



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203865611 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201420271184. 0

(22) 申请日 2014. 05. 26

(73) 专利权人 山东长江粮油仓储机械有限公司
地址 256400 山东省淄博市桓台县原 205 国道侯庄路口

(72) 发明人 张钦民

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 张雯

(51) Int. Cl.

B65G 67/04 (2006. 01)

B65G 37/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

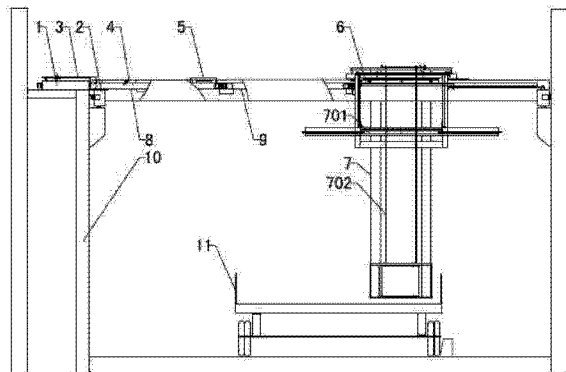
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

货物自动装车一体机

(57) 摘要

货物自动装车一体机,属于货物装卸设备领域,具体涉及一种可实现自动装车、码垛的一体机。其特征在于:在所述纵向皮带输送机构(1)的一侧设有与其垂直设置的横向输送机构,横向输送机构包括横向支架(2)和固定在横向支架(2)上的横向输送皮带,在横向输送皮带上顺序设有调整机构(4)和叠加编组装置(5),横向输送皮带后方连接定位机构,定位机构(6)的下方连接装车码垛机构(7)。本实用新型的整个装车过程无需人工操作,自动实现装车、码垛一体化,装车效率大幅度提高,且节省安装空间,通过纵向输送机构和横向输送机构的配合使用,实现了仓库内任意位置的货物装车输送需求。



1. 货物自动装车一体机,包括纵向皮带输送机构(1),纵向皮带输送机构(1)包括纵向皮带(101)和带动纵向皮带(101)实现前后移动的纵向输送电机(102),其特征在于:在所述纵向皮带输送机构(1)的一侧设有与其垂直设置的横向输送机构,横向输送机构包括横向支架(2)和固定在横向支架(2)上的横向输送皮带,在横向输送皮带上方顺序设有调整机构(4)和叠加编组装置(5),横向输送皮带后方连接定位机构(6),定位机构(6)的下方连接装车码垛机构(7);横向推出机构(3)安装在纵向皮带(101)与横向支架(2)交接处的上方,横向输送皮带与纵向皮带(101)处于同一水平面上。

2. 根据权利要求1所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的横向推出机构(3)包括推出支架(301)、推板(302)和滑动机构,滑动机构包括推出滑轨(303)、推出滑块(304)、推出丝杠(305)和推出螺母(306),推出支架(301)中部设有横向设置的推出丝杠(305),推出丝杠(305)一端连接推出电机(307),另一端套接推出螺母(306),推出螺母(306)的下方安装一竖直放置的推板(302);推出丝杠(305)的前后两侧对称设有两条推出滑轨(303),推板(302)顶部的两端分别通过推出滑块(304)连接两条推出滑轨(303)。

3. 根据权利要求1所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的横向输送皮带包括横向连接设置的第一横向输送皮带(8)和第二横向输送皮带(9),调整机构(4)设置在第一横向输送皮带(8)中部一侧上方,调整机构(4)包括固定支架(401)、立轴(402)、电动推杆(403)和活动挡板(404),在固定支架(401)上竖直安装立轴(402)和电动推杆(403),在立轴(402)上部可枢转的安装活动挡板(404),活动挡板(404)一侧面与电动推杆(403)上端部接触式连接。

4. 根据权利要求1所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的叠加编组装置(5)包括机架(501)、编组推板(502)、推动机构和伺服电机(503),推动机构包括编组导轨(504)、编组滑块(505)、编组丝杠(506)和编组螺母(507),机架(501)中部安装纵向设置的编组丝杠(506),编组丝杠(506)一端连接伺服电机(503),另一端套接编组螺母(507),编组螺母(507)的下方固定安装竖直设置的编组推板(502);编组丝杠(506)左右两侧对称安装两条编组导轨(504),编组推板(502)顶部左右两端分别通过编组滑块(505)连接编组导轨(504)。

5. 根据权利要求1所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的定位机构(6)包括定位支架(607)和定位支架(607)上从上到下顺序安装的定位调整机构和定位拖板(601),定位支架(607)底部通过定位滑动轨道(13)连接横向支架(2),定位拖板(601)的一侧连接可带动定位拖板(601)横向移动的拖板抽动机构,拖板抽动机构为丝杠螺母机构。

6. 根据权利要求5所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的定位调整机构包括两组定位调节组件,定位调节组件包括定位板(603)和定位推动器(604),定位板(603)安装在定位推动器(604)的对面,两组定位调节组件垂直设置,且共同围成矩形的定位空间,定位空间的底部为定位拖板(601)。

7. 根据权利要求6所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的定位推动器(604)为丝杠螺母机构,包括定位电机(605)、定位丝杠(606)和定位螺母(602),定位丝杠(606)一端连接定位电机(605),另一端套接定位螺母(602)。

8. 根据权利要求1所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的装车码垛机构(7)包括码垛托盘(701)、升降传动机构(702)和升降电机,升降传动机构(702)为链轮链条传

动机构,链轮安装在升降电机的输出端,升降电机安装在定位机构(6)的上方,链条绕过链轮连接下方的码垛托盘(701)。

9. 根据权利要求1所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的横向支架(2)为桥式结构,包括两条短梁和两条长梁,两短梁和两长梁围成矩形的框架,框架两侧通过滑动装置连接在仓库内两侧的立柱(10)之间。

10. 根据权利要求9所述的货物自动装车一体机,其特征在于:所述的滑动装置为齿轮齿条滑动机构,包括安装在横向支架(2)两侧的齿轮和两侧立柱(10)上部对应位置安装的齿条。

货物自动装车一体机

技术领域

[0001] 货物自动装车一体机,属于货物装卸设备领域,具体涉及一种可实现自动装车、码垛的一体机。

背景技术

[0002] 袋装或箱装的货物在经过包装后需要装入汽车或火车车厢中,而装车码垛的过程,目前大多采用人工搬运的方式实现在车厢内货物的搬动和码垛,这种装车方式不仅劳动强度大,而且装车效率很低。

[0003] 针对上述的问题,现有以下几种代替人工的装车设备,一,用托盘上载货物,即运用叉车将托盘和货物装入货车的方式,此种方式的弊端在于需要回收托盘;二,专利号为 201020597090.4 的中国专利,公开了一种能自动控制装车的袋装水泥数控装车机,该装车机虽然实现了袋装水泥的自动装车,但其装车机码放的料袋是自由落入车厢内,没有对装车后的货物进行码垛,仍不能够解决人工码垛的问题;三,还有一种高台式自动装车机,此装车机需要采用真空吸盘吸取料袋,实现了料袋的编组码放,虽然解决了货物码放的问题,但是这种真空吸盘要求包装袋的质量要非常高,才能实现准确码放,对货物本身的要求较高,适用范围较窄;第四,还有一种利用机械手实现的装车设备,如申请号为 201210248968.7 的中国专利,公开了一种自动装车机,该自动装车机采用两台机器人分别安装在移动平台上,通过机械手抓取货物装车,自动化程度较高,同时实现了装车和码垛,但此装置需采用两台机器人及多台辅助设备,需要的设备多、体积庞大,且投资高,造成耗能高,能源浪费较大,使用成本也较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种能实现装车码垛一体化、效率高、结构紧凑、成本较低的货物自动装车一体机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该货物自动装车一体机,包括纵向皮带输送机构,纵向皮带输送机构包括纵向皮带和带动纵向皮带实现前后移动的纵向输送电机,其特征在于:在所述纵向皮带输送机构的一侧设有与其垂直设置的横向输送机构,横向输送机构包括横向支架和固定在横向支架上的横向输送皮带,在横向输送皮带上顺序设有调整机构和叠加编组装置,横向输送皮带后方连接定位机构,定位机构的下方连接装车码垛机构;横向推出机构安装在纵向皮带与横向支架交接处的上方,横向输送皮带与纵向皮带处于同一水平面上。通过纵向皮带输送机构和横向输送机构的结合输送,以及横向输送机构可与纵向皮带输送机构发生相对的直线移动,实现了仓库内大范围的装货需求,同时,结合调整机构和叠加编组装置的共同作用,实现了装车、码垛一体化,节省了大量的装车时间,提高了装车效率,节省劳动力。

[0006] 所述的横向推出机构包括推出支架、推板和滑动机构,滑动机构包括推出滑轨、推出滑块、推出丝杠和推出螺母,推出支架中部设有横向设置的推出丝杠,推出丝杠一端连接

推出电机,另一端套接推出螺母,推出螺母的下方安装一竖直放置的推板;推出丝杠的前后两侧对称设有两条推出滑轨,推板顶部的两端分别通过推出滑块连接两条推出滑轨。通过横向推出机构轻松将纵向移动的货物转移到横向输送机构上去,省去了人力操作,并在推出滑轨和推出滑块的引导下,保证平稳的直线移动。

[0007] 所述的横向输送皮带包括横向连接设置的第一横向输送皮带和第二横向输送皮带,调整机构设置在第一横向输送皮带中部一侧上方,调整机构包括固定支架、立轴、电动推杆和活动挡板,在固定支架上竖直安装立轴和电动推杆,在立轴上部可枢转的安装活动挡板,活动挡板一侧面与电动推杆上端部接触式连接。电动推杆为 T 字形设置,活动挡板一侧面与电动推杆上端部接触式连接,从而活动挡板以立轴上部为中心轴发生转动,实现活动挡板对装车货物进行的角度调整作用。

[0008] 所述的叠加编组装置包括机架、编组推板、推动机构和伺服电机,推动机构包括编组导轨、编组滑块、编组丝杠和编组螺母,机架中部安装纵向设置的编组丝杠,编组丝杠一端连接伺服电机,另一端套接编组螺母,编组螺母的下方固定安装竖直设置的编组推板;编组丝杠左右两侧对称安装两条编组导轨,编组推板顶部左右两端分别通过编组滑块连接编组导轨。

[0009] 所述的定位机构包括定位支架和定位支架上从上到下顺序安装的定位调整机构和定位拖板,定位支架底部通过定位滑动轨道连接横向支架,定位拖板的一侧连接可带动定位拖板横向移动的拖板抽动机构,拖板抽动机构为丝杠螺母机构。

[0010] 所述的定位调整机构包括两组定位调节组件,定位调节组件包括定位板和定位推动器,定位板安装在定位推动器的对面,两组定位调节组件垂直设置,且共同围成矩形的定位空间,定位空间的底部为定位拖板。

[0011] 所述的定位推动器为丝杠螺母机构,包括定位电机、定位丝杠和定位螺母,定位丝杠一端连接定位电机,另一端套接定位螺母。

[0012] 所述的装车码垛机构包括码垛托盘、升降传动机构和升降电机,升降传动机构为链轮链条传动机构,链轮安装在升降电机的输出端,升降电机安装在定位机构的上方,链条绕过链轮连接下方的码垛托盘。

[0013] 所述的横向支架为桥式结构,包括两条短梁和两条长梁,两短梁和两长梁围成矩形的框架,框架两侧通过滑动装置连接在仓库内两侧的立柱之间。

[0014] 所述的滑动装置为齿轮齿条滑动机构,包括安装在横向支架两侧的齿轮和两侧立柱上部对应位置安装的齿条。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0016] 1、结构简单紧凑、实现装车、码垛一体化:在纵向皮带输送机构的一侧采用与之活动拼接的横向输送机构,并在横向输送机构上依次设置调整机构和叠加编组装置,通过调整机构和叠加编组装置实现装车货物的角度调整和拼组,以便于后续的码垛,编组后货物经过再次的定位进入装车工序,整个装车过程无需人工操作,自动实现装车、码垛一体化,装车效率大幅度提高,且整体安装在仓库内两侧立柱之间的上部,不会占用仓库的储藏空间,结构紧凑,易于实现。

[0017] 2、使用范围大,满足各种仓库需求:本货物自动装车一体机通过纵向皮带输送机构和横向输送机构的结合输送,以及横向输送机构可与纵向皮带输送机构发生相对的直线

移动,实现了仓库内大范围的装货需求;可通过横向支架安装在任意仓库的两侧立柱之间,也可直接安装在仓库内,横向支架可横跨整个的仓库宽度,在装车和码垛的过程中,无需货车驾驶员随时调整货车的位置,只需移动相应的输送机构或者定位机构的位置即可实现整个仓库或者货车的货物装载,节省了大量的装车时间,较大程度的提高了装车效率。

[0018] 3、降低使用成本:无需其他复杂的辅助设备,即可实现货物的自动装车和码垛,操作简单易于学习,生产成本较低,相对也就节省了使用和维护成本。

附图说明

[0019] 图 1 为货物自动装车一体机连接关系主视图示意图。

[0020] 图 2 为货物自动装车一体机俯视图示意图。

[0021] 图 3 为横向推出机构的俯视图示意图。

[0022] 图 4 为调整机构 4 和叠加编组装置 5 安装位置俯视图示意图。

[0023] 图 5 为定位机构的连接关系示意图。

[0024] 其中,1、纵向皮带输送机构 101、纵向皮带 102、纵向输送电机 2、横向支架 3、横向推出机构 301、推出支架 302、推板 303、推出滑轨 304、推出滑块 305、推出丝杠 306、推出螺母 307、推出电机 4、调整机构 401、固定支架 402、立轴 403、电动推杆 404、活动挡板 5、叠加编组装置 501、机架 502、编组推板 503、伺服电机 504、编组导轨 505、编组滑块 506、编组丝杠 507、编组螺母 6、定位机构 601、定位拖板 602、定位螺母 603、定位板 604、定位推动器 605、定位电机 606、定位丝杠 607、定位支架 7、装车码垛机构 701、码垛托盘 702、升降传动机构 8、第一横向输送皮带 801、第一输送电机 9、第二横向输送皮带 901、第二输送电机 10、立柱 11、货车 12、装车货物 13、定位滑动轨道。

具体实施方式

[0025] 图 1~5 是本实用新型的最佳实施例,下面结合附图 1~5 对本实用新型做进一步说明。

[0026] 参照附图 1 和 2:该货物自动装车一体机,包括纵向皮带输送机构 1、横向输送机构、定位机构和装车码垛机构 7,纵向皮带输送机构 1 包括纵向皮带 101 和带动纵向皮带 101 实现前后移动的纵向输送电机 102,在纵向皮带输送机构 1 的一侧设有与其垂直设置的横向输送机构,横向输送机构包括横向支架 2 和固定在横向支架 2 上的横向输送皮带,在横向输送皮带上方顺序设有调整机构 4 和叠加编组装置 5,横向输送皮带后方连接定位机构,定位机构 6 的下方连接装车码垛机构 7,横向输送皮带与纵向皮带 101 处于同一水平面上。

[0027] 横向支架 2 为桥式结构,包括两条短梁和两条长梁,两短梁和两长梁围成矩形的框架,框架两侧通过滑动装置连接在仓库内两侧的立柱 10 上部之间。滑动装置为齿轮齿条滑动机构,包括安装在横向支架 2 两侧的齿轮和两侧立柱 10 上部对应位置安装的齿条,通过齿轮和齿条的配合,横向支架 2 可沿两立柱 10 上部前后滑动,自由调节横向支架 2 与纵向皮带输送机构 1 的接触位置,调整货物输送位置。

[0028] 装车码垛机构 7 包括码垛托盘 701、升降传动机构 702 和升降电机,升降传动机构 702 为链轮链条传动机构,链轮安装在升降电机的输出端,升降电机安装在定位机构 6 的上

方,链条绕过链轮连接下方的码垛托盘 701。

[0029] 此外,横向支架 2 也可直接设计为门字型结构,通过一个升降支架固定安装在仓库内。

[0030] 参照附图 3:横向推出机构 3 安装在纵向皮带 101 与横向支架 2 交接处的上方,横向推出机构 3 包括推出支架 301、推板 302 和滑动机构,滑动机构包括推出滑轨 303、推出滑块 304、推出丝杠 305 和推出螺母 306,推出支架 301 中部设有横向设置的推出丝杠 305,推出丝杠 305 一端连接推出电机 307,另一端套接推出螺母 306,推出螺母 306 的下方安装一竖直放置的推板 302;推出丝杠 305 的前后两侧对称设有两条推出滑轨 303,推板 302 顶部的两端分别通过推出滑块 304 连接两条推出滑轨 303。推出丝杠 305 在推出电机 307 的作用下,与推出螺母 306 配合转动,从而带动推板 302 实现横向的左右移动,并在推出滑轨 303 和推出滑块 304 的引导下,保证平稳的直线移动。

[0031] 参照附图 4:横向输送皮带包括横向连接设置的第一横向输送皮带 8 和第二横向输送皮带 9,第一横向输送皮带 8 通过第一输送电机 801 带动实现运转,第二横向输送皮带 9 通过第二输送电机 901 实现运转。调整机构 4 设置在第一横向输送皮带 8 中部一侧上方,调整机构 4 底部固定安装在横向支架 2 上,调整机构 4 包括固定支架 401、立轴 402、电动推杆 403 和活动挡板 404,在固定支架 401 上竖直安装立轴 402 和电动推杆 403,在立轴 402 上部可枢转的安装活动挡板 404,电动推杆 403 为 T 字形设置,活动挡板 404 一侧面与电动推杆 403 上端部接触式连接,从而活动挡板 404 以立轴 402 上部为中心轴发生转动,实现活动挡板 404 对装车货物 12 进行的角度调整作用。

[0032] 叠加编组装置 5 包括机架 501、编组推板 502、推动机构和伺服电机 503,推动机构包括编组导轨 504、编组滑块 505、编组丝杠 506 和编组螺母 507,机架 501 中部安装纵向设置的编组丝杠 506,编组丝杠 506 一端连接伺服电机 503,另一端套接编组螺母 507,编组螺母 507 的下方固定安装竖直设置的编组推板 502;编组丝杠 506 左右两侧对称安装两条编组导轨 504,两条编组导轨 504 与编组丝杠 506 左右平行设置,编组推板 502 顶部左右两端分别通过编组滑块 505 连接编组导轨 504。

[0033] 参照附图 5:定位机构 6 包括定位支架 607 和定位支架 607 上从上到下顺序安装的定位调整机构和定位拖板 601,定位支架 607 底部通过定位滑动轨道 13 连接横向支架 2,定位拖板 601 的一侧连接可带动定位拖板 601 横向移动的拖板抽动机,拖板抽动机为丝杠螺母机构,包括连接定位拖板 601 一端的丝杠,与该丝杠配合套装的螺母,该螺母在丝杠上的转动位移转变成直线位移带动定位拖板 601 实现横向的水平直线往复移动。

[0034] 定位调整机构包括两组定位调节组件,定位调节组件包括定位板 603 和定位推动器 604,定位板 603 安装在定位推动器 604 的对面,两组定位调节组件垂直设置,且共同围成矩形的定位空间,定位空间的底部为定位拖板 601。定位推动器 604 为丝杠螺母机构,包括定位电机 605、定位丝杠 606 和定位螺母 602,定位丝杠 606 一端连接定位电机 605,另一端套接定位螺母 602。

[0035] 工作过程:本实用新型在工作时,首先装车货物 12 通过纵向皮带输送机构 1 的纵向皮带 101 实现纵向移动,装车货物 12 移动到纵向皮带 101 与第一横向输送皮带 8 的交接处时,启动横向推出机构 3,推出丝杠 305 在推出电机 307 的作用下,带动推板 302 将装车货物 12 横向推出纵向皮带 101,装车货物 12 从纵向皮带 101 输送到第一横向输送皮带 8 上。

[0036] 第一横向输送皮带 8 暂时停止运转, 由于在推出的过程中装车货物 12 可能会发生偏斜, 根据装车货物 12 的实际偏斜位置, 通过调整机构 4 进行角度调整, 具体操作为: 启动电动推杆 403, 通过电动推杆 403 推动立轴 402 上部的活动挡板 404, 活动挡板 404 以立轴 402 上部为中心轴发生转动, 实现活动挡板 404 对装车货物 12 进行的角度调整, 调整到合适位置后, 第一横向输送皮带 8 继续运转。

[0037] 装车货物 12 输送到叠加编组装置 5 处, 当装车货物为袋装的货物需要叠加载车时, 可通过叠加编组装置 5 进行编组叠加, 具体操作为, 装车货物到达叠加编组装置 5 处时, 第一横向输送皮带 8 暂时停止运转, 启动伺服电机 503, 编组丝杠 506 在伺服电机 503 的作用下与编组螺母 507 发生相对转动, 并带动与之连接的编组推板 502 发生纵向的前后移动, 从而实现多个装车货物 12 的拼组和叠加, 拼组完成后, 第一横向输送皮带 8 继续运转。

[0038] 进而将编组完成后的装车货物 12 运送至第二横向输送皮带 9 上, 通过第二横向输送皮带 9 输送至定位机构 6 处, 在定位机构 6 的两组定位调节组件的调整下, 形成整齐的叠加组装, 完成定位后, 启动拖板抽动机构, 通过拖板抽动机构带动定位拖板 601 移动, 定位好后的装车货物 12 自然落入定位拖板 601 下方的码垛托盘 701 中, 码垛托盘 701 通过升降传动机构 702 和升降电机, 将货物向下输送到货车 11 上, 完成一次装车。在装完货车 11 的一侧后, 可通过定位滑动轨道 13 实现定位机构 6 和装车码垛机构 7 的横向移动, 以便于完成全部的装车工作, 无需移动货车 11。

[0039] 以上所述, 仅是本实用新型的较佳实施例而已, 并非是对本实用新型作其它形式的限制, 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。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容, 依据本实用新型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, 仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

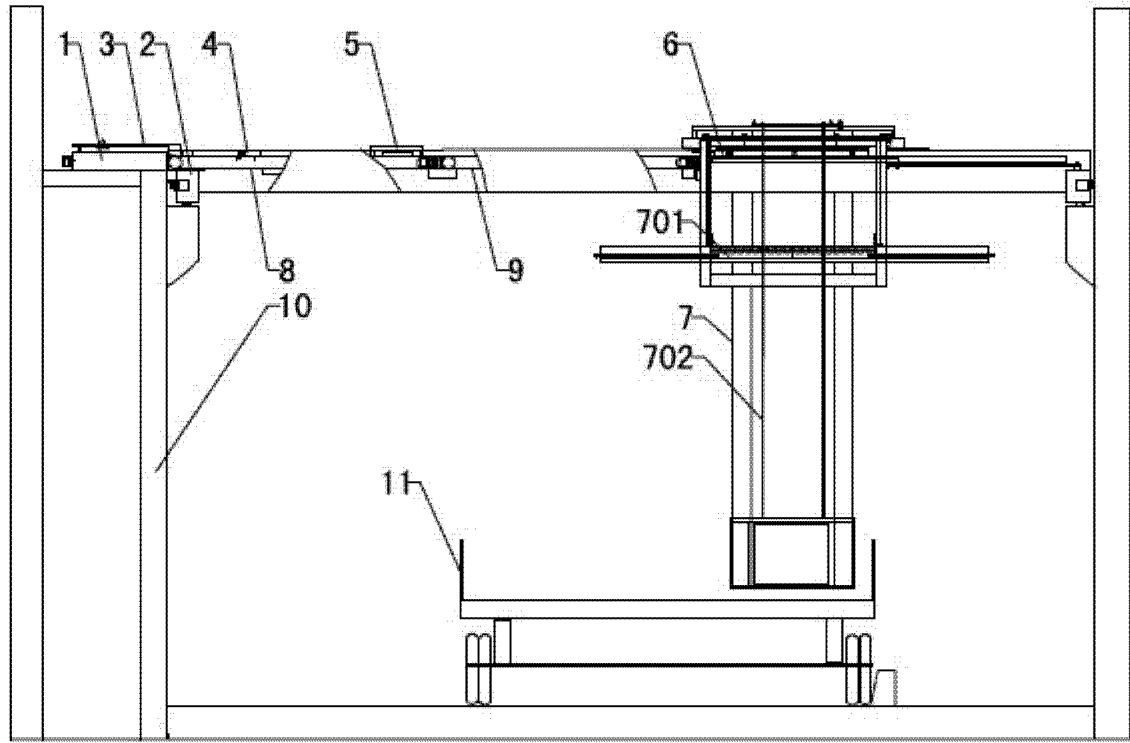


图 1

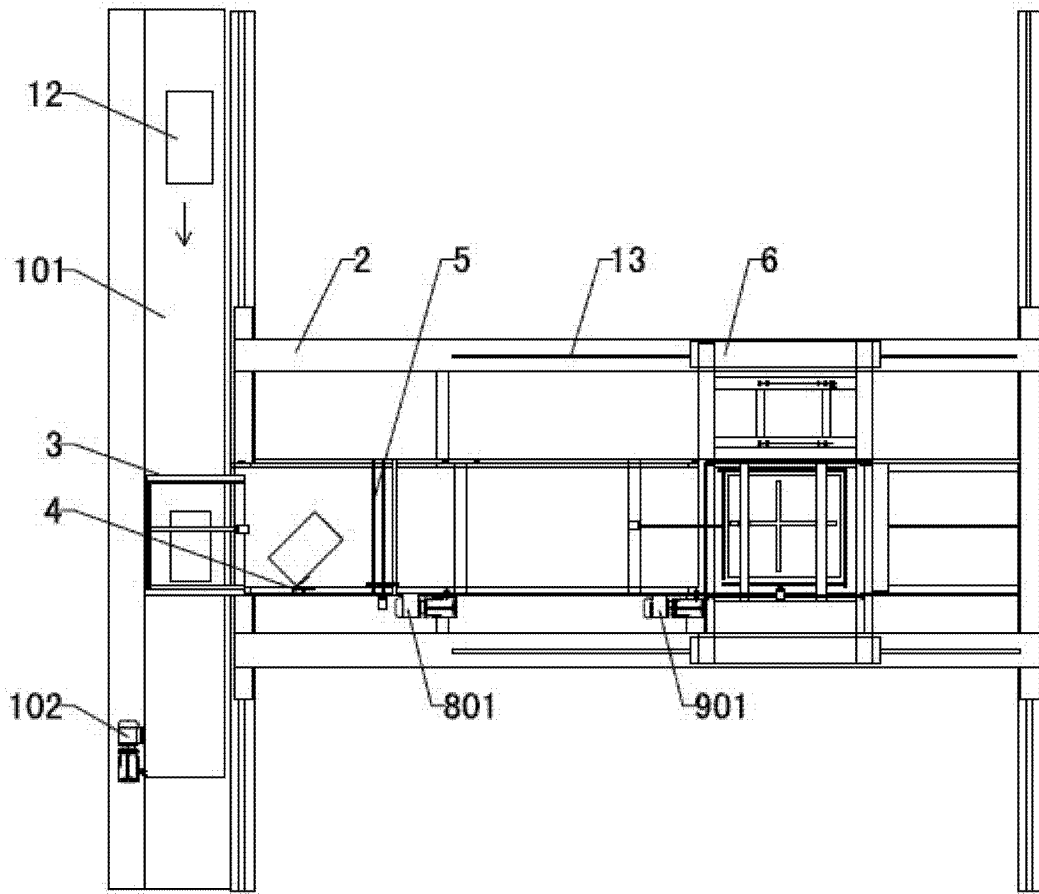


图 2

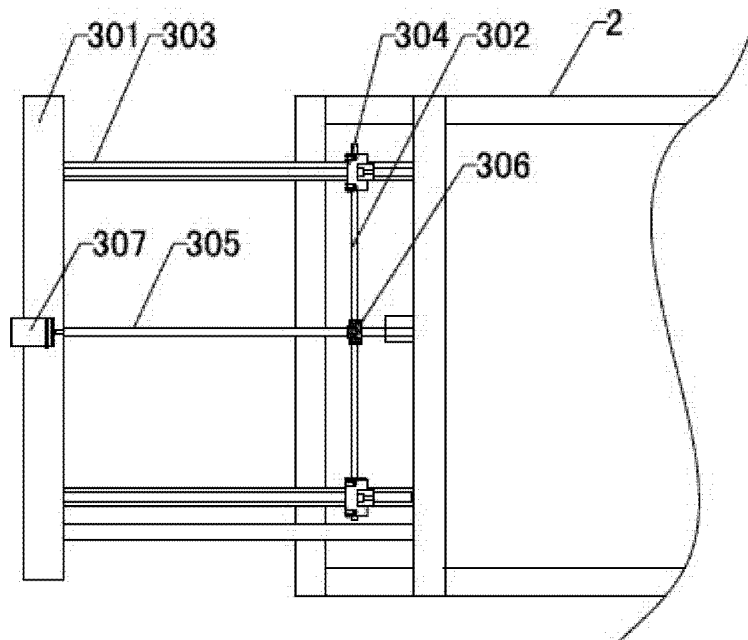


图 3

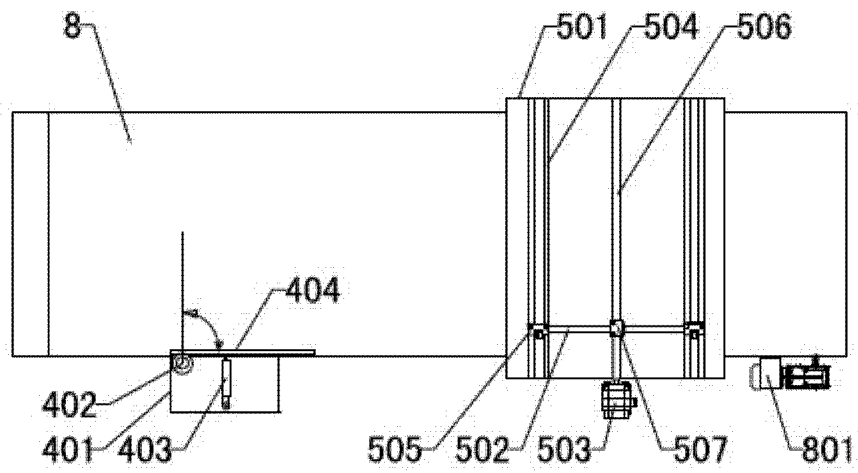


图 4

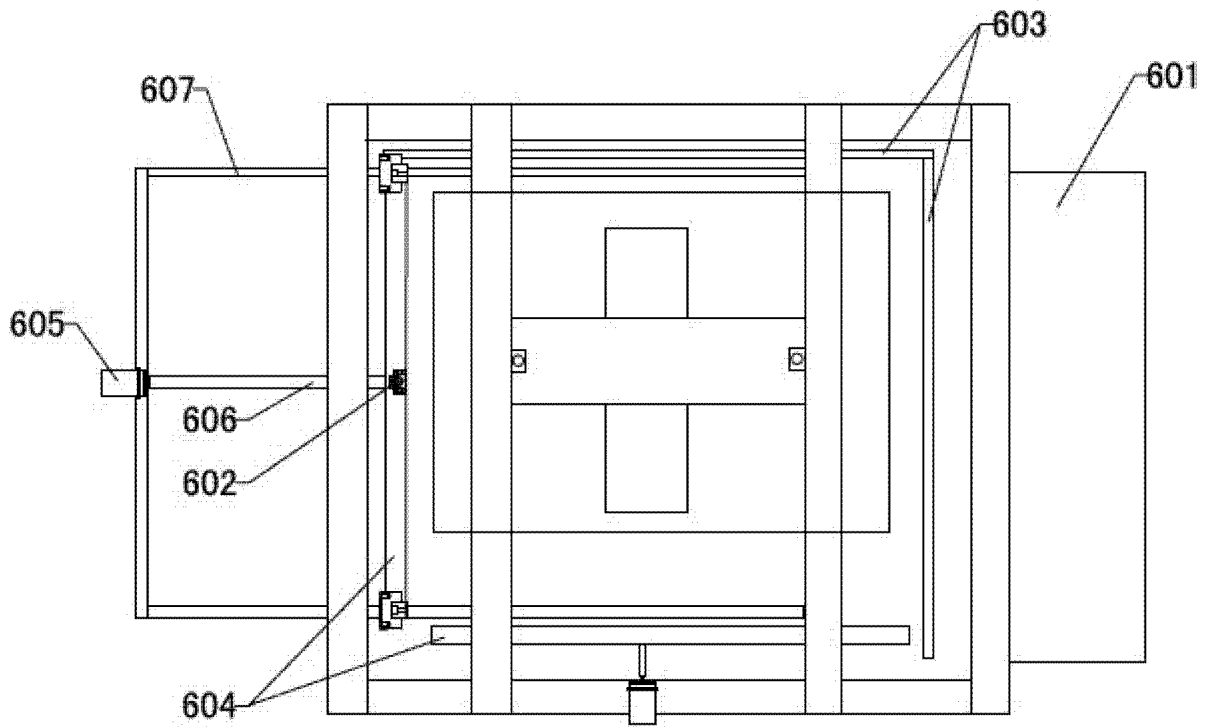


图 5