(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119972563 A
(43)申请公布日 2025.05.13

(21)申请号 202510158912.X

(22)申请日 2025.02.13

(71)申请人 昆山奥博环保科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市千灯镇宏洋路302号007幢号

(72)发明人 柴丽霞 邵玲琴 张家强

(74)专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务所(普通合伙) 32385
专利代理师 张北大

(51)Int.Cl.
B07C 5/34(2006.01)
B07C 5/02(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)

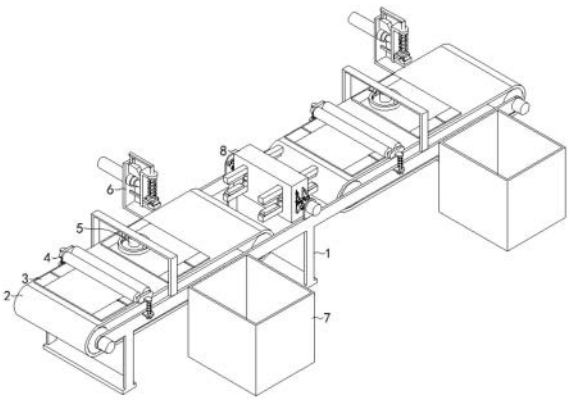
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种包装纸盒生产用视觉检测机

(57)摘要

本发明公开了一种包装纸盒生产用视觉检测机,涉及包装纸盒生产领域,包括支撑架、传输机构和纸盒本体,所述支撑架上左右对称安装有两个传输机构,所述传输机构上放置有纸盒本体。该包装纸盒生产用视觉检测机,采用具有自动夹持释放的翻转机构,可以在纸盒本体检测过程中,自动对纸盒本体进行翻面,以便实现纸盒本体的双面检测,具体内容为,当纸盒本体移动至与旋转箱接触时,此时电机带动旋转箱、夹板和纸盒本体进行翻转,且在旋转箱转动时,当活动件与半圆块分离后,此时在第三弹簧的作用下,使得活动杆和夹板移动,实现对纸盒本体的夹持作用,且纸盒本体翻转180°后,通过活动件与半圆块配合即可自动解除锁定。



CN 119972563 A

1.一种包装纸盒生产用视觉检测机,包括支撑架(1)、传输机构(2)和纸盒本体(3),所述支撑架(1)上左右对称安装有两个传输机构(2),所述传输机构(2)上放置有纸盒本体(3),其特征在于:所述传输机构(2)上从左到右设置有安装在支撑架(1)上的压平机构(4)、检测机构(5)和下料机构(6),所述下料机构(6)前方设置有安装在支撑架(1)前侧的收集箱(7),所述支撑架(1)上安装有翻转机构(8),且翻转机构(8)设置在两个传输机构(2)之间,所述翻转机构(8)包括固定板(801)、半圆块(802)、电机(803)、旋转箱(804)、活动杆(805)、夹板(806)、硅胶垫(807)、连接杆(808)、活动件(809)和第三弹簧(810),所述固定板(801)固定在支撑架(1)上,所述固定板(801)上左右对称固定有固定板(801),所述固定板(801)还固定有电机(803),所述电机(803)的输出端固定有旋转箱(804),所述旋转箱(804)轴承连接在固定板(801)上,且旋转箱(804)每次顺时针旋转180°,所述旋转箱(804)上滑动连接有活动杆(805),所述活动杆(805)上固定有夹板(806),且夹板(806)长度小于纸盒本体(3)的宽度,所述夹板(806)上固定有硅胶垫(807),所述活动杆(805)与连接杆(808)的一端为转动连接,所述连接杆(808)的另一端转动连接在活动件(809)上,所述活动件(809)与旋转箱(804)之间为滑动连接,所述活动件(809)与半圆块(802)接触可进行滑动。

2.根据权利要求1所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述压平机构(4)包括安装板(401)、压辊(402)、竖杆(403)和第一弹簧(404),所述安装板(401)上轴承连接有压辊(402),且压辊(402)与纸盒本体(3)接触可进行滚动,并且安装板(401)上固定有竖杆(403),同时竖杆(403)与支撑架(1)之间为滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述安装板(401)与第一弹簧(404)的一端相互固定,且第一弹簧(404)的另一端固定在支撑架(1)上。

4.根据权利要求1所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述检测机构(5)包括固定架(501)、工业相机(502)、环形架(503)和补光灯(504),所述固定架(501)固定在支撑架(1)上,且固定架(501)上安装有工业相机(502)。

5.根据权利要求4所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述固定架(501)上还固定有环形架(503),且环形架(503)上均匀安装有补光灯(504)。

6.根据权利要求1所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述下料机构(6)包括支架(601)、气缸(602)、推板(603)、活动架(604)、印章(605)、第二弹簧(606)、滑杆(607)、斜面块(608)、支杆(609)、墨水盒(610)和涂墨辊(611),所述支架(601)固定在支撑架(1)上,且支架(601)上固定有气缸(602),并且气缸(602)的输出端固定有推板(603),同时推板(603)下端面与传输机构(2)上端面齐平,所述支架(601)上还固定有支杆(609)。

7.根据权利要求6所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述推板(603)上滑动连接有活动架(604),且活动架(604)上固定有印章(605),并且印章(605)与推板(603)之间固定有第二弹簧(606)。

8.根据权利要求6所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述活动架(604)上还固定有滑杆(607),且滑杆(607)与斜面块(608)之间为滑动连接,并且斜面块(608)固定在支架(601)上,所述滑杆(607)与支架(601)接触实现定位。

9.根据权利要求8所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述斜面块(608)的斜面高度小于印章(605)下端面到推板(603)下端面之间的距离,且斜面块(608)的斜面高度大于印章(605)下端面到纸盒本体(3)上端面之间的距离。

10.根据权利要求6所述的一种包装纸盒生产用视觉检测机,其特征在于:所述支杆(609)上固定有墨水盒(610),且墨水盒(610)上轴承连接有涂墨辊(611),并且涂墨辊(611)与印章(605)接触可进行滚动。

一种包装纸盒生产用视觉检测机

技术领域

[0001] 本发明涉及包装纸盒生产技术领域,具体为一种包装纸盒生产用视觉检测机。

背景技术

[0002] 包装纸盒是用来对物品进行打包的装置,其主要有瓦楞纸支撑,在实际使用生产过程中,为方便对产品信息进行查看,包装纸盒表面一般印刷有相关图案和文字说明,为保证包装盒上印刷图案或文字清晰无错,常用视觉检测机对生产的包装纸盒进行检测;

[0003] 现有的包装纸盒用视觉检测机在实际使用过程中,只能对包装纸盒单面进行检测,需要人工或机械手进行翻面以实现包装纸盒的双面检测,操作较为麻烦,为此,针对上述问题,现设计一种包装纸盒生产用视觉检测机以更好的满足实际使用需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种包装纸盒生产用视觉检测机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种包装纸盒生产用视觉检测机,包括支撑架、传输机构和纸盒本体,所述支撑架上左右对称安装有两个传输机构,所述传输机构上放置有纸盒本体,所述传输机构上从左到右设置有安装在支撑架上的压平机构、检测机构和下料机构,所述下料机构前方设置有安装在支撑架前侧的收集箱,所述支撑架上安装有翻转机构,且翻转机构设置在两个传输机构之间,所述翻转机构包括固定板、半圆块、电机、旋转箱、活动杆、夹板、硅胶垫、连接杆、活动件和第三弹簧,所述固定板固定在支撑架上,所述固定板上左右对称固定有固定板,所述固定板还固定有电机,所述电机的输出端固定有旋转箱,所述旋转箱轴承连接在固定板上,且旋转箱每次顺时针旋转180°,所述旋转箱上滑动连接有活动杆,所述活动杆上固定有夹板,且夹板长度小于纸盒本体的宽度,所述夹板上固定有硅胶垫,所述活动杆与连接杆的一端为转动连接,所述连接杆的另一端转动连接在活动件上,所述活动件与旋转箱之间为滑动连接,所述活动件与半圆块接触可进行滑动,所述活动件与旋转箱之间还固定有第三弹簧,当纸盒本体移动至与旋转箱接触时,此时电机带动旋转箱、夹板和纸盒本体进行翻转,且在旋转箱转动时,当活动件与半圆块分离后,此时在第三弹簧的作用下,使得活动杆和夹板移动,实现对纸盒本体的夹持作用,且纸盒本体翻转180°后,通过活动件与半圆块配合即可自动解除锁定。

[0006] 优选的,所述压平机构包括安装板、压辊、竖杆和第一弹簧,所述安装板上轴承连接有压辊,且压辊与纸盒本体接触可进行滚动,并且安装板上固定有竖杆,同时竖杆与支撑架之间为滑动连接,通过压辊的滚动作用,可以实现纸盒本体的压平作用,保证后续检测的正常进行。

[0007] 优选的,所述安装板与第一弹簧的一端相互固定,且第一弹簧的另一端固定在支撑架上,通过第一弹簧的弹性作用,可以为压辊提供作用力,使得压辊对纸盒本体产生压力,从而保证纸盒本体的压平效果。

[0008] 优选的,所述检测机构包括固定架、工业相机、环形架和补光灯,所述固定架固定在支撑架上,且固定架上安装有工业相机,通过工业相机可以实现纸盒本体表面图案和文字的检测作用。

[0009] 优选的,所述固定架上还固定有环形架,且环形架上均匀安装有补光灯,通过上述结构,可以在工业相机对纸盒本体检测时进行补光,保证检测结果的准确性。

[0010] 优选的,所述下料机构包括支架、气缸、推板、活动架、印章、第二弹簧、滑杆、斜面块、支杆、墨水盒和涂墨辊,所述支架固定在支撑架上,且支架上固定有气缸,并且气缸的输出端固定有推板,同时推板下端面与传输机构上端面齐平,所述支架上还固定有支杆,当检测到有瑕疵的纸盒本体上,通过气缸带动推板移动,可以实现纸盒本体的推动作用,以便对有瑕疵的纸盒本体进行剔除收集。

[0011] 优选的,所述推板上滑动连接有活动架,且活动架上固定有印章,并且印章与推板之间固定有第二弹簧,通过第二弹簧的弹性作用,可以为印章的复位提供基础作用力,配合活动架与推板之间的滑动作用,可以保证印章移动的稳定性。

[0012] 优选的,所述活动架上还固定有滑杆,且滑杆与斜面块之间为滑动连接,并且斜面块固定在支架上,所述滑杆与支架接触实现定位,通过滑杆与斜面块之间的滑动作用,可以为活动架和印章的移动提供基础作用力,保证装置的正常运行。

[0013] 优选的,所述斜面块的斜面高度小于印章下端面到推板下端面之间的距离,且斜面块的斜面高度大于印章下端面到纸盒本体上端面之间的距离,通过对斜面块斜面高度进行限定,既可以保证印章与纸盒本体接触实现打标作用,又可以在印章复位时,避免印章与传输机构接触。

[0014] 优选的,所述支杆上固定有墨水盒,且墨水盒上轴承连接有涂墨辊,并且涂墨辊与印章接触可进行滚动,通过上述结构,可以实现印章的自动补墨作用,从而保证标记的清晰度。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1.该包装纸盒生产用视觉检测机,采用具有自动夹持释放的翻转机构,可以在纸盒本体检测过程中,自动对纸盒本体进行翻面,以便实现纸盒本体的双面检测,具体内容为,当纸盒本体移动至与旋转箱接触时,此时电机带动旋转箱、夹板和纸盒本体进行翻转180°,且在旋转箱转动时,当活动件与半圆块分离后,此时在第三弹簧的作用下,使得活动杆和夹板移动,使硅胶垫与纸盒本体接触,实现对纸盒本体的夹持作用,且纸盒本体翻转180°后,通过活动件与半圆块配合使得夹板和硅胶垫与纸盒本体分离,自动解除锁定,配合右侧传输机构可以实现翻面后纸盒本体的输送,再配合检测机构可实现纸盒本体的检测作用;

[0017] 2.该包装纸盒生产用视觉检测机,采用推料机构,可以对有瑕疵的纸盒本体进行剔除收集,配合联动的打标机构,可以对有瑕疵的纸盒本体进行标记,以便后续区分,再配合自动补墨结构,可以保证标记的清晰性,具体内容为,通过气缸和推板,可以将有瑕疵的纸盒本体推动,使得瑕疵的纸盒本体进入收集箱内被收集,配合滑杆与斜面块之间的滑动作用和第二弹簧的弹性作用,可以使印章与有瑕疵的纸盒本体接触,从而实现自动标记作用,且有瑕疵的纸盒本体进入收集箱内后,当推板和印章复位时,配合墨水盒和涂墨辊,可以实现印章的自动补墨作用,保证打标印记的清晰性。

附图说明

[0018] 图1为本发明装置整体等轴侧立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明压平机构组成立体结构示意图;

[0020] 图3为本发明检测机构组成立体结构示意图;

[0021] 图4为本发明下料机构组成立体结构示意图;

[0022] 图5为本发明翻转机构组成立体结构示意图;

[0023] 图6为本发明翻转机构组成局部放大立体结构示意图;

[0024] 图7为本发明活动杆与活动件组成立体结构示意图。

[0025] 图中:1、支撑架;2、传输机构;3、纸盒本体;4、压平机构;401、安装板;402、压辊;403、竖杆;404、第一弹簧;5、检测机构;501、固定架;502、工业相机;503、环形架;504、补光灯;6、下料机构;601、支架;602、气缸;603、推板;604、活动架;605、印章;606、第二弹簧;607、滑杆;608、斜面块;609、支杆;610、墨水盒;611、涂墨辊;7、收集箱;8、翻转机构;801、固定板;802、半圆块;803、电机;804、旋转箱;805、活动杆;806、夹板;807、硅胶垫;808、连接杆;809、活动件;810、第三弹簧。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:一种包装纸盒生产用视觉检测机,包括支撑架1、传输机构2和纸盒本体3,支撑架1上左右对称安装有两个传输机构2,传输机构2上放置有纸盒本体3,传输机构2上从左到右设置有安装在支撑架1上的压平机构4、检测机构5和下料机构6,下料机构6前方设置有安装在支撑架1前侧的收集箱7,支撑架1上安装有翻转机构8,且翻转机构8设置在两个传输机构2之间。

[0028] 压平机构4包括安装板401、压辊402、竖杆403和第一弹簧404,安装板401上轴承连接有压辊402,且压辊402与纸盒本体3接触可进行滚动,并且安装板401上固定有竖杆403,同时竖杆403与支撑架1之间为滑动连接;安装板401与第一弹簧404的一端相互固定,且第一弹簧404的另一端固定在支撑架1上;检测机构5包括固定架501、工业相机502、环形架503和补光灯504,固定架501固定在支撑架1上,且固定架501上安装有工业相机502;固定架501上还固定有环形架503,且环形架503上均匀安装有补光灯504;

[0029] 在使用该包装纸盒生产用视觉检测机时,如图1-图7所示,将需要检测纸盒本体3放置在左侧传输机构2上,通过左侧传输机构2使纸盒本体3自左向右移动,当纸盒本体3与左侧传输机构2上方的压辊402接触时,配合压辊402的滑动作用和第一弹簧404的弹性作用,使得压辊402对纸盒本体3产生一定压力,从而实现纸盒本体3的自动压平作用,此时纸盒本体3继续向右移动,当纸盒本体3移动至左侧传输机构2上侧的工业相机502下方时,通过工业相机502可以实现纸盒本体3的一面检测作用,配合补光灯504的作用,可以在检测过程中实现补光,保证检测结果的准确性;

[0030] 下料机构6包括支架601、气缸602、推板603、活动架604、印章605、第二弹簧606、滑

杆607、斜面块608、支杆609、墨水盒610和涂墨辊611，支架601固定在支撑架1上，且支架601上固定有气缸602，并且气缸602的输出端固定有推板603，同时推板603下端面与传输机构2上端面齐平，支架601上还固定有支杆609；推板603上滑动连接有活动架604，且活动架604上固定有印章605，并且印章605与推板603之间固定有第二弹簧606；活动架604上还固定有滑杆607，且滑杆607与斜面块608之间为滑动连接，并且斜面块608固定在支架601上，滑杆607与支架601接触实现定位；斜面块608的斜面高度小于印章605下端面到推板603下端面之间的距离，且斜面块608的斜面高度大于印章605下端面到纸盒本体3上端面之间的距离；支杆609上固定有墨水盒610，且墨水盒610上轴承连接有涂墨辊611，并且涂墨辊611与印章605接触可进行滚动；

[0031] 在纸盒本体3检测完成后，如图1-图7所示，当检测到纸盒本体3有瑕疵时，通过传输机构2使得有瑕疵的纸盒本体3移动至下料机构6前侧，此时气缸602伸展带动推板603向前移动，从而同步带动活动架604、印章605和滑杆607向前移动，配合涂墨辊611与印章605之间的接触滚动作用，可以实现印章605的补墨作用，当滑杆607移动至与斜面块608斜面接触时，此时印章605正好移动至墨水盒610前侧，此时推板603、活动架604、印章605和滑杆607继续前移，配合滑杆607与斜面块608斜面之间的滑动作用和第二弹簧606的弹性作用，使得活动架604和印章605下移，当印章605与有瑕疵的纸盒本体3接触时，可以实现有瑕疵纸盒本体3的打标作用，且此时通过第二弹簧606的弹性作用，使的印章605对纸盒本体3产生一定压力，保证打标效果，且推板603、活动架604、印章605和滑杆607继续前移，通过推板603可以推动有瑕疵的纸盒本体3进行移动，直至有瑕疵的纸盒本体3与传输机构2分离，并在自身重力作用下落入收集箱7内被收集即可，及时气缸602收缩带动推板603、活动架604、印章605和滑杆607复位即可，从而实现对有瑕疵的纸盒本体3的剔除作用；

[0032] 翻转机构8包括固定板801、半圆块802、电机803、旋转箱804、活动杆805、夹板806、硅胶垫807、连接杆808、活动件809和第三弹簧810，固定板801固定在支撑架1上，固定板801上左右对称固定有固定板801，固定板801还固定有电机803，电机803的输出端固定有旋转箱804，旋转箱804轴承连接在固定板801上，且旋转箱804每次逆时针旋转180°，旋转箱804上滑动连接有活动杆805，活动杆805上固定有夹板806，且夹板806长度小于纸盒本体3的宽度，夹板806上固定有硅胶垫807，活动杆805与连接杆808的一端为转动连接，连接杆808的另一端转动连接在活动件809上，活动件809与旋转箱804之间为滑动连接，活动件809与半圆块802接触可进行滑动，活动件809与旋转箱804之间还固定有第三弹簧810；

[0033] 当左侧工业相机502对纸盒本体3一面检测后，当纸盒本体3合格时，如图1-图7所示，此时合格的纸盒本体3在传输机构2的作用下继续向右移动，当合格的纸盒本体3与旋转箱804接触时，此时合格的纸盒本体3位于上下两个夹板806之间，通过电机803带动旋转箱804顺时针旋转180度，从而同步带动夹板806、合格的纸盒本体3和活动件809进行转动，在活动件809旋转过程中，当活动件809与半圆块802分离时，此时在第三弹簧810的弹性作用下，使得活动件809向旋转箱804外侧滑动，配合连接杆808的传动作用，使得上下两个活动杆805进行相向移动，进而带动夹板806进行移动，使得夹板806上硅胶垫807与合格的纸盒本体3接触，从而实现合格的纸盒本体3的夹持固定作用，避免合格的纸盒本体3在翻转过程中滑落，保证合格的纸盒本体3翻转的稳定性，当合格的纸盒本体3翻转180°后，此时活动件809与半圆块802正好配合，使得活动件809向旋转箱804内侧滑动，根据上述原理，从而使夹

板806上硅胶垫807与合格的纸盒本体3分离,解除合格的纸盒本体3的夹持固定作用,且由于夹板806长度小于纸盒本体3的宽度,可以保证合格的纸盒本体3翻转后,合格的纸盒本体3有一部分落在右侧传输机构2上,配合右侧传输机构2的输送作用,可以带动合格的纸盒本体3继续向右移动,再配合右侧传输机构2上压平机构4和检测机构5的作用,可以实现合格的纸盒本体3的压平和检测作用,从而实现纸盒本体3的双面检测,这就是该包装纸盒生产用视觉检测机的工作原理。

[0034] 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。

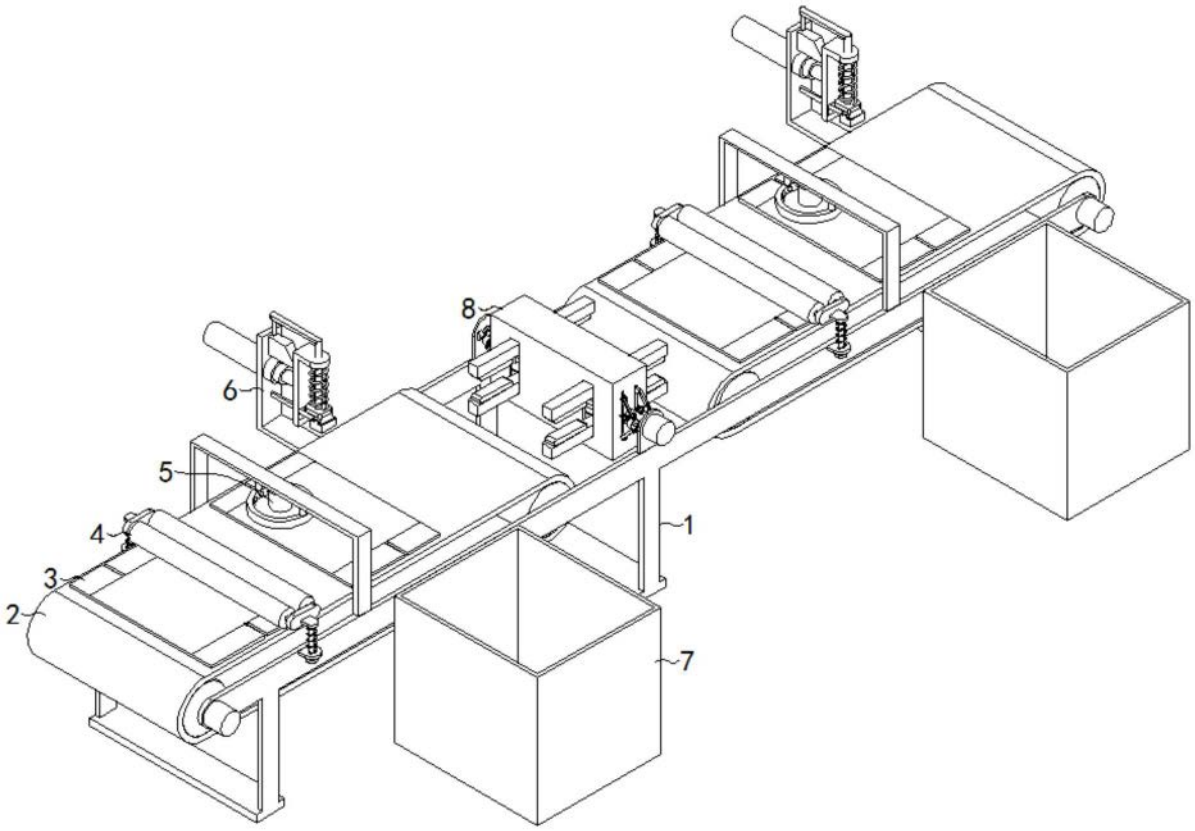


图1

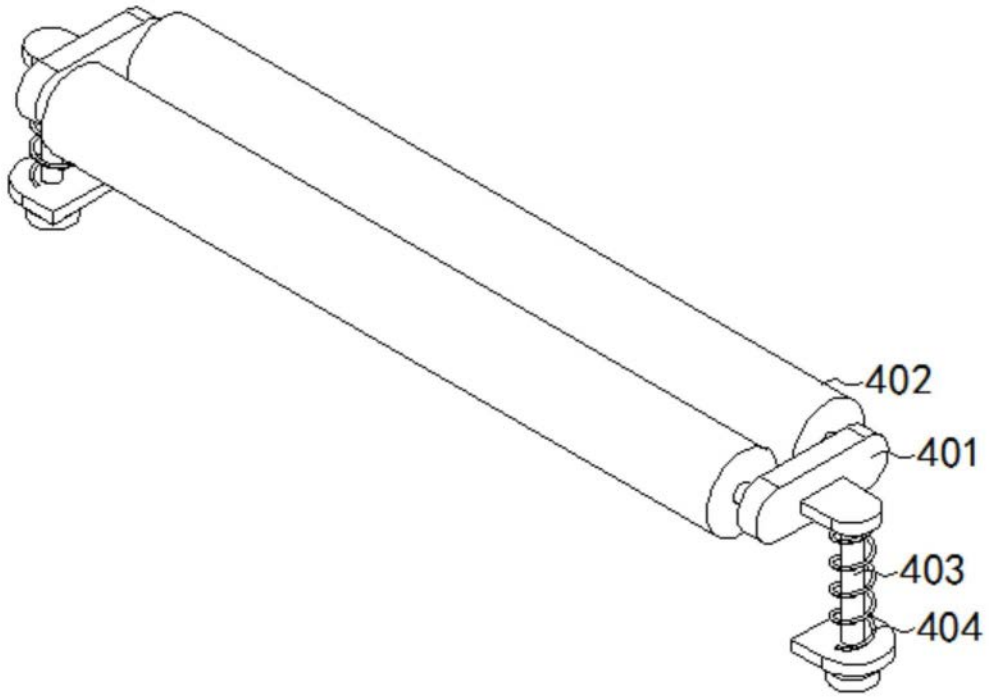


图2

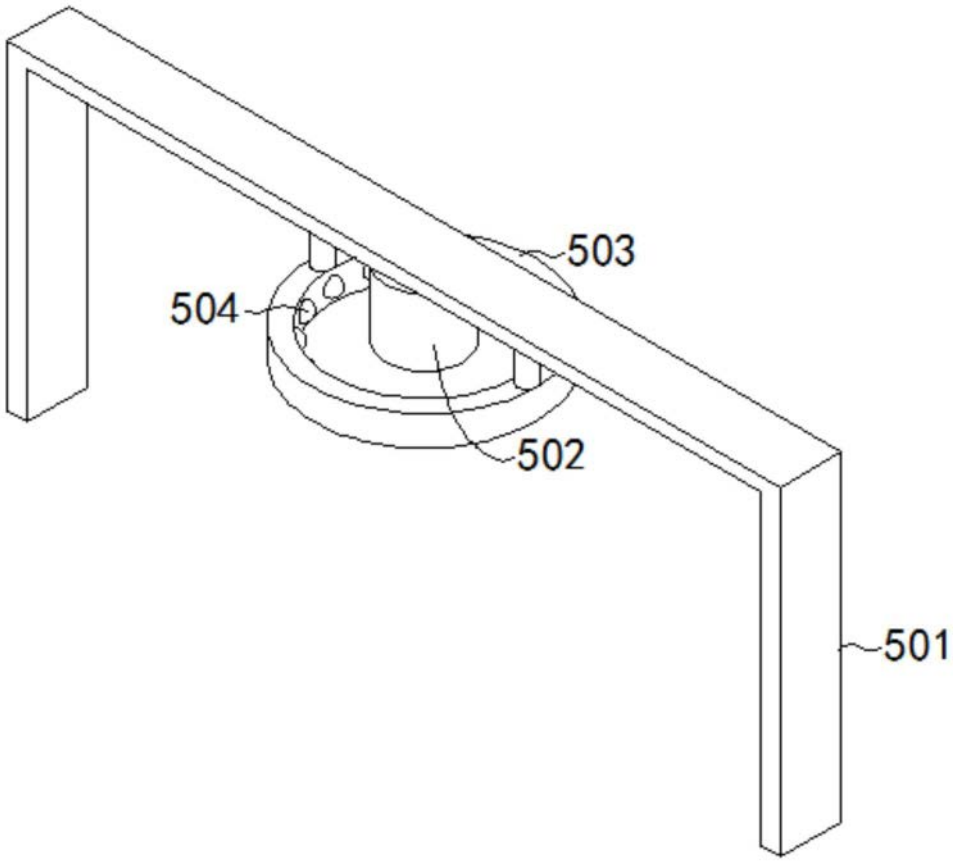


图3

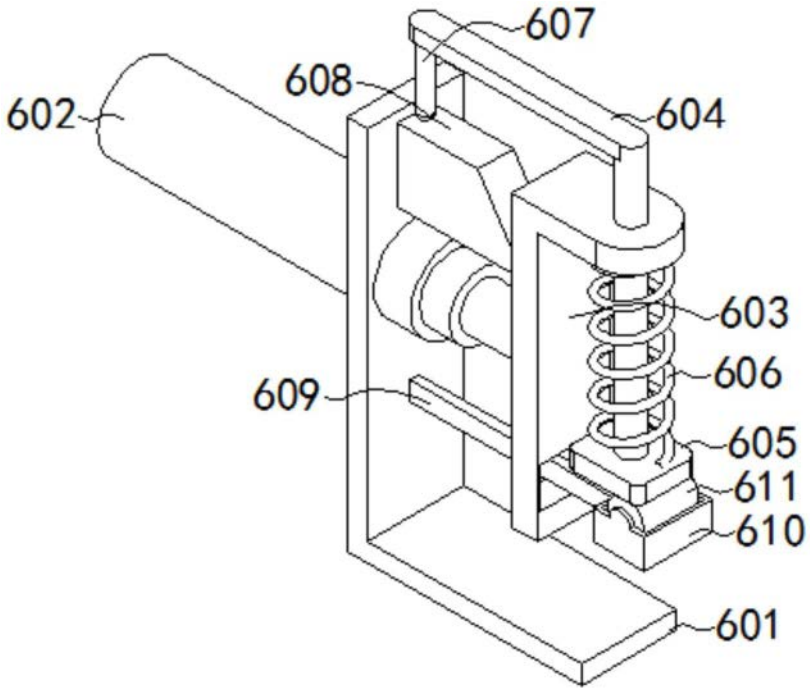


图4

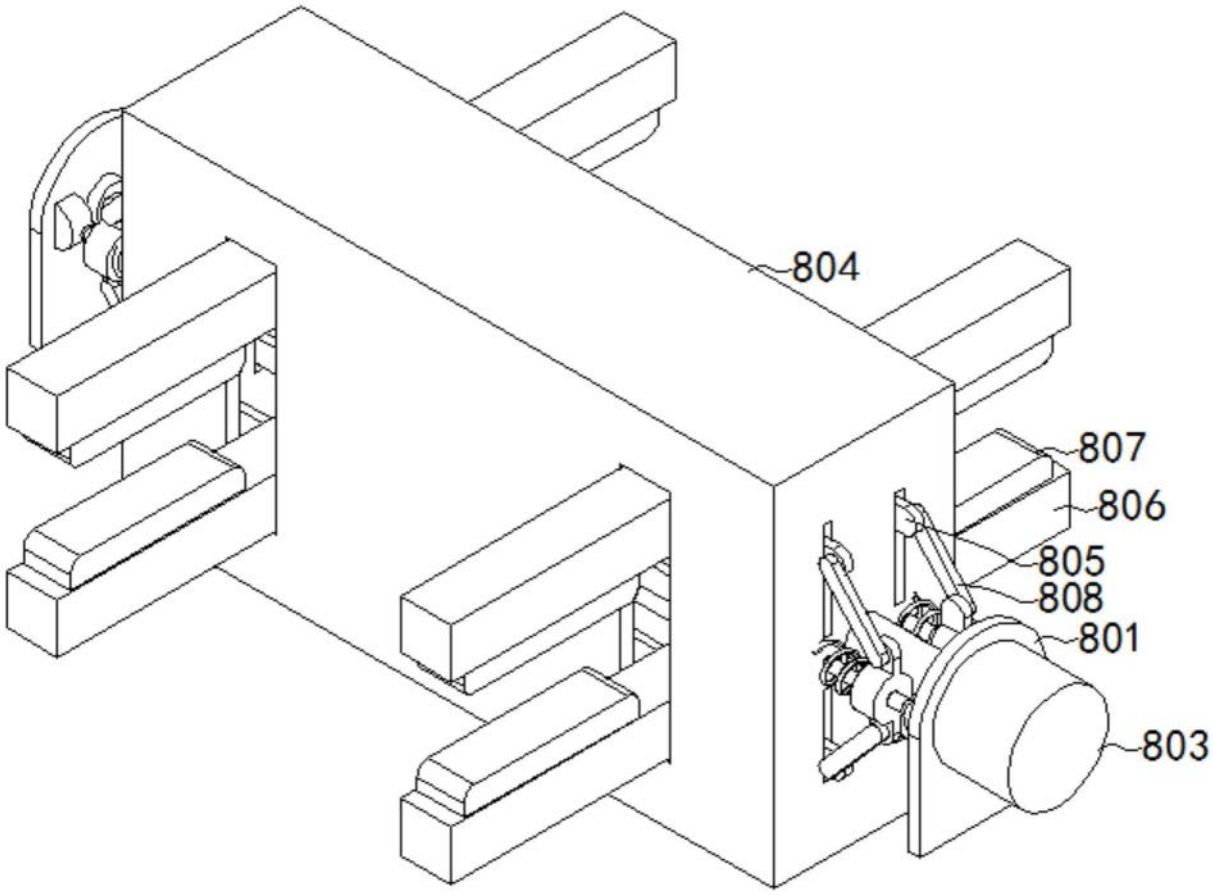


图5

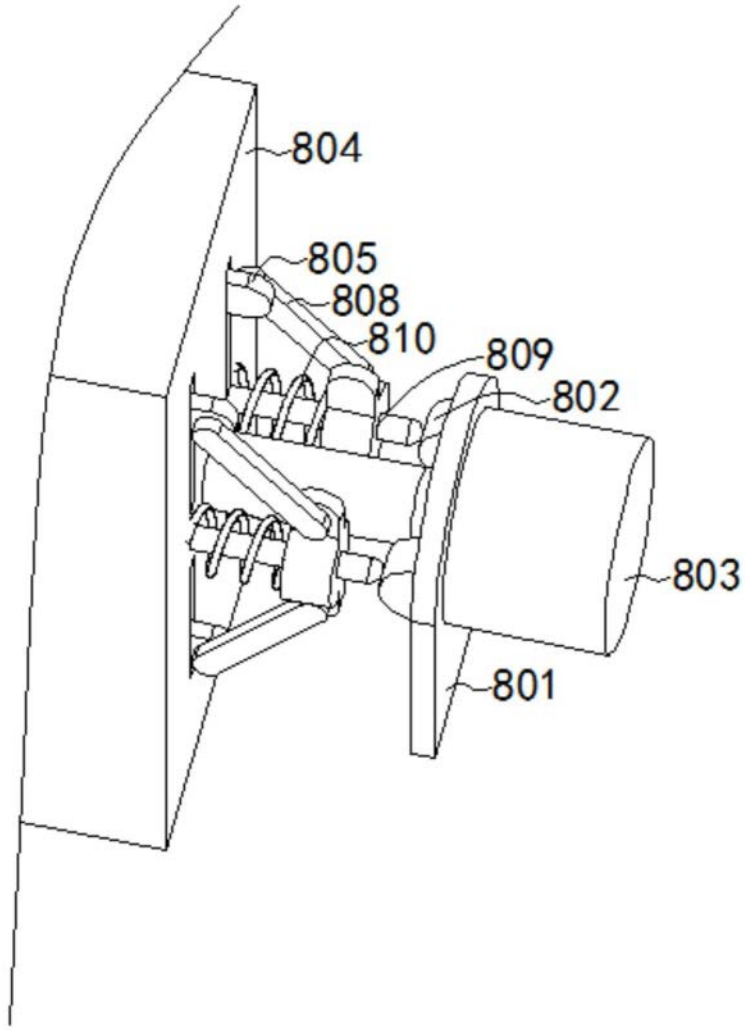


图6

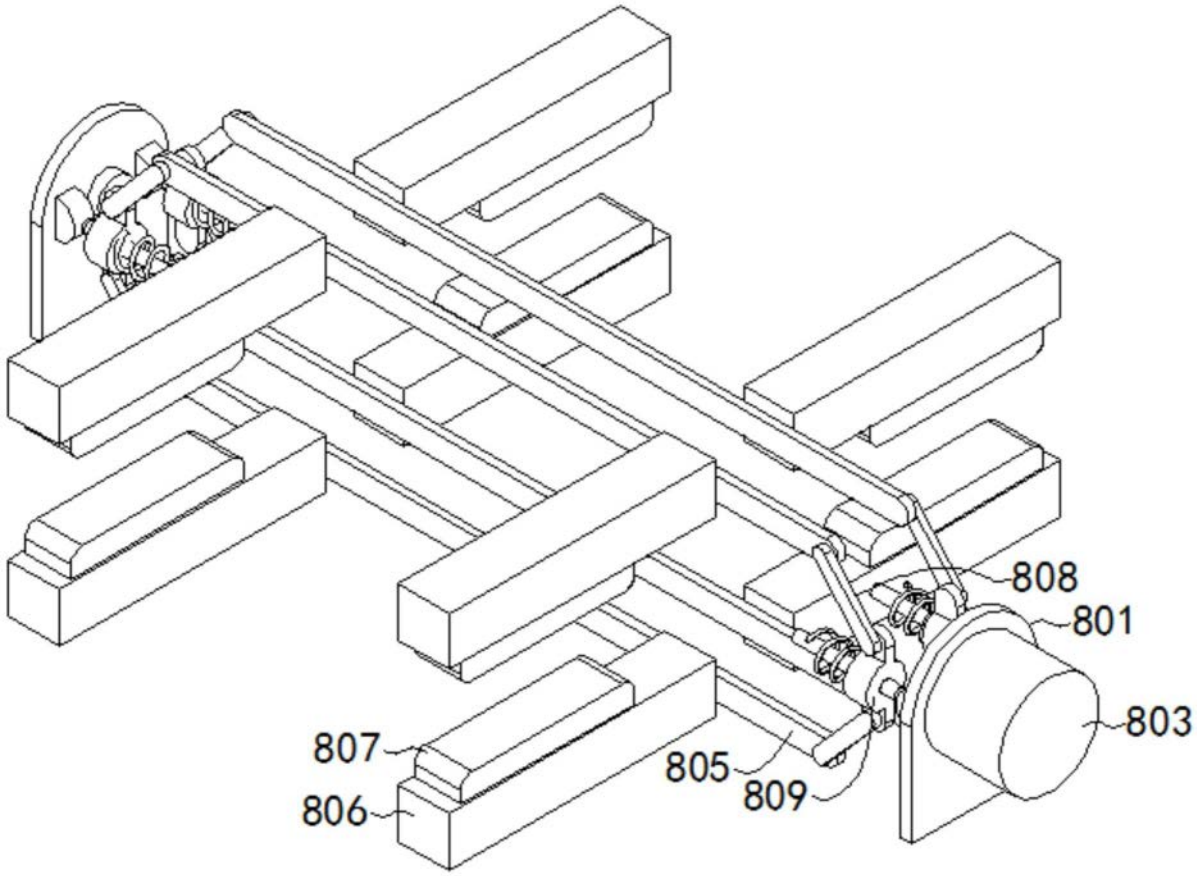


图7