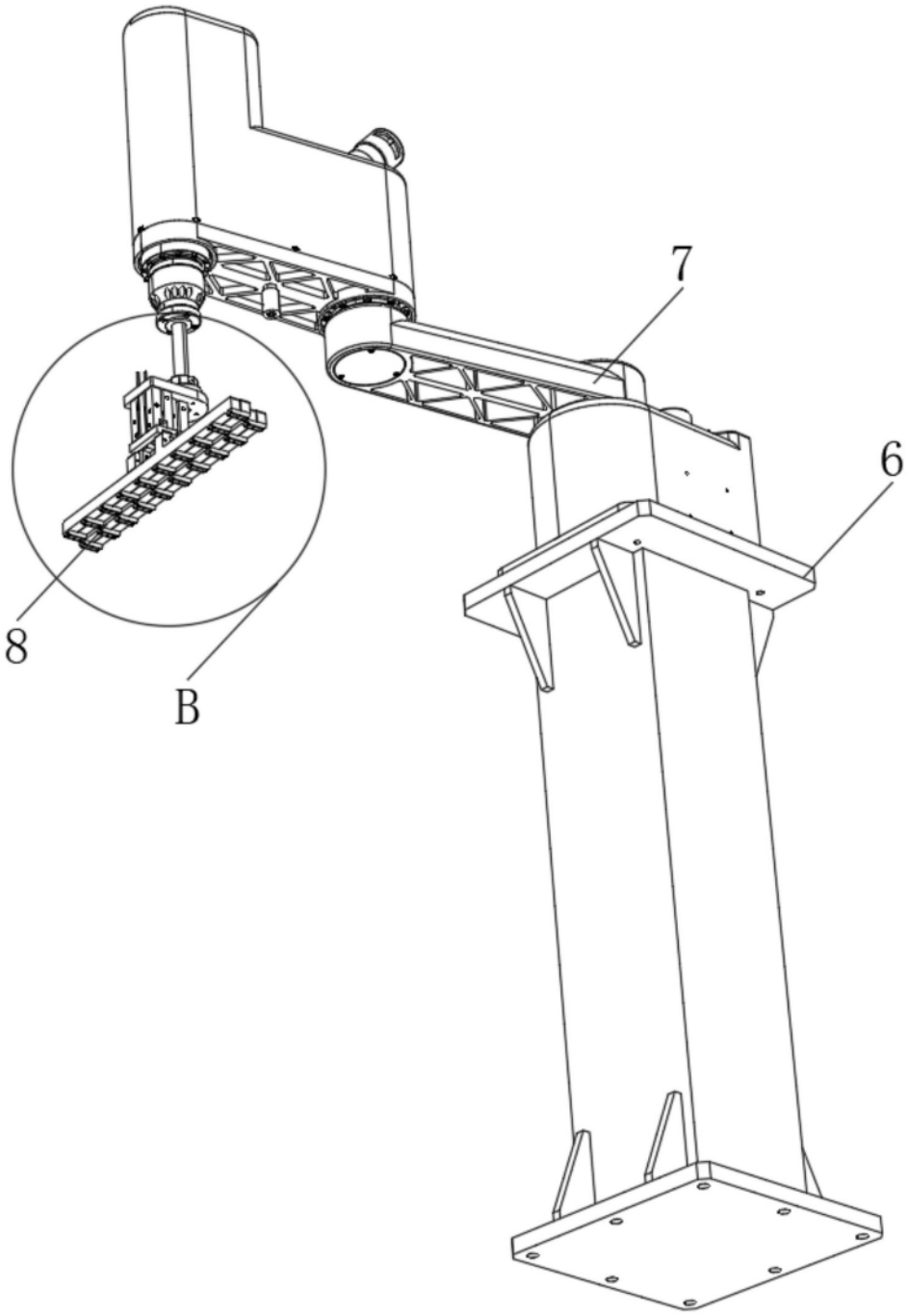


图10

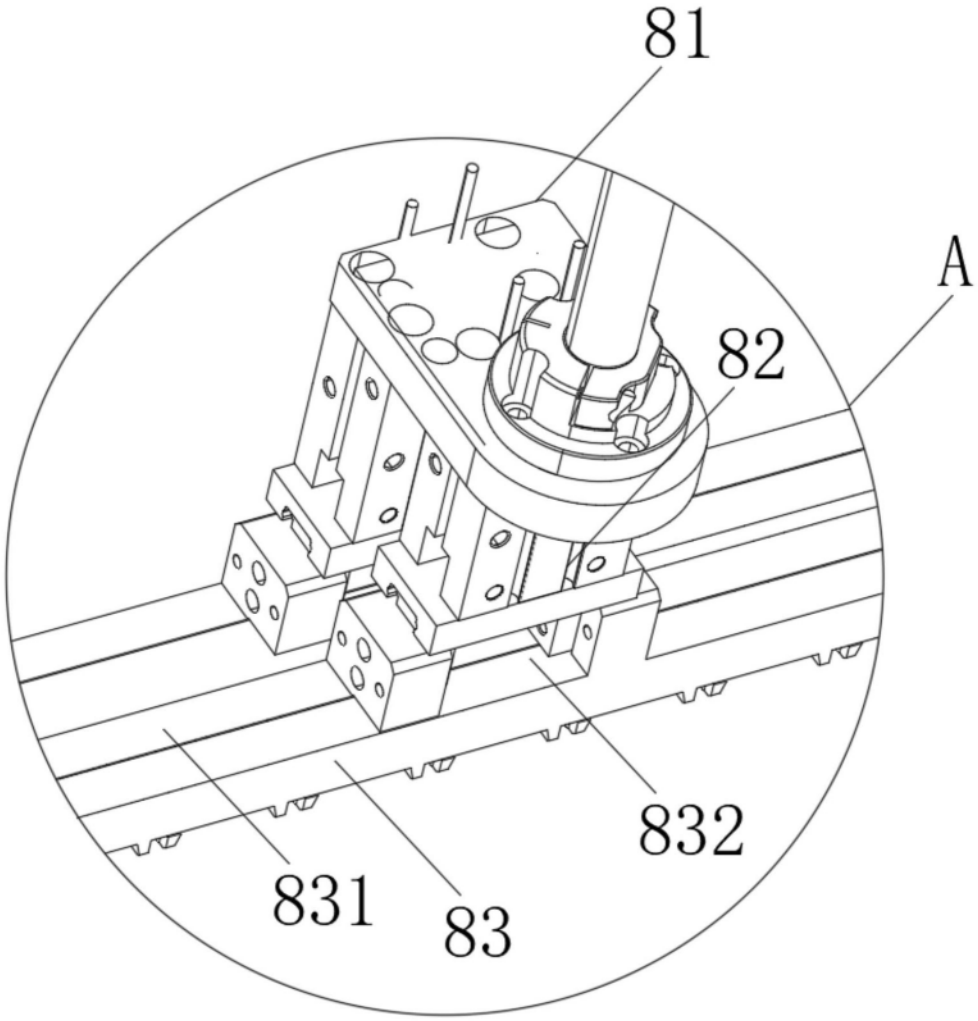


图11

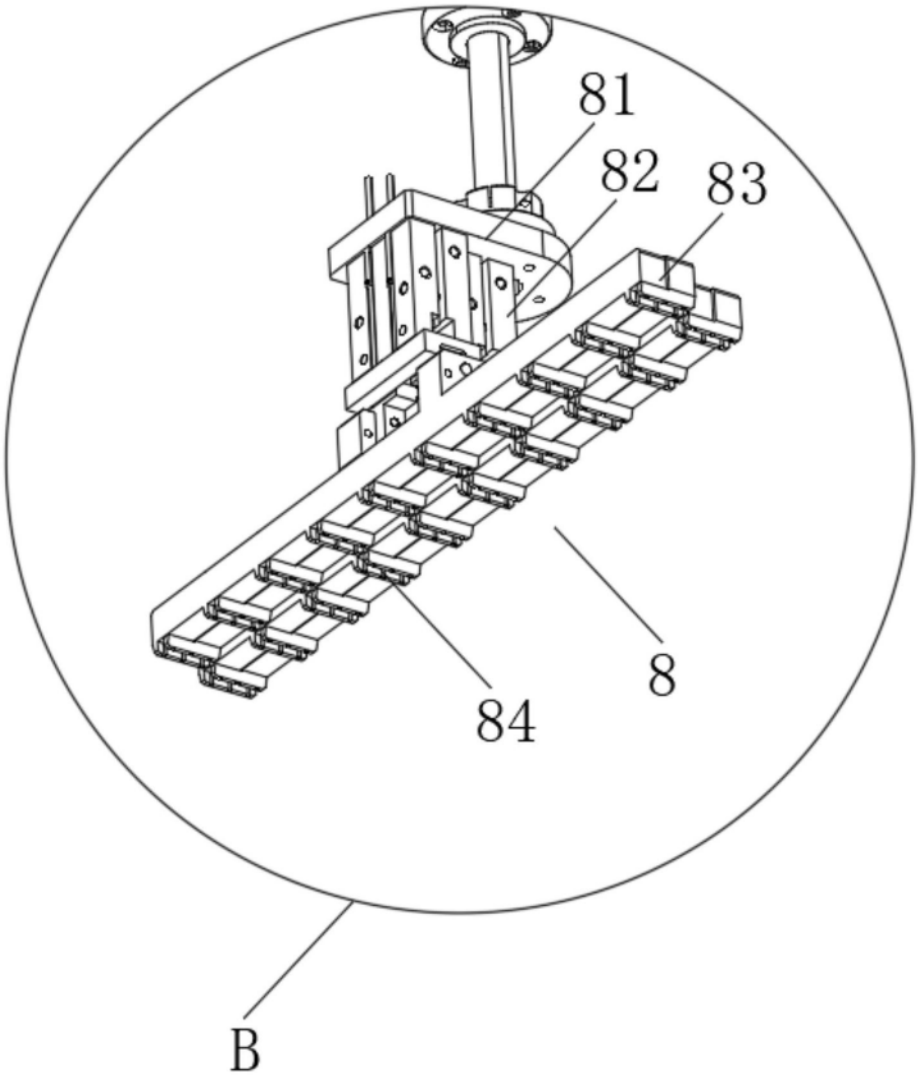


图12