



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206827056 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720227097.9

(22)申请日 2017.03.09

(73)专利权人 广州易靓包装器材有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区太和镇
龙归龙河西北横二路88号

(72)发明人 杨勇 王学

(74)专利代理机构 广州一锐专利代理有限公司

44369

代理人 杨昕昕 李新梅

(51)Int.Cl.

B65B 63/04(2006.01)

B65B 35/44(2006.01)

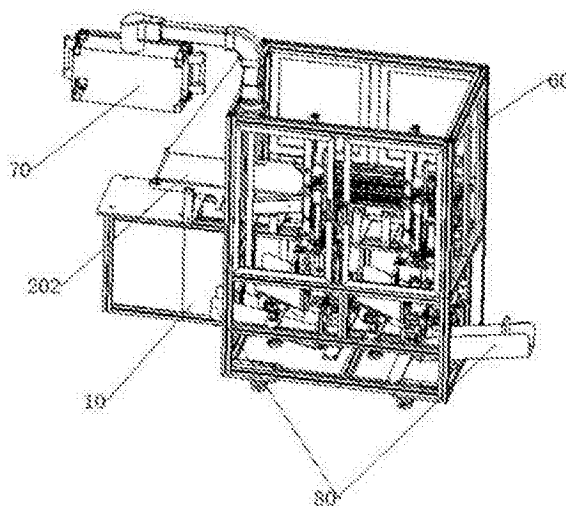
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种折叠包装设备

(57)摘要

本实用新型公开一种折叠包装设备,包括主支架,设置在主支架上的输送机构、折叠装置、包装机构和收纳机构,所述的输送机构设置在主支架的顶部,所述的折叠装置设置在主支架的内部,所述的包装机构与折叠装置相邻设置,所述的收纳机构与包装机构的出口处正对;所述的收纳机构包括支撑板、输出气缸、推送板和收纳槽,所述的支撑板设置在主支架的底部,所述的输出气缸设置在支撑板上,其输出轴穿过收纳槽且连接有移动块,所述的推送板可移动设置在收纳槽中。本实用新型所述的折叠包装设备,具有自动化程度高、折叠及包装后的产品出料整齐有序,方便人们收集的优点。



1. 一种折叠包装设备,包括主支架,设置在主支架上的输送机构、折叠装置、包装机构和收纳机构,所述的输送机构设置在主支架的顶部,所述的折叠装置设置在主支架的内部,所述的包装机构与折叠装置相邻设置,所述的收纳机构与包装机构的出口处正对;其特征在于:所述的收纳机构包括支撑板、输出气缸、推送板和收纳槽,所述的支撑板设置在主支架的底部,所述的输出气缸设置在支撑板上,其输出轴穿过收纳槽且连接有移动块,所述的推送板可移动设置在收纳槽中。

2. 根据权利要求1所述的折叠包装设备,其特征在于:还包括设置在主支架上方的防护罩,所述的防护罩包括框架、玻璃板和防护窗,所述的玻璃板设置在框架的顶部和侧边上,所述的防护窗可移动设置在框架的一侧面上。

3. 根据权利要求1所述的折叠包装设备,其特征在于:所述的输送机构设置在主支架的顶部,其包括可折叠放料台、输送皮带、输送皮带支架和第一电机,所述的输送皮带支架设置在主支架上,所述的输送皮带环绕在输送皮带支架上,所述的第一电机设置在输送皮带支架上用于驱动输送皮带运动,所述的可折叠放料台设置在主支架的一侧并位于输送皮带支架前端,所述的输送皮带支架的外侧设有靠位板。

4. 根据权利要求2所述的折叠包装设备,其特征在于:所述的防护罩的顶部设有红外激光器,所述的红外激光器的发光点正对输送皮带。

5. 根据权利要求1所述的折叠包装设备,其特征在于:所述的折叠装置包括一折机构,所述的一折机构包括一折立柱、一折气缸、一折板、一折模具和一折检测开关,所述的一折立柱设置在主支架上,所述的一折气缸设置在一折立柱上,其输出轴与一折板连接,所述的一折模具设置在主支架上并与一折板正对,所述的一折检测开关固定在一折立柱上,其感应头对应一折板。

6. 根据权利要求5所述的折叠包装设备,其特征在于:所述的折叠装置包括二折机构,所述的二折机构包括二折支架、二折气缸、二折板、二折模具和二折检测开关,所述的二折支架设置在主支架上并位于输送皮带下方,所述的二折气缸设置在二折支架上,其输出轴与二折板连接,所述的二折模具设置在主支架上并与二折板正对,所述的二折检测开关固定在二折支架上,其感应头对应二折板。

7. 根据权利要求6所述的折叠包装设备,其特征在于:所述的折叠装置包括三折机构,所述的三折机构包括三折支架、三折气缸、三折板和三折检测开关,所述的三折支架设置主支架上并位于输送皮带下方,所述的三折气缸设置在三折支架上,其输出轴与三折板连接,所述的三折检测开关设置在三折支架的底部,其感应头对应三折板,所述的三折机构伸出防护罩外,伸出防护罩外的三折机构部分的表面套设有保护套。

8. 根据权利要求1所述的折叠包装设备,其特征在于:还包括设置在主支架上并与包装装置正对的给袋机构,所述的给袋机构包括胶袋斗和压袋板,所述的胶袋斗设置在主支架上,压袋板可移动设置在胶袋斗上。

9. 根据权利要求8所述的折叠包装设备,其特征在于:所述的包装装置包括送袋气缸、出袋气缸和出袋吸嘴,所述的送袋气缸设置在主支架上并位于输出机构上方,所述的送袋气缸的输出轴与出袋气缸连接,所述的出袋气缸的输出轴与出袋吸嘴连接。

10. 根据权利要求9所述的折叠包装设备,其特征在于:所述的包装装置还包括装袋插片、装袋气缸、压布小气缸、开袋气缸和开袋吸嘴,所述的开袋气缸设置在主支架上其输出

轴与开袋气缸连接,所述的开袋气缸的输出轴与开袋吸嘴连接,所述的装袋气缸设置在主支架上并与装袋插片相邻设置,所述的装袋气缸的输出轴连接有压布块,所述的装袋插片与开袋气缸相邻设置并与三折板正对,所述的压布小气缸设置在装袋插片的顶端。

一种折叠包装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种包装机械技术领域,尤其是涉及一种折叠包装设备。

背景技术

[0002] 包装机是将面膜、毛巾、食品等产品进行包装,起着美观作用。而包装机一般的工序是将产品放置在输送带上,通过机械的作用将产品包装在袋子中,节约了人力,降低了人工成本以及提高了生产效率,已大量应用在工业生产当中。

[0003] 但是在市场上的包装机器,在包装过程中,操作复杂,将面膜等产品折叠并装袋后,通常由输送带输出,经提升机构输出至产品箱中。产品的出料比较杂乱,需要人工进行摆放,增加了人工成本。因此,针对上述问题,已成为亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种折叠包装设备,具有产品出料整齐排放,减少人工的优点,解决了上述现有技术中的折叠包装机器出料杂乱,需人工加以摆放,增加人工成本的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所提供的一种技术方案是:提供一种折叠包装设备,包括主支架,设置在主支架上的输送机构、折叠装置、包装机构和收纳机构,所述的输送机构设置在主支架的顶部,所述的折叠装置设置在主支架的内部,所述的包装机构与折叠装置相邻设置,所述的收纳机构与包装机构的出口处正对;所述的收纳机构包括支撑板、输出气缸、推送板和收纳槽,所述的支撑板设置在主支架的底部,所述的输出气缸设置在支撑板上,其输出轴穿过收纳槽且连接有移动块,所述的推送板可移动设置在收纳槽中。

[0006] 本实用新型由于采用了上述技术方案,在面膜等产品折叠装袋完成后,从包装机构的出口处掉落至收纳机构上的收纳槽中,收纳机构通过输出气缸的输出轴推动产品在收纳槽中移动,装好袋的产品依靠在推送板上,使得出料更加有序整齐,降低人工摆放的成本,提高生产效率。

[0007] 本实用新型的进一步改进方案:

[0008] 上述的折叠包装设备,还包括设置在主支架上方的防护罩,所述的防护罩包括框架、玻璃板和防护窗,所述的玻璃板设置在框架的顶部和侧边上,所述的防护窗可移动设置在框架的一侧面上。

[0009] 本实用新型由于采用了上述技术方案,玻璃板设置在框架的顶部和侧边上,使得本实用新型在折叠包装过程中形成一个密封状态,设计科学、卫生环保、避免了安全隐患;防护窗可移动设置,通过打开防护窗即可对本折叠包装设备进行维修和保养,灵活方便。

[0010] 上述的折叠包装设备,所述的输送机构设置在主支架的顶部,其包括可折叠放料台、输送皮带、输送皮带支架和第一电机,所述的输送皮带支架设置在主支架上,所述的输送皮带环绕在输送皮带支架上,所述的第一电机设置在输送皮带支架上用于驱动输送皮带运动,所述的可折叠放料台设置在主支架的一侧并位于输送皮带支架前端,所述的输送皮

带支架的外侧设有靠位板。

[0011] 上述的折叠包装设备,所述的防护罩的顶部设有红外激光器,所述的红外激光器的发光点正对输送皮带。

[0012] 本实用新型由于采用了上述技术方案,在输送皮带支架的外侧设靠位板,该靠位板可调整,用于将产品进行分区,以将面膜等产品在折叠过程中可折叠成3折和4折状态,增加了本折叠包装设备的多样性。红外激光器投射红外线在输送皮带上,有助于放产品人员正确摆放。

[0013] 本实用新型进一步改进方案:

[0014] 上述的折叠包装设备,所述的折叠装置包括一折机构,所述的一折机构包括一折立柱、一折气缸、一折板、一折模具和一折检测开关,所述的一折立柱设置在主支架上,所述的一折气缸设置在一折立柱上,其输出轴与一折板连接,所述的一折模具设置在主支架上并与一折板正对,所述的一折检测开关固定在一折立柱上,其感应头对应一折板。

[0015] 本实用新型由于采用了上述技术方案,一折气缸设置在一折立柱上,并控制一折板对产品进行折叠。一折检测开关通过感应一折板的上下运动从而判断一次折叠操作的完成。其检测效果准确,保障了后续工序的完成。

[0016] 上述的折叠包装设备,所述的折叠装置包括二折机构,所述的二折机构包括二折支架、二折气缸、二折板、二折模具和二折检测开关,所述的二折支架设置在主支架上并位于输送皮带下方,所述的二折气缸设置在二折支架上,其输出轴与二折板连接,所述的二折模具设置在主支架上并与二折板正对,所述的二折检测开关固定在二折支架上,其感应头对应二折板。

[0017] 本实用新型由于采用了上述技术方案,在一次折叠操作完成后,启动二次折叠。其中二折机构对产品进行二次折叠操作,二折检测开关可准确检测二折板的运动从而判断二次折叠操作的完成。

[0018] 上述的折叠包装设备,所述的折叠装置包括三折机构,所述的三折机构包括三折支架、三折气缸、三折板和三折检测开关,所述的三折支架设置主支架上并位于输送皮带下方,所述的三折气缸设置在三折支架上,其输出轴与三折板连接,所述的三折检测开关设置在三折支架的底部,其感应头对应三折板,所述的三折机构伸出防护罩外,伸出防护罩外的三折机构部分的表面套设有保护套。

[0019] 本实用新型由于采用了上述技术方案,二次折叠将产品折叠在二折模具上,完成二次折叠后启动三次折叠,三折机构对产品进行三次折叠操作,将产品折叠成一定的形状。

[0020] 本实用新型再进一步改进方案:

[0021] 上述的折叠包装设备,还包括设置在主支架上并与包装装置正对的给袋机构,所述的给袋机构包括胶袋斗和压袋板,所述的胶袋斗设置在主支架上,压袋板可移动设置在胶袋斗上。

[0022] 本实用新型由于采用了上述技术方案,压袋板可移动设置在胶袋斗上,可将胶袋斗上的袋子推至胶袋斗边缘上,方便包装装置的取袋。

[0023] 上述的折叠包装设备,所述的包装装置包括送袋气缸、出袋气缸和出袋吸嘴,所述的送袋气缸设置在主支架上并位于输出机构上方,所述的送袋气缸的输出轴与出袋气缸连接,所述的出袋气缸的输出轴与出袋吸嘴连接。

[0024] 本实用新型由于采用了上述技术方案,送袋气缸动作将出袋气缸运动至与胶袋斗正对的位置处,出袋气缸动作其输出轴伸出,控制出袋吸嘴靠近胶袋斗将袋子吸取,出袋吸嘴将袋子吸取后缩回并通过送袋气缸动作将出袋气缸及出袋吸嘴移动到产品的下方以进行下一步的装袋操作。

[0025] 上述的折叠包装设备,所述的包装装置还包括装袋插片、装袋气缸、压布小气缸、开袋气缸和开袋吸嘴,所述的开袋气缸设置在主支架上其输出轴与开袋气缸连接,所述的开袋气缸的输出轴与开袋吸嘴连接,所述的装袋气缸设置在主支架上并与装袋插片相邻设置,所述的装袋气缸的输出轴连接有压布块,所述的装袋插片与开袋气缸相邻设置并与三折板正对,所述的压布小气缸设置在装袋插片的顶端。

[0026] 本实用新型由于采用了上述技术方案,在开袋气缸驱动压布块将产品往下压进袋子后,压布小气缸的输出轴伸出,顶在袋子口,当压布块缩回时,产品不会跟随压布块跑出,停留在袋子中,确保了装袋质量。

[0027] 本实用新型所取得的有益效果是:本实用新型所述的一种折叠包装设备,输送机构将产品输送至设备的内部,一折机构、二折机构、三折机构相应的对产品进行折叠操作,包装装置将折叠好的产品进行装袋操作,其自动化程度高,提高了生产效率,可将产品折叠成多种形式,具有多样化;设置有防护罩以及保护套,提高了整机的安全性和卫生性,在产品出料时,掉落在收纳机构后,输出气缸将装袋后的产品一个紧挨一个的推送至收纳槽中,并最终输送至收纳槽的出口处,通过这种方式,产品出料整齐,方便人们的收集,提高了生产效率。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型折叠包装设备的立体结构示意图;

[0029] 图2是图1中折叠包装设备的第一内部结构示意图;

[0030] 图3是图1中折叠包装设备的第二内部结构示意图;

[0031] 图4是本实用新型折叠包装设备的外部结构示意图;

[0032] 图5是图1中收纳机构的结构示意图;

[0033] 图6是图1中输送机构的结构示意图;

[0034] 图7是图1中一折机构的结构示意图;

[0035] 图8是图1中二折机构的结构示意图;

[0036] 图9是图1中三折机构的结构示意图。

[0037] 图中,10为主支架,101为真空泵,20为输送机构,201为可折叠放料台,202为输送皮带,203为靠位板,204为输送皮带支架,205为第一电机,301为保护套,311为一折立柱,312为一折气缸,313为一折板,314为一折检测开关,315为一折模具,321为二折支架,322为二折气缸,323为二折板,324为二折检测开关,325为二折模具,331为三折支架,332为三折气缸,333为三折板,334为三折检测开关,341为负压罐,342为固定布气缸,401为胶袋斗,402为出袋吸嘴,403为开袋吸嘴,404为压袋板,405为吸嘴固定管,406为开袋气缸,407为压布小气缸,408为装袋插片,409为送袋气缸,410为压布块,411为出袋气缸,412为装袋气缸,60为防护罩,601为框架,602为玻璃板,603为防护窗,604为红外激光器,70 为控制箱,701为悬臂,80为收纳机构,801为支撑板,802为输出气缸,803为推送板,804为收纳槽。

具体实施方式

[0038] 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,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0039] 如图1至图9所示,一种折叠包装设备,包括主支架10,设置在主支架10上的输送机构20、折叠装置、包装机构和收纳机构80,所述的输送机构20设置在主支架10的顶部,所述的折叠机构设置在主支架10的内部,所述的包装机构与折叠机构相邻设置,所述的收纳机构80与包装机构的出口处正对;所述的收纳机构80包括支撑板801、输出气缸802、推送板803和收纳槽804,所述的支撑板801设置在主支架10的底部,所述的输出气缸802设置在支撑板801上,其输出轴穿过收纳槽804且连接有移动块,所述的推送板803可移动设置在收纳槽804中。

[0040] 在本实施例中,所述的防护罩60包括框架601、玻璃板602和防护窗603,还包括设置在主支架10的外侧的防护罩60,所述的玻璃板602设置在框架601的顶部和侧边上,所述的防护窗603可移动设置在框架601的一侧面上。具体的,防护窗603具有两块,防护窗603的一端铰接设置在框架601上。在其他实施例中,防护窗603还可以是可相对滑动方式,具体的可视实际需要而定。

[0041] 在本实施例中,在防护罩60上还设置有控制箱70,该控制箱70通过悬臂701设置在防护罩60上。应理解,该悬臂701可转动,可调整控制箱70的朝向,方便操作。

[0042] 具体的,所述的输送机构20设置在主支架10的顶部,其包括可折叠放料台201、输送皮带202、输送皮带支架204和第一电机205,所述的输送皮带支架204设置在主支架10上,所述的输送皮带202环绕在输送皮带支架204上,所述的第一电机205设置在输送皮带支架204上用于驱动输送皮带202运动,所述的可折叠放料台201设置在主支架10的一侧并位于输送皮带支架204前端,所述的输送皮带支架204的外侧设有靠位板203。靠位板203可以调整,在工作中,面膜等产品放置在输送皮带202的不同位置,可以折叠成不同的形态,如对面膜等产品的3折和4折。

[0043] 进一步的,所述的防护罩60的顶部设有红外激光器604,所述的红外激光器604的发光点正对输送皮带202。红外激光器604的设置,可在输送皮带202上投射一条指示线,该指示线用于定位标示,方便放产品人员参照,降低放偏、放不正等问题,同时提高放产品效率和折叠质量。

[0044] 在本实施例中,输送皮带202为单股牛精皮带,单股牛精皮带间隔设置在输送皮带支架204上。可从间隔中直观的看到折叠装置的工作运行状况。

[0045] 优选的,红外激光器604设置在防护罩60的顶部的具体位置可以调整,该红外激光器604所发出的指示线亦可作为产品摆放时折叠成3折和4折形态的标示线,且定位精确。

[0046] 在本实施例中,所述的折叠装置包括一折机构,所述的一折机构包括一折立柱311、一折气缸312、一折板313、一折模具315和一折检测开关314,所述的一折立柱311设置在主支架10上,所述的一折气缸312设置在一折立柱311上,其输出轴与一折板313连接,所述的一折模具315设置在主支架10上并与一折板313正对,所述的一折检测开关314固定在

一折立柱311上,其感应头对应一折板313。

[0047] 其中,为了不让一折板313将膜等产品折叠到位后抽回时把膜带走或者移位,在主支架10的内部设有固定布气缸342,该固定布气缸342的输出轴与一折模具315上设置的一个通孔正对。在工作中一折板313抽出时,固定布气缸342的输出轴伸出,将膜压住,不跟随一折板313带走或移位。

[0048] 在本实施例中,所述的折叠装置包括二折机构,所述的二折机构包括二折支架321、二折气缸322、二折板323、二折模具325和二折检测开关324,所述的二折支架321设置在主支架10上并位于输送皮带202下方,所述的二折气缸322设置在二折支架321上,其输出轴与二折板323连接,所述的二折模具325设置在主支架10上并与二折板323正对,所述的二折检测开关314固定在二折支架321上,其感应头对应二折板323。

[0049] 在本实施例中,所述的折叠装置包括三折机构,所述的三折机构包括三折支架331、三折气缸332、三折板333和三折检测开关334,所述的三折支架331设置主支架10上并位于输送皮带202下方,所述的三折气缸332设置在三折支架331上,其输出轴与三折板333连接,所述的三折检测开关334设置在三折支架331的底部,其感应头对应三折板333,所述的三折机构伸出防护罩60外,伸出防护罩60外的三折机构部分的表面套设有保护套301。

[0050] 进一步的,本实用新型还包括设置在主支架10上并与包装装置正对的给袋机构,所述的给袋机构包括胶袋斗401和压袋板404,所述的胶袋斗401设置在主支架10上,压袋板404可移动设置在胶袋斗401上。所述的包装装置包括送袋气缸409、出袋气缸411和出袋吸嘴402,所述的送袋气缸409设置在主支架10上并位于输出机构50上方,所述的送袋气缸409的输出轴与出袋气缸411连接,所述的出袋气缸411的输出轴与出袋吸嘴402连接。所述的包装装置还包括装袋插片408、装袋气缸412、压布小气缸407、开袋气缸406和开袋吸嘴403,所述的开袋气缸406设置在主支架10上其输出轴与开袋气缸406连接,所述的开袋气缸406的输出轴与开袋吸嘴403连接,所述的装袋气缸412设置在主支架10上并与装袋插片408相邻设置,所述的装袋气缸412的输出轴连接有压布块410,所述的装袋插片408与开袋气缸406相邻设置并与三折板333正对,所述的压布小气缸407设置在装袋插片408的顶端。

[0051] 本实用新型在具体实施时,启动设备,将要包装的面膜等产品放置在可折叠放料台201上,工人将面膜等产品放置在输送带202上,输送带202将面膜等产品输送至一折机构的下面时,一折机构启动。一折气缸312工作,其输出轴伸出带动一折板313将面膜等产品折叠进一折模具315中,将面膜等产品折叠到位后,一折气缸312的输出轴缩回,带动一折板313抽回,完成一折操作。此时固定布气缸342的输出轴伸出,将面膜压住,不跟随一折板313带出。其中,一折检测开关314检测一折板313的运动状况,并将检测信息反馈回控制箱70中处理。

[0052] 当一折板313退回至初始位置后,二折机构启动,二折气缸322工作,其输出轴伸出带动二折板323将面膜折叠进二折模具325中,将面膜折叠到位后,二折气缸322的输出轴缩回,带动二折板323抽回,完成二折操作。其中,二折检测开关324检测二折板323的运动状况,并将检测信息反馈回控制箱70中处理。

[0053] 当二折板323退回至初始位置后,三折机构启动,三折气缸332工作,其输出轴伸出带动三折板333将面膜折叠进装袋插片408中,将面膜折叠到位后,三折气缸332的输出轴缩回,带动三折板333抽回,完成三折操作。其中,三折检测开关334检测三折板333的运动

状况,并将检测信息反馈回控制箱70中处理。

[0054] 当面膜被折叠进装袋插片408中时,包装装置启动,送袋气缸409工作,推动出袋气缸411至胶袋斗401的前方;出袋气缸411 工作,驱动出袋吸嘴402移动至胶袋斗401,出袋吸嘴402吸取袋子;送袋气缸409带动出袋气缸411返回至初始位置,以使得吸取袋子后的出袋吸嘴402移动至装袋插片408的正下方;开袋气缸406 工作,将开袋吸嘴403靠近袋口边缘,开袋吸嘴403吸取袋子将袋子打开;此时装袋气缸412工作,带动压布块410将折叠在装袋插片408中的面膜推至袋子中,装袋操作;在此过程中,压布小气缸 407的输出轴伸出,顶住袋口边缘,防止面膜跟随压布块410跑出袋子。

[0055] 当面膜等产品装袋操作完成后,出袋吸嘴402松开袋子,装有面膜等产品的袋子掉落在收纳槽804中,此时输出气缸802工作,其输出轴伸出,通过移动块将袋子往收纳槽804的外侧推,在推动产品过程中,产品靠在推送板803上,保持不被推倒状态。将各装有产品的袋子整齐的推送至收纳槽804的出口时,袋子出料整齐排放,人们可直接拿取,省去了重新整理的步骤,方便快捷,节约了人力。

[0056] 在折叠操作及装袋操作中,真空泵101和负压罐341设置在主支架10的内部,并为各气缸提供气压。吸嘴固定管405分别与各开袋吸嘴403和出袋吸嘴402连接,用于控制开袋吸嘴403和出袋吸嘴402吸取袋子及松开袋子。

[0057] 综上,本实用新型所述的一种折叠包装设备,应用范围广,可将面膜、纸巾等产品折叠和包装,包装到位;可对产品进行多折操作,折叠处不同的形态,折叠产品多样化;整个折叠包装过程自动化程度高,提高生产效率;还设置有防护罩以及保护套,提高了整机的安全性能和卫生;在折叠好产品后,通过收纳机构的作用,自动出料,以及产品在出料时整齐排放,方便产品的收集。

[0058] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征以及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

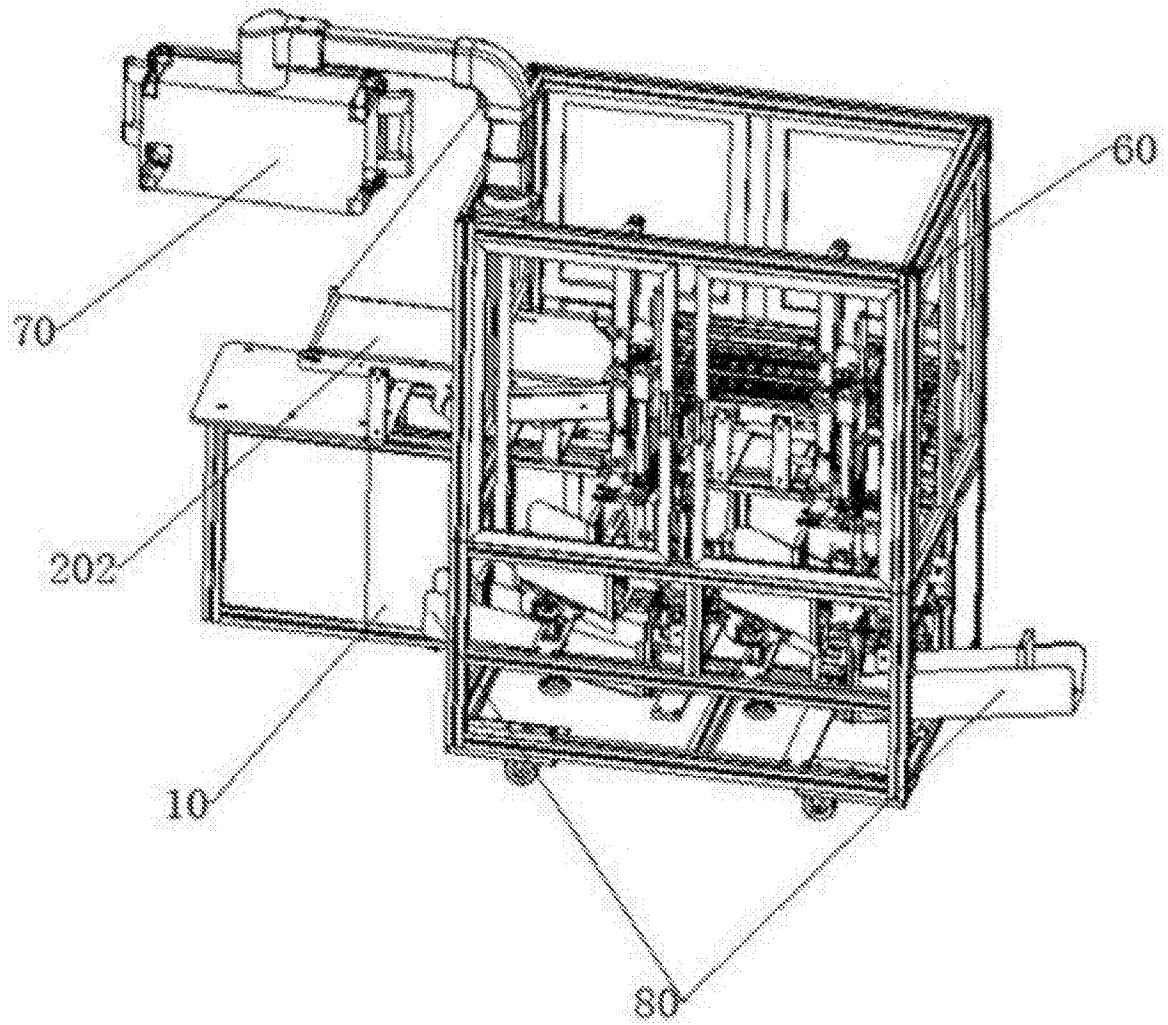


图1

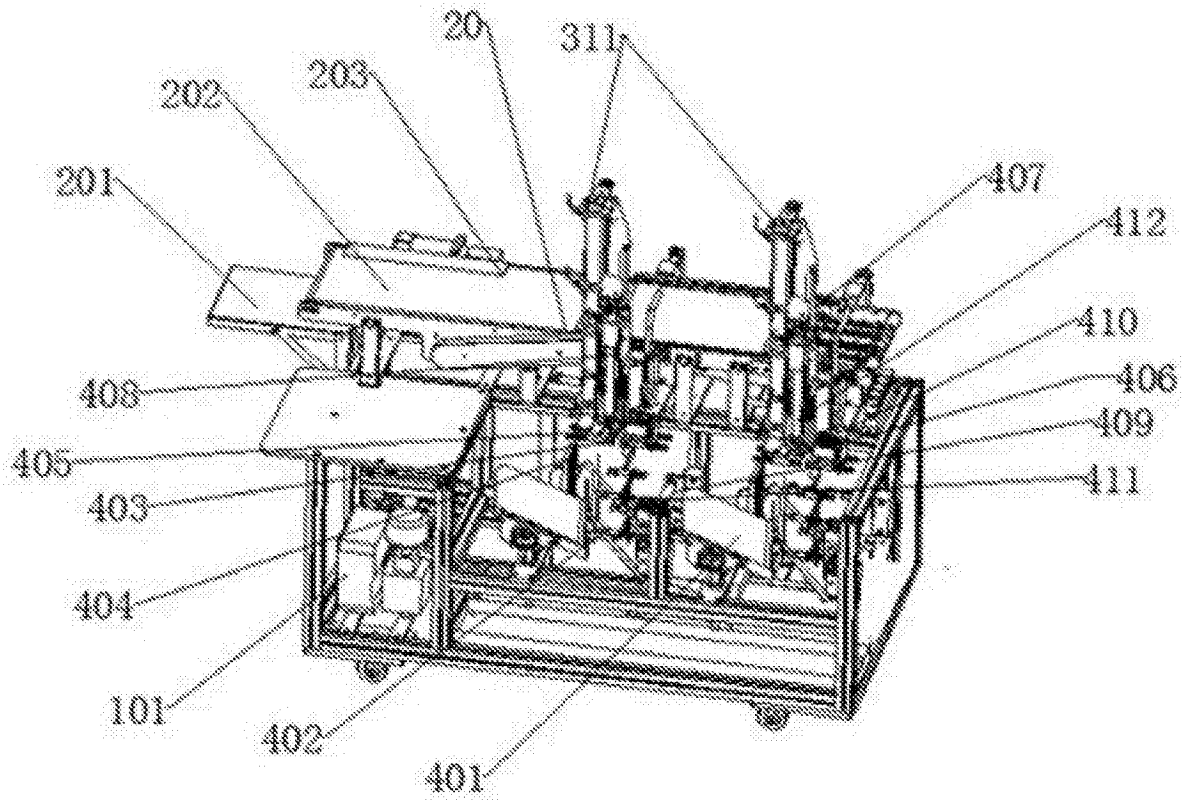


图2

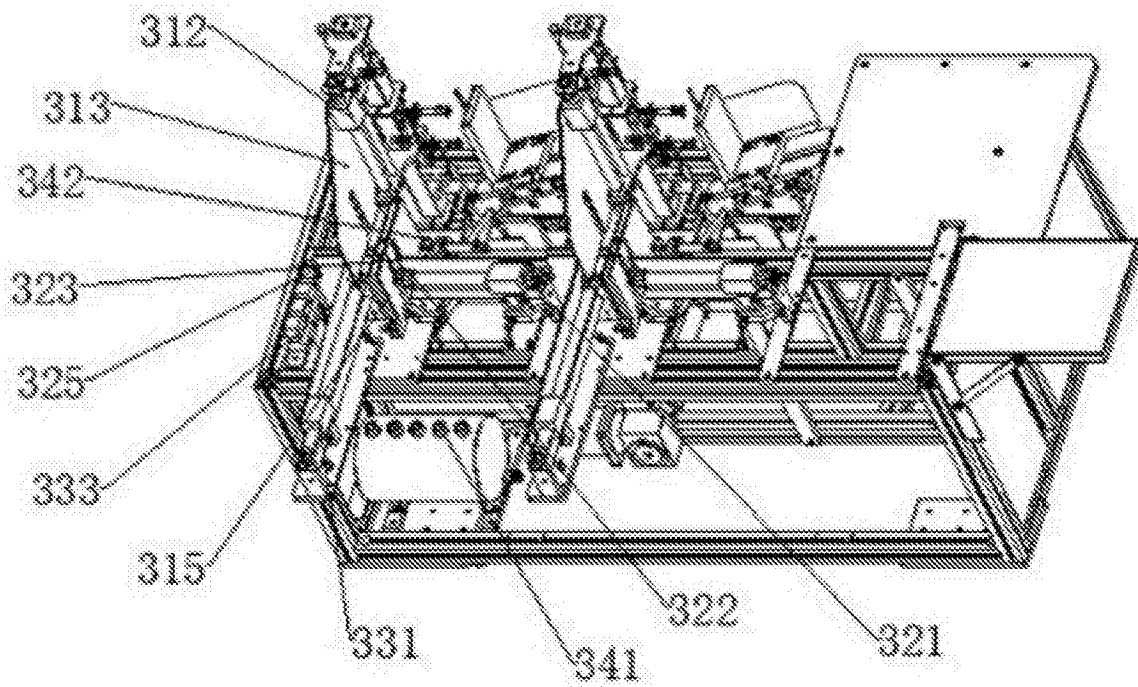


图3

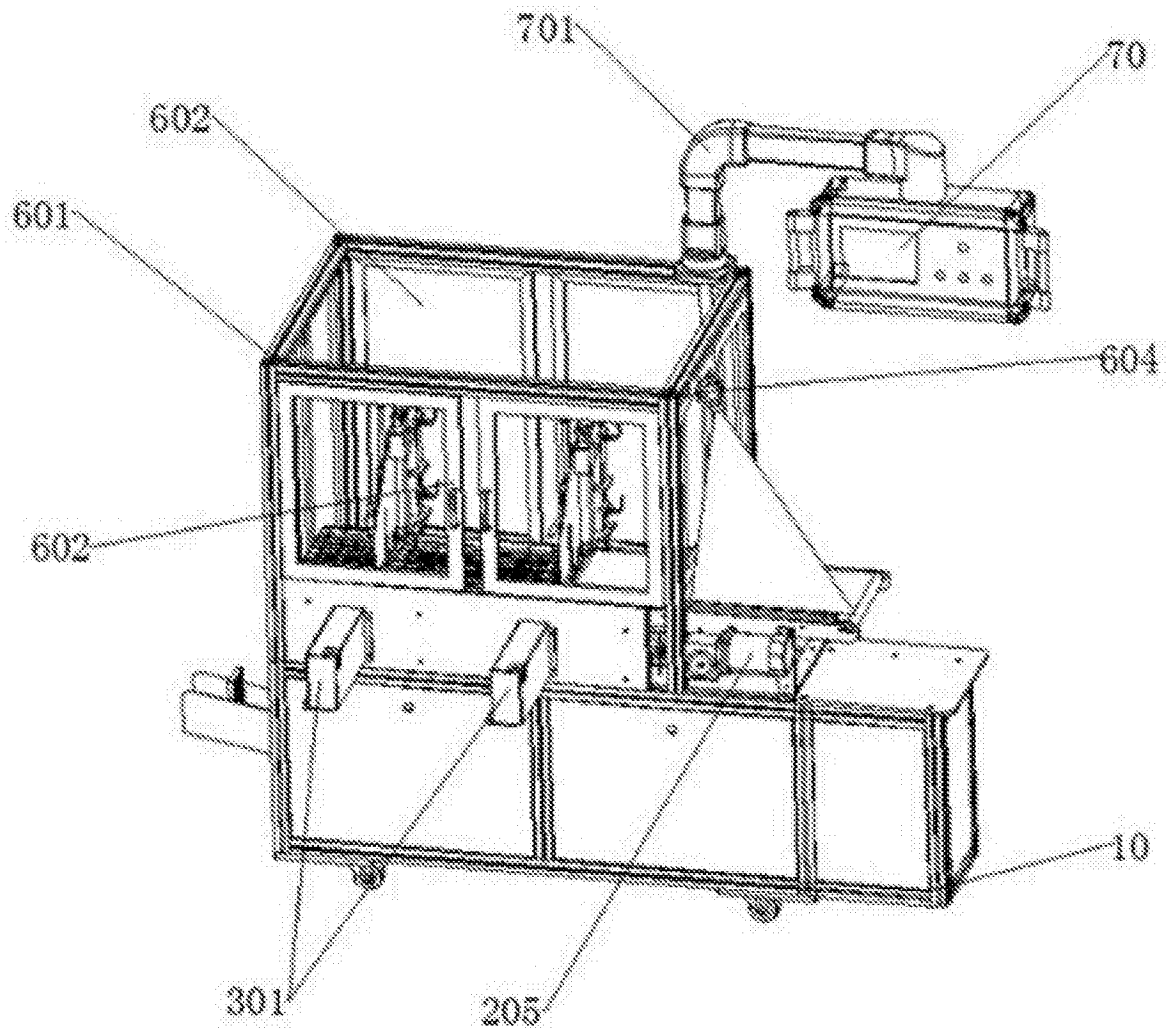


图4

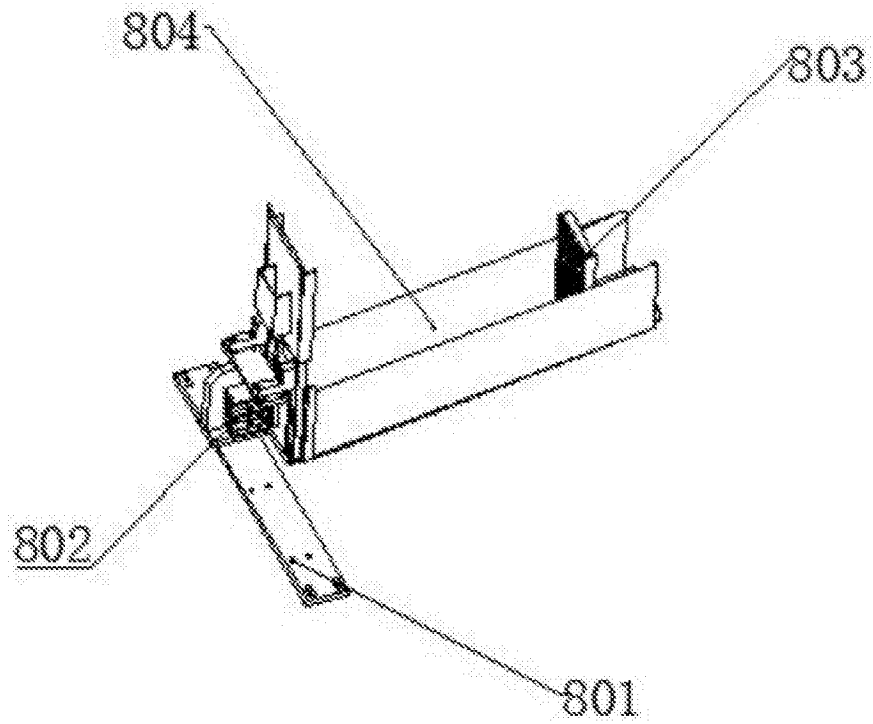


图5

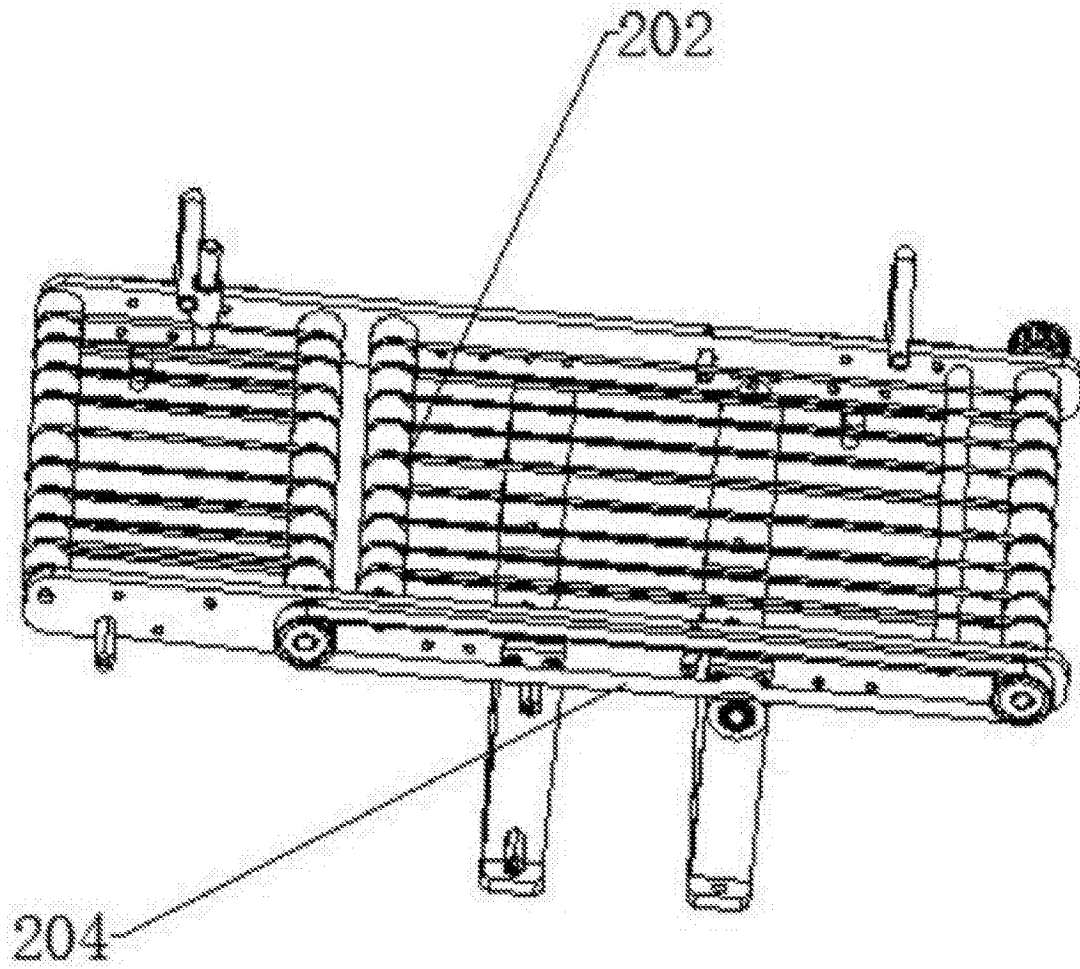


图6

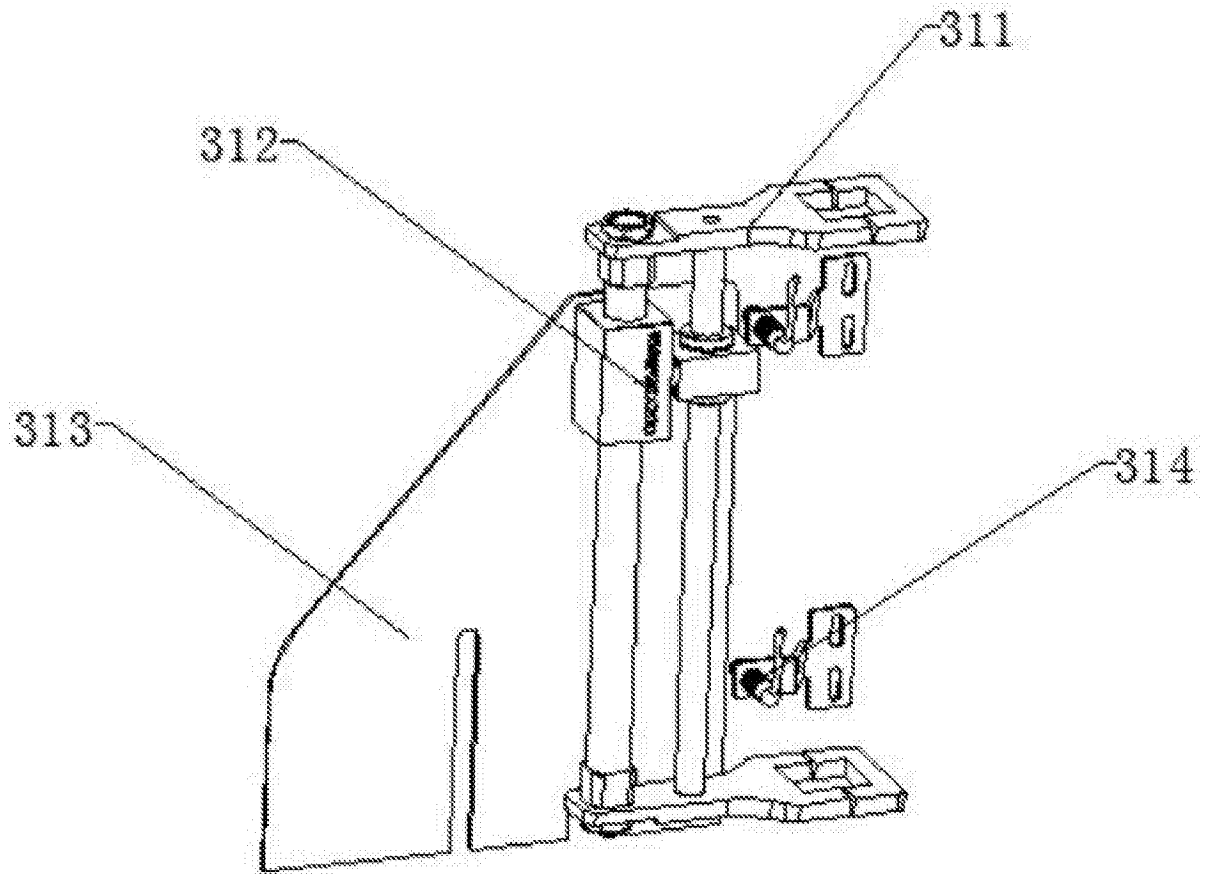


图7

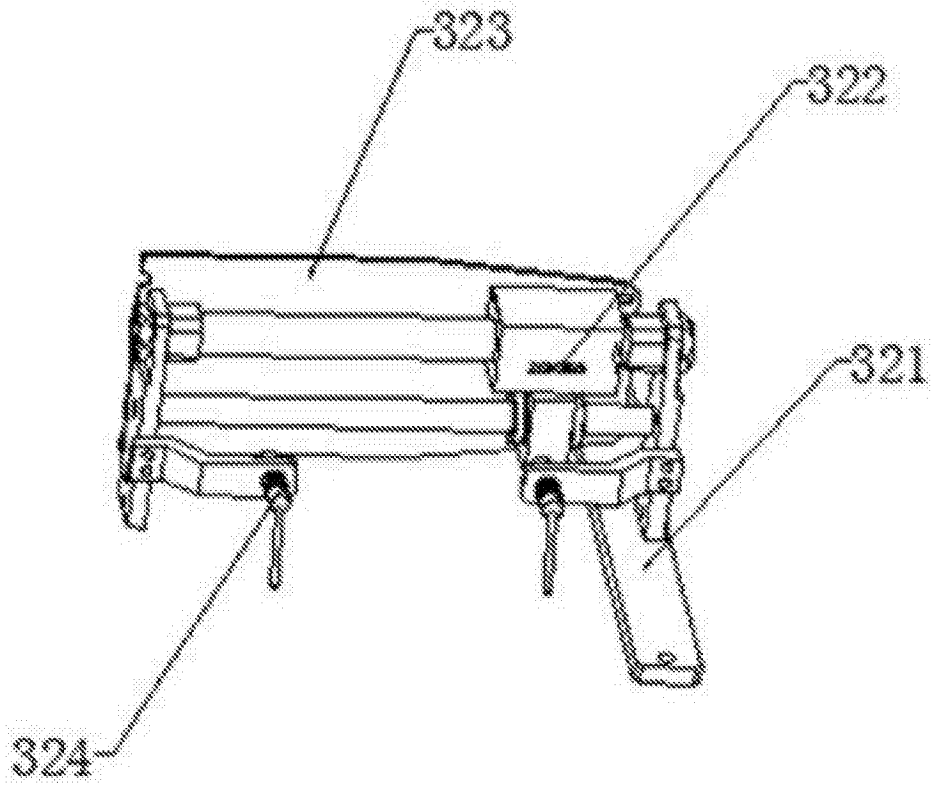


图8

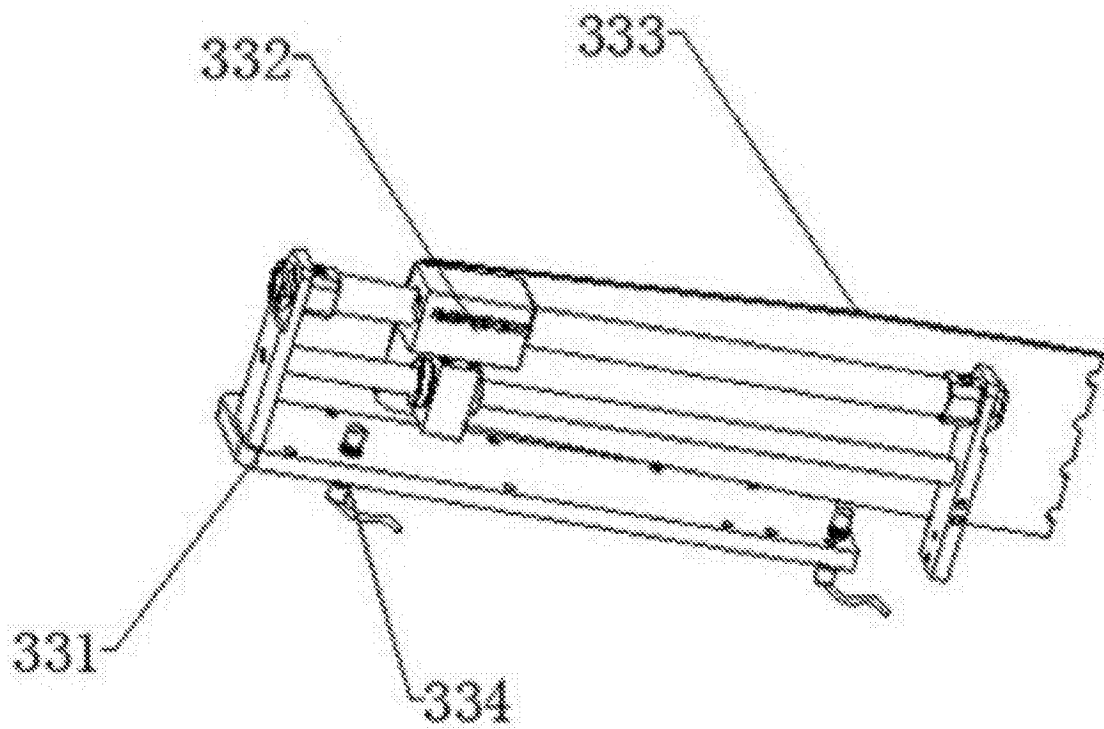


图9