



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113353343 A

(43) 申请公布日 2021.09.07

(21) 申请号 202110735304.2

(22) 申请日 2021.06.30

(71) 申请人 天津科技大学

地址 300457 天津市滨海新区经济技术开  
发区第十三大街9号

(72) 发明人 李光 刘婕

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有  
限公司 12101

代理人 许爱文

(51) Int.Cl.

B65B 43/12 (2006.01)

B65B 51/26 (2006.01)

B65B 61/28 (2006.01)

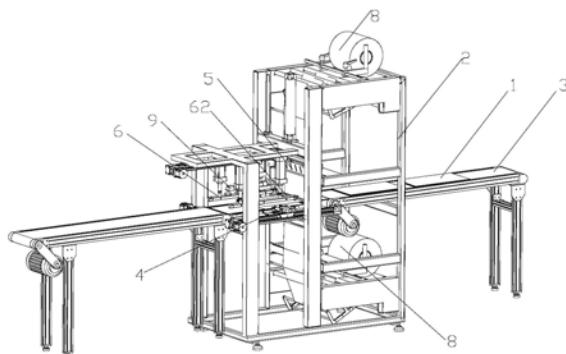
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种叠装塑料袋装袋机及装袋方法

(57) 摘要

本发明属于包装机技术领域，具体涉及一种叠装塑料袋装袋机及装袋方法。装袋机包括架体，架体上设有传送机构、装袋机构及转移机构；传送部分包括传送带，叠装塑料袋通过传送带输送到装袋机构；传送机构将叠装塑料袋输送到装袋机构以便完成装袋工序；装袋机构包用于将输送过来的叠装塑料袋上下覆盖薄膜，并进行两次横封和一次纵封裁切；为了防止叠装塑料袋在装袋过程出现弯曲，通过拉膜机构对上下两片外包装薄膜施以拉力，并在纵封裁切前，拉膜机构松开薄膜，压膜机构对薄膜进行固定以防止纵封裁切时薄膜回缩；当整个装袋过程完成以后，由所述转移机构将塑封好的包装袋转移到固定位置。



1. 一种叠装塑料袋装袋机，包括架体，架体上设有传送机构、装袋机构以及转移机构；其特征在于：其中，

所述传送部分包括用于输送叠装塑料袋的传送带，叠装塑料袋通过传送带输送到装袋机构；

所述传送机构用于将叠装塑料袋输送到装袋机构以便完成装袋工序；

所述装袋机构包括拉膜机构、横封机构、纵封裁切机构以及压膜机构，装袋机构用于将输送过来的叠装塑料袋上下覆盖薄膜，并进行两次横封和一次纵封裁切；

为了防止叠装塑料袋在装袋过程出现弯曲，通过拉膜机构对上下两片外包装薄膜施以拉力，并在纵封裁切前，拉膜机构松开薄膜，压膜机构对上下两层薄膜进行固定以防止纵封裁切时薄膜回缩；

当整个装袋过程完成以后，由所述转移机构将塑封好的包装袋转移到固定位置。

2. 如权利要求1所述的叠装塑料袋装袋机，其特征在于：所述拉膜机构包括两条平行设在纵封裁切机构两侧的滑轨，每条所述滑轨的滑块上设有一个夹手、一个安装夹手用的小型双杆第一气缸以及为拉膜提供动力的单杆小气缸；所述夹手可在第一气缸的作用下伸出和收回；夹手选用气动夹手，塑料袋输送过来，第一气缸伸出后，夹手闭合夹持叠装塑料袋组；第一气缸收回时夹手张开。

3. 如权利要求1所述的叠装塑料袋装袋机，其特征在于：所述架体的顶部和底部各设有一个薄膜支架，所述薄膜支架上设有薄膜卷，每个薄膜卷的下方由两个辊支撑，辊由电机驱动，带动薄膜卷转动从而完成放膜。

4. 如权利要求1所述的叠装塑料袋装袋机，其特征在于：所述横封机构固定在所述架体的中间横梁上并由第二气缸驱动，且横封机构位于纵封裁切机构的裁切刀一侧。

5. 如权利要求4所述的叠装塑料袋装袋机，其特征在于：所述横封机构包括将上下两层薄膜热封到一起的热封刀，热封刀的长度大于叠装塑料袋外包装的宽度，且只具有热封功能不进行裁切。

6. 如权利要求5所述的叠装塑料袋装袋机，其特征在于：所述纵封裁切机构包括两条垂直于热封刀的纵封条，两条纵封条的一端通过裁切刀连接为一体，所述裁切刀设在靠近拉膜机构一侧；两个纵封条和一个裁切刀组合在一起形成一个U形结构。

7. 如权利要求5所述的叠装塑料袋装袋机，其特征在于：所述纵封条上设有多个第三气缸以推动纵封裁切机构同时进行封合和裁切。

8. 如权利要求2所述的叠装塑料袋装袋机，其特征在于：在上、下薄膜的两侧都设有所述压膜机构；每个所述压膜机构包括双头气缸和导膜用的挡板；所述挡板固定在所述架体上；所述双头气缸和挡板分别位于对应薄膜的两侧；在拉膜机构松开薄膜之前，双头气缸伸向挡板并将薄膜固定。

9. 如权利要求1所述的叠装塑料袋装袋机，其特征在于：所述转移装置包括沿传送带移动方向设置在架体上的滑道；所述滑道下方设有吸盘；所述吸盘为多个且通过支架均匀设在滑道两侧，所述支架与滑块二之间设有第四气缸。

10. 如权利要求1-9任一项所述的叠装塑料袋装袋机的装袋方法，包括如下几个步骤：

S1、开启设备后，叠装塑料袋多个为一组通过传送带运输至拉膜机构处；第一气缸向上下薄膜黏连的位置伸出，夹手在第一气缸的作用下由张开变为闭合并夹住薄膜随着滑块向

前移动；

S2、滑块将拉膜机构带到纵封裁切机构处，上下两个薄膜卷分别在塑料袋组的上下两侧进行放膜，先进行一次横封后，滑块二次移动一小段距离后，进行二次横封；二次横封的同时压膜机构上的双头气缸移向所述挡板并进行压膜，连接所述吸盘的第四气缸伸出将整个叠装塑料袋固定，之后拉膜机构上的第一气缸收回，夹手全部松开塑料袋，为下一循环做准备；

S3、横封结束后开始纵封裁切工序；具体为：两个纵封条和一个裁切刀在多个第三气缸的推动下对薄膜同时进行封合、裁切；

S4、当封合裁切完成后，整个装袋部分完成，第四气缸推动吸盘将塑封好的包装袋吸附，之后气缸收回，滑道移动将包装袋转移到传送带上，开始下一循环。

## 一种叠装塑料袋装袋机及装袋方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于包装机技术领域,具体涉及一种叠装塑料袋装袋机及装袋方法。

### 背景技术

[0002] 目前,我国在包装生产线上,对叠装塑料袋装袋基本上还是采用人工操作的方法来实现,不仅工作效率低、而且劳动强度大、与自动化程度较高的生产线不相配套;这就迫切需要研发一种机构简单、人工参与少,自动化程度高,稳定性高、制造成本较低的新型自动装袋机来解决当前问题,以便提高工作效率。

[0003] CN201320086653.7自动袋装机公开了一种自动袋装机,包括机身,所述机身上设有用于输送零件的送料轨道,所述机身顶部设有薄膜支架,所述薄膜支架上设有薄膜圆盘,所述机身上位于送料轨道的尾端设有外围套在薄膜圆盘上的薄膜的入料漏斗,所述机身上设有对套设在入料漏斗上的薄膜进行热塑处理形成包装袋的薄膜热塑装置,所述入料漏斗设有将零件放入包装袋的下料口。所述薄膜热塑装置包括设在机身上位于入料漏斗侧边的薄膜侧边热塑部件、设在机身上位于入料漏斗的下料口的薄膜底部热塑部件。通过采用这种设置,可以实现将薄膜内的零件袋装操作。

[0004] 但是对于叠装塑料袋这种尺寸较大、摆放整齐,质地柔软且质量较轻的物体,现有的设备并不能完成其装袋要求,在装袋过程中存在如下问题:

[0005] (1) 塑料袋本身性质:塑料袋本身较为柔软,且质量较轻,没有一定的硬度,并且还要保证塑料袋在装袋以后要保持平整、整齐,所以无法采用传统的装袋方式,需要设计一种新型装袋方式来解决这一问题;

[0006] (2) 被装塑料袋先经过折叠,然后按10个为一组叠装在一起的,袋与袋之间没有固定,在输送、装袋等工序过程中都有分散的可能,所以在设计自动装袋机的时候要保证袋与袋之间保持工整,不会出现散落的情况;

[0007] (3) 尺寸问题:一方面被装塑料袋尺寸较大不易装袋,易发生折叠、弯曲或卷边等情况;另一方面,被装塑料袋的尺寸与外包装袋的尺寸相差无几,这给装袋过程带来较大困难;

[0008] (4) 外包装袋封合时塑料袋与外包装容易黏连在一起;

[0009] 由于存在上述问题,因此塑料袋的装袋需要人工完成,效率很低。

### 发明内容

[0010] 鉴于现有技术存在的上述问题,本发明的目的在于提供一种叠装塑料袋装袋机及装袋方法。

[0011] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0012] 一种叠装塑料袋装袋机,包括架体,架体上设有传送机构、装袋机构以及转移机构;其中,

[0013] 所述传送部分包括用于输送叠装塑料袋的传送带,叠装塑料袋通过传送带输送到

装袋机构；

[0014] 所述传送机构用于将叠装塑料袋输送到装袋机构以便完成装袋工序；

[0015] 所述装袋机构包括拉膜机构、横封机构、纵封裁切机构以及压膜机构，装袋机构用于将输送过来的叠装塑料袋上下覆盖薄膜，并进行两次横封和一次纵封裁切；

[0016] 为了防止叠装塑料袋在装袋过程出现弯曲，通过拉膜机构对上下两片外包装薄膜施以拉力，并在纵封裁切前，拉膜机构松开薄膜，压膜机构对上下两层薄膜进行固定以防止纵封裁切时薄膜回缩；

[0017] 当整个装袋过程完成以后，由所述转移机构将塑封好的包装袋转移到固定位置。

[0018] 作为新的技术方案，所述拉膜机构包括两条平行设在纵封裁切机构两侧的滑轨，每条所述滑轨的滑块上设有一个夹手、一个安装夹手用的小型双杆第一气缸以及为拉膜提供动力的单杆小气缸；所述夹手可在第一气缸的作用下伸出和收回；夹手选用气动夹手，塑料袋输送过来，第一气缸伸出后，夹手闭合夹持叠装塑料袋组；第一气缸收回时夹手张开。

[0019] 作为新的技术方案，所述架体的顶部和底部各设有一个薄膜支架，所述薄膜支架上设有薄膜卷，每个薄膜卷的下方由两个辊支撑，辊由电机驱动，带动薄膜卷转动从而完成放膜。

[0020] 作为新的技术方案，所述横封机构固定在所述架体的中间横梁上并由第二气缸驱动，且横封机构位于纵封裁切机构的裁切刀一侧。

[0021] 作为新的技术方案，所述横封机构包括上下两层薄膜热封到一起的热封刀，热封刀的长度大于叠装塑料袋外包装的宽度，且只具有热封功能不进行裁切。

[0022] 作为新的技术方案，所述纵封裁切机构包括两条垂直于热封刀的纵封条，两条纵封条的一端通过裁切刀连接为一体，所述裁切刀设在靠近拉膜机构一侧；两个纵封条和一个裁切刀组合在一起形成一个U形结构。

[0023] 作为新的技术方案，所述纵封条上设有多个第三气缸以推动纵封裁切机构同时进行封合和裁切。

[0024] 作为新的技术方案，在上、下薄膜的两侧都设有所述压膜机构；每个所述压膜机构包括双头气缸和导膜用的挡板；所述挡板固定在所述架体上；所述双头气缸和挡板分别位于对应薄膜的两侧；在拉膜机构松开薄膜之前，双头气缸伸向挡板并将薄膜固定。

[0025] 作为新的技术方案，所述转移装置包括沿传送带移动方向设置在架体上的滑道；所述滑道下方设有吸盘；所述吸盘为多个且通过支架均匀设在滑道两侧，所述支架与滑块二之间设有第四气缸。

[0026] 作为新的技术方案，本发明还公开了上述叠装塑料袋装袋机的装袋方法，包括以下几个步骤：

[0027] S1、开启设备后，叠装塑料袋多个为一组通过传送带运输至拉膜机构处；第一气缸向上下薄膜黏连的位置伸出，夹手在第一气缸伸出时由张开变为闭合并夹住薄膜随着滑块向前移动；

[0028] S2、滑块将拉膜机构带到纵封裁切机构处，上下两个薄膜卷分别在塑料袋组的上下两侧进行放膜，先进行一次横封后，滑块二次移动一小段距离后，进行二次横封；二次横封的同时压膜机构上的双头气缸移向所述挡板并进行压膜，连接所述吸盘的第四气缸伸出将整个叠装塑料袋固定，之后拉膜机构上的第一气缸收回，夹手全部松开塑料袋，为下一循

环做准备；

[0029] S3、横封结束后开始纵封裁切工序；具体为：两个纵封条和一个裁切刀在多个第三气缸的推动下对薄膜同时进行封合、裁切；

[0030] S4、当封合裁切完成后，整个装袋部分完成，第四气缸推动吸盘将塑封好的包装袋吸附，之后气缸收回，滑道移动将包装袋转移到传送带上，开始下一循环。

[0031] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0032] (1) 本发明是将叠装塑料袋置于传送带，并在塑料袋上下两侧覆盖薄膜和进行封合裁切，全程没有人工操作，因此能够保证塑料袋在装袋以后的平整、以及不会散落。

[0033] (2) 本发明中通过将薄膜覆盖在塑料袋上再进行热封裁切，避免了塑料袋尺寸较大不易装袋、以及手工装袋封合时塑料袋与外包装容易黏连在一起的问题；

[0034] (3) 在覆膜前后通过设置拉膜机构对薄膜进行拉伸固定，避免在覆膜时薄膜回缩或者弯曲；横封完成后夹手松开薄膜为下一循环做准备；

[0035] (4) 在纵封裁切前后使用压膜机构代替拉膜机构固定薄膜，避免纵封裁切时薄膜回缩；

[0036] (5) 使用转移机构对包装袋进行吸附转移，整个过程效率高，而且袋装效果好。

## 附图说明

[0037] 图1为本发明中装袋机的三维图；

[0038] 图2为本发明中拉膜机构的三维图；

[0039] 图3为本发明中纵封裁切机构的三维图；

[0040] 图4为本发明中压膜机构的三维图；

[0041] 图5为本发明中转移机构的三维图；

[0042] 图6为本发明中薄膜由竖直至水平移动的示意图。

[0043] 主要附图标记：

[0044] 1、塑料袋；2、架体；3、传送带；4、拉膜机构；41、滑轨；42、滑块；43、夹手；44、第一气缸；45、单杆小气缸；5、横封机构；6、纵封裁切机构；61、纵封条；62、裁切刀；63、第三气缸；7、压膜机构；71、双头气缸；72、挡板；8、薄膜；9、转移机构；91、滑道；92、吸盘；93、第四气缸；94、滑块二；95、支架。

## 具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 实施例

[0047] 本实施例的塑料袋1是以聚乙烯为原料，采用背心袋式结构对其进行折叠，折叠以后的长宽尺寸为410mm×220mm，考虑到塑料袋1以10个为一组，所以叠装好的塑料袋1组的尺寸为410mm×220mm×20mm，外包装结构为直筒式塑料袋1，其长宽尺寸为470mm×240mm。

[0048] 一种叠装塑料袋1装袋机，包括架体2，架体2上设有传送机构、装袋机构以及转移

机构9；其中传送机构是将叠装塑料袋1输送到装袋机构以便完成装袋工序，装袋机构主要是将输送过来的叠装塑料袋1利用外包装袋进行精确的装袋，之后对外包装袋进行热封口和裁切，当整个装袋过程完成以后由转移机构9将其转移到固定位置传输，完成叠装塑料袋1的装袋过程。

[0049] 所述传送机构包括用于输送叠装塑料袋1的传送带3，叠装塑料袋1通过传送带3输送到装袋机构；

[0050] 所述装袋机构包括拉膜机构4、横封机构5、纵封裁切机构6以及压膜机构7；由于叠装塑料袋1与外包装袋尺寸相差较小，所以装袋时，将外包装袋分为上下两层薄膜8对叠装塑料袋1进行覆膜，叠装塑料袋1又比较柔软，不能依靠传送带3所给的力完成装袋过程，所以所述拉膜机构4给上下两片外包装薄膜8以拉力以防装袋过程出现叠装塑料袋1弯曲的情况，并且需要叠装塑料袋1随着薄膜8一起运动，为了实现这一目的，所述拉膜机构4包括两条平行设在纵封裁切机构6两侧的滑轨41，每条所述滑轨41的滑块42上设有一个夹手43、一个安装夹手43用的小型双杆第一气缸44以及为拉膜提供动力的单杆小气缸45；所述夹手43可在第一气缸44的作用下伸出和收回；夹手43选用气动夹手，当叠装塑料袋1输送过来以后，第一气缸44和小型单杆气缸45向叠装塑料袋1方向伸出，夹手43在第一气缸44伸出后由张开变为闭合并夹住叠装塑料袋1向前移动；当进行纵封时，夹手43将叠装塑料袋1松开后，第一气缸44和小型单杆气缸45收回。

[0051] 所述架体2顶部和底部各设有一个薄膜支架95，所述薄膜支架95上设有薄膜卷，每个薄膜卷的下方由两个辊支撑，辊由电机驱动，带动薄膜卷转动从而完成竖直方向的放膜，薄膜在移动至传送带处时在另外辊组的作用下，由竖直变为水平移动；薄膜方向的改变如图6所示。

[0052] 当叠装塑料袋1通过装袋机构上下覆膜以后，横封机构5先对其进行一次横封；所述横封机构5固定在所述架体2的中间横梁上并由第二气缸驱动，且横封机构5位于纵封裁切机构的裁切刀62的一侧。横封机构5包括将上下两层薄膜8热封到一起的热封刀，热封刀的长度大于叠装塑料袋1外包装的宽度，且只具有热封功能不进行裁切；优选的，所述热封刀的长度为240mm、宽度为8mm。

[0053] 所述纵封裁切机构6包括两条垂直于热封刀的纵封条61，两条纵封条61的一端通过裁切刀62连接为一体，所述裁切刀62设在靠近拉膜机构4一侧；两个纵封条61和一个裁切刀62组合在一起形成一个U形结构，纵封条61的长度等于单个外包装袋的长度且优选470mm；所述纵封条61上设有多个第三气缸63以推动纵封裁切机构同时进行封合和裁切；纵封前拉膜机构4上的夹手43会在第一气缸44的作用下撤回，之后纵封和裁切同时进行。由于两片薄膜8在纵封时会失去拉膜机构4的拉力所以在纵封裁切时，上下两薄膜8处增加两个压膜机构7，在失去拉力之前对其压膜防止上下薄膜8回缩。

[0054] 如图6所示，上下两层薄膜放开后，由竖直变为水平，上、下薄膜的两侧均设有所述压膜机构；每个所述压膜机构7包括双头气缸71和固定在架体2上的挡板72；所述双头气缸71和挡板72分别位于对应薄膜8的左右两侧；

[0055] 所述转移机构9包括沿传送带3移动方向设置在架体2上的滑道91和滑块二94；所述滑道91下方设有吸盘92；所述吸盘92为多个且通过支架95均匀设在滑道91两侧，所述支架95与滑块二94之间设有第四气缸93；在拉膜机构4松开薄膜8之前，转移机构9的气缸93伸

出使吸盘92压住覆膜的叠装塑料袋组3，防止夹手43收回时带动叠装塑料袋组3，同时双头气缸71伸向挡板72并将薄膜8固定；装袋完成以后，第四气缸93推动吸盘92将包装物吸附，之后气缸收回，滑道91移动将塑封好的包装袋转移到传送带3上，由此整个装袋工序完成，进行下一循环，并且整个包装工序是在水平线上完成。

[0056] 本发明还公开了一种叠装塑料袋1装袋机的装袋方法，包括如下几个步骤：

[0057] S1、首先开启设备后，叠装好的塑料袋1十个为一组通过传送带3运输至拉膜机构4处；第一气缸44向叠装塑料袋1方向伸出，夹手43在第一气缸44的作用下由张开变为闭合并夹住叠装塑料袋1顺着滑轨41向前移动；

[0058] S2、滑块42将拉膜机构4带到纵封裁切机构6处，上下两个薄膜卷分别在塑料袋1组的上下两侧进行放膜，热封刀在第二气缸的驱动下对薄膜8进行一次横封，之后拉膜机构带动上下薄膜，叠装塑料袋继续向前移动一小段距离后，进行二次横封；二次横封目的是防止薄膜8经后续裁切后两片薄膜8会分开，所以对其二次横封使两薄膜8紧密地连在一起；二次横封的同时压膜机构7上的双头气缸71移向所述挡板72并进行压膜，连接所述吸盘92的第四气缸93伸出将整个叠装塑料袋1固定，之后拉膜机构4上的夹手43全部收回从而松开塑料袋1，第一气缸44和小型杆气缸45收回，为下一循环做准备；

[0059] S3、由于横封机构5位于纵封裁切机构的裁切刀62的一侧，因此横封结束后开始纵封裁切工序；具体为：两个纵封条61和一个裁切刀62在多个第三气缸63的推动下对薄膜8同时进行封合、裁切；

[0060] S4、当封合裁切完成后，整个装袋机构完成，第四气缸93推动吸盘92将塑封好的包装袋吸附，之后气缸收回，滑道91移动将包装袋转移到传送带3上，由此整个装袋工序完成，进行下一循环。

[0061] 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。

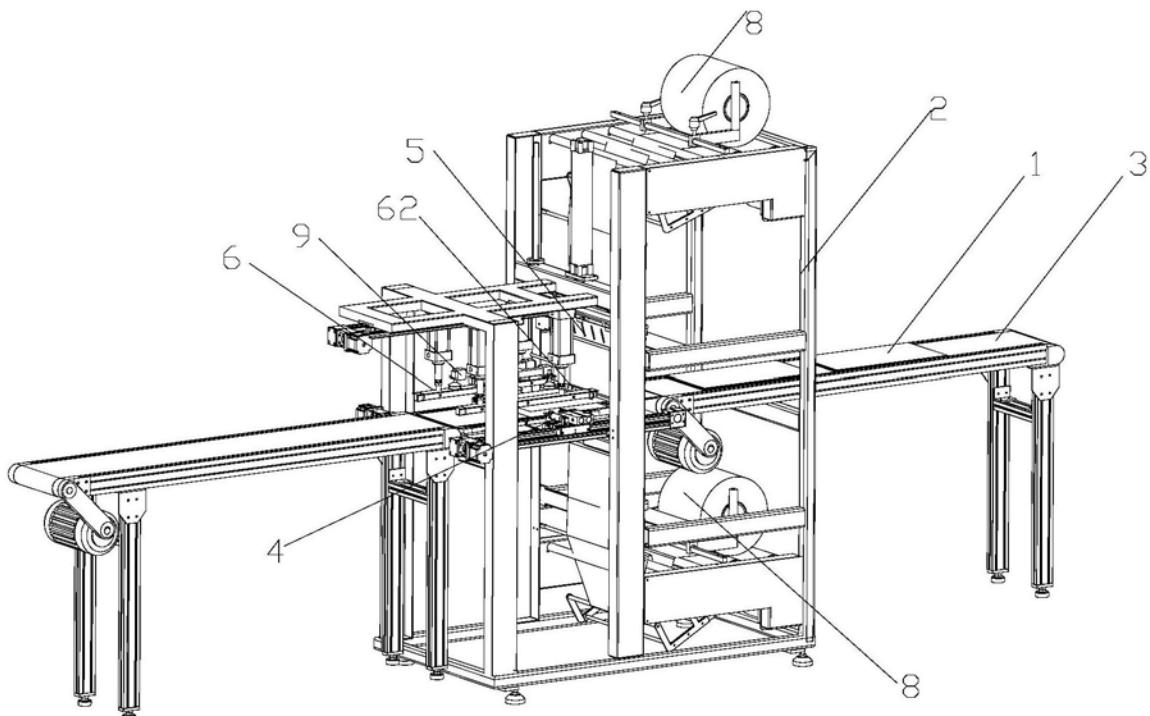


图1

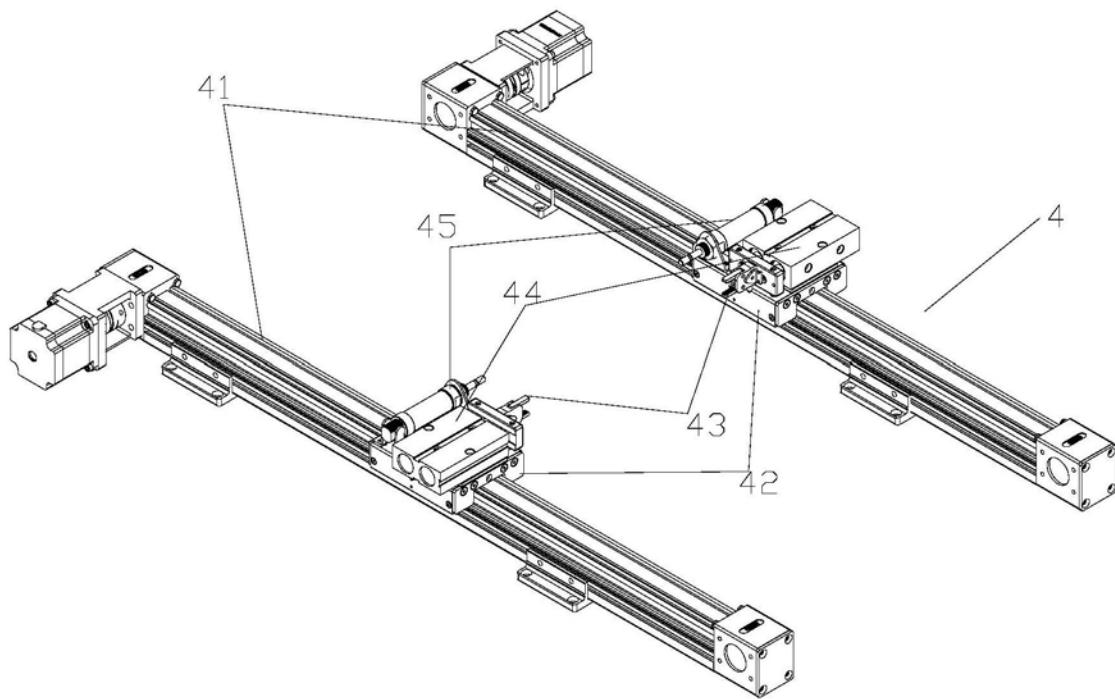


图2

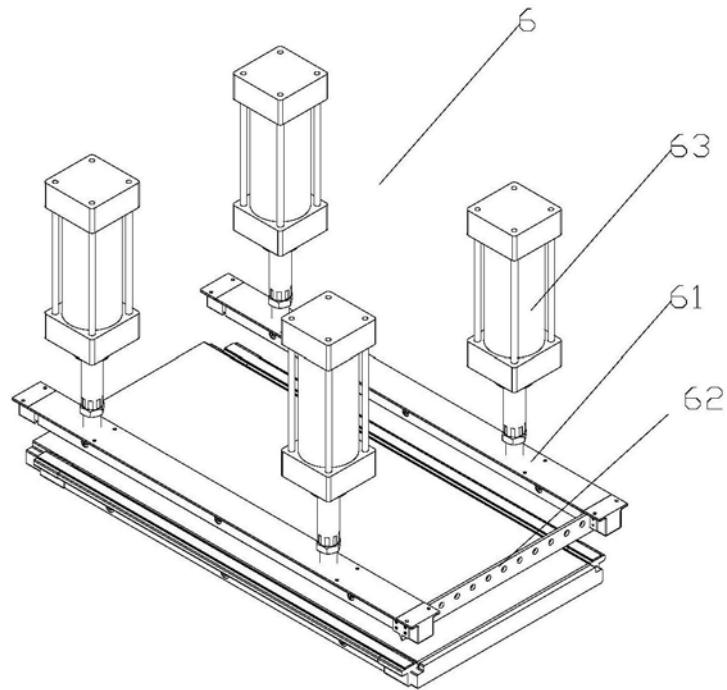


图3

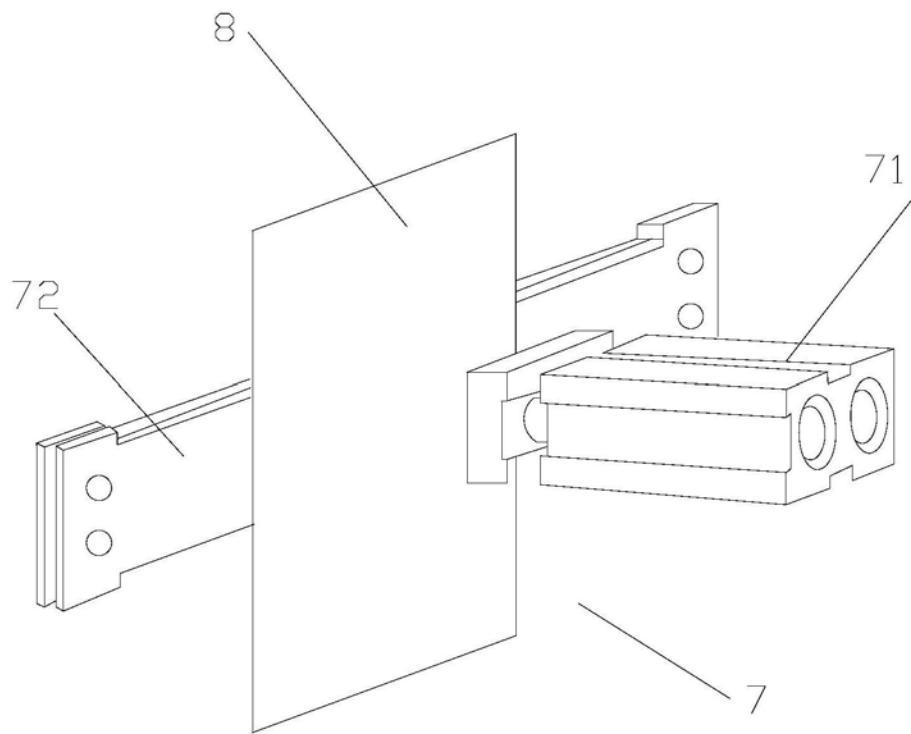


图4

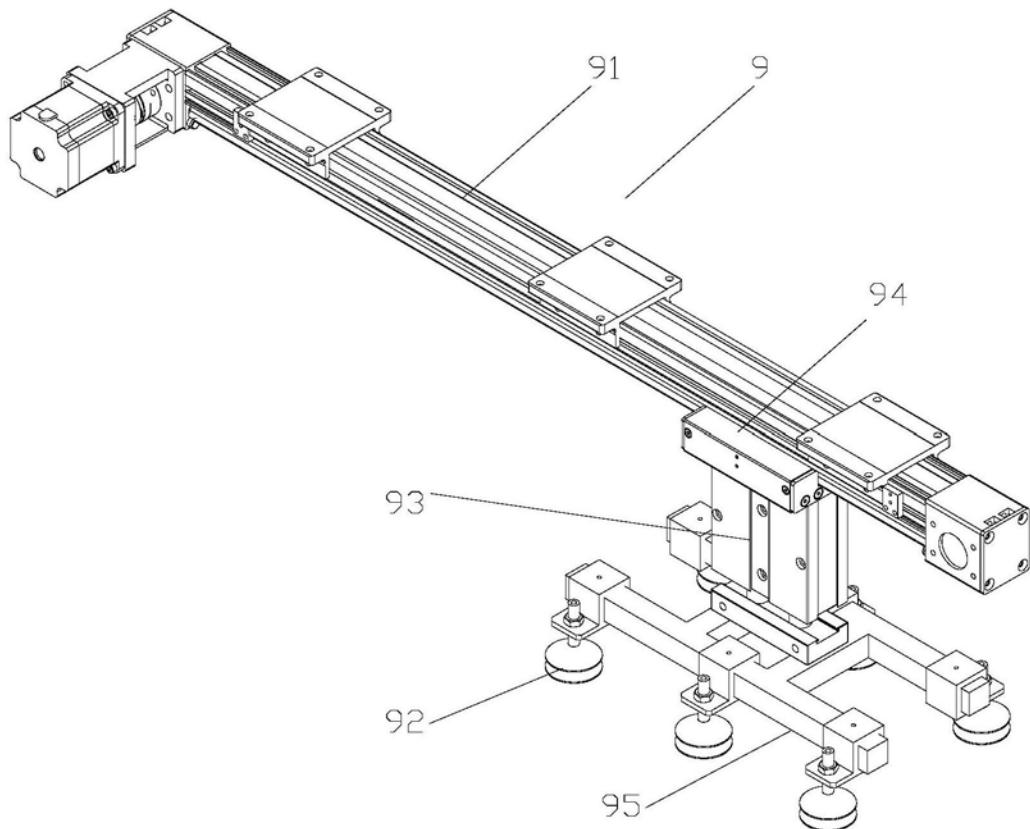


图5

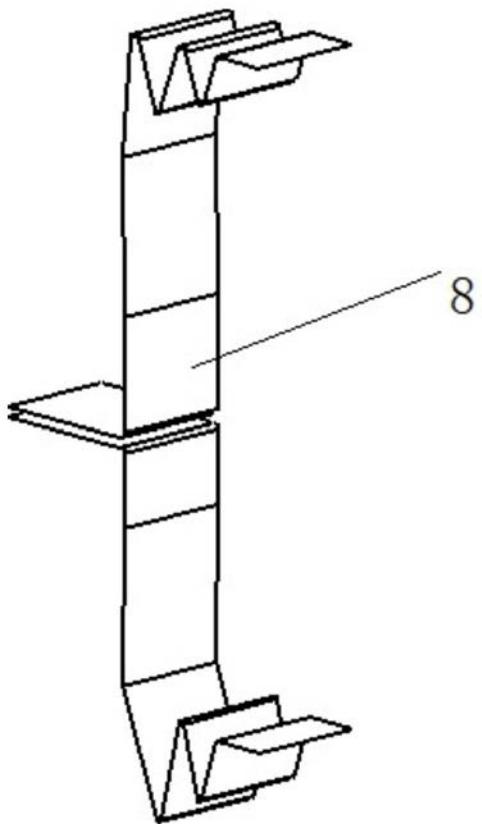


图6