(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114873252 A
(43)申请公布日 2022.08.09

(21)申请号 202210626766.5

(22)申请日 2022.06.05

(71)申请人 安曼德智能科技(江苏)有限公司
地址 226000 江苏省南通市崇川区九圩港路498号

(72)发明人 徐军 黄海磊 张伟伟 缪亚军 张坚

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/82(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B65G 13/00(2006.01)
B65G 61/00(2006.01)

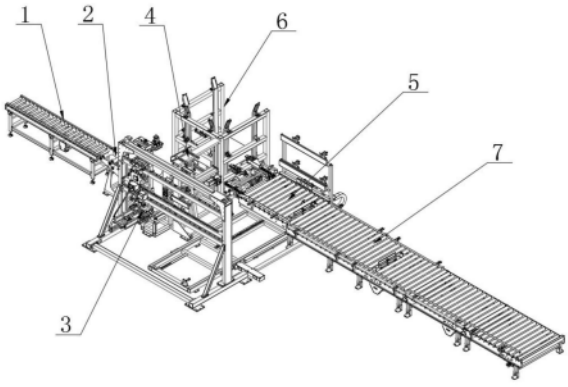
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种重载卷材码垛系统

(57)摘要

本发明公开了一种重载卷材码垛系统，包括进料输送线、翻转机构、移栽码垛机构、推卷机构、托盘移栽机构、空托盘站及出料输送线，进料输送线一端与翻转机构相连，翻转机构远离进料输送线一端设置有推卷机构，推卷机构的末端与移栽码垛机构一侧相配合，移栽码垛机构另一侧与托盘移栽机构相配合，托盘移栽机构远离移栽码垛机构一端的侧面设置有空托盘站，托盘移栽机构远离空托盘站一侧设置有出料输送线，该发明结构合理，可实现重型卷材的输送、翻转、码垛及满跺输出缠绕等，流水线处理，效率大大提高，节省人工成本及劳动强度，不会发生安全事故，通过移栽码垛机构和托盘移栽机构的配合，一次性可实现多个重型卷材的码垛，进一步提高效率。



CN 114873252 A

1.一种重载卷材码垛系统,其特征在于:包括进料输送线(1)、翻转机构(2)、移栽码垛机构(3)、推卷机构(4)、托盘移栽机构(5)、空托盘站(6)及出料输送线(7),所述进料输送线(1)一端与翻转机构(2)相连,所述翻转机构(2)远离进料输送线(1)一端设置有推卷机构(4),所述推卷机构(4)的末端与移栽码垛机构(3)的一侧相配合,所述移栽码垛机构(3)另一侧与托盘移栽机构(5)相配合,所述托盘移栽机构(5)远离移栽码垛机构(3)一端的侧面设置有空托盘站(6),所述托盘移栽机构(5)远离空托盘站(6)一侧设置有出料输送线(7)。

2.根据权利要求1所述的一种重载卷材码垛系统,其特征在于:所述进料输送线(1)包括第一输送支架(101)、限位辊(102)、第一支撑辊(103)及第一驱动电机(104),所述第一输送支架(101)上部设置有若干限位辊(102)及第一支撑辊(103),所述限位辊(102)及第一支撑辊(103)均通过链条相互联动,任意一个所述第一支撑辊(103)与第一驱动电机(104)相连。

3.根据权利要求1所述的一种重载卷材码垛系统,其特征在于:所述翻转机构(2)包括翻转机架座(201)、翻转架(202)、限位托辊(203)及第一减速电机(204),所述翻转机架座(201)上表面一侧设置有第一减速电机(204),所述第一减速电机(204)与转动轴(205)相连,所述转动轴(205)与翻转架(202)一端相连,所述翻转架(202)安装有若干限位托辊(203)。

4.根据权利要求1所述的一种重载卷材码垛系统,其特征在于:所述移栽码垛机构(3)包括移栽码垛机架(301)及移栽架(302),所述移栽架(302)与移栽码垛机架(301)滑动连接,所述移栽码垛机架(301)内部设置有导杆(303)及第一齿条(304),所述移栽架(302)通过导向轮与导杆(303)相连,所述移栽架(302)还设置有第二减速电机(305),所述第二减速电机(305)通过齿轮与第一齿条(304)配合,所述移栽架(302)底端设置有横架(306),所述横架(306)一端设置有第一气缸(307),所述第一气缸(307)与抽板(308)相连,所述抽板(308)通过支撑轮(309)与横架(306)滑动连接,所述移栽架(302)顶端通过丝杠及导杆(303)设置有升降架(310),所述升降架(310)通过第二气缸(311)设置有压板(312),所述压板(312)设置于升降架(310)下方。

5.根据权利要求1所述的一种重载卷材码垛系统,其特征在于:所述推卷机构(4)包括滚筒托盘移栽座(401)、推卷机架(402),所述滚筒托盘移栽座(401)一侧与翻转机构(2)的末端相接,所述滚筒托盘移栽座(401)另一侧设置有推卷机架(402),所述推卷机架(402)内部设置有第三减速电机(403),所述第三减速电机(403)与第一链条(404)相连,所述第一链条(404)设置于推卷机架(402)内并与滚筒托盘移栽座(401)平行布置,所述第一链条(404)与L型连接架(405)相连,所述L型连接架(405)远离链条一端设置有推送滚筒(406),所述推送滚筒(406)采用中间内凹的锥滚筒,所述推卷机架(402)顶端还设置有限位滚筒(407),所述限位滚筒(407)的位置与翻转机构(2)的位置对应。

6.根据权利要求1所述的一种重载卷材码垛系统,其特征在于:所述托盘移栽机构(5)包括托盘移栽座(501)、托盘移栽小车(502),所述托盘移栽座(501)上滑动设置有托盘移栽小车(502),所述托盘移栽座(501)的中间位置设置有第二齿条(503),所述托盘移栽小车(502)远离移栽码垛机构(3)一端设置有第四减速电机(504),所述第四减速电机(504)通过齿轮与第二齿条(503)配合,所述托盘移栽小车(502)内部设置有第五减速电机(505),所述托盘移栽小车(502)上部设置有若干第二支撑辊(506),所述第二支撑辊(506)相互之间通

过链条联动，所述第二支撑辊(506)通过第五减速电机(505)驱动，所述托盘移栽小车(502)位于第四减速电机(504)一侧还设置有若干第三气缸(507)，所述第三气缸(507)连接有活动推板(508)，所述活动推板(508)位于托盘移栽小车(502)内侧，所述托盘移栽小车(502)内侧且远离活动推板(508)一端设置有固定引导板(509)，所述活动推板(508)及固定引导板(509)与出料输送线(7)平行布置，所述托盘移栽小车(502)靠近出料输送线(7)一侧还通过气缸设置有第一升降挡板(510)。

7.根据权利要求1所述的一种重载卷材码垛系统，其特征在于：所述空托盘站(6)包括托盘站机架(601)、第六减速电机(602)及第二链条(603)，所述托盘站机架(601)内部设置有第六减速电机(602)，所述托盘站机架(601)内部还设置有若干第二链条(603)，所述第二链条(603)与出料输送线(7)平行布置，所述第二链条(603)通过第六减速电机(602)驱动。

8.根据权利要求1所述的一种重载卷材码垛系统，其特征在于：所述出料输送线(7)包括第二输送支架(701)、第三支撑辊(702)及第二驱动电机(703)，所述第二输送支架(701)上部设置有若干第三支撑辊(702)，所述第三支撑辊(702)均通过链条相互联动，任意一个所述第三支撑辊(702)与第二驱动电机(703)相连，所述第二输送支架(701)两侧设置有侧挡板(704)，所述第二输送支架(701)内还通过气缸设置有第二升降挡板(705)。

9.根据权利要求1所述的一种重载卷材码垛系统，其特征在于：其使用方法包括以下步骤：

步骤一：通过空托盘站(6)将空托盘推送到托盘移栽小车(502)上，随后通过第四减速电机(504)将托盘移栽小车(502)移动至移栽码垛机架(301)处进行等待，先将托盘靠近活动推板(508)一端位于移栽码垛机架(301)的放料处；

步骤二：将重型卷材平躺放置到进料输送线(1)上，通过进料输送线(1)输送至翻转机构(2)上；

步骤三：将翻转机构(2)的翻转架(202)进行90°翻转，重型卷材通过推卷机构(4)的限位滚筒(407)限位后并立在推卷机构(4)的辊筒托盘移栽座(501)上；

步骤四：启动推卷机构(4)的第三减速电机(403)，通过第一链条(404)带动L型连接架(405)移动，使推送滚筒(406)将重型卷材推到移栽架(302)底端的抽板(308)上；

步骤五：通过移动移栽架(302)将重型卷材移动至另一侧，且位于放置有空托盘的托盘移栽小车(502)上方；

步骤六：将移栽架(302)的抽板(308)收回，第一个重型卷材落在空托盘上；

步骤七：然后重复步骤二～步骤五，此时托盘上已经有一个重型卷材，第二次移动移栽架(302)时只要移动到第一个重型卷材一侧即可，随后方下第二个重型卷材，接着将托盘移栽小车(502)向靠近出料输送线(7)移动一小段距离，使托盘未放置重型卷材的部分位于移栽码垛机架(301)的放料处，重复上述步骤，再将第三个和第四个重型卷材放置在托盘上，此时，第一升降挡板(510)为升起状态；

步骤八：将托盘移栽小车(502)移动至出料输送线(7)一端，降下第一升降挡板(510)，通过第二支撑辊(506)将装有重型卷材的托盘移动至出料输送线(7)上，并从出料输送线(7)出料，过程中通过第二升降挡板(705)控制出料速度。

一种重载卷材码垛系统

技术领域

[0001] 本发明涉及重载卷材码垛设备技术领域，具体为一种重载卷材码垛系统。

背景技术

[0002] 目前重载卷材在码垛过程中，一般是通过叉车将重载卷材码垛到托盘上，一是效率较低，二是具有一定的安全隐患，三是如果要进行多个重载卷材的码垛，叉车的叉车臂多少也会影响码垛，并且容易将已经码垛好的卷材碰倒，因此，亟待一种改进的技术来解决现有技术中所存在的上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种重载卷材码垛系统，通过进料输送线、翻转机构、移栽码垛机构、推卷机构、托盘移栽机构、空托盘站及出料输送线的配合，可实现重型卷材的输送、翻转、码垛及满跺输出缠绕等，流水线处理，效率大大提高，节省人工成本及劳动强度，并且不会发生安全事故，并且通过移栽码垛机构和托盘移栽机构的配合，一次性可实现多个重型卷材的码垛，进一步提高效率，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种重载卷材码垛系统，包括进料输送线、翻转机构、移栽码垛机构、推卷机构、托盘移栽机构、空托盘站及出料输送线，所述进料输送线一端与翻转机构相连，所述翻转机构远离进料输送线一端设置有推卷机构，所述推卷机构的末端与移栽码垛机构的一侧相配合，所述移栽码垛机构另一侧与托盘移栽机构相配合，所述托盘移栽机构远离移栽码垛机构一端的侧面设置有空托盘站，所述托盘移栽机构远离空托盘站一侧设置有出料输送线。

[0005] 优选的，本发明提供的一种重载卷材码垛系统，其中，所述进料输送线包括第一输送支架、限位辊、第一支撑辊及第一驱动电机，所述第一输送支架上部设置有若干限位辊及第一支撑辊，所述限位辊及第一支撑辊均通过链条相互联动，任意一个所述第一支撑辊与第一驱动电机相连。

[0006] 优选的，本发明提供的一种重载卷材码垛系统，其中，所述翻转机构包括翻转机架座、翻转架、限位托辊及第一减速电机，所述翻转机架座上表面一侧设置有第一减速电机，所述第一减速电机与转动轴相连，所述转动轴与翻转架一端相连，所述翻转架安装有若干限位托辊。

[0007] 优选的，本发明提供的一种重载卷材码垛系统，其中，所述移栽码垛机构包括移栽码垛机架及移栽架，所述移栽架与移栽码垛机架滑动连接，所述移栽码垛机架内部设置有导杆及第一齿条，所述移栽架通过导向轮与导杆相连，所述移栽架还设置有第二减速电机，所述第二减速电机通过齿轮与第一齿条配合，所述移栽架底端设置有横架，所述横架一端设置有第一气缸，所述第一气缸与抽板相连，所述抽板通过支撑轮与横架滑动连接，所述移栽架顶端通过丝杠及导杆设置有升降架，所述升降架通过第二气缸设置有压板，所述压板设置于升降架下方。

[0008] 优选的，本发明提供的一种重载卷材码垛系统，其中，所述推卷机构包括滚筒托盘移栽座、推卷机架，所述滚筒托盘移栽座一侧与翻转机构的末端相接，所述滚筒托盘移栽座另一侧设置有推卷机架，所述推卷机架内部设置有第三减速电机，所述第三减速电机与第一链条相连，所述第一链条设置于推卷机架内并与滚筒托盘移栽座平行布置，所述第一链条与L型连接架相连，所述L型连接架远离链条一端设置有推送滚筒，所述推送滚筒采用中间内凹的锥滚筒，所述推卷机架顶端还设置有限位滚筒，所述限位滚筒的位置与翻转机构的位置对应。

[0009] 优选的，本发明提供的一种重载卷材码垛系统，其中，所述托盘移栽机构包括托盘移栽座、托盘移栽小车，所述托盘移栽座上滑动设置有托盘移栽小车，所述托盘移栽座的中间位置设置有第二齿条，所述托盘移栽小车远离移栽码垛机构一端设置有第四减速电机，所述第四减速电机通过齿轮与第二齿条配合，所述托盘移栽小车内部设置有第五减速电机，所述托盘移栽小车上部设置有若干第二支撑辊，所述第二支撑辊相互之间通过链条联动，所述第二支撑辊通过第五减速电机驱动，所述托盘移栽小车位于第四减速电机一侧还设置有若干第三气缸，所述第三气缸连接有活动推板，所述活动推板位于托盘移栽小车内侧，所述托盘移栽小车内侧且远离活动推板一端设置有固定引导板，所述活动推板及固定引导板与出料输送线平行布置，所述托盘移栽小车靠近出料输送线一侧还通过气缸设置有第一升降挡板。

[0010] 优选的，本发明提供的一种重载卷材码垛系统，其中，所述空托盘站包括托盘站机架、第六减速电机及第二链条，所述托盘站机架内部设置有第六减速电机，所述托盘站机架内部还设置有若干第二链条，所述第二链条与出料输送线平行布置，所述第二链条通过第六减速电机驱动。

[0011] 优选的，本发明提供的一种重载卷材码垛系统，其中，所述出料输送线包括第二输送支架、第三支撑辊及第二驱动电机，所述第二输送支架上部设置有若干第三支撑辊，所述第三支撑辊均通过链条相互联动，任意一个所述第三支撑辊与第二驱动电机相连，所述第二输送支架两侧设置有侧挡板，所述第二输送支架内还通过气缸设置有第二升降挡板。

[0012] 优选的，本发明提供的一种重载卷材码垛系统，其中，其使用方法包括以下步骤：

[0013] 步骤一：通过空托盘站将空托盘推送到托盘移栽小车上，随后通过第四减速电机将托盘移栽小车移动至移栽码垛机架处进行等待，先将托盘靠近活动推板一端位于移栽码垛机架的放料处；

[0014] 步骤二：将重型卷材平躺放置到进料输送线上，通过进料输送线输送至翻转机构上；

[0015] 步骤三：将翻转机构的翻转架进行90°翻转，重型卷材通过推卷机构的限位滚筒限位后并立在推卷机构的辊筒托盘移栽座上；

[0016] 步骤四：启动推卷机构的第三减速电机，通过第一链条带动L型连接架移动，使推送滚筒将重型卷材推到移栽架底端的抽板上；

[0017] 步骤五：通过移动移栽架将重型卷材移动至另一侧，且位于放置有空托盘的托盘移栽小车上方；

[0018] 步骤六：将移栽架的抽板收回，第一个重型卷材落在空托盘上；

[0019] 步骤七：然后重复步骤二～步骤五，此时托盘上已经有一个重型卷材，第二次移动

移栽架时只要移动到第一个重型卷材一侧即可，随后方下第二个重型卷材，接着将托盘移栽小车向靠近出料输送线移动一小段距离，使托盘未放置重型卷材的部分位于移栽码垛机架的放料处，重复上述步骤，再将第三个和第四个重型卷材放置在托盘上，此时，第一升降挡板为升起状态；

[0020] 步骤八：将托盘移栽小车移动至出料输送线一端，降下第一升降挡板，通过第二支撑辊将装有重型卷材的托盘移动至出料输送线上，并从出料输送线出料，过程中通过第二升降挡板控制出料速度。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] (1)通过进料输送线、翻转机构、移栽码垛机构、推卷机构、托盘移栽机构、空托盘站及出料输送线的配合，可实现重型卷材的输送、翻转、码垛及满跺输出缠绕等，流水线处理，效率大大提高，并且节省人工成本及劳动强度，并且不会发生安全事故。

[0023] (2)通过移栽码垛机构和托盘移栽机构的配合，一次性可实现多个重型卷材的码垛，进一步提高效率。

[0024] (3)各个机构位置放置合理，可保证重型卷材在移动过程中不会偏离路径，从而避免重型卷材脱离路径。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图；

[0026] 图2为本发明俯视结构示意图；

[0027] 图3为进料输送线结构示意图；

[0028] 图4为翻转机构结构示意图；

[0029] 图5为移栽码垛机构结构示意图；

[0030] 图6为移栽码垛机构中移栽架的结构示意图；

[0031] 图7为推卷机构结构示意图；

[0032] 图8为托盘移栽机构结构示意图；

[0033] 图9为空托盘站结构示意图；

[0034] 图10为出料输送线结构示意图。

[0035] 图中：进料输送线1、翻转机构2、移栽码垛机构3、推卷机构4、托盘移栽机构5、空托盘站6、出料输送线7、输送支架101、限位辊102、第一支撑辊103、驱动电机104、翻转机架座201、翻转架202、限位托辊203、第一减速电机204、转动轴205、移栽码垛机架301、移栽架302、导杆303、第一齿条304、第二减速电机305、横架306、第一气缸307、抽板308、支撑轮309、升降架310、第二气缸311、压板312、滚筒托盘移栽座401、推卷机架402、第三减速电机403、第一链条404、L型连接架405、推送滚筒406、限位滚筒407、托盘移栽座501、托盘移栽小车502、第二齿条503、第四减速电机504、第五减速电机505、第二支撑辊506、第三气缸507、活动推板508、固定引导板509、第一升降挡板510、托盘站机架601、第六减速电机602、第二链条603、第二输送支架701、第三支撑辊702、第二驱动电机703、侧挡板704、第二升降挡板705。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明的实施例和附图，对本发明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；

[0037] 需要说明的是，在本发明的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”、“下”、“两侧”、“一端”、“另一端”“左”“右”等指示的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发明和简化描述，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发明的限制。

[0038] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种重载卷材码垛系统，包括进料输送线1、翻转机构2、移栽码垛机构3、推卷机构4、托盘移栽机构5、空托盘站6及出料输送线7，进料输送线1一端与翻转机构2相连，翻转机构2远离进料输送线1一端设置有推卷机构4，推卷机构4的末端与移栽码垛机构3的一侧相配合，移栽码垛机构3另一侧与托盘移栽机构5相配合，托盘移栽机构5远离移栽码垛机构3一端的侧面设置有空托盘站6，托盘移栽机构5远离空托盘站6一侧设置有出料输送线7。

[0039] 如图3所示，进料输送线1包括第一输送支架101、限位辊102、第一支撑辊103及第一驱动电机104，所述第一输送支架101上部设置有若干限位辊102及第一支撑辊103，所述限位辊102及第一支撑辊103均通过链条相互联动，任意一个所述第一支撑辊103与第一驱动电机104相连，通过第一驱动电机104带动限位辊102、第一支撑辊103转动，以实现卷材移动。

[0040] 如图4所示，翻转机构2包括翻转机架座201、翻转架202、限位托辊203及第一减速电机204，翻转机架座201上表面一侧设置有第一减速电机204，第一减速电机204与转动轴205相连，转动轴205与翻转架202一端相连，翻转架202安装有若干限位托辊203，通过第一减速电机204，控制翻转架202的翻转，从而实现将卷材从躺式变为立式。

[0041] 如图5-6所示，移栽码垛机构3包括移栽码垛机架301及移栽架302，移栽架302与移栽码垛机架301滑动连接，移栽码垛机架301内部设置有导杆303及第一齿条304，移栽架302通过导向轮与导杆303相连，移栽架302还设置有第二减速电机305，第二减速电机305通过齿轮与第一齿条304配合，移栽架302底端设置有横架306，横架306一端设置有第一气缸307，第一气缸307与抽板308相连，抽板308通过支撑轮309与横架306滑动连接，移栽架302顶端通过丝杠及导杆303设置有升降架310，升降架310通过第二气缸311设置有压板312，压板312设置于升降架310下方，通过抽板308托起立着的卷材，通过升降架310和压板312对卷材上部进行压制固定，随后通过第二减速电机305和第一齿条304的配合实现移栽架302沿移栽码垛机架301的移动，通过第一气缸307将抽板308收回，实现下料。

[0042] 如图7所示，推卷机构4包括滚筒托盘移栽座401、推卷机架402，滚筒托盘移栽座401一侧与翻转机构2的末端相接，滚筒托盘移栽座401另一侧设置有推卷机架402，推卷机架402内部设置有第三减速电机403，第三减速电机403与第一链条404相连，第一链条404设置于推卷机架402内并与滚筒托盘移栽座401平行布置，第一链条404与L型连接架405相连，L型连接架405远离链条一端设置有推送滚筒406，推送滚筒406采用中间内凹的锥滚筒，推卷机架402顶端还设置有限位滚筒407，限位滚筒407的位置与翻转机构2的位置对应，通过

第三减速电机403和第一链条404的配合，实现通过推送滚筒406将卷材沿滚筒托盘移栽座401移动至移栽码垛机构3的抽板308上。

[0043] 如图8所示，托盘移栽机构5包括托盘移栽座501、托盘移栽小车502，托盘移栽座501上滑动设置有托盘移栽小车502，托盘移栽座501的中间位置设置有第二齿条503，托盘移栽小车502远离移栽码垛机构3一端设置有第四减速电机504，第四减速电机504通过齿轮与第二齿条503配合，托盘移栽小车502内部设置有第五减速电机505，托盘移栽小车502上部设置有若干第二支撑辊506，第二支撑辊506相互之间通过链条联动，第二支撑辊506通过第五减速电机505驱动，托盘移栽小车502位于第四减速电机504一侧还设置有若干第三气缸507，第三气缸507连接有活动推板508，活动推板508位于托盘移栽小车502内侧，托盘移栽小车502内侧且远离活动推板508一端设置有固定引导板509，活动推板508及固定引导板509与出料输送线7平行布置，托盘移栽小车502靠近出料输送线7一侧还通过气缸设置有第一升降挡板510，通过第四减速电机504和第二齿条503的配合，实现托盘移栽小车502沿托盘移栽座501的移动，通过第五减速电机505控制第二支撑辊506的转动，从而实现将托盘推到出料输送线7上。

[0044] 如图9所示，空托盘站6包括托盘站机架601、第六减速电机602及第二链条603，托盘站机架601内部设置有第六减速电机602，托盘站机架601内部还设置有若干第二链条603，第二链条603与出料输送线7平行布置，第二链条603通过第六减速电机602驱动，通过第六减速电机602带动第二链条603的转动，从而实现将托盘送到托盘移栽小车502上。

[0045] 如图10所示，出料输送线7包括第二输送支架701、第三支撑辊702及第二驱动电机703，第二输送支架701上部设置有若干第三支撑辊702，第三支撑辊702均通过链条相互联动，任意一个第三支撑辊702与第二驱动电机703相连，第二输送支架701两侧设置有侧挡板704，第二输送支架701内还通过气缸设置有第二升降挡板705，通过第二驱动电机703带动第三支撑辊702转动，从而实现将装载有卷材的托盘向后出料。

[0046] 安装方法及使用原理：将翻转机构2的进料端安装在进料输送线1的出料端，随后将推卷机构4安装在翻转机构2的出料端，推卷机构4的路径与进料输送线1垂直。将移栽码垛机构3安装在推卷机构4的一侧，并位于推卷机构4的末端位置，将托盘移栽机构5安装在推卷机构4远离移栽码垛机构3一侧，再将托盘移栽机构5一端安装在移栽码垛机构3的末端，此时，托盘移栽机构5另一端位于托盘移栽机构5的出口端，最后将出料输送线7安装在托盘移栽机构5的末端，此时出料输送线7和空托盘站6分别位于托盘移栽机构5末端的两侧，完成安装。

[0047] 其使用方法包括以下步骤：

[0048] 步骤一：通过空托盘站6将空托盘推送到托盘移栽小车502上，随后通过第四减速电机504将托盘移栽小车502移动至移栽码垛机架301处进行等待，先将托盘靠近活动推板508一端位于移栽码垛机架301的放料处；

[0049] 步骤二：将重型卷材平躺放置到进料输送线1上，通过进料输送线1输送至翻转机构2上；

[0050] 步骤三：将翻转机构2的翻转架202进行90°翻转，重型卷材通过推卷机构4的限位滚筒407限位后并立在推卷机构4的辊筒托盘移栽座501上；

[0051] 步骤四：启动推卷机构4的第三减速电机403，通过第一链条404带动L型连接架405

移动,使推送滚筒406将重型卷材推到移栽架302底端的抽板308上;

[0052] 步骤五:通过移动移栽架302将重型卷材移动至另一侧,且位于放置有空托盘的托盘移栽小车502上方;

[0053] 步骤六:将移栽架302的抽板308收回,第一个重型卷材落在空托盘上;

[0054] 步骤七:然后重复步骤二～步骤五,此时托盘上已经有一个重型卷材,第二次移动移栽架302时只要移动到第一个重型卷材一侧即可,随后方下第二个重型卷材,接着将托盘移栽小车502向靠近出料输送线7移动一小段距离(大约为一个卷材直径的距离),使托盘未放置重型卷材的部分位于移栽码垛机架301的放料处,重复上述步骤,再将第三个和第四个重型卷材放置在托盘上,此时,第一升降挡板510为升起状态;

[0055] 步骤八:将托盘移栽小车502移动至出料输送线7一端,降下第一升降挡板510,通过第二支撑辊506将装有重型卷材的托盘移动至出料输送线7上,并从出料输送线7出料,过程中通过第二升降挡板705控制出料速度。

[0056] 本发明结构合理,通过进料输送线1、翻转机构2、移栽码垛机构3、推卷机构4、托盘移栽机构5、空托盘站6及出料输送线7的配合,可实现重型卷材的输送、翻转、码垛及满跺输出缠绕等,流水线处理,效率大大提高,并且节省人工成本及劳动强度,并且不会发生安全事故;通过移栽码垛机构和托盘移栽机构的配合,一次性可实现多个重型卷材的码垛,进一步提高效率;各个机构位置放置合理,可保证重型卷材在移动过程中不会偏离路径,从而避免重型卷材脱离路径。

[0057] 本发明未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0058] 最后所要说明的是:以上具体实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改和等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

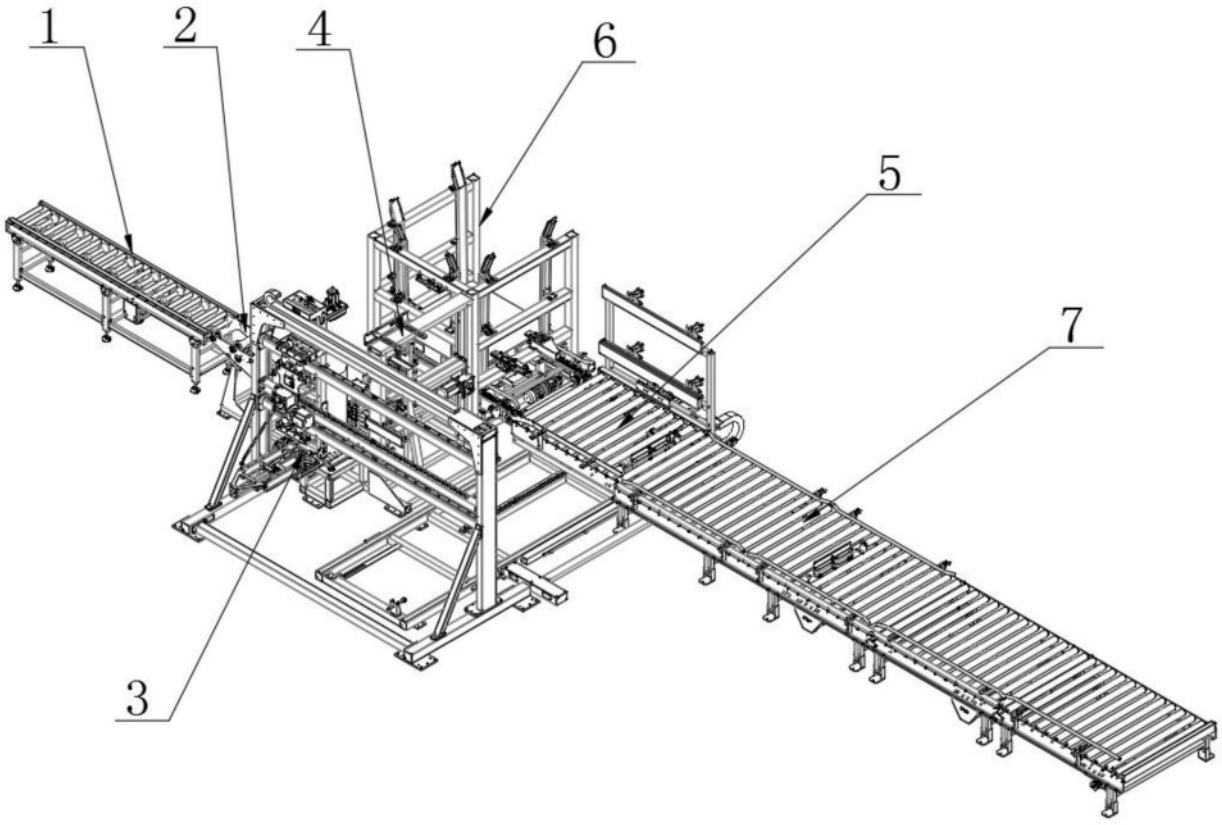


图1

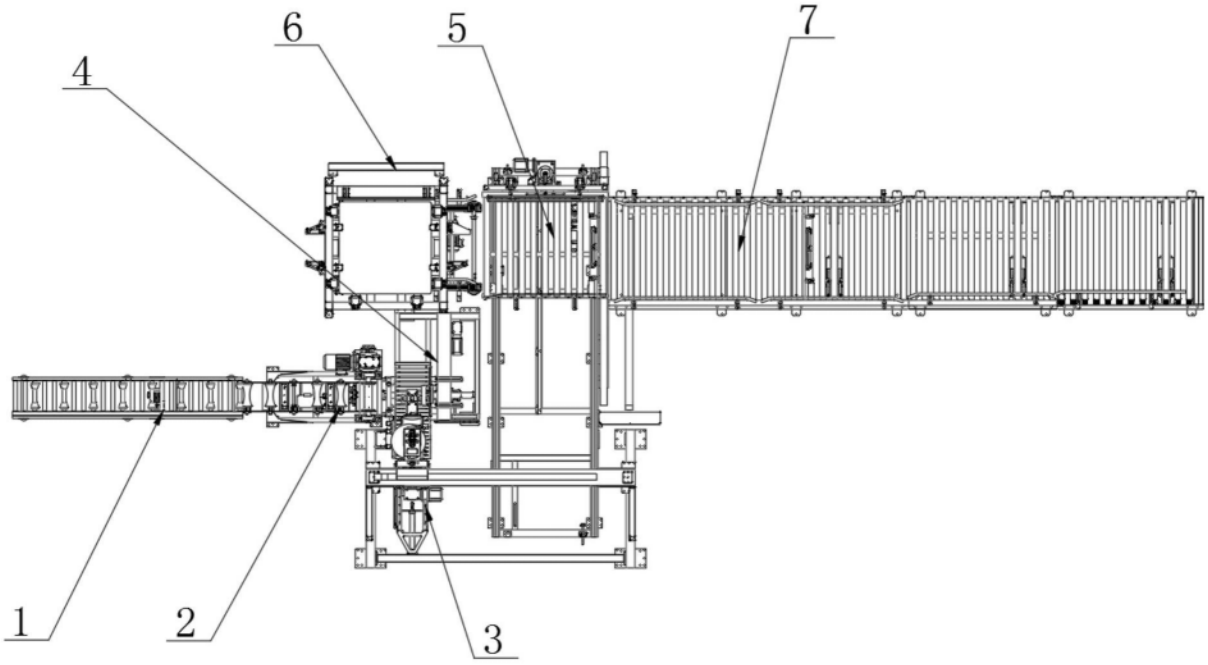


图2

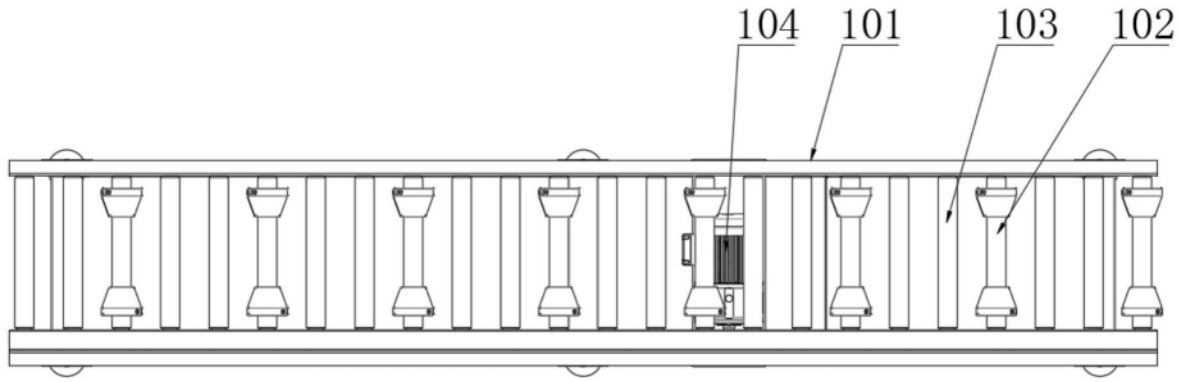


图3

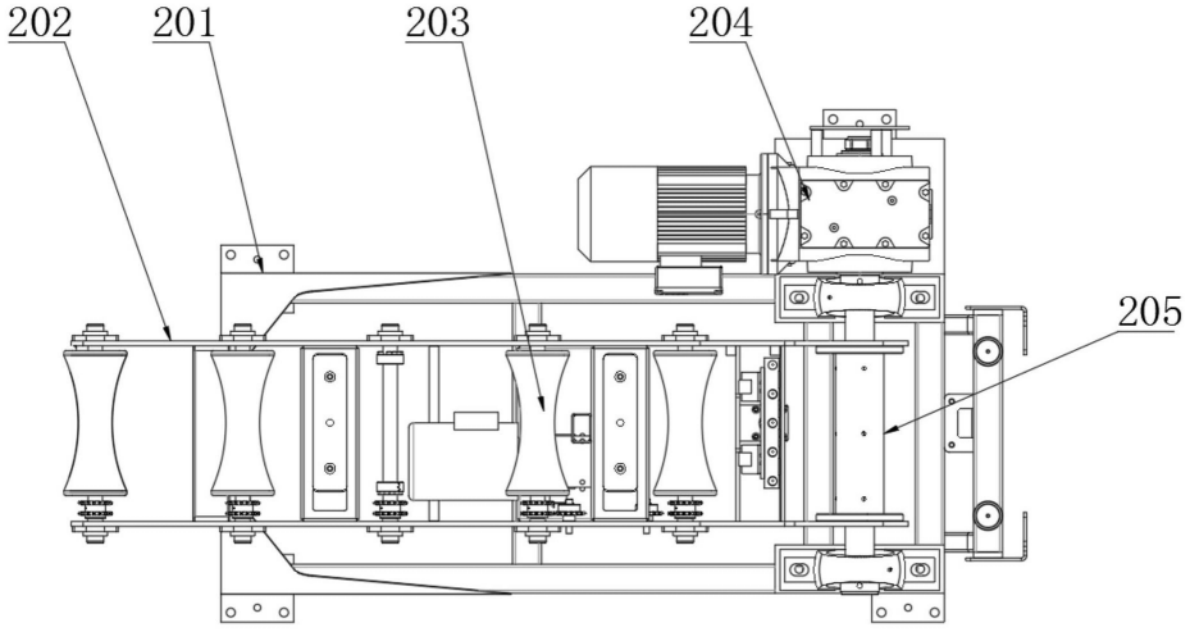


图4

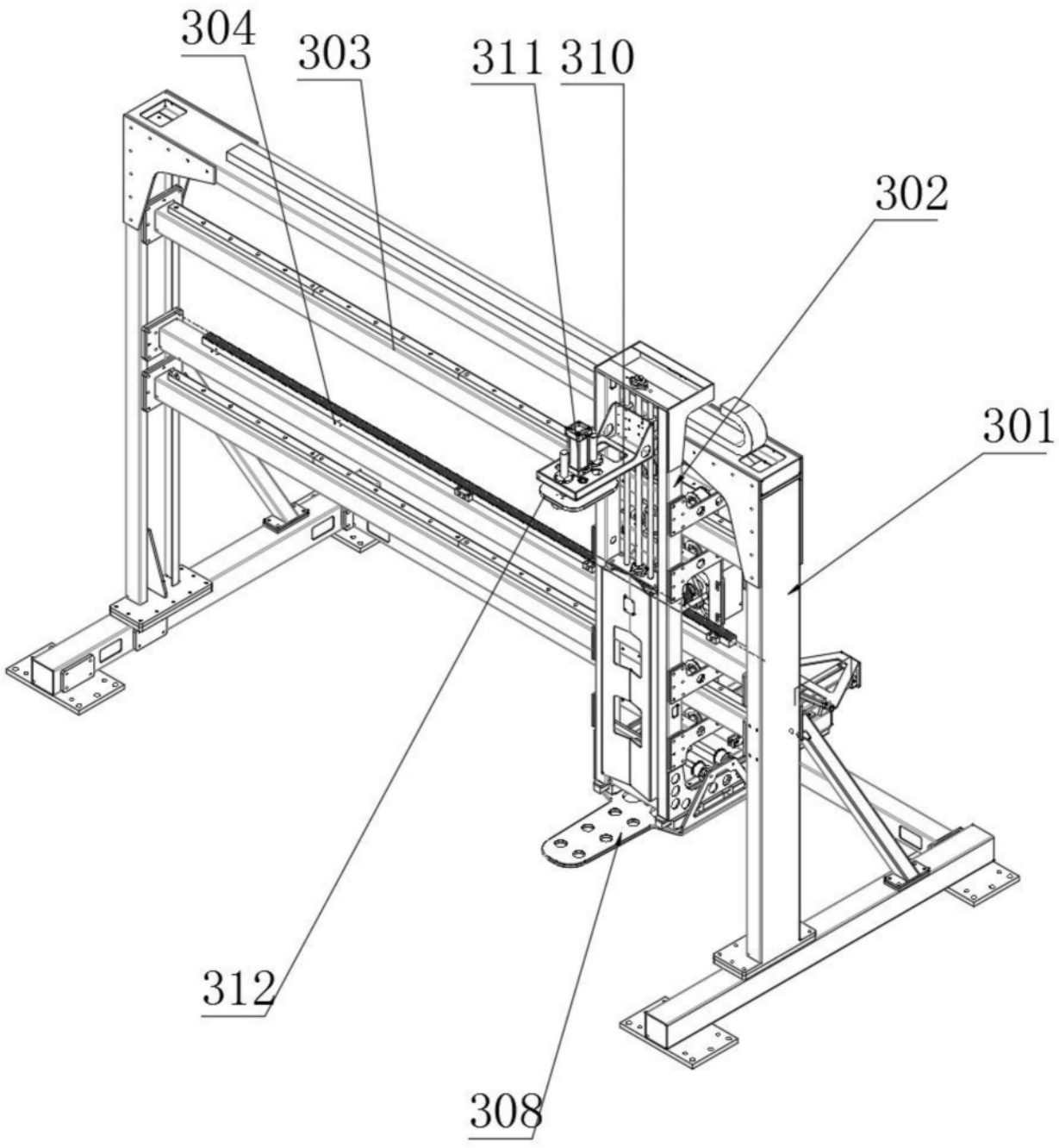


图5

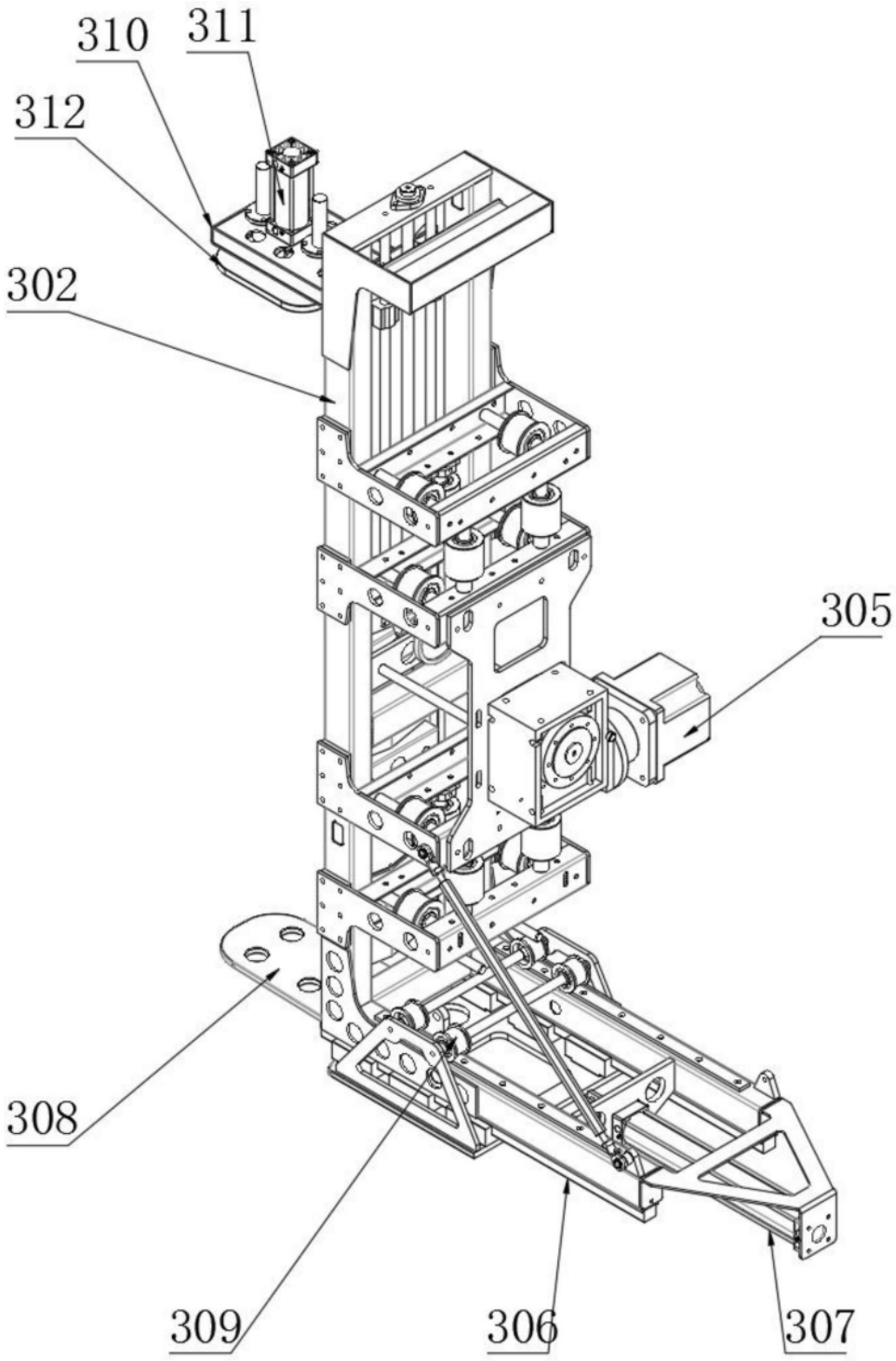


图6

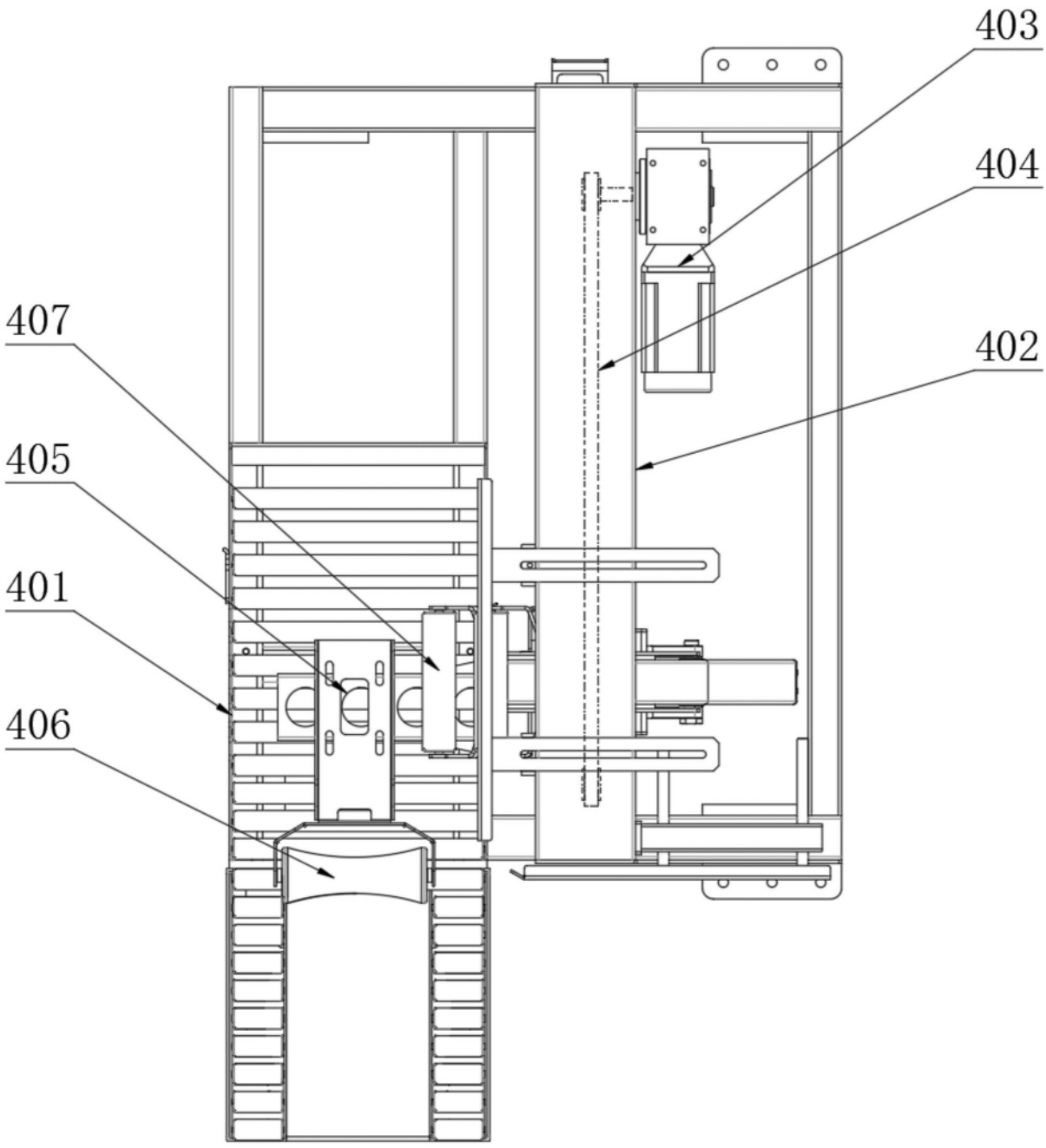


图7

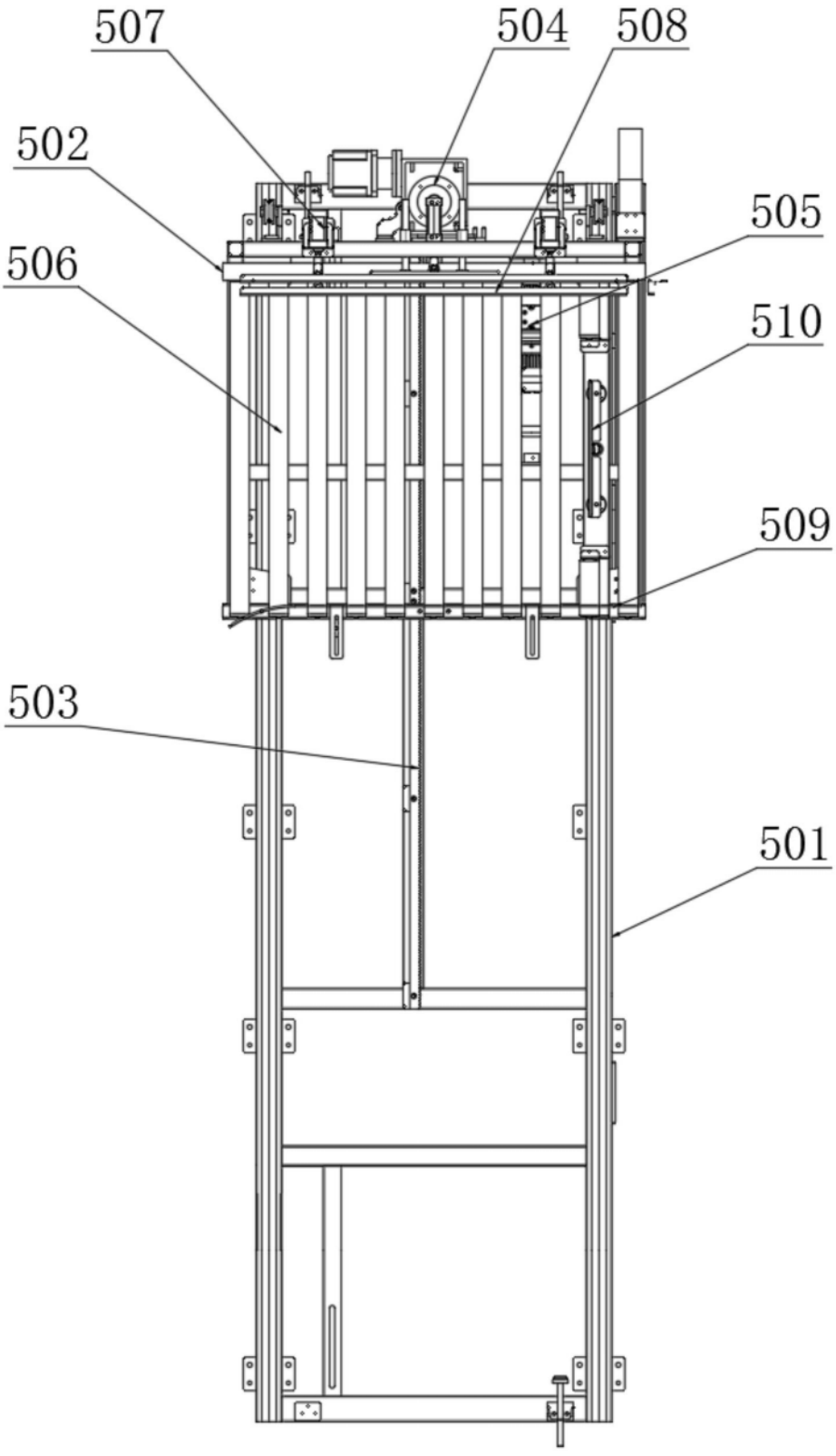


图8

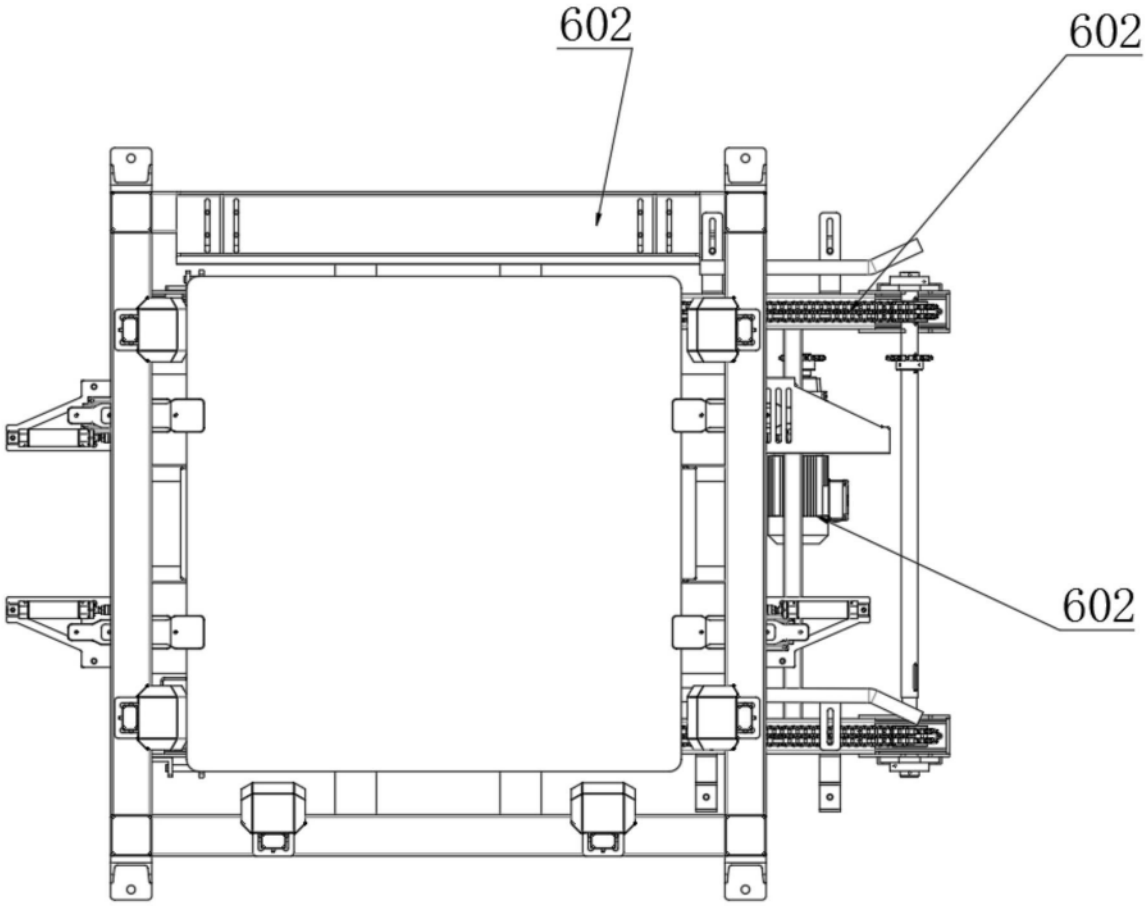


图9

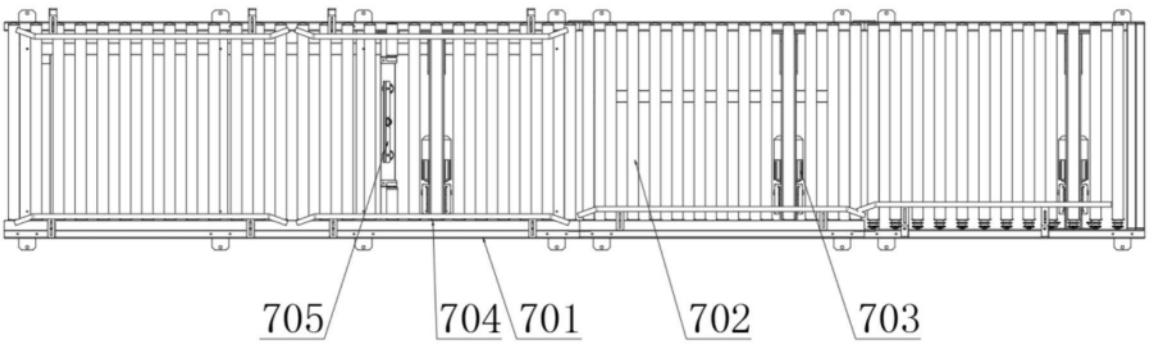


图10