



(21) 申请号 202122138427.6

(22) 申请日 2021.09.06

(73) 专利权人 上海雁飞礼盒设计有限公司

地址 201900 上海市宝山区市一路199号2
楼1007D

(72) 发明人 梁永谦

(74) 专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务
所(普通合伙) 31297

专利代理师 邓文武

(51) Int. Cl.

B31B 50/22 (2017.01)

B31B 50/04 (2017.01)

B31B 50/74 (2017.01)

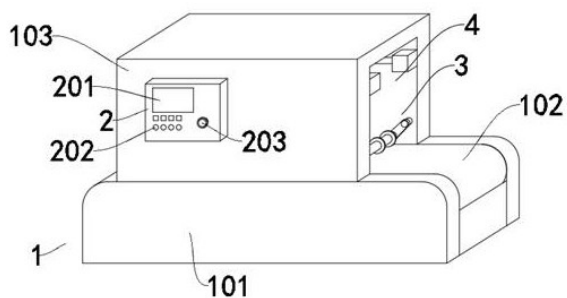
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种包装盒的生产加工设备

(57) 摘要

本实用提供了一种包装盒的生产加工设备，涉及包装盒加工设备领域，包括工作台、控制器、压纸机构、驱动机构、导向机构和开槽机构，当纸板宽度不同时，通过按下控制按键中伺服电机的电源开关，伺服电机驱动齿轮组带动滚动螺母转动，使丝杆在滚动螺母中滑动，当齿轮组旋转四圈到达丝杆尾部并使丝杆做往复运动，从而调节导向机构之间的距离，增加或减少宽度；当纸箱高度不同时，通过调节旋转摆动气缸进气量和转速，使X形板减慢或加快旋转速度，使得压槽刀与开槽刀展开形成的线距离增加。



1. 一种包装盒的生产加工设备,包括:工作台(1)、控制器(2)、压纸机构(3)、驱动机构(4)、导向机构(5)和开槽机构(6);

其特征在于,所述工作台(1)顶端的前端活动连接设有控制器(2),所述工作台(1)顶端内部的右端活动连接设有压纸机构(3),所述工作台(1)顶端内部前端和后端均活动连接设有驱动机构(4),且驱动机构(4)位于压纸机构(3)顶端,所述驱动机构(4)左端的底端活动连接设有导向机构(5),所述导向机构(5)左端的内侧活动连接设有开槽机构(6);

所述工作台(1)包括:底座(101)、传送机构(102)和防护罩(103);

所述控制器(2)包括:显示屏(201)、控制按键(202)和制动开关(203);

所述压纸机构(3)包括:压辊(301)、连杆一(302)、转轴一(303)和压板(304);

所述驱动机构(4)包括:步进电机(401)、主轴(402)、伞齿轮一(403)、转杆(404)、伞齿轮二(405)、连接块(406)、轴孔一(407)、套管(408)和连杆二(409);

所述导向机构(5)包括:连接板(501)、转板(502)、卡杆(503)、扇形板(504)、X形板(505)、转轴套管(506)、弧形槽(507)、V型槽(508)、通槽(509)、盖板(510)、活动杆(511)、压缩弹簧(512)、压块(513)和旋转摆动气缸(514);

所述开槽机构(6)包括:转轴二(601)、压槽刀(602)、开槽刀(603)和轴孔二(604),所述开槽机构(6)设有两组,通过转轴二(601)外侧一端套接于转轴套管(506)内侧内部,所述开槽机构(6)前端和后端均活动连接设有转轴二(601),所述压槽刀(602)通过轴孔二(604)螺旋卡接于转轴二(601)外表面,所述开槽刀(603)固定连接于压槽刀(602)外侧,为扇形板,面积为压槽刀(602)五分之一,所述轴孔二(604)固定连接于压槽刀(602)中间。

2. 根据权利要求1所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:所述工作台(1)底端固定连接设有底座(101),所述底座(101)顶端内侧活动连接设有传送机构(102),所述底座(101)顶端活动连接设有防护罩(103)。

3. 根据权利要求2所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:所述传送机构(102)包括传送带,带轮和驱动电机,所述传送带左端与右端的内部设有带轮,并通过螺纹连接与底座(101)顶端内侧固定,所述左端带轮的一侧设有驱动电机。

4. 根据权利要求1所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:所述控制器(2)活动连接于防护罩(103)前端,所述控制器(2)前端固定连接设有显示屏(201),所述控制器(2)前端活动连接设有控制按键(202),且控制按键(202)位于显示屏(201)底端,所述控制器(2)前端活动连接设有制动开关(203),且制动开关(203)位于控制按键(202)右端。

5. 根据权利要求1所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:所述压纸机构(3)中间固定设有压辊(301),压辊(301)外表面设有若干压板(304),所述压辊(301)的前端和后端固定连接设有连杆一(302),所述连杆一(302)外侧一端固定连接设有转轴一(303),且压辊(301)通过连杆一(302)和转轴一(303)卡接于防护罩(103)内壁,且压纸机构(3)位于传送机构(102)顶端。

6. 根据权利要求1所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:所述驱动机构(4)右端固定连接设有步进电机(401),两个所述步进电机(401)通过螺纹连接于防护罩(103)内壁顶端,所述步进电机(401)左端活动连接设有主轴(402),所述主轴(402)左端固定连接设有伞齿轮一(403),伞齿轮一(403)内侧活动连接设有转杆(404),所述转杆(404)外侧一端固定连接设有伞齿轮二(405),所述转杆(404)外表面设有套管(408),所述套管(408)底

端固定连接设有连杆二(409)。

7.根据权利要求6所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:所述转杆(404)分为两部分,内侧一端为丝杆,且套接于连接块(406)内的轴孔一(407)中,所述连接块(406)内部顶端设有伺服电机,伺服电机底端活动连接设有齿轮组,轴孔一(407)内壁设有滚动螺母,且滚动螺母通过齿轮组与伺服电机呈垂直传动,滚动螺母中间设有行程开关。

8.根据权利要求1所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:所述导向机构(5)前端和后端活动连接均设有连接板(501),所述连接板(501)通过曲柄活动连接于连杆二(409)外侧一端,所述转板(502)通过曲柄活动连接于连接板(501)外侧一端,所述转板(502)右端的外侧一端固定连接设有卡杆(503),所述转板(502)左端固定连接设有扇形板(504),所述转板(502)中间外侧一端活动连接设有旋转摆动气缸(514)。

9.根据权利要求1所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:所述X形板(505)中间固定连接设有转轴套管(506),所述X形板(505)左端和右端均固定连接设有弧形槽(507),且弧形槽(507)后侧一端设有凹槽,所述X形板(505)后端的顶端和底端固定连接设有V型槽(508)。

10.根据权利要求1所述的一种包装盒的生产加工设备,其特征在于:顶端所述V型槽(508)中间偏右端的顶端、和底端V型槽(508)中间偏左端的顶端均设有通槽(509),所述通槽(509)外侧一端活动连接设有盖板(510),所述活动杆(511)贯穿连接于盖板(510)与通槽(509)之间,所述活动杆(511)外表面活动连接设有压缩弹簧(512),所述活动杆(511)内侧一端固定连接设有压块(513)。

一种包装盒的生产加工设备

技术领域

[0001] 本实用涉及包装盒加工设备领域,尤其涉及一种包装盒的生产加工设备。

背景技术

[0002] 在生产包装盒过程中,纸板开槽是制作折叠包装盒最重要的一个步骤,但现有的开槽机无法对不同大小的纸板进行开槽,因此需要更换开槽刀具,同时开槽时不能有效稳固纸板,使开槽时纸板容易发生偏移,造成纸板开槽质量和效率降低,增加不必要的制造成本,因此提出一种包装盒的生产加工设备。

实用新型内容

[0003] 本实施例的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种包装盒的生产加工设备。

[0004] 为了实现上述目的,本实施例采用了如下技术方案:

[0005] 一种包装盒的生产加工设备,包括:工作台、控制器、压纸机构、驱动机构、导向机构和开槽机构;

[0006] 所述工作台顶端的前端活动连接设有控制器,所述工作台顶端内部的右端活动连接设有压纸机构,所述工作台顶端内部前端和后端均活动连接设有驱动机构,且驱动机构位于压纸机构顶端,所述驱动机构左端的底端活动连接设有导向机构,所述导向机构左端的内侧活动连接设有开槽机构;

[0007] 所述工作台包括:底座、传送机构和防护罩;

[0008] 所述控制器包括:显示屏、控制按键和制动开关;

[0009] 所述压纸机构包括:压辊、连杆一、转轴一和压板;

[0010] 所述驱动机构包括:步进电机、主轴、伞齿轮一、转杆、伞齿轮二、连接块、轴孔一、套管和连杆二;

[0011] 所述导向机构包括:连接板、转板、卡杆、扇形板、X形板、转轴套管、弧形槽、V型槽、通槽、盖板、活动杆、压缩弹簧、压块和旋转摆动气缸;

[0012] 所述开槽机构包括转轴二、压槽刀、开槽刀和轴孔二。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:所述工作台底端固定连接设有底座,所述底座顶端内侧活动连接设有传送机构,所述底座顶端活动连接设有防护罩。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:所述传送机构包括传送带,带轮和驱动电机,所述传送带左端与右端的内部设有带轮,并通过螺纹连接与底座顶端内侧固定,所述左端带轮的一侧设有驱动电机。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:所述控制器活动连接于防护罩前端,所述控制器前端固定连接设有显示屏,所述控制器前端活动连接设有控制按键,且控制按键位于显示屏底端,所述控制器前端活动连接设有制动开关,且制动开关位于控制按键右端。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:所述压纸机构中间固定设有压辊,压辊外表面

设有若干压板,所述压辊的前端和后端固定连接设有连杆一,所述连杆一外侧一端固定连接设有转轴一,且压辊通过连杆一和转轴一卡接于防护罩内壁,且压纸机构位于传送机构顶端。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:所述驱动机构右端固定连接设有步进电机,两个所述步进电机通过螺纹连接于防护罩内壁顶端,所述步进电机左端活动连接设有主轴,所述主轴左端固定连接设有伞齿轮一,伞齿轮一内侧活动连接设有转杆,所述转杆外侧一端固定连接设有伞齿轮二,所述转杆外表面设有套管,所述套管底端固定连接设有连杆二。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:所述转杆分为两部分,内侧一端为丝杆,且套接于连接块内的轴孔一中,所述连接块内部顶端设有伺服电机,伺服电机底端活动连接设有齿轮组,轴孔一内壁设有滚动螺母,且滚动螺母通过齿轮组与伺服电机呈垂直传动,滚动螺母中间设有行程开关。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:所述导向机构前端和后端活动连接均设有连接板,所述连接板通过曲柄活动连接于连杆二外侧一端,所述转板通过曲柄活动连接于连接板外侧一端,所述转板右端的外侧一端固定连接设有卡杆,所述转板左端固定连接设有扇形板,所述转板中间外侧一端活动连接设有旋转摆动气缸。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述:所述X形板中间固定连接设有转轴套管,所述X形板左端和右端均固定连接设有弧形槽,且弧形槽后侧一端设有凹槽,所述X形板后端的顶端和底端固定连接设有V型槽。

[0021] 作为上述技术方案的进一步描述:顶端所述V型槽中间偏右端的顶端、和底端V型槽中间偏左端的顶端均设有通槽,所述通槽外侧一端活动连接设有盖板,所述活动杆贯穿连接于盖板与通槽之间,所述活动杆外表面活动连接设有压缩弹簧,所述活动杆内侧一端固定连接设有压块。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述:所述开槽机构设有两组,通过转轴二外侧一端套接于转轴套管内侧内部,所述开槽机构前端和后端均活动连接设有转轴二,所述压槽刀通过轴孔二螺旋卡接于转轴二外表面,所述开槽刀固定连接于压槽刀外侧,为扇形板,面积为压槽刀五分之一,所述轴孔二固定连接于压槽刀中间。

[0023] 作为上述技术方案的进一步描述:所述控制按键和制动开关均与传送机构中的驱动电机,显示屏,步进电机、连接块内部的伺服电机,旋转摆动气缸中的气泵电性连接。

[0024] 有益效果:

[0025] 1、当纸板在传送机构上运动时,纸板顶住压板使压辊通过连杆一和转轴摆动,让纸板通过,同时防止纸板运输过快而发生堆积,造成卡死。

[0026] 2、当纸板宽度不同时,通过按下控制按键中伺服电机的电源开关,伺服电机驱动齿轮组带动滚动螺母转动,使丝杆在滚动螺母中滑动,当齿轮组旋转四圈到达丝杆尾部并使丝杆做往复运动,从而调节导向机构之间的距离,增加或减少宽度。

[0027] 3、当纸箱高度不同时,通过调节旋转摆动气缸进气量和转速,使X形板减慢或加快旋转速度,使得压槽刀与开槽刀展开形成的线距离增加。

附图说明

[0028] 图1为本实施例中整体结构示意图;

- [0029] 图2为本实施例中防护罩内部结构示意图；
- [0030] 图3为本实施例中导向机构结构示意图；
- [0031] 图4为本实施例中图3A处结构示意图；
- [0032] 图5为本实施例中压槽刀结构示意图。
- [0033] 图例说明：
- [0034] 工作台1；底座101；传送机构102；防护罩103；控制器2；显示屏201；控制按键202；制动开关203；压纸机构3；压辊301；连杆一302；转轴一303；压板304；驱动机构4；步进电机401；主轴 402；伞齿轮一403；转杆404；伞齿轮二405；连接块406；轴孔一 407；套管408；连杆二409；导向机构5；连接板501；转板502；卡杆503；扇形板504；X形板505；转轴套管506；弧形槽507；V 型槽508；通槽509；盖板510；活动杆511；压缩弹簧512；压块513；旋转摆动气缸514；开槽机构6；转轴二601；压槽刀602；开槽刀 603；轴孔二604。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本实施例中的附图，对本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实施例一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实施例中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实施例保护的范围。

[0036] 参照图1-5，一种包装盒的生产加工设备，包括：工作台1、控制器2、压纸机构3、驱动机构4、导向机构5和开槽机构6；

[0037] 工作台1顶端的前端活动连接设有控制器2，控制器2用于操控设备驱动元件工作状态，工作台1顶端内部的右端活动连接设有压纸机构3，压纸机构3用于稳定纸张运输，防止抖动，工作台1顶端内部前端和后端均活动连接设有驱动机构4，且驱动机构4位于压纸机构3顶端，驱动机构4用于调节导向机构5位置，驱动机构4左端的底端活动连接设有导向机构5，导向机构5用于旋转和调节导向机构 5角度和位置，导向机构5左端的内侧活动连接设有开槽机构6，开槽机构6用于对纸板进行压槽和开槽；

[0038] 工作台1包括：底座101、传送机构102和防护罩103；

[0039] 控制器2包括：显示屏201、控制按键202和制动开关203；

[0040] 压纸机构3包括：压辊301、连杆一302、转轴一303和压板304；

[0041] 驱动机构4包括：步进电机401、主轴402、伞齿轮一403、转杆404、伞齿轮二405、连接块406、轴孔一407、套管408和连杆二 409；

[0042] 导向机构5包括：连接板501、转板502、卡杆503、扇形板504、X形板505、转轴套管506、弧形槽507、V型槽508、通槽509、盖板510、活动杆511、压缩弹簧512、压块513和旋转摆动气缸514；

[0043] 开槽机构6包括：转轴二601、压槽刀602、开槽刀603和轴孔二604。

[0044] 其中，工作台1底端固定连接设有底座101，底座101顶端内侧活动连接设有传送机构102，传送机构102用于传送纸板进行加工，底座101顶端活动连接设有防护罩103，防护罩103用于安装控制器 2、压纸机构3、驱动机构4、导向机构5和开槽机构6，同时防止生产加工时纸屑溅出。

[0045] 其中，传送机构102包括传送带，带轮和驱动电机，传送带左端与右端的内部设有

带轮,并通过螺纹连接与底座101顶端内侧固定,左端带轮的一侧设有驱动电机,通过按下控制按键202中驱动电机电源开关,驱动电机通过带轮使传送带进行逆时针运动。

[0046] 其中,控制器2活动连接于防护罩103前端,控制器2前端固定连接设有显示屏201,显示屏201用于显示生产数量,加工速度,控制器2前端活动连接设有控制按键202,且控制按键202位于显示屏201底端,控制按键202用于驱动该装置电气元件,控制器2前端活动连接设有制动开关203,且制动开关203位于控制按键202右端,制动开关203防止设备发生紧急事故,通过按下制动开关203,使设备及时断电,减少损伤。

[0047] 其中,压纸机构3中间固定设有压辊301,压辊301外表面设有若干压板304,压辊301的前端和后端固定连接设有连杆一302,连杆一302外侧一端固定连接设有转轴一303,且压辊301通过连杆一302和转轴一303卡接于防护罩103内壁,且压纸机构3位于传送机构102顶端;

[0048] 当纸板在传送机构102上运动时,纸板顶住压板304使压辊301通过连杆一302和转轴303摆动,让纸板通过,同时防止纸板运输过快而发生堆积,造成卡死。

[0049] 其中,驱动机构4右端固定连接设有步进电机401,两个步进电机401通过螺纹连接于防护罩103内壁顶端,步进电机401左端活动连接设有主轴402,主轴402左端固定连接设有伞齿轮一403,伞齿轮一403内侧活动连接设有转杆404,转杆404外侧一端固定连接设有伞齿轮二405,转杆404外表面设有套管408,套管408底端固定连接设有连杆二409;

[0050] 按下控制按键202中步进电机401的电源开关,使步进电机401通过发射正弦脉冲使主轴402带动伞齿轮一403转动,使连杆二409通过转杆404上伞齿轮二405与伞齿轮一403啮合而上下摆动,由此调节连杆二409底端与传送机构102之间的距离。

[0051] 其中,转杆404分为两部分,内侧一端为丝杆,且套接于连接块406内的轴孔一407中,连接块406内部顶端设有伺服电机,伺服电机底端活动连接设有齿轮组,轴孔一407内壁设有滚动螺母,且滚动螺母通过齿轮组与伺服电机呈垂直传动,滚动螺母中间设有行程开关。

[0052] 当纸板宽度不同时,通过按下控制按键202中伺服电机的电源开关,伺服电机驱动齿轮组带动滚动螺母转动,使丝杆在滚动螺母中滑动,当齿轮组旋转四圈到达丝杆尾部并使丝杆做往复运动,从而调节连杆二409和连杆409之间的距离,调节宽度。

[0053] 其中,导向机构5前端和后端活动连接均设有连接板501,连接板501通过曲柄活动连接于连杆二409外侧一端,转板502通过曲柄活动连接于连接板501外侧一端,转板502右端的外侧一端固定连接设有卡杆503,卡杆503卡入V型槽508中,使X形板505做间歇旋转运动,转板502左端固定连接设有扇形板504,扇形板504在弧形槽507中做圆周运动,转板502中间外侧一端活动连接设有旋转摆动气缸514,旋转摆动气缸514用于压缩空气驱动转板502在连接板501内侧作往复回转运动;

[0054] 其中,X形板505中间固定连接设有转轴套管506,转轴套管506用于套接转轴二601带动X形板505左端和右端均固定连接设有弧形槽507,且弧形槽507后侧一端设有凹槽,X形板505后端的顶端和底端固定连接设有V型槽508。

[0055] 其中,顶端V型槽508中间偏右端的顶端、和底端V型槽508中间偏左端的顶端均设有通槽509,通槽509外侧一端活动连接设有盖板510,活动杆511贯穿连接于盖板510与通槽509之间,活动杆511外表面活动连接设有压缩弹簧512,活动杆511内侧一端固定连接设有

压块513。

[0056] 通过按下控制按键202中旋转摆动气缸514中的气泵的电泵开关,压缩空气驱动转板502在连接板501内侧作往复回转运动,在转板502旋转时,转板502一端的扇形板504在弧形槽507中做圆周运动,当卡杆503与X形板505相接触时,卡杆503卡入V型槽508中,并通过压块513,压块513顶起活动杆511,活动杆511在盖板510和通槽509中上下移动,并通过压缩弹簧512做缓冲运动,从而带动X形板505做间歇旋转运动。

[0057] 其中,开槽机构6设有两组,通过转轴二601外侧一端套接于转轴套管506内侧内部,开槽机构6前端和后端均活动连接设有转轴二601,压槽刀602通过轴孔二604螺旋卡接于转轴二601外表面,开槽刀603固定连接于压槽刀602外侧,为扇形板,面积为压槽刀602五分之一,轴孔二604固定连接于压槽刀602中间;

[0058] 纸板通过,开槽刀603对纸板进行开槽,在X形板505做间歇运动时,开到一定位置时,切换为压槽刀602,此时通过转杆404上伞齿轮二405与伞齿轮一403啮合向下摆动,使压槽刀602与纸板贴合,进行中间压槽,当压槽刀602转动一周后切换回开槽刀603,对纸板最后一段进行开槽,当纸箱高度不同时,通过调节旋转摆动气缸514进气量和转速,使X形板505减慢或加快旋转速度,使得压槽刀602与开槽刀603展开形成的线距离增加。

[0059] 其中,控制按键202和制动开关203均与传送机构102中的驱动电机,显示屏201,步进电机401、连接块406内部的伺服电机,旋转摆动气缸514中的气泵电性连接,使控制按键202和制动开关203均控制传送机构102中的驱动电机,显示屏201,步进电机401、连接块406内部的伺服电机,旋转摆动气缸514中的气泵工作状态。

[0060] 工作原理:给传送机构102中的驱动电机,显示屏201,步进电机401、连接块406内部的伺服电机,旋转摆动气缸514中的气泵通电,通过控制按键202和制动开关203控制驱动电机,显示屏201,步进电机401、连接块406内部的伺服电机,旋转摆动气缸514中的气泵工作状态;

[0061] 制动开关203防止设备发生紧急事故,通过按下制动开关203,使设备及时断电,减少损伤;

[0062] 按下控制按键202中驱动电机电泵开关,驱动电机通过带轮使传送带进行逆时针运动,当纸板在传送机构102上运动时,纸板顶住压板304使压辊301通过连杆一302和转轴303摆动,让纸板通过,同时防止纸板运输过快而发生堆积,造成卡死;

[0063] 纸板通过,通过按下控制按键202中旋转摆动气缸514中的气泵的电泵开关,压缩空气驱动转板502在连接板501内侧作往复回转运动,在转板502旋转时,转板502一端的扇形板504在弧形槽507中做圆周运动,当卡杆503与X形板505相接触时,卡杆503卡入V型槽508中,并通过压块513,压块513顶起活动杆511,活动杆511在盖板510和通槽509中上下移动,并通过压缩弹簧512做缓冲运动,从而带动X形板505做间歇旋转运动;

[0064] 在X形板505做间歇运动时,按下控制按键202中步进电机401的电泵开关,使步进电机401通过发射正弦脉冲使主轴402带动伞齿轮一403转动,使连杆二409通过转杆404上伞齿轮二405与伞齿轮一403啮合向上摆动,使压槽刀602抬高,开槽刀603接触纸板并对纸板开槽,开到一定位置,切换为压槽刀602,此时通过转杆404上伞齿轮二405与伞齿轮一403啮合向下摆动,使压槽刀602与纸板贴合,进行中间压槽,当压槽刀602转动一周后切换回开槽刀603,对纸板最后一段进行开槽,当纸箱高度不同时,通过调节旋转摆动气缸514进气

量和转速,使X形板505减慢或加快旋转速度,使得压槽刀 602和开槽刀603展开形成的线距离增加;

[0065] 当纸板宽度不同时,通过按下控制按键202中伺服电机的电源开关,伺服电机驱动齿轮组带动滚动螺母转动,使丝杆在滚动螺母中滑动,当齿轮组旋转四圈到达丝杆尾部并使丝杆做往复运动,从而调节导向机构5之间的距离,增加或减少宽度。

[0066] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例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实施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其实施例构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

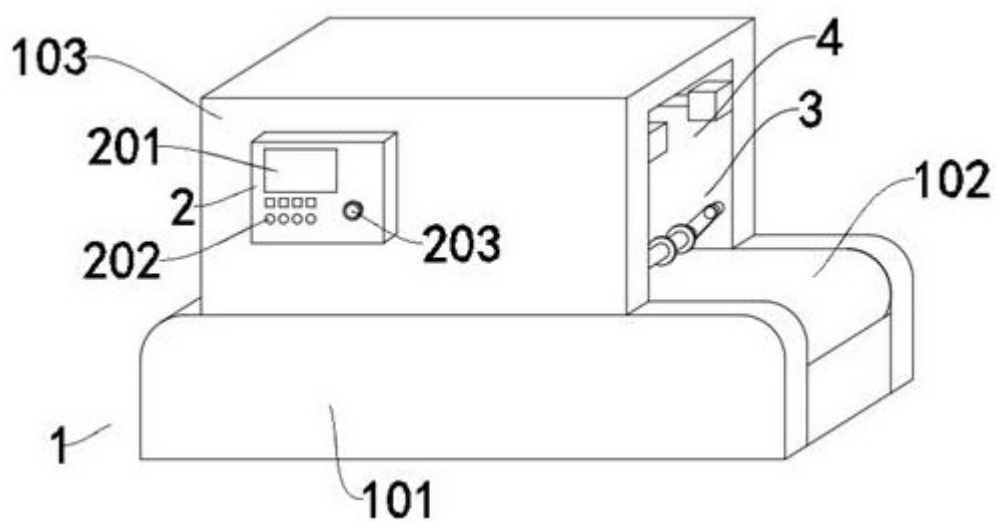


图1

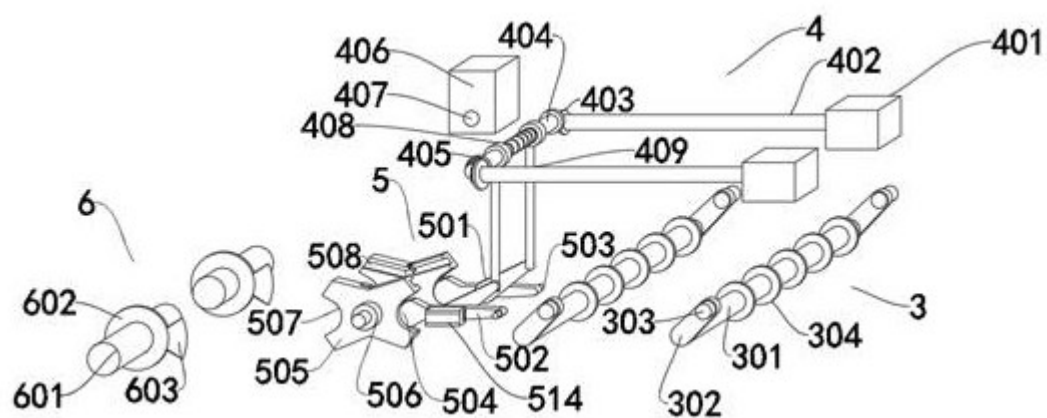


图2

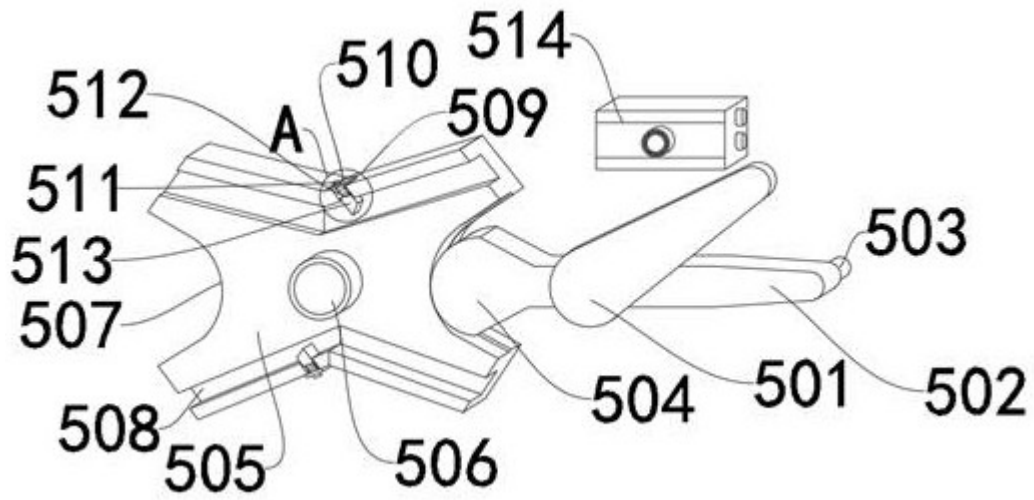


图3

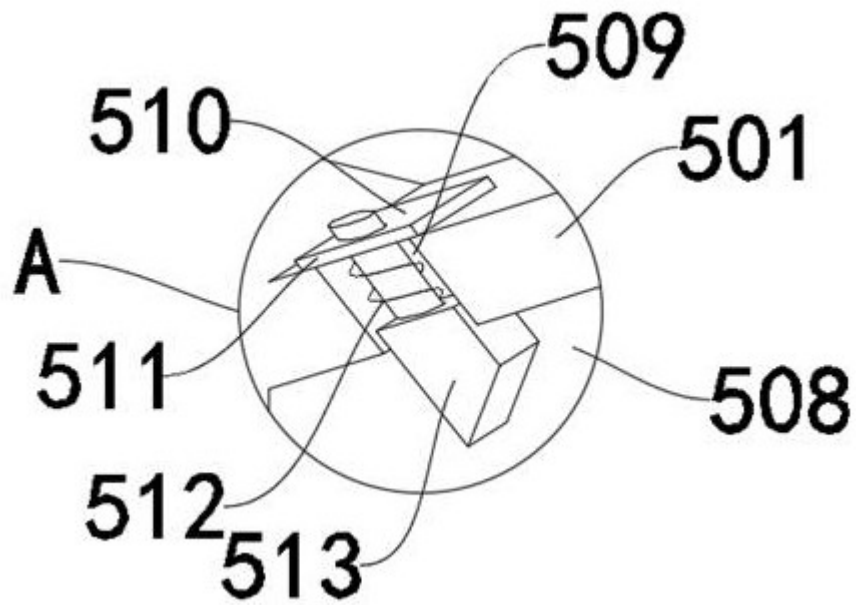


图4

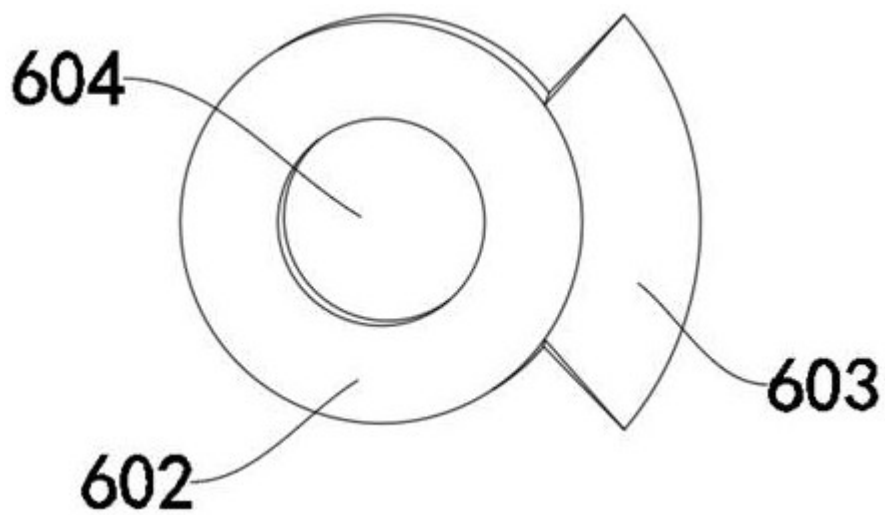


图5