



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112009793 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202011075815.8

B65B 59/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.10

B65B 59/02 (2006.01)

(71) 申请人 青岛宝佳自动化设备有限公司

B65B 67/12 (2006.01)

地址 266111 山东省青岛市高新技术产业
开发区新悦路北侧、火炬支路东侧

B65G 21/12 (2006.01)

B65G 21/14 (2006.01)

(72) 发明人 高明作 蒲光明 潘海 徐胜伟
张超

(74) 专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228
代理人 刘衍军

(51) Int.Cl.

B65B 43/52 (2006.01)

B65B 43/34 (2006.01)

B65B 43/26 (2006.01)

B65B 1/04 (2006.01)

B65B 43/54 (2006.01)

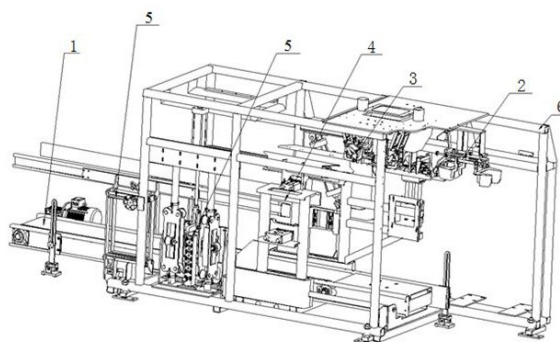
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种下料和上袋分离式半自动包装机

(57) 摘要

本发明公开了一种下料和上袋分离式半自动包装机,包括输送机和设置在所述输送机上方的机架,在所述输送机上方、所述机架上部,从前往后依次设有套袋装置,夹口撑袋装置,上袋移包小车;还设有输送机升降调节和宽度调节装置。本发明能够实现套袋位置单独工位工作,上袋移包小车随套袋结束后运动到套袋位置,取走包装袋,然后套在下料口上,根据不同大小包装袋快速调节输送机高度和宽度;可直接用于生产线上的袋装物料,实现人工套袋,不受撑袋杆和移包小车的伤害,方便大小不同的包装袋调节输送机高度和宽度。整个过程安全可靠、快速高效。



1. 一种下料和上袋分离式半自动包装机, 包括输送机和设置在所述输送机上方的机架, 其特征在于: 在所述输送机上方、所述机架上部, 从前往后依次设有套袋装置, 夹口撑袋装置, 上袋移包小车; 所述套袋装置用于人工套袋, 所述上袋移包小车能够在所述套袋装置与所述夹口撑袋装置之间往复移动, 并将包装袋从套袋装置处取下, 移动到夹口撑袋装置处进行上袋; 在所述输送机外侧、所述机架下部, 还设有输送机升降调节和宽度调节装置, 所述输送机升降调节和宽度调节装置完成输送机高度和宽度方向的调节;

所述套袋装置包括支架, 所述支架可活动连接在所述机架上, 在所述支架的下部设置导向轴, 在所述导向轴的一端设置固定撑架, 另一端设置移动撑架, 所述移动撑架能够沿着所述导向轴移动, 在所述支架上、所述固定撑架上方, 设置标尺, 在所述固定撑架上还设有与标尺配套的指针;

在所述支架上、所述移动撑架上方, 设置弹簧连杆, 在所述弹簧连杆一端通过连接柱与移动撑架连接, 另一端设置张力调节旋钮, 在所述支架上、所述弹簧连杆左侧, 设有定位旋钮;

所述夹口撑袋装置, 包括料口, 在所述料口左右两侧, 分别设有支座, 所述支座通过转动轴连接有平行连杆组, 平行连杆组通过中间转轴连接有弯杆, 弯杆通过转轴连接有弹簧连杆, 在所述弯杆后侧、所述料口外部, 还设有撑杆;

在所述料口前后两侧, 还设有夹口气缸、连杆气缸, 夹口气缸的活塞杆末端连接有料口挡板, 连杆气缸的活塞杆末端连接有中间连杆, 所述中间连杆与所述弯杆连接, 夹口气缸和连杆气缸共同完成包装袋夹口撑袋;

所述上袋移包小车, 包括导轨支架、导轨, 所述导轨支架位于所述输送机的一端、所述套袋装置下方, 所述导轨一端连接在所述导轨支架上, 另一端沿着所述输送机向下延伸;

在所述导轨另一端通过滚轮支架连接有小车支架, 所述小车支架下端、所述滚轮支架下方, 设有底盘, 所述小车支架上设有抱袋气缸, 所述抱袋气缸的活塞杆末端连接有抱袋板; 所述小车支架上端设有夹口气缸, 夹口气缸的活塞杆末端连接有夹口弯板;

在所述小车支架上方、所述机架上, 设有连接座, 所述连接座上设有移包气缸; 在所述小车支架一侧、所述导轨支架上方, 设有摆臂支架, 所述摆臂支架上设有摆臂升降气缸, 摆臂升降气缸活塞杆向上延伸, 末端连接有同步连杆组, 同步连杆组两侧分别设有摆臂气缸座、摆臂气缸和摆臂, 摆臂气缸设置在所述摆臂气缸座上, 摆臂气缸的活塞杆末端连接摆臂, 摆臂下端连接在摆臂所述摆臂气缸座的前端, 摆臂上端设有撑袋板, 在所述摆臂气缸座左侧还设有连接弯板;

所述移包气缸倾斜向下延伸, 其活塞杆末端连接在摆臂气缸座左侧的连接弯板上。

2. 根据权利要求1所述的下料和上袋分离式半自动包装机, 其特征在于: 所述输送机升降调节和宽度调节装置包括输送机框架, 输送机框架上设有输送皮带, 左右两端设有调节支座, 调节支座下端还设有活节, 在所述输送机框架的一端、所述导轨支架处, 设有输送机支座;

在所述输送机框架上, 还设有升降调节装置, 包括带有升降气缸的升降固定座, 升降固定座下方设置升降轴, 升降轴下方设有升降滚轮组, 升降滚轮组上带有滚轮轴、侧向定位滚轮; 升降气缸活塞杆末端连接有位置标尺, 位置标尺下部设有插销;

在所述输送机框架上, 还设有宽度调节装置, 包括侧挡支架, 侧挡支架下部设有连动组

件和平行连杆组,上部设有转动盘、活动板,在所述侧挡支架顶端还设有侧挡连接板、侧挡。

一种下料和上袋分离式半自动包装机

技术领域

[0001] 本发明属于包装制造技术领域，具体涉及一种下料和上袋分离式半自动包装机。

背景技术

[0002] 近几年，饲料、食品等行业经历了前所未有的高速增长，然而随着原料、物流、营销、人力等成本的不断上涨，国内外对节能环保要求的提高，以及产业集团化、规模化和国际化进程的加快，饲料、食品等行业企业正面临着成本控制和产品升级换代的挑战。

[0003] 在饲料、食品生产加工过程中，常配有自动化设备，以提高生产效率，完成工人难以完成的或者危险的工作。但是自动化程度并不高，尤其在包装袋人工套袋、撑袋手臂上袋过程中，一直存在人容易被移包小车碰撞的危险，套袋过程中受撑袋手臂的限制给套袋带来不便，在包装袋大小不同时，调节输送机高度和挡袋宽度也极不方便。工人劳动强度大，工伤事故率高，效率低下，增加了饲料、食品等行业的生产管理成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服以上技术缺陷，提出一种能够实现移包小车自动化工作，方便下料和上袋，并且根据包装袋大小不同调节高度和宽度的下料和上袋分离式半自动包装机。

[0005] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是：一种下料和上袋分离式半自动包装机，包括输送机和设置在所述输送机上方的机架，其特征在于：在所述输送机上方、所述机架上部，从前往后依次设有套袋装置，夹口撑袋装置，上袋移包小车；所述套袋装置用于人工套袋，所述上袋移包小车能够在所述套袋装置与所述夹口撑袋装置之间往复移动，并将包装袋从套袋装置处取下，移动到夹口撑袋装置处进行上袋；

在所述输送机外侧、所述机架下部，还设有输送机升降调节和宽度调节装置，所述输送机升降调节和宽度调节装置完成输送机高度和宽度方向的调节；

所述套袋装置包括支架，所述支架可活动连接在所述机架上，在所述支架的下部设置导向轴，在所述导向轴的一端设置固定撑架，另一端设置移动撑架，所述移动撑架能够沿着所述导向轴移动，在所述支架上、所述固定撑架上方，设置标尺，在所述固定撑架上还设有与标尺配套的指针；

在所述支架上、所述移动撑架上方，设置弹簧连杆，在所述弹簧连杆一端通过连接柱与移动撑架连接，另一端设置张力调节旋钮，在所述支架上、所述弹簧连杆左侧，设有定位旋钮。

[0006] 所述夹口撑袋装置，包括料口，在所述料口左右两侧，分别设有支座，所述支座通过转动轴连接有平行连杆组，平行连杆组通过中间转轴连接有弯杆，弯杆通过转轴连接有弹簧连杆，在所述弯杆后侧、所述料口外部，还设有撑杆；

在所述料口前后两侧，还设有夹口气缸、连杆气缸，夹口气缸的活塞杆末端连接有料口挡板，连杆气缸的活塞杆末端连接有中间连杆，所述中间连杆与所述弯杆连接，夹口气缸和

连杆气缸共同完成包装袋夹口撑袋；

所述上袋移包小车，包括导轨支架、导轨，所述导轨支架位于所述输送机的一端、所述套袋装置下方，所述导轨一端连接在所述导轨支架上，另一端沿着所述输送机向下延伸，

在所述导轨另一端通过滚轮支架连接有小车支架，所述小车支架下端、所述滚轮支架下方，设有底盘，所述小车支架上设有抱袋气缸，所述抱袋气缸的活塞杆末端连接有抱袋板；所述小车支架上端设有夹口气缸，夹口气缸的活塞杆末端连接有夹口弯板；

在所述小车支架上方、所述机架上，设有连接座，所述连接座上设有移包气缸；在所述小车支架一侧、所述导轨支架上方，设有摆臂支架，所述臂支架上设有摆臂升降气缸，摆臂升降气缸活塞杆向上延伸，末端连接有同步连杆组，同步连杆组两侧分别设有摆臂气缸座、摆臂气缸和摆臂，摆臂气缸设置在所述摆臂气缸座上，摆臂气缸的活塞杆末端连接摆臂，摆臂下端连接在摆臂所述摆臂气缸座的前端，摆臂上端设有撑袋板，在所述摆臂气缸座左侧还设有连接弯板；

所述移包气缸倾斜向下延伸，其活塞杆末端连接在摆臂气缸座左侧的连接弯板上。

[0007] 优选的，所述输送机升降调节和宽度调节装置包括输送机框架，输送机框架上设有输送皮带，左右两端设有调节支座，调节支座下端还设有活节，在所述输送机框架的一端、所述导轨支架处，设有输送机支座；

在所述输送机框架上，还设有升降调节装置，包括带有升降气缸的升降固定座，升降固定座下方设置升降轴，升降轴下方设有升降滚轮组，升降滚轮组上带有滚轮轴、侧向定位滚轮；升降气缸活塞杆末端连接有位置标尺、位置标尺下部设有插销；

在所述输送机框架上，还设有宽度调节装置，包括侧挡支架，侧挡支架下部设有连动组件和平行连杆组，上部设有转动盘、活动板，在所述侧挡支架顶端还设有侧挡连接板、侧挡。

[0008] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明能够实现套袋位置单独工位工作，上袋移包小车随套袋结束后运动到套袋位置，取走包装袋，然后套在下料口上，根据不同大小包装袋快速调节输送机高度和宽度；可直接用于生产线上的袋装物料，实现人工套袋，不受撑袋杆和移包小车的伤害，方便大小不同的包装袋调节输送机高度和宽度。

[0009] 整个过程安全可靠、快速高效，对于半自动包装设备人工套袋安全隐患多、工作环境恶劣、工作量繁重的袋式包装行业，可广泛推广使用。

附图说明

[0010] 图1是本发明整体结构示意图；

图2为套袋装置示意图；

图3为夹口撑袋示意图；

图4为上袋移包小车示意图；

图5为输送机升降和宽度调节示意图。

[0011] 图中标记为：1、输送机；2、套袋装置；3、夹口撑袋装置；4、上袋移包小车；

5、输送机升降调节和宽度调节装置；6、机架；201、弹簧连杆；202、定位旋钮；

203、移动撑架；204、导向轴；205、固定撑架；206、指针；207、标尺；208、调节旋钮；209、支架；301、支座；302、转动轴；303、平行连杆组；304、弹簧连杆；305、转轴；306、夹口气缸；307、中间连杆；308、弯杆；309、撑杆；310、中间转轴；313、料口；314、连杆气缸；401、连接座；

402、移包气缸;403、夹口弯板;404、夹口气缸;
405、抱袋板;406、抱袋气缸;407、小车支架;408、底盘;409、滚轮支架;410、滚轮;
411、导轨支架;412、导轨;413、摆臂支架;414、摆臂升降气缸;415、同步连杆组;416、摆臂气缸座;417、摆臂气缸;418、摆臂;419、撑袋板;420、连接弯板;
501、侧挡;502、输送皮带;503、输送机支座;504、调节支座;505、活节;
506、输送机框架;507、滚轮轴;508、位置标尺;509、插销;510、连动组件;
511、平行连杆组;512、转动盘;513、活动板;514、侧挡支架;515、侧挡连接板;
516、升降滚轮组;517、升降轴;518、升降固定座;519、升降气缸;
520、侧向定位滚轮。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图实施例,对本发明做进一步描述:

实施例一

如图1至5所示:

(一)一种下料和上袋分离式半自动包装机,包括输送机1和设置在所述输送机上方的机架6,在所述机架6上还设有套袋装置2,夹口撑袋装置3,上袋移包小车4,输送机升降调节和宽度调节装置5,所述套袋装置2用于人工套袋,上袋移包小车4能够将包装袋从套袋装置2处取下,移动到夹口撑袋装置3处进行上袋,输送机升降调节和宽度调节装置5完成输送机高度和宽度方向的调节。

[0013] (二)所述套袋装置2包括支架209,所述支架209可活动连接在所述机架6上,在所述支架209的下部设置导向轴204,在所述导向轴204的一端设置固定撑架205,另一端设置移动撑架203,所述移动撑架203能够沿着所述导向轴204移动,在所述支架209上、所述固定撑架205上方,设置标尺207,在所述固定撑架205上还设有与标尺207配套的指针206;

在所述支架209上、所述移动撑架203上方,设置弹簧连杆201,在所述弹簧连杆201一端通过连接柱与移动撑架203连接,另一端设置张力调节旋钮208,在所述支架209上、所述弹簧连杆201左侧,设有定位旋钮202。

[0014] (三)所述夹口撑袋装置3,包括料口313,在所述料口313左右两侧,分别设有支座301,所述支座301通过转动轴302连接有平行连杆组303,平行连杆组303通过中间转轴310连接有弯杆308,弯杆308通过转轴305连接有弹簧连杆304,在所述弯杆308后侧、所述料口313外部,还设有撑杆309,

在所述料口313前后两侧,还设有夹口气缸306、连杆气缸314,夹口气缸306的活塞杆末端连接有料口挡板,连杆气缸314的活塞杆末端连接有中间连杆307,所述中间连杆307与所述弯杆308连接,夹口气缸306和连杆气缸314共同完成包装袋夹口撑袋。

[0015] (四)所述上袋移包小车4,包括导轨支架411、导轨412,所述导轨支架411位于所述输送机1的一端、所述套袋装置2下方,所述导轨412一端连接在所述导轨支架411上,另一端沿着所述输送机1向下延伸,

在所述导轨412另一端通过滚轮支架409连接有小车支架407,所述滚轮支架409上设有滚轮410,所述小车支架407下端、所述滚轮支架409下方,设有底盘408,所述小车支架407上设有抱袋气缸406,所述抱袋气缸406的活塞杆末端连接有抱袋板405;所述小车支架407上

端设有夹口气缸404,夹口气缸404的活塞杆末端连接有夹口弯板403;

在所述小车支架407上方、所述机架6上,设有连接座401,所述连接座401上设有移包气缸402;在所述小车支架407一侧、所述导轨支架411上方,设有摆臂支架413,所述臂支架413上设有摆臂升降气缸414,摆臂升降气缸414活塞杆向上延伸,末端连接有同步连杆组415,同步连杆组415两侧分别设有摆臂气缸座416、摆臂气缸417和摆臂418,摆臂气缸417设置在所述摆臂气缸座416上,摆臂气缸417的活塞杆末端连接摆臂418,摆臂418下端连接在摆臂418所述摆臂气缸座416的前端,上端设有撑袋板419,在所述摆臂气缸座416左侧还设有连接弯板420;

所述移包气缸402倾斜向下延伸,其活塞杆末端连接在摆臂气缸座416左侧的连接弯板420上。

[0016] (五)所述输送机升降调节和宽度调节装置5包括输送机框架506,输送机框架506上设有输送皮带502,左右两端设有调节支座504,调节支座下端还设有活节505,在所述输送机框架506的一端、所述导轨支架411处,设有输送机支座503;

在所述输送机框架506上,还设有升降调节装置,包括带有升降气缸519的升降固定座518,升降固定座518下方设置升降轴517,升降轴517下方设有升降滚轮组516,升降滚轮组516上带有滚轮轴507、侧向定位滚轮520;升降气缸519活塞杆末端连接有位置标尺508、位置标尺508下部设有插销509;

在所述输送机框架506上,还设有宽度调节装置,包括侧挡支架514,侧挡支架514下部设有连动组件510和平行连杆组511,上部设有转动盘512、活动板513,在所述侧挡支架514顶端还设有侧挡连接板515、侧挡501。

[0017] 本发明的工作原理及工作过程如下:

套袋装置2的定位旋钮用于调整移动撑架203与支架209的相对位置,以调整移动撑架203与固定撑架205的距离,适应不同大小的袋口。

[0018] 根据袋口大小,沿着标尺确定刻度后,先将固定撑架205固定,然后将袋口一侧套在移动撑架203上,手动拉动袋口另一侧,使得移动撑架203沿着导向轴204向右移动,直到将袋口另一侧套在固定撑架205上,松开手后,移动撑架203在弹簧连杆201作用下,沿着导向轴204向左移动,直到袋口被移动撑架203、固定撑架205共同撑开。

[0019] 袋口撑开后,上袋移包小车4的移包气缸402伸展,通过连接弯板420推动摆臂气缸座416,将摆臂气缸417和摆臂418推动到套袋装置2的位置,摆臂气缸座416收缩,摆臂向下转,撑袋板419伸入移动撑架203和固定撑架205共同撑开袋口的包装袋内,将包装袋取下;

随后,移包气缸402收缩,带动摆臂418向左移动,将摆臂418取到的包装袋,移动到夹口撑袋装置3上的料口313下端的出料口处,摆臂气缸座416伸展,摆臂418向上转,带动袋口向上移动,套接在出料口处。

[0020] 随后,夹口撑袋装置3上的连杆气缸314向下伸展,带动弯杆308向外转动,推动撑杆309在左右方向撑开袋口;夹口气缸306打开,牵引料口挡板张开,在前后方向撑开袋口,料口挡板与料口313共同夹住袋口,完成夹口撑袋即上袋工序。

[0021] 随后,料口313向包装袋内下料,下料完毕后,上袋移包小车4的夹口气缸404带动夹口弯板403,夹紧完成装料的上一包装袋袋口,抱袋气缸406带动抱袋板405夹紧包装袋,上袋移包小车4将包装袋向下一道工序输送,即完成包装袋下料工序后向下一道工序输送。

夹口弯板403、夹口气缸404、抱袋板405、抱袋气缸406,均为两组,对称设置在所述小车支架407上、所述输送机1的前后两侧,防止包装袋在输送过程中倾倒。

[0022] 由此,上袋移包小车4可实现摆臂418取袋、上袋的同时,将上一充满料的包装袋实现同步移位,完成上袋移包小车4切换工位的动作工序。

[0023] 输送机升降调节和宽度调节装置5,当上袋移包小车4和输送皮带502送来的满料包装袋,在侧挡501的限位下向后续工位输送;当包装袋大小不同时,需要在升降气缸519的作用下带动输送机框架506和输送皮带502等,由升降滚轮组516和侧向定位滚轮520控制,沿升降轴517上下缓慢移动,到达位置标尺合适的位置,手动将插销509压入位置标尺508的相应孔内,完成输送皮502的高度定位;

当需要调节侧挡501宽度时,即根据输送皮带502上输送包装袋的厚度,调整调节侧挡501宽度方向上的距离时,手摇转动盘512,带动平行连杆511、连动组件510、侧挡支架514、侧挡连接板515和侧板501等件完成宽度方向的定位,并通过活动板513上螺母锁紧在宽度当前位置,完成输送机宽度方向的调节。

[0024] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

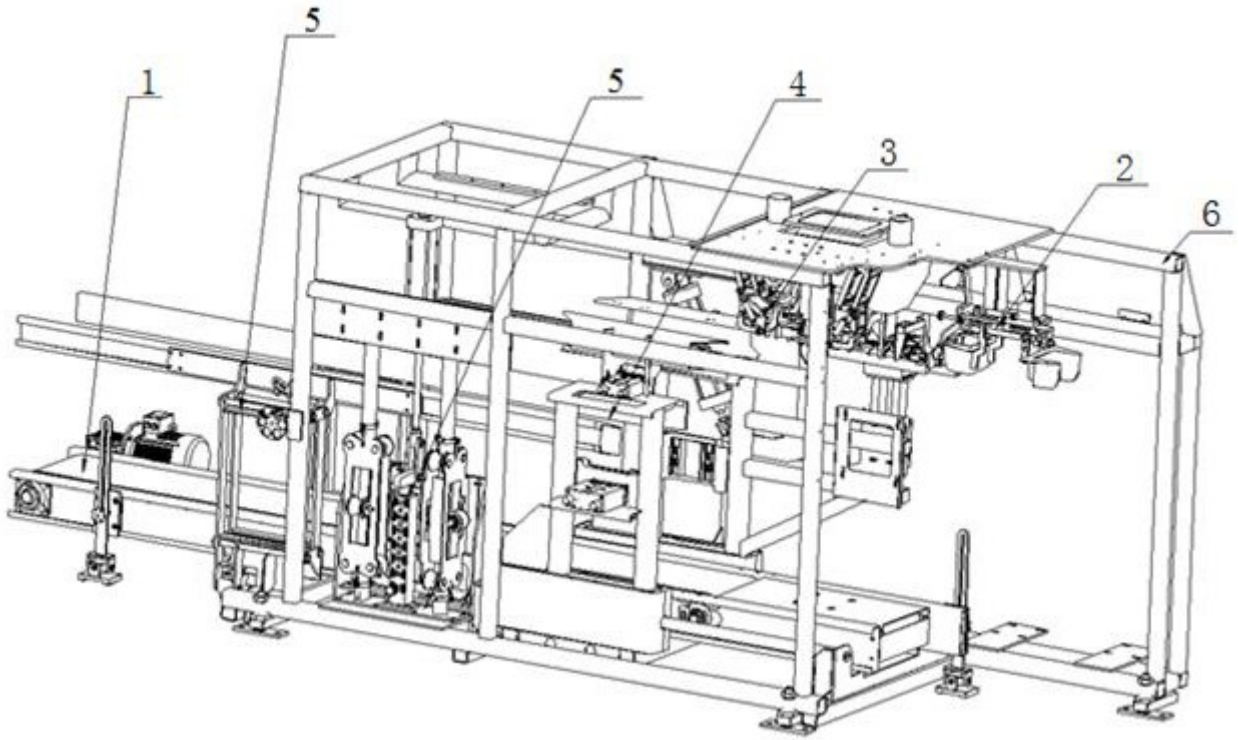


图1

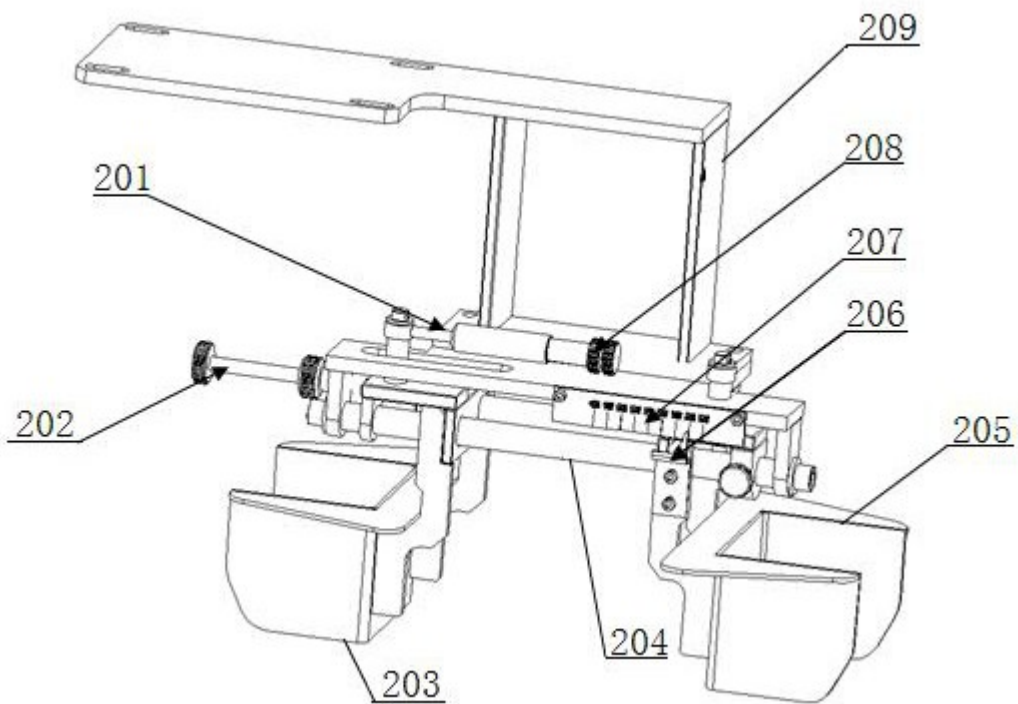


图2

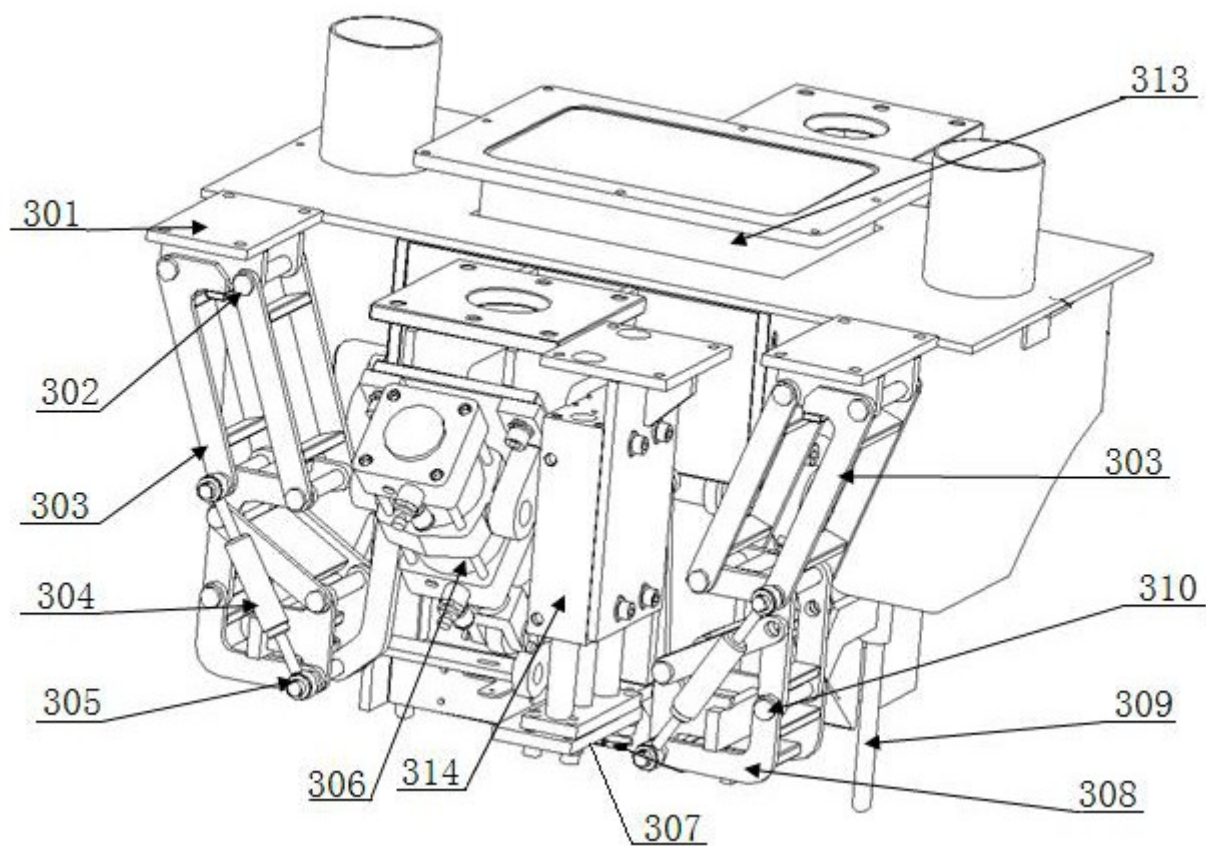


图3

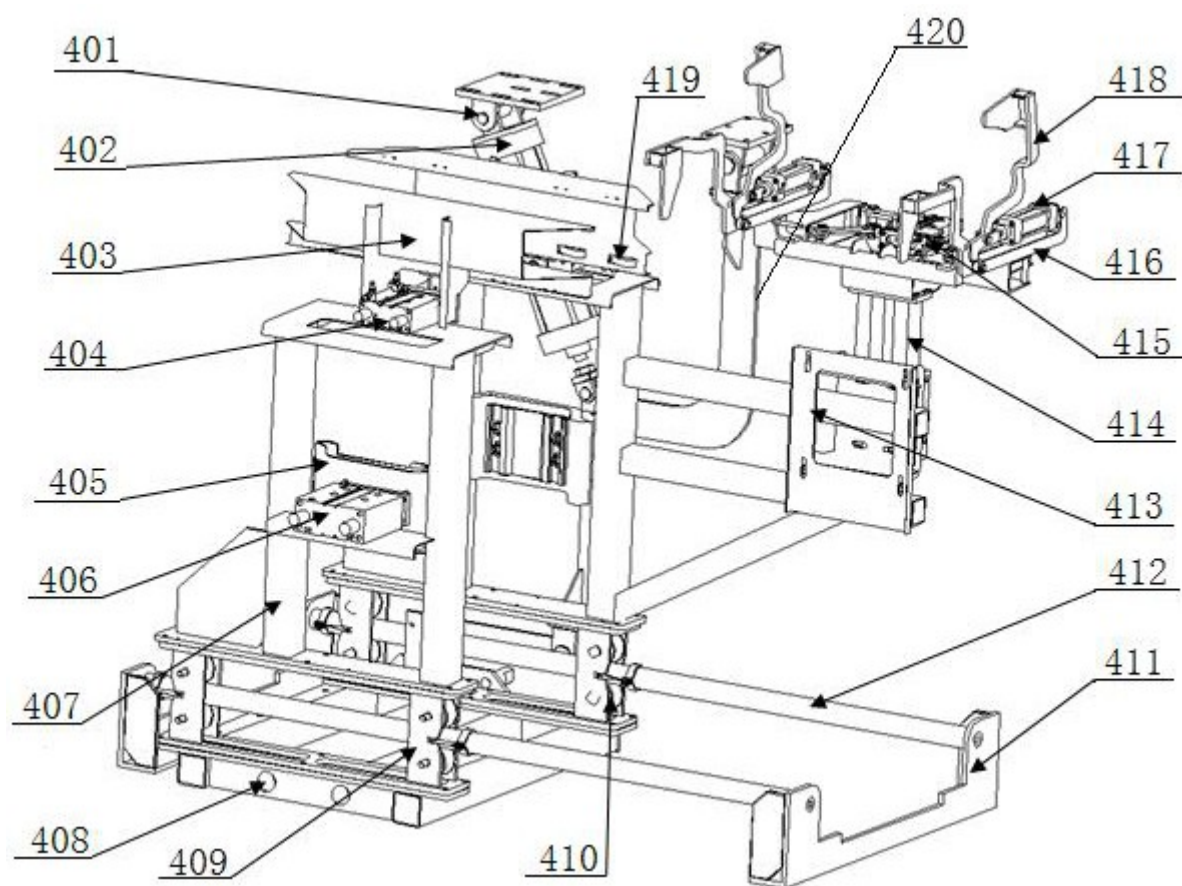


图4

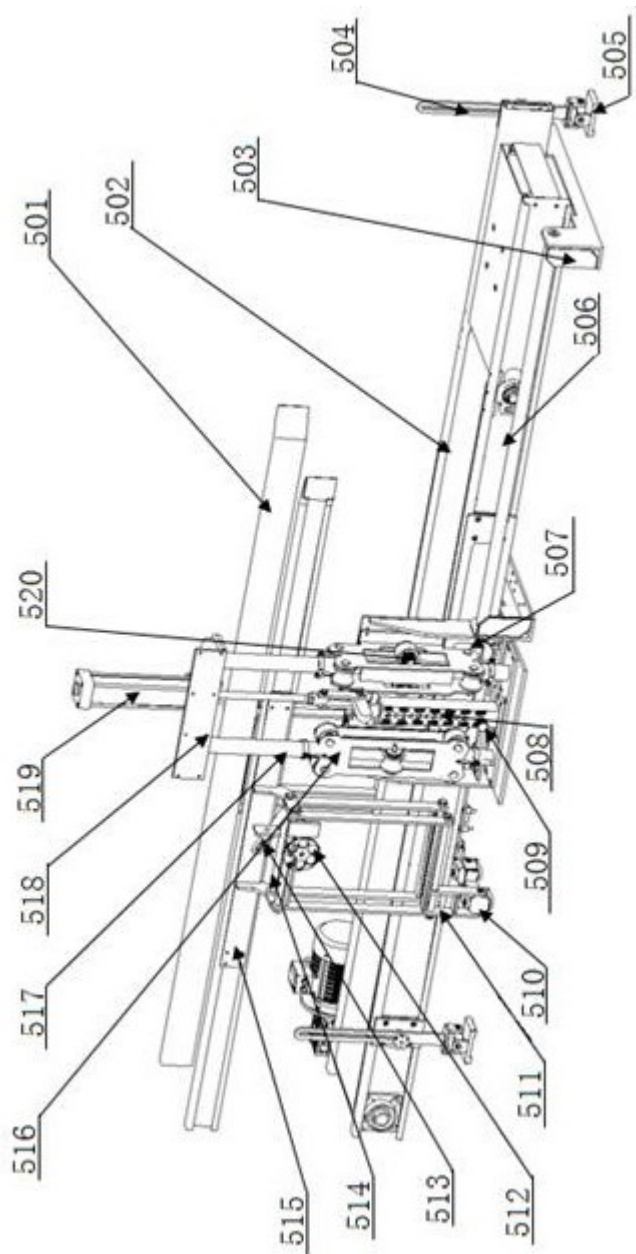


图5