



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213006782 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 20

(21) 申请号 202021550645.X

(22) 申请日 2020.07.30

(73) 专利权人 厦门宏泰智能制造有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区湖滨东
路309号宏泰中心22楼B单元

(72) 发明人 曾琦 林雄武 赵文龙 刘东辉
李振果 蔡跃祥 唐锋

(74) 专利代理机构 北京康盛知识产权代理有限公司 11331

代理人 梁锦平

(51) Int. Cl.

B31B 50/26 (2017.01)

B31B 50/74 (2017.01)

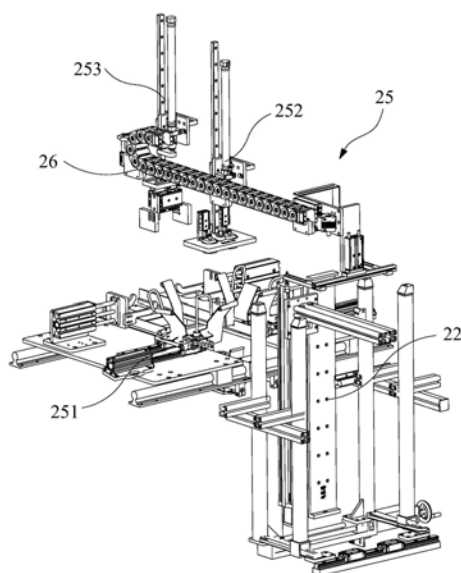
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种包装盒的折盒机构

(57) 摘要

一种包装盒的折盒机构,其包括第一框架、承托板、顶托模组以及折盒模组;承托板的中部开设有过料槽;顶托模组活动配合在过料槽内;折盒模组与顶托模组配合,将平面纸板折叠成包装盒,并置于承托板的过料槽上;折叠包装盒时,先将平面纸板放置在折盒模组上,之后,顶托模组在过料槽内上升至于承托板齐平,以配合折盒模组将平面纸板折叠成包装盒,并置于顶托模组和承托板上;顶托模组在过料槽内向前移动,以将包装盒推出折叠工位,之后,脱离该包装盒返回至折盒模组,以配合下一个包装盒的折叠;本实用新型的折盒机构可取代人工折叠包装盒,从而实现自动化折叠包装盒,减少了工人的需求量,降低了包装盒折叠的人工成本,并且折盒效率高、产能高。



1. 一种包装盒的折盒机构,其特征在于:其包括
第一框架;
承托板,所述承托板安装在第一框架上,其中部开设有过料槽;
顶托模组,所述顶托模组安装在第一框架上,并活动配合在过料槽内;
以及折盒模组,所述折盒模组与顶托模组配合,将平面纸板折叠成包装盒,并置于承托板的过料槽上。
2. 如权利要求1所述的一种包装盒的折盒机构,其特征在于:所述顶托模组包括
由气缸驱动的第二线性滑轨,所述第二线性滑轨安装在第一框架上;
第一平移气缸,所述第一平移气缸配合在第二线性滑轨上,随着第二线性滑轨在过料槽内移动;
以及顶托板,所述顶托板配合在第一平移气缸上,并设有两直角板。
3. 如权利要求1所述的一种包装盒的折盒机构,其特征在于:所述折盒模组包括
两组导向组件,两组导向组件均安装在承托板上,并分别配合在过料槽的两侧,用于对平面纸板的弯折进行导向;
侧板压折组件,所述侧板压折组件安装在第一框架上,并活动进出导向组件;
以及两组耳板压折组件,两组耳板压折组件均安装在承托板上,并分别配合在过料槽的两侧,用于对包装盒的耳板进行弯折。
4. 如权利要求3所述的一种包装盒的折盒机构,其特征在于:各导向组件均包括
由气缸驱动的第三线性滑轨,所述第三线性滑轨安装在承托板上;
第三平移气缸,所述第三平移气缸安装在第三线性滑轨上;
三个侧板导向板,其中两个侧板导向板相对设置,该两个侧板导向板中的一个配合在第三线性滑轨上,另一个配合在第三平移气缸上;另一个侧板导向板配合在第三线性滑轨上,并与过料槽相对设置;
以及两个防尘翼推杆,两个防尘翼推杆相对设置,其中一个配合在第三线性滑轨上,另一个配合在第三平移气缸上。
5. 如权利要求3所述的一种包装盒的折盒机构,其特征在于:所述侧板压折组件包括
由气缸驱动的第四线性滑轨,所述第四线性滑轨安装在第一框架上;
以及压折板,所述压折板安装在第四线性滑轨上,并位于导向组件的上方。
6. 如权利要求5所述的一种包装盒的折盒机构,其特征在于:所述侧板压折组件还包括
第四平移气缸,所述第四平移气缸安装在压折板上;
以及第二吸盘,所述第二吸盘配合在第四平移气缸上,所述压折板上设有供第二吸盘活动穿过的第一通孔。
7. 如权利要求3所述的一种包装盒的折盒机构,其特征在于:各耳板压折组件均包括
第五平移气缸,所述第五平移气缸安装在承托板上,并位于过料槽的一侧;
长推杆,所述长推杆配合在第五平移气缸上,并活动进出过料槽上方;
由气缸驱动的第五线性滑轨,所述第五线性滑轨安装在第一框架上;
第六平移气缸,所述第六平移气缸安装在第五线性滑轨上,并位于过料槽的上方;
以及推压块,所述推压块配合在第六平移气缸上,并在与过料槽平行的平面内移动。

一种包装盒的折盒机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品包装的技术领域,特别是涉及一种包装盒的折盒机构。

背景技术

[0002] 产品包装是产品出厂前的一个重要工序,产品包装过程中,需要将产品的主机、配件以及内衬件装入包装盒内。其中将一平面纸板折叠成包装盒是产品包装的第一道工序,也是实现产品包装自动化的一难点,现有的包装盒折叠还是需要通过多个工人,将一张张平面纸板折叠成包装盒,才能满足生产需求,显而易见的,其工人需求量大,并且工人长期、重复进行单一的折叠,容易疲劳、散漫,直接导致了包装盒折叠所需的人工成本高,且折盒效率低、产能低。

[0003] 有鉴于此,本设计人针对上述包装盒折叠过程中未臻完善所导致的诸多缺失及不便,而深入构思,且积极研究改良试做而开发设计出本实用新型。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种包装盒的折盒机构,以降低包装盒折叠的人工成本,提高折盒效率和产能。

[0005] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0006] 一种包装盒的折盒机构,其包括第一框架;承托板,所述承托板安装在第一框架上,其中部开设有过料槽;顶托模组,所述顶托模组安装在第一框架上,并活动配合在过料槽内;以及折盒模组,所述折盒模组与顶托模组配合,将平面纸板折叠成包装盒,并置于承托板的过料槽上。

[0007] 所述顶托模组包括由气缸驱动的第二线性滑轨,所述第二线性滑轨安装在第一框架上;第一平移气缸,所述第一平移气缸配合在第二线性滑轨上,随着第二线性滑轨在过料槽内移动;以及顶托板,所述顶托板配合在第一平移气缸上,并设有两直角板。

[0008] 所述折盒模组包括两组导向组件,两组导向组件均安装在承托板上,并分别配合在过料槽的两侧,用于对平面纸板的弯折进行导向;侧板压折组件,所述侧板压折组件安装在第一框架上,并活动进出导向组件;以及两组耳板压折组件,两组耳板压折组件均安装在承托板上,并分别配合在过料槽的两侧,用于对包装盒的耳板进行弯折。

[0009] 各导向组件均包括由气缸驱动的第三线性滑轨,所述第三线性滑轨安装在承托板上;第三平移气缸,所述第三平移气缸安装在第三线性滑轨上;三个侧板导向板,其中两个侧板导向板相对设置,该两个侧板导向板中的一个配合在第三线性滑轨上,另一个配合在第三平移气缸上;另一个侧板导向板配合在第三线性滑轨上,并与过料槽相对设置;以及两个防尘翼推杆,两个防尘翼推杆相对设置,其中一个配合在第三线性滑轨上,另一个配合在第三平移气缸上。

[0010] 所述侧板压折组件包括由气缸驱动的第四线性滑轨,所述第四线性滑轨安装在第一框架上;以及压折板,所述压折板安装在第四线性滑轨上,并位于导向组件的上方。

[0011] 所述侧板压折组件还包括第四平移气缸,所述第四平移气缸安装在压折板上;以及第二吸盘,所述第二吸盘配合在第四平移气缸上,所述压折板上设有供第二吸盘活动穿过的第一通孔。

[0012] 各耳板压折组件均包括第五平移气缸,所述第五平移气缸安装在承托板上,并位于过料槽的一侧;长推杆,所述长推杆配合在第五平移气缸上,并活动进出过料槽上方;由气缸驱动的第五线性滑轨,所述第五线性滑轨安装在第一框架上;第六平移气缸,所述第六平移气缸安装在第五线性滑轨上,并位于过料槽的上方;以及推压块,所述推压块配合在第六平移气缸上,并在与过料槽平行的平面内移动。

[0013] 采用上述方案后,通过本实用新型的折盒机构折叠包装盒时,先将平面纸板放置在折盒模组上,之后,顶托模组在过料槽内上升至于承托板齐平,以配合折盒模组将平面纸板折叠成包装盒,并置于顶托模组和承托板上;顶托模组在过料槽内向前移动,以将包装盒推出折叠工位,之后,脱离该包装盒返回至折盒模组,以配合下一个包装盒的折叠;本实用新型的折盒机构可取代人工折叠包装盒,从而实现自动化折叠包装盒,减少了工人的需求量,降低了包装盒折叠的人工成本,并且折盒效率高、产能高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型较佳实施例配合在传输机构一侧的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型较佳实施例的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型较佳实施例拆除第一框架后的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型较佳实施例中抬升模组的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型较佳实施例中第一机械手的结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型较佳实施例中折盒模组的结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型较佳实施例中折盒模组的局部结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 如图1至图7所示,为本实用新型一种包装盒的折盒机构的较佳实施例,其包括第一框架21、承托板23、顶托模组24以及折盒模组25;承托板23安装在第一框架21上,其中部开设有过料槽231;顶托模组24安装在第一框架21上,并活动配合在过料槽231内;折盒模组25与顶托模组24配合,将平面纸板折叠成包装盒,并置于承托板23的过料槽231上。

[0024] 本实用新型的重点在于,通过本实用新型的折盒机构折叠包装盒时,先将平面纸板放置在折盒模组25上,之后,顶托模组24在过料槽231内上升至于承托板23齐平,以配合

折盒模组25将平面纸板折叠成包装盒,并置于顶托模组24和承托板23上;顶托模组24在过料槽231内向前移动,以将包装盒推出折叠工位,之后,脱离该包装盒返回至折盒模组25,以配合下一个包装盒的折叠;本实用新型的折盒机构可取代人工折叠包装盒,从而实现自动化折叠包装盒,减少了工人的需求量,降低了包装盒折叠的人工成本,并且折盒效率高、产能高。

[0025] 上述折盒机构还包括抬升模组22以及第一机械手26;抬升模组22安装在第一框架21上,用于堆叠、抬升平面纸板;第一机械手26活动往返于抬升模组22和折盒模组25,用于将平面纸板从抬升模组22移放至折盒模组25上。通过设有抬升模组22和第一机械手26,使用时,能够将平面纸板堆叠在抬升模组22上,抬升模组22根据平面纸板的使用情况抬升平面纸板,以供第一机械手26抓取;第一机械手26抓取平面纸板后将其移放至折盒模组25上,从而可以提前堆叠平面纸板,并自动向折盒模组25提供平面纸板,进一步实现自动化折叠包装盒,提高折盒效率和产能。

[0026] 上述承托板23与一用于输送包装盒的传输机构1齐平。通过将承托板23设置成与传输机构1齐平,顶托模组24向前移动时,能够将包装盒推向传输机构1,之后,脱离该包装盒返回至折盒模组25,以配合下一个包装盒的折叠;顶托模组24将后一个包装盒推向传输机构1时,能够将前一个包装盒推上与承托板23齐平的传输机构1,由传输机构1输送;所以本实用新型的折盒机构还能够自动将包装盒输送至传输机构1上。

[0027] 上述抬升模组22包括四根限位立柱221、抬升组件223、第一横臂224以及光电传感器225;四根限位立柱221均活动配合在第一框架21上,并围合成有容置平面纸板的置料空间222;抬升组件223安装在第一框架21上,并位于置料空间222的一侧;第一横臂224活动配合在置料空间222内,并连接至抬升组件223上;光电传感器225配合在限位立柱221的上部。

[0028] 使用时,可以通过在第一框架21上调节四根限位立柱221的位置,并通过抬升组件223将第一横臂224下降至置料空间222的底部;从而能够将平面纸板沿着限位立柱221堆叠在第一横臂224上,限位立柱221对平面纸板起到限位、导向作用,并且,通过调节限位立柱221的位置,也能够适配不同外径的平面纸板。并且,在光电传感器225的配合下,抬升组件223能够自动的将最上方的平面纸板抬升至与光电传感器225相对应的位置,以供第一机械手26抓取,从而实现持续、自动供料的功能。

[0029] 上述抬升模组22还包括由气缸驱动的第一线性滑轨226、滑杆座227以及两根横架杆228;第一线性滑轨226安装在第一框架21上;滑杆座227安装在第一框架21上;两根横架杆228的一端均配合在第一线性滑轨226上,另一端均滑接在滑杆座227上;四根限位立柱221中的两根限位立柱221分别固定在两根横架杆228的一端,另外两根限位立柱221分别活动并可定位的配合在两根横架杆228上。

[0030] 使用时,在横向上调节配合在第一线性滑轨226上的两根横架杆228,进而调节两根横架杆228上的限位立柱221之间的间距,之后,再在纵向上调节活动配合在横架杆228上的限位立柱221,进而即可调节四根限位立柱221的位置以及置料空间222的尺寸,以配合放置不同规格的平面纸板。

[0031] 上述顶托模组24包括包括由气缸驱动的第二线性滑轨241、第一平移气缸242以及顶托板243;第二线性滑轨241安装在第一框架21上;第一平移气缸242配合在第二线性滑轨241上,随着第二线性滑轨241在过料槽231内移动;顶托板243配合在第一平移气缸242上,

并设有两直角板2431。

[0032] 使用时,第一平移气缸242带动顶托板243向上移动,使之与承托板23齐平,以配合折盒模组25将平面纸板折叠成包装盒,其中两直角板2431具有导向作用,使得包装盒的侧板折叠成直角;包装盒折叠完成后,通过第二线性滑轨241,在直角板2431的推动下,即可将包装盒推向传输机构1;之后,第一平移气缸242带动顶托板243向下移动,使得直角板2431脱离包装盒,并通过第二线性滑轨241返回至折盒模组25。

[0033] 上述顶托模组24还包括第二平移气缸244,一直角板2431通过第二平移气缸244安装在顶托板243上。通过设有第二平移气缸244,即可通过第二平移气缸244调节两直角板2431的间距,从而适配不同长度的包装盒。

[0034] 上述顶托模组24还包括第一吸盘245,第一吸盘245朝向过料槽231设置。通过设有第一吸盘245,即可通过第一吸盘245将包装盒吸固在顶托模组24上,避免顶托模组24在移动包装盒过程中,发生包装盒脱落的故障。

[0035] 上述折盒模组25包括两组导向组件251、侧板压折组件252以及两组耳板压折组件253;两组导向组件251均安装在承托板23上,并分别配合在过料槽231的两侧,用于对平面纸板的弯折进行导向;侧板压折组件252安装在第一框架21上,并活动进出导向组件251;两组耳板压折组件253均安装在承托板23上,并分别配合在过料槽231的两侧,用于对包装盒的耳板进行弯折。

[0036] 使用时,第一机械手26将平面纸板移放至折盒模组25的导向组件251上,之后,侧板压折组件252朝向导向组件251移动,并向下压平面纸板,下压过程中,导向组件251对平面纸板的弯折起到导向作用,使得平面纸板被折叠成具有侧板的包装盒,之后,通过顶托模组24将包装盒移动至耳板压折组件253处,耳板压折组件253将包装盒上的耳板压折在包装盒内,并压紧在侧板上,利用耳板固定包装盒四周的侧板,至此,盒盖往后立起、顶部形成开口的包装盒就折叠完成了。

[0037] 各导向组件251均包括由气缸驱动的第三线性滑轨2511、第三平移气缸2512、三个侧板导向板2513以及两个防尘翼推杆2514;第三线性滑轨2511安装在承托板23上;第三平移气缸2512安装在第三线性滑轨2511上;其中两个侧板导向板2513相对设置,该两个侧板导向板2513中的一个配合在第三线性滑轨2511上,另一个配合在第三平移气缸2512上;另一个侧板导向板2513配合在第三线性滑轨2511上,并与过料槽231相对设置;两个防尘翼推杆2514相对设置,其中一个配合在第三线性滑轨2511上(在本实施例中,该防尘翼推杆2514配合在与过料槽231相对的侧板导向板2513上,进而配合在第三线性滑轨2511上),另一个配合在第三平移气缸2512上。

[0038] 使用时,通过两组导向组件251中的第三线性滑轨2511,调节与过料槽231相对设置的侧板导向板2513,并通过第三平移气缸2512,调节配合在其上的侧板导向板2513,进而即可调节各个侧板导向板2513之间的间距,从而能够适配不同外径的包装盒。折叠过程中,平面纸板置于侧板导向板2513上,之后,侧板压折组件252下压平面纸板,在侧板导向板2513的导向下,将平面纸板折叠成具有侧板的包装盒,当然,可以现在平面纸板上压印出包装盒的折痕,使得平面纸板可以通过折痕快速、准确的折叠成包装盒,提高折盒效率和准确率。

[0039] 上述侧板压折组件252包括由气缸驱动的第四线性滑轨2521以及压折板2522;第

四线性滑轨2521安装在第一框架21上;压折板2522安装在第四线性滑轨2521上,并位于导向组件251的上方。使用时,通过第四线性滑轨2521即可控制压折板2522上下移动,进而控制压折板2522活动进出导向组件251,以对平面纸板进行压折。其中,压折板2522的尺寸可以比包装盒底板的尺寸略小,使得平面纸板能够沿着压折板2522的轮廓进行弯折,压折板2522又不会卡紧在导向组件251内。

[0040] 上述侧板压折组件252还包括第四平移气缸2523以及第二吸盘2524;第四平移气缸2523安装在压折板2522上;第二吸盘2524配合在第四平移气缸2523上,压折板2522上设有供第二吸盘2524活动穿过的第一通孔2525。当第一机械手26将平面纸板移至折盒模组25时,第四平移气缸2523即可降下第二吸盘2524,使得第二吸盘2524穿过第一通孔2525去吸取、固定平面纸板,之后再上升第二吸盘2524,使得平面纸板贴靠在压折板2522的底面上,之后再通过第四线性滑轨2521降下压折板2522,以对吸固在第二吸盘2524上的平面纸板进行折叠。通过设有第二吸盘2524,从而能够将平面纸板吸固在第二吸盘2524上,避免平面纸板在折叠过程中移位。

[0041] 各耳板压折组件253均包括第五平移气缸2531、长推杆2532、由气缸驱动的第五线性滑轨2533、第六平移气缸2534以及推压块2535;第五平移气缸2531安装在承托板23上,并位于过料槽231的一侧;长推杆2532配合在第五平移气缸2531上,并活动进出过料槽231上方;第五线性滑轨2533安装在第一框架21上;第六平移气缸2534安装在第五线性滑轨2533上,并位于过料槽231的上方;推压块2535配合在第六平移气缸2534上,并在与过料槽231平行的平面内移动。

[0042] 使用时,侧板和防尘翼弯折好的包装盒通过顶托模组24,从导向组件251处移动到耳板压折组件253处;之后,第五平移气缸2531将长推杆2532推向包装盒的耳板,使得耳板向内弯折;之后,第五线性滑轨2533降下第六平移气缸2534,第六平移气缸2534上的推压块2535向下压折包装盒的耳板;之后,第六平移气缸2534又水平向外将耳板推压在侧板上,以将耳板压紧固定,至此,盒盖往后立起使顶部形成开口的包装盒则折叠完成。

[0043] 上述长推杆2532的端部设有一向上弯曲的弧形段2536。通过设有弧形段2536,长推杆2532通过弧形段2536推动耳板,能够避免尖角刺伤、刺破耳板。

[0044] 上述第一机械手26包括平移机构261、第七平移气缸262、安装支架263以及两个第三吸盘264;平移机构261安装在第一框架21上,其一端延伸至抬升模组22上方,另一端延伸至折盒模组25上方;第七平移气缸262配合在平移机构261上,随着平移机构261移动;安装支架263配合在第七平移气缸262上,并朝向抬升模组22移动;两个第三吸盘264均安装在安装支架263的下端。

[0045] 使用时,抬升模组22将平面纸板抬升至一定高度,此时,第七平移气缸262随着平移机构261移动至抬升模组22上方,并驱动安装支架263朝向平面纸板移动,直至两个第三吸盘264压靠在平面纸板上,并将平面纸板吸固在第三吸盘264上,至此,即可完成平面纸板的抓取操作。之后,通过平移机构261将第七平移气缸262朝向折盒模组25移动,即可将平面纸板移放至折盒模组25上。

[0046] 上述安装支架263朝向折盒模组25的一端设有避让口2631。通过设有避让口2631,使得安装支架263朝向折盒模组25移动时,可以套在侧板压折组件252上,进而安装支架263下方的平面纸板能够进入到侧板压折组件252和导向组件251之间;之后,侧板压折组件252

即可通过第四平移气缸2523向下移动第二吸盘2524,第二吸盘2524穿过压折板2522上的通孔后,将位于压折板2522下方的平面纸板吸固在第二吸盘2524上;之后,第三吸盘264即可松开平面纸板,平移机构261将第七平移气缸262移回至抬升模组22上方,以准备移放下一片平面纸板。

[0047] 上述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的,这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得所属领域的普通技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

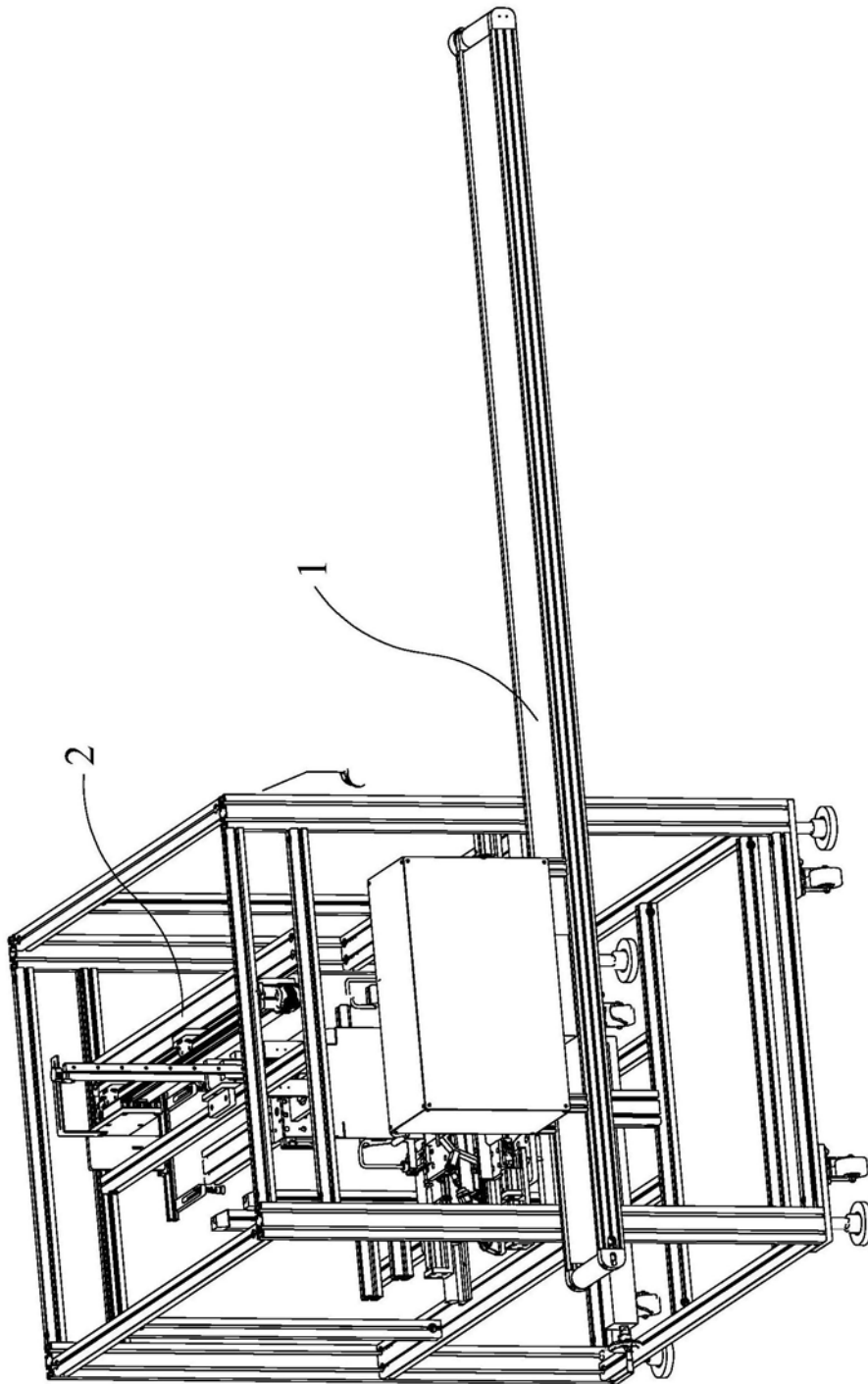


图1

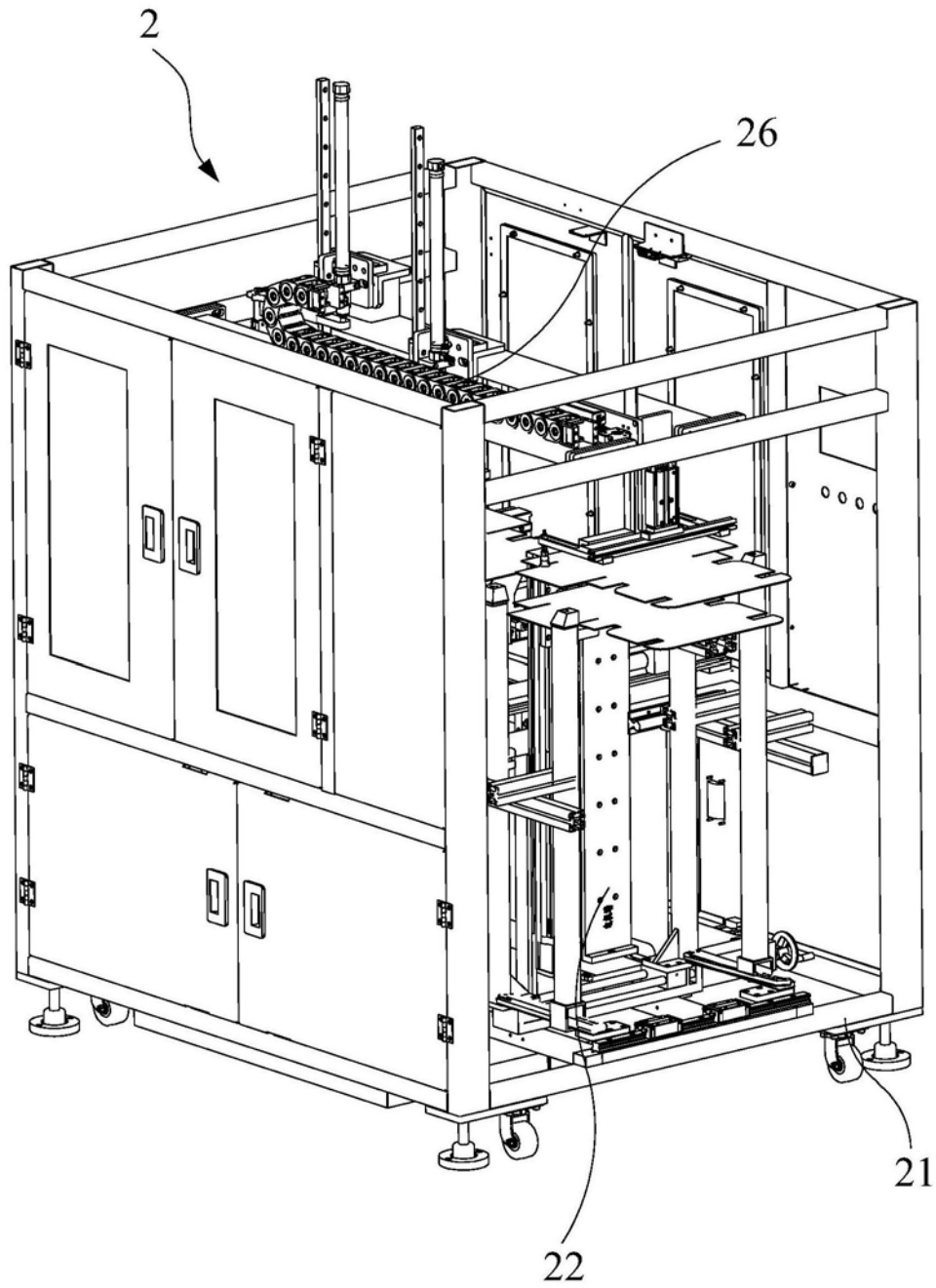


图2

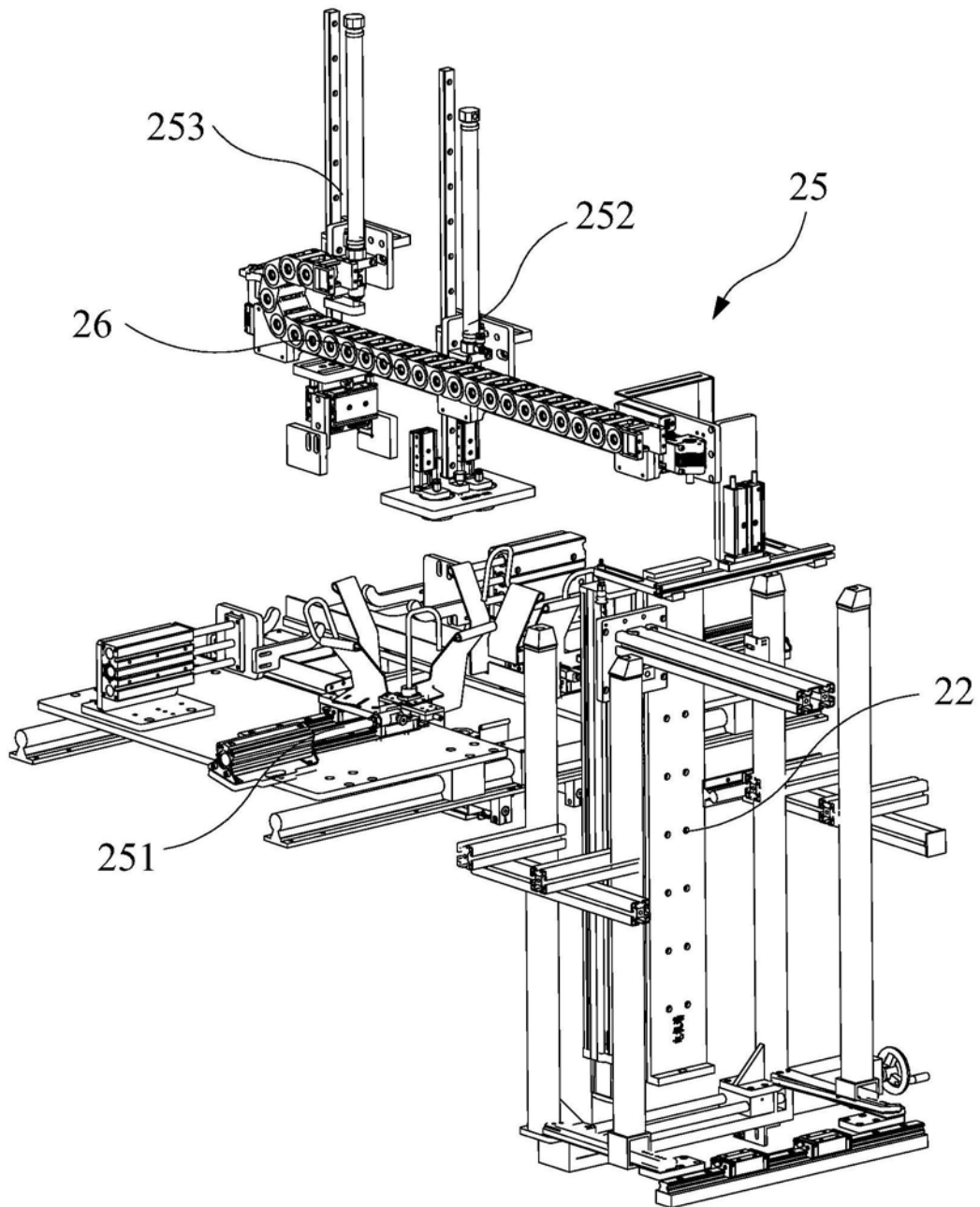


图3

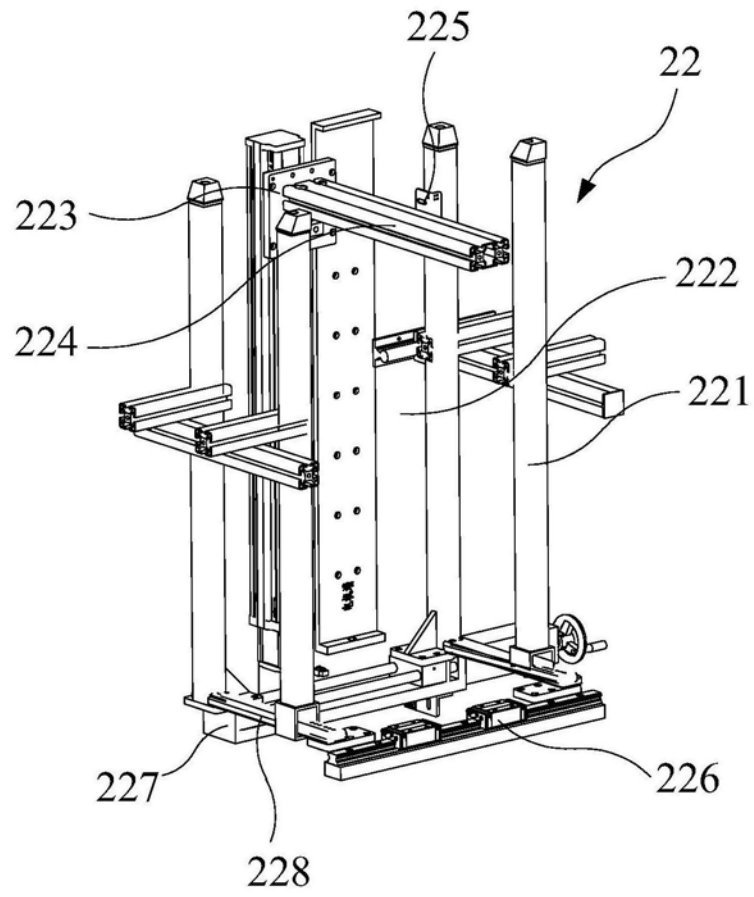


图4

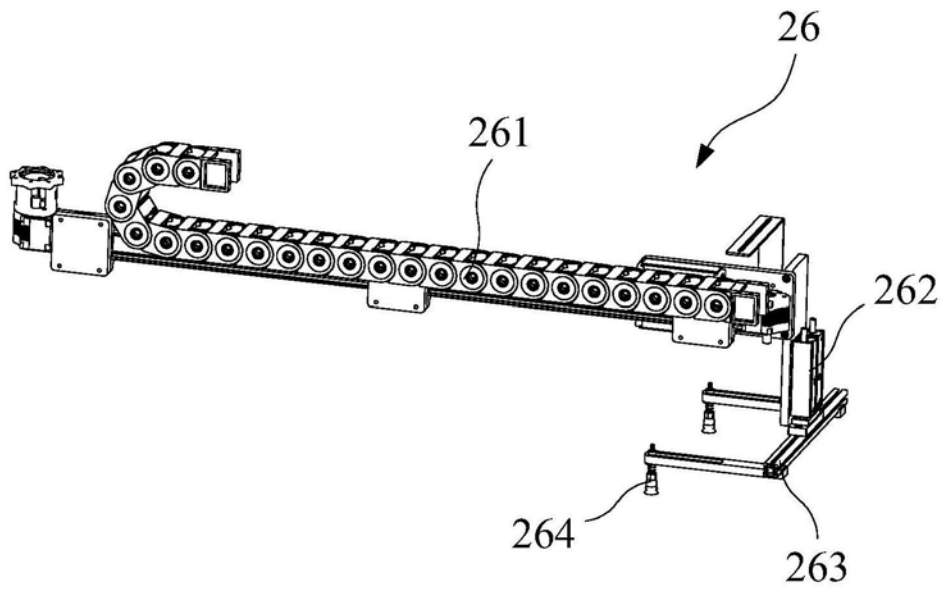


图5

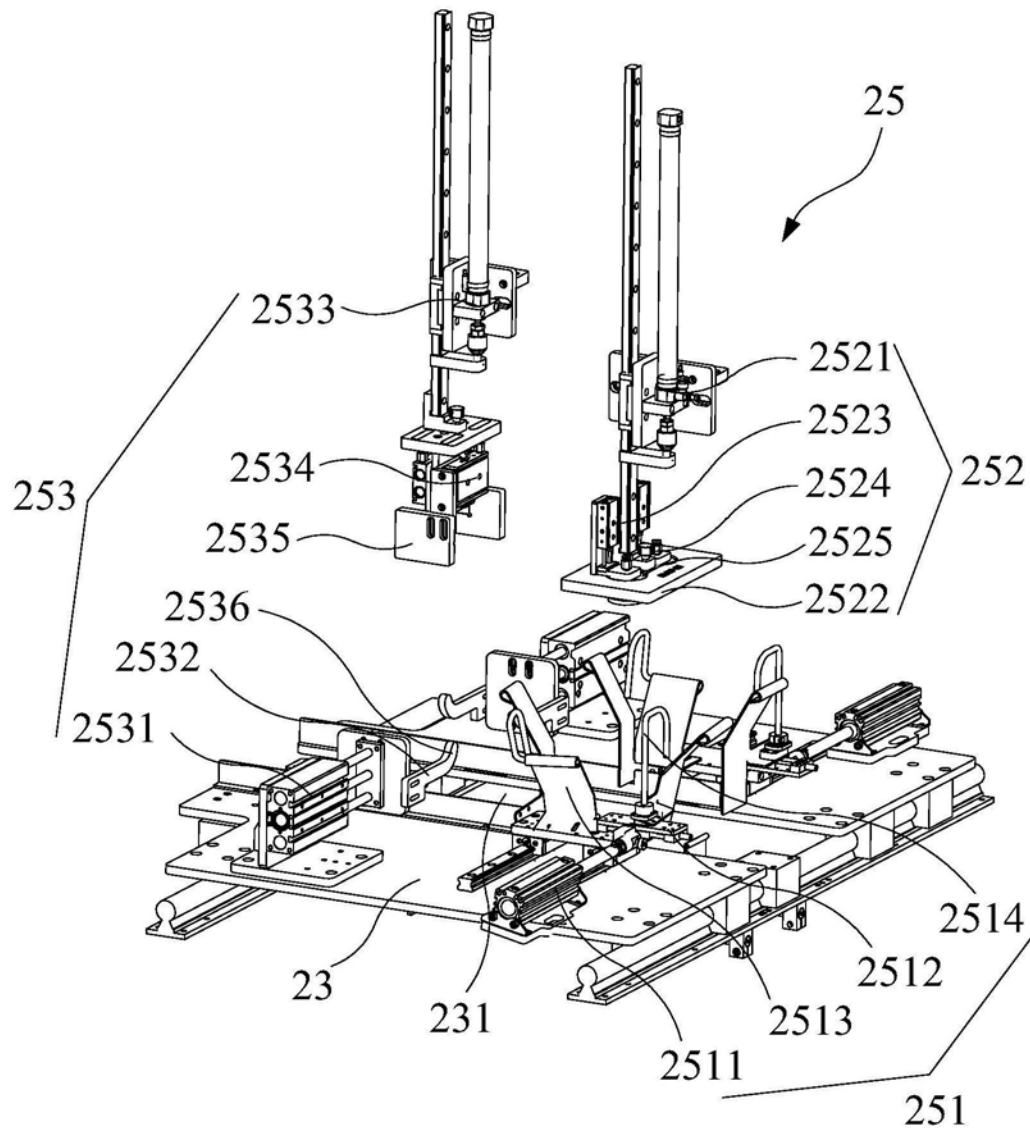


图6

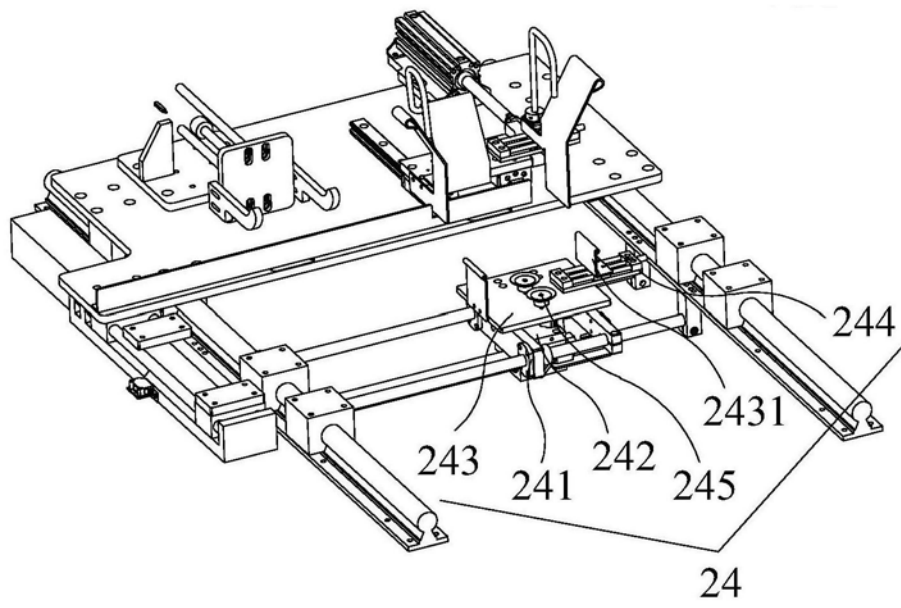


图7