



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219708027 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 19

(21) 申请号 202321260620.X

(22) 申请日 2023.05.23

(73) 专利权人 浙江中力机械股份有限公司

地址 313311 浙江省湖州市安吉县灵峰街
道霞泉村

(72) 发明人 魏楷峰 林阿斌 黄超

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

专利代理师 李久林

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

B65G 1/14 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

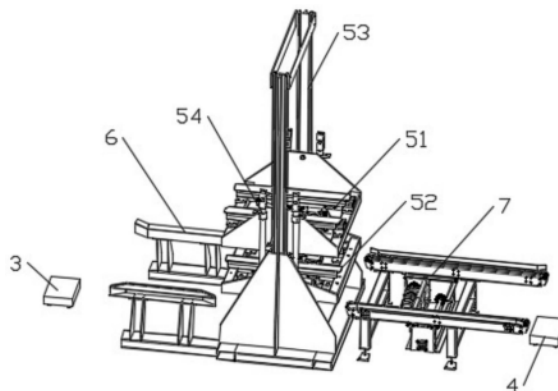
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种仓储系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种仓储系统,分为货架区和料框取放区,所述仓储系统包括:底托,被配置为竖直叠放多个料框,多个底托排列形成一排底托,多排底托设置在货架区内;第一搬运设备;第二搬运设备;若干个料框取放装置;工作时,所述第一搬运设备位于料框取放装置的前侧,第二搬运设置位于料框取放装置的后侧。本方案通过将仓储系统分为货架区和料框取放区,在需要取放料框时,将整托料框从货架区搬运至料框取放区,这样取放料框时不会影响到货架区内的其他料框,还可以实现目标料框的前取后放或者后取前放,取放效率高。



1. 一种仓储系统,其特征在于,分为货架区和料框取放区,所述仓储系统包括:

底托(1),被配置为竖直叠放多个料框,多个底托(1)排列形成一排底托(1),多排底托(1)设置在货架区内;

第一搬运设备(3),被配置为在货架区和料框取放区之间行驶,用于将待取放目标料框的整托料框从货架区搬运至料框取放区以及将已完成取放目标料框的整托料框从料框取放区搬运至货架区;

第二搬运设备(4),被配置为搬运所述目标料框;

若干个料框取放装置(5),由上至下依次包括第一伸缩叉组件(51)和第二伸缩叉组件(52),料框取放装置(5)被配置为驱动第一伸缩叉组件(51)将整托料框中待取出或者待放入目标料框的目标位置的上方料框抬升,驱动第二伸缩叉组件(52)将目标料框放入目标位置或者将目标料框从目标位置取出后,且再次驱动第一伸缩叉组件(51)将上方料框放回;

工作时,所述第一搬运设备(3)位于料框取放装置(5)的前侧,第二搬运设置位于料框取放装置(5)的后侧。

2. 根据权利要求1所述的一种仓储系统,其特征在于,货架区中,相邻两排底托(1)之间的通道能够供第一搬运设备(3)搬运整托料框,或者,每两排底托(1)为一组底托排,相邻两组底托排之间的通道能够供第一搬运设备(3)搬运整托料框。

3. 根据权利要求1所述的一种仓储系统,其特征在于,所述料框取放装置(5)还包括门架(53)和升降机构(54),所述升降机构(54)设置在门架(53)上,第一伸缩叉组件(51)和第二伸缩叉组件(52)分别与升降机构(54)连接,升降机构(54)用于驱动第一伸缩叉组件(51)和第二伸缩叉组件(52)在门架(53)上升降。

4. 根据权利要求3所述的一种仓储系统,其特征在于,所述门架(53)包括固定座(531)、多个立柱(532)和若干个横梁(533),多个立柱(532)分别对称设置在固定座(531)的左右两侧,多个立柱(532)的下端与固定座(531)固定连接,多个立柱(532)的上端通过横梁(533)固定连接,所述升降机构(54)与分别位于固定座(531)左右两侧的两个立柱(532)滑动连接从而使升降机构(54)能够沿着立柱(532)纵向升降,所述第一伸缩叉组件(51)和第二伸缩叉组件(52)分别与升降机构(54)连接,升降机构(54)分别驱动第一伸缩叉组件(51)和第二伸缩叉组件(52)沿着门架(53)的立柱(532)进行升降。

5. 根据权利要求1所述的一种仓储系统,其特征在于,所述第一伸缩叉组件(51)包括第一底座(511)、若干个第一伸缩叉(512)和第一伸缩电机(513),所述第一底座(511)的左右两侧与升降机构(54)固定连接,所述第一伸缩叉(512)和第一伸缩电机(513)设置在第一底座(511)上,所述第一伸缩叉(512)包括第一基础臂(5121)和若干个第一伸缩臂(5122),所述第一伸缩叉(512)通过第一基础臂(5121)沿前后方向固定设置在第一底座(511)上,若干个第一伸缩臂(5122)可伸缩的设置第一基础臂(5121)上,所述第一伸缩电机(513)驱动若干个第一伸缩臂(5122)依次向前伸至料框取放装置(5)外或者驱动若干个第一伸缩臂(5122)依次向后缩回至料框取放装置(5)内;所述第二伸缩叉组件(52)包括第二底座(521)、若干个第二伸缩叉(522)和第二伸缩电机(523),所述第二底座(521)的左右两侧与升降机构(54)固定连接,所述第二伸缩叉(522)和第二伸缩电机(523)设置在第二底座(521)上,所述第二伸缩叉(522)包括第二基础臂(5221)和若干个第二伸缩臂(5222),所述第二伸缩叉(522)通过第二基础臂(5221)沿前后方向固定设置在第二底座(521)上,若干个

第二伸缩臂(5222)可伸缩的设置第二基础臂(5221)上,所述第一伸缩电机(513)驱动若干个第二伸缩臂(5222)依次向前或者向后伸至料框取放装置(5)外或者驱动若干个第二伸缩臂(5222)依次向后缩回至料框取放装置(5)内。

6. 根据权利要求1所述的一种仓储系统,其特征在于,所述第一搬运设备(3)为AGV小车或者叉车,所述第二搬运设备(4)为AGV小车或者叉车。

7. 根据权利要求1所述的一种仓储系统,其特征在于,所述仓储系统还包括输送机(7),所述输送机(7)设置在料框取放装置(5)的后方,用于将取出的目标料框输送至取用处等待第二搬运设备(4)搬离或者将第二搬运设备(4)运至的目标料框输送回至第二伸缩叉组件(52)处等待第二伸缩叉组件(52)叉取。

8. 根据权利要求7所述的一种仓储系统,其特征在于,所述输送机(7)包括输送电机(71)、输送电机(71)驱动的传动轴(72)、两个导轨(73)和多个支脚(75),两个导轨(73)分别位于料框取放装置(5)后部的左右两侧,每个导轨(73)通过多个支脚(75)设置在地面上,所述输送电机(71)的输出端与传动轴(72)传动连接,传动轴(72)两端分别设有一个传动轮,两个传动轮分别带动对应的导轨(73)上的皮带转动,从而输送导轨(73)皮带上的目标料框。

9. 根据权利要求8所述的一种仓储系统,其特征在于,输送机(7)还包括两个导向板(74),两个导向板(74)分别固定设置在两个导轨(73)上,所述导向板(74)的前端设有第二导向面(741),导向板(74)的后端设有第三导向面(742);两个导轨(73)后部下方设有供第二搬运设备(4)移动的通道。

10. 根据权利要求1所述的一种仓储系统,其特征在于,还包括导向限位机构(6),所述导向限位机构(6)设置在料框取放装置(5)的前方,所述导向限位机构(6)包括两个导向座(61),两个导向座(61)分别位于料框取放装置(5)的左右两侧,导向座(61)的前端设有第一导向面(611),当第一搬运设备(3)将整托料框搬运至料框取放装置(5)前方时,整托料框的下部位于两个导向座(61)之间。

一种仓储系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及仓储物流技术领域,尤其涉及一种仓储系统。

背景技术

[0002] 目前,仓库在存储货物时,为了节约仓储空间,通常需要将料框需堆叠多层,但当需要取用非顶层的料框时,通常需要使用叉车先将目标料框上层的料框叉取并放到一边,然后再用叉车将叉取目标料框至目标位置,最后再使用叉车将之前放到一边的料框叉取放回至原来的地方,从堆叠多层的料框中取出目标料框的步骤繁琐,料框的取出效率很低。

[0003] 为了解决上述问题,公开号为CN115352779A的专利申请公开了一种取放料系统及取放料机器人,取放料系统包括:包括取放料机器人和服务器;服务器用于向取放料机器人下发任务指令;取放料机器人用于根据服务器下发的任务指令移动到目标位置,并在堆叠放置的多个物品中取放目标层的目标物品,该申请中取放料机器人移动至目标位置后需进行取放料、将物品放到搬运设备等操作,需要的操作空间较大,每一排堆叠的料框之间需留出较大空间供取放料机器人和搬运设备同时工作,从而导致仓储空间利用率较低;公开号为CN218369802U的专利申请公开了仓储系统及货架,包括第一搬运设备,所述第一搬运设备被配置为驱动上层的所述取放容器机构将码放在目标容器上的其他容器搬离,并驱动下层的所述取放容器机构将目标容器取出并放置在所述暂存位,且再次驱动上层的所述取放容器机构将其他容器放回所述存储位上,但是该结构中第一搬运设备通过夹取的方式取放料箱,能够抬起的料框重量较小。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述的技术问题,本实用新型的目的是提供一种仓储系统,仓储空间利用率高,仓储系统中的料框取放装置承重效果好,能够在叠放的料框中间连续取出或者放入目标料框,取放料框的效率高。

[0005] 为了达到上述的目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0006] 一种仓储系统,分为货架区和料框取放区,所述仓储系统包括:

[0007] 底托,被配置为竖直叠放多个料框,多个底托排列形成一排底托,多排底托设置在货架区内;

[0008] 第一搬运设备,被配置为在货架区和料框取放区之间行驶,用于将待取放目标料框的整托料框从货架区搬运至料框取放区以及将已完成取放目标料框的整托料框从料框取放区搬运至货架区;

[0009] 第二搬运设备,被配置为搬运所述目标料框;

[0010] 若干个料框取放装置,由上至下依次包括第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件,料框取放装置被配置为驱动第一伸缩叉组件将整托料框中待取出或者待放入目标料框的目标位置的上方料框抬升,驱动第二伸缩叉组件将目标料框放入目标位置或者将目标料框从目标位置取出后,且再次驱动第一伸缩叉组件将上方料框放回;

[0011] 工作时,所述第一搬运设备位于料框取放装置的前侧,第二搬运设备位于料框取放装置的后侧。

[0012] 通过将仓储系统分为货架区和料框取放区,在需要取放料框时,将整托料框从货架区搬运至料框取放区,这样取放料框时不会影响到货架区内的其他料框,通过在料框取放机构中设置第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件,能够叉取、升降重量较大的料框,并且,在整托料框中取出目标料框时,第二伸缩叉组件将位于料框取放装置的前方的目标料框取出后放置到料框取放装置的后方,在整托料框中放入目标料框时,第二伸缩叉组件将位于料框取放装置后方的目标料框放入位于料框取放装置前方的整托料框的目标位置,这样就可以实现目标料框的前取后放或者后取前放,取放效率高。

[0013] 作为优选,货架区中,相邻两排底托之间的通道能够供第一搬运设备搬运整托料框,或者,每两排底托为一组底托排,相邻两组底托排之间的通道能够供第一搬运设备搬运整托料框。这样,货架区中能够放置更多底托来叠放料框,仓储系统货架区能够存储更多料框,空间利用率更高。

[0014] 作为优选,所述料框取放装置还包括门架和升降机构,所述升降机构设置在门架上,第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件分别与升降机构连接,升降机构用于驱动第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件在门架上升降。

[0015] 作为优选,所述门架包括固定座、多个立柱和若干个横梁,多个立柱分别对称设置在固定座的左右两侧,多个立柱的下端与固定座固定连接,多个立柱的上端通过横梁固定连接,所述升降机构与分别位于固定座左右两侧的两个立柱滑动连接从而使升降机构能够沿着立柱纵向升降,所述第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件分别与升降机构连接,升降机构分别驱动第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件沿着门架的立柱进行升降。

[0016] 作为优选,所述第一伸缩叉组件包括第一底座、若干个第一伸缩叉和第一伸缩电机,所述第一底座的左右两侧与升降机构固定连接,所述第一伸缩叉和第一伸缩电机设置在第一底座上,所述第一伸缩叉包括第一基础臂和若干个第一伸缩臂,所述第一伸缩叉通过第一基础臂沿前后方向固定设置在第一底座上,若干个第一伸缩臂可伸缩的设置在第一基础臂上,所述第一伸缩电机驱动若干个第一伸缩臂依次向前伸至料框取放装置外或者驱动若干个第一伸缩臂依次向后缩回至料框取放装置内;所述第二伸缩叉组件包括第二底座、若干个第二伸缩叉和第二伸缩电机,所述第二底座的左右两侧与升降机构固定连接,所述第二伸缩叉和第二伸缩电机设置在第二底座上,所述第二伸缩叉包括第二基础臂和若干个第二伸缩臂,所述第二伸缩叉通过第二基础臂沿前后方向固定设置在第二底座上,若干个第二伸缩臂可伸缩的设置的第二基础臂上,所述第一伸缩电机驱动若干个第二伸缩臂依次向前或者向后伸至料框取放装置外或者驱动若干个第二伸缩臂依次向后缩回至料框取放装置内。

[0017] 作为优选,所述第一搬运设备为AGV小车或者叉车,所述第二搬运设备为AGV小车或者叉车。

[0018] 作为优选,所述仓储系统还包括输送机,所述输送机设置在料框取放装置的后方,用于将取出的目标料框输送至取用处等待第二搬运设备搬离或者将第二搬运设备运至的目标料框输送回至第二伸缩叉组件处等待第二伸缩叉组件叉取。通过设置输送机,这样连续取出目标料框后,目标料框能够按次序防止在输送机上等待第二搬运设备搬运;或者目

标料框可以按次序放置到输送机上等待第二伸缩叉组件放置到整托料框的目标位置。

[0019] 作为优选,输送机用于输送目标料框,所述输送机包括输送电机、输送电机驱动的传动轴、两个导轨和多个支脚,两个导轨分别位于料框取放装置后部的左右两侧,每个导轨通过多个支脚设置在地面上,所述输送电机的输出端与传动轴传动连接,传动轴两端分别设有一个传动轮,两个传动轮分别带动对应的导轨上的皮带转动,从而输送导轨皮带上的目标料框。

[0020] 作为优选,输送机还包括两个导向板,两个导向板分别固定设置在两个导轨上,所述导向板的前端设有第二导向面,导向板的后端设有第三导向面;两个导轨后部下方设有供第二搬运设备移动的通道。

[0021] 作为优选,还包括导向限位机构,所述导向限位机构设置在料框取放装置的前方,所述导向限位机构包括两个导向座,两个导向座分别位于料框取放装置的左右两侧,导向座的前端设有第一导向面,当第一搬运设备将整托料框搬运至料框取放装置前方时,整托料框的下部位于两个导向座之间。通过设置导向限位机构对第一搬运设备搬运至的整托料框的方向和位置进行矫正。

[0022] 本实用新型由于采用了以上的技术方案,具有以下有益效果:通过将仓储系统分为货架区和料框取放区,在需要取放料框时,将整托料框从货架区搬运至料框取放区,这样在使用料框取放装置取放料框时不会影响到货架区内的其他料框;通过在料框取放机构中设置第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件,能够叉取、升降重量较大的料框;并且,在整托料框中取出目标料框时,第二伸缩叉组件将位于料框取放装置的前方的目标料框取出后放置到料框取放装置的后方,在整托料框中放入目标料框时,第二伸缩叉组件将位于料框取放装置后方的目标料框放入位于料框取放装置前方的整托料框的目标位置,这样就可以实现目标料框的前取后放或者后取前放,取放效率高。

附图说明

[0023] 图1是货架区整托料框的第一种排列示意图;

[0024] 图2是货架区整托料框的第二种排列示意图;

[0025] 图3是料框取放区中,料框取放装置、导向限位机构和输送机的结构示意图;

[0026] 图4是导向限位机构的结构示意图;

[0027] 图5是一种输送机的结构示意图;

[0028] 图6是料框取放装置的结构示意图(第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件收回时);

[0029] 图7是料框取放装置的结构示意图(第一伸缩叉组件和第二伸缩叉组件向前伸出时);

[0030] 图8是料框取放装置的结构示意图(第一伸缩叉组件向前伸出,第二伸缩叉组件向后伸出时);

[0031] 图9是料框取放区中,在整托料框中取出目标料框的过程示意图;

[0032] 图10是另一种输送机的结构示意图。

[0033] 附图标记:

[0034] 1、底托;

[0035] 3、第一搬运设备;

[0036] 4、第二搬运设备；

[0037] 5、料框取放装置；51、第一伸缩叉组件；511、第一底座；5111、底座框；5112、第二加强板；512、第一伸缩叉；5121、第一基础臂；5122、第一伸缩臂；513、第一伸缩电机；52、第二伸缩叉组件；521、第二底座；522、第二伸缩叉；5221、第二基础臂；5222、第二伸缩臂；523、第二伸缩电机；53、门架；531、固定座；532、立柱；533、横梁；534、第一加强板；54、升降机构；

[0038] 6、导向限位机构；61、导向座；611、第一导向面；

[0039] 7、输送机；71、输送电机；72、传动轴；73、导轨；74、导向板；741、第二导向面；742、第三导向面；75、支脚；

[0040] 81、框架本体；82、升降台；83、起升机构。

具体实施方式

[0041] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0042] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0043] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0044] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0045] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0046] 为了描述方便，以使用料框取放装置5时，第一伸缩叉组件51伸出的位置为前，反之则为后。

[0047] 本实用新型提供了一种仓储系统分为货架区和料框取放区，如图1至图10所示，所述仓储系统包括：

[0048] 底托1,被配置为竖直叠放多个料框,多个底托1排列形成一排底托1,多排底托1设置在货架区内;

[0049] 第一搬运设备3,被配置为在货架区和料框取放区之间行驶,用于将待取放目标料框的整托料框从货架区搬运至料框取放区以及将已完成取放目标料框的整托料框从料框取放区搬运至货架区;

[0050] 第二搬运设备4,被配置为搬运所述目标料框;

[0051] 若干个料框取放装置5,由上至下依次包括第一伸缩叉组件51和第二伸缩叉组件52,料框取放装置5被配置为驱动第一伸缩叉组件51将整托料框中待取出或者待放入目标料框的目标位置的上方料框抬升,驱动第二伸缩叉组件52将目标料框放入目标位置或者将目标料框从目标位置取出后,且再次驱动第一伸缩叉组件51将上方料框放回;

[0052] 工作时,所述第一搬运设备3位于料框取放装置5的前侧,第二搬运设置位于料框取放装置5的后侧。

[0053] 为了提升货架区的仓储利用率,货架区中,如图1所示,在一种情况下,相邻两排底托1之间的通道能够供第一搬运设备3搬运整托料框,在另一种情况下,如图2所示,每两排底托1为一组底托排,相邻两组底托排之间的通道能够供第一搬运设备3搬运整托料框。

[0054] 如图6至图8所示,一种料框取放装置5,还包括门架53和升降机构54,所述升降机构54设置在门架53上,第一伸缩叉组件51和第二伸缩叉组件52分别与升降机构54连接,升降机构54用于驱动第一伸缩叉组件51和第二伸缩叉组件52在门架53上升降。

[0055] 所述门架53包括固定座531、多个立柱532和若干个横梁533,多个立柱532分别对称设置在固定座531的左右两侧,多个立柱532的下端与固定座531固定连接,多个立柱532的上端通过横梁533固定连接。为了加强门架53的结构,所述立柱532的下部与固定座531的连接处还设有第一加强板534。

[0056] 所述升降机构54与分别位于固定座531左右两侧的两个立柱532滑动连接,升降机构54能够沿着立柱532纵向升降。所述升降机构54为液压升降机构、气动升降机构、丝杆升降机构、链条升降机构、多联式齿轮齿条升降机构和齿轮齿条升降机构中的一种。

[0057] 所述第一伸缩叉组件51和第二伸缩叉组件52分别与升降机构54连接,升降机构54分别驱动第一伸缩叉组件51和第二伸缩叉组件52沿着门架53的立柱532进行升降。

[0058] 所述第一伸缩叉组件51包括第一底座511、若干个第一伸缩叉512和第一伸缩电机513,所述第一底座511的左右两侧与升降机构54固定连接,升降机构54带动第一底座511在门架53的立柱532上升降,所述第一伸缩叉512和第一伸缩电机513设置在第一底座511上,所述第一伸缩叉512包括第一基础臂5121和若干个第一伸缩臂5122,所述第一伸缩叉512通过第一基础臂5121沿前后方向固定设置在第一底座511上,若干个第一伸缩臂5122可伸缩的设置第一基础臂5121上,所述第一伸缩电机513驱动若干个第一伸缩臂5122依次向前伸至料框取放装置5外或者驱动若干个第一伸缩臂5122依次向后缩回至料框取放装置5内。

[0059] 所述第二伸缩叉组件52包括第二底座521、若干个第二伸缩叉522和第二伸缩电机523,所述第二底座521的左右两侧与升降机构54固定连接,升降机构54带动第二底座521在门架53的立柱532上升降,所述第二伸缩叉522和第二伸缩电机523设置在第二底座521上,所述第二伸缩叉522包括第二基础臂5221和若干个第二伸缩臂5222,所述第二伸缩叉522通过第二基础臂5221沿前后方向固定设置在第二底座521上,若干个第二伸缩臂5222可伸缩

的设置第二基础臂5221上,所述第一伸缩电机513驱动若干个第二伸缩臂5222依次向前或者向后伸至料框取放装置5外或者驱动若干个第二伸缩臂5222依次向后缩回至料框取放装置5内。

[0060] 当叉取的料框较大或者较重时,为了保证第一伸缩叉组件51叉取料框时的平稳性,所述第一伸缩叉组件51中,第一伸缩叉512的数量为2个,两个第一伸缩叉512对称设置在第一底座511上。同样的,所述第二伸缩叉522的数量为2个,两个第二伸缩叉522对称设置在第二底座521上。当叉取的料框较小或者较轻时,所述第一伸缩叉组件51中第一伸缩叉512的数量也可以是一个,第二伸缩叉522的数量也可以是一个。

[0061] 所述第一底座511包括底座框5111以及两个第二加强板5112,所述底座框5111为方形底座框5111,两个第二加强板5112分别设置在底座框5111左右两侧,所述第一底座511通过左右两个第二加强板5112与升降机构54固定连接,所述第一伸缩叉512的第一基础臂5121固定设置在底座框5111上。所述第二底座521的结构与第一底座511相同,第二伸缩叉522的第二基础臂5221固定设置在第二底座521的底座框上。

[0062] 所述仓储系统还包括导向限位机构6,如图4所示,所述导向限位机构6设置在料框取放装置5的前方,所述导向限位机构6用于矫正叠放在底托1上的料框的方向和位置从而使叠放的料框的中心与第一伸缩叉512和第二伸缩叉522的载荷中心一致,防止偏载、旋转等容易发生危险的情况。所述导向限位机构6包括两个导向座61,两个导向座61分别位于料框取放装置5的左右两侧,导向座61的前端设有第一导向面611,从而方便将搬运至导向限位机构6处的底托1上的料框沿着两个第一导向面611进入两个导向座61之间并受到两个导向座61导向限位,从而对底托1上的料框的方向和位置进行矫正。

[0063] 所述仓储系统还包括输送机7,所述输送机7设置在料框取放装置5的后方,用于将取出的目标料框输送至取用处等待第二搬运设备4搬离或者将第二搬运设备4运至的目标料框输送回至第二伸缩叉组件52处等待第二伸缩叉组件52叉取。

[0064] 具体的,在一种情况下,如图5所示,所述输送机7包括输送电机71、输送电机71驱动的传动轴72、两个导轨73和多个支脚75,两个导轨73分别位于料框取放装置5后部的左右两侧,每个导轨73通过多个支脚75设置在地面上,所述输送电机71的输出端与传动轴72传动连接,传动轴72两端分别设有一个传动轮,两个传动轮分别带动对应的导轨73上的皮带转动,从而输送导轨73皮带上的目标料框。作为优选,还应设有若干个张紧轮,所述张紧轮用于张紧导轨73上的皮带。

[0065] 输送机7还包括两个导向板74,两个导向板74分别固定设置在两个导轨73上,所述导向板74的前端设有第二导向面741,从而方便将第二伸缩叉522取出的目标料框沿着两个第二导向面741进入两个导向板74之间后放置在两个导轨73的皮带上,并受到两个导向板74的导向限位,从而矫正目标料框的方向和位置,方便后续第二搬运设备4托起目标料框。导向板74的后端设有第三导向面742,从而方便将第二搬运设备4搬运过来的待放入的目标料框沿着两个第三导向面742进入两个导向板74之间后放置在两个导轨73的皮带上,并受到两个导向板74的限位,从而矫正目标料框的方向和位置,方便后续第二伸缩叉522托起待放入的目标料框。两个导轨73后部下方设有供第二搬运设备4移动的通道。

[0066] 在本发明中,所述第一搬运设备3为AGV小车或者普通叉车,所述第二搬运设备4为AGV小车或者普通叉车。两个导轨73后部下方设有供第二搬运设备4移动的通道,这样,当第

二搬运设备4为AGV小车时,AGV小车可驶入两个导轨73后部的下方并托起目标料框或者将目标料框放置在两个导轨73的皮带上。所述AGV小车为顶升式AGV小车。

[0067] 当然,所述支脚75可以是固定支脚,这样输送机7的整体高度不能调整,但是这样第二搬运设备的起升高度要求较高;所述支脚75也可以是可升降式的支脚,这样当第二搬运设备的起升高度较低时,能够通过调整支脚75的高度从而调整输送机7整体高度,所述支脚7通过液压起升、气动起升、丝杆起升、链条起升、联式齿轮齿条起升、齿轮齿条起升等方式实现升降。

[0068] 在另一种情况中,如图10所示,所述输送机7为升降台机构,第二伸缩叉522将取出的目标料框放置到升降台机构上,升降台机构将目标料框起升至适合的高度后,第二搬运设备4取走升降台机构上的目标料框。所述升降台机构用于矫正目标料框的方向和位置。

[0069] 具体的,所述升降台机构包括框架本体81、升降台82和起升机构83,升降台82与起升机构83连接,起升机构83驱动升降台82沿着框架本体81纵向起升。所述升降台82呈U型设置,框架本体81的左右两侧分别设有导轨,升降台82的左右两侧与框架本体81上的导轨配合从而使升降台82能够沿着框架本体81纵向起升,所述目标料框放置在升降台82上。

[0070] 进一步的,仓储系统还应当包括服务器,所述服务器用于向料框取放装置5下发任务指令,当第一搬运设备3和第二搬运设备4为AGV小车时,服务器也用于向第一搬运设备3和第二搬运设备4下发任务指令。

[0071] 说明书、所附权利要求和附图中所描述的所有特征,无论单独还是它们的任意组合,都是本实用新型的重要特征。

[0072] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换、变形、删除部分特征、增加特征或重新进行特征组合形成的技术方案,凡是依据本实用新型的创新原理对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

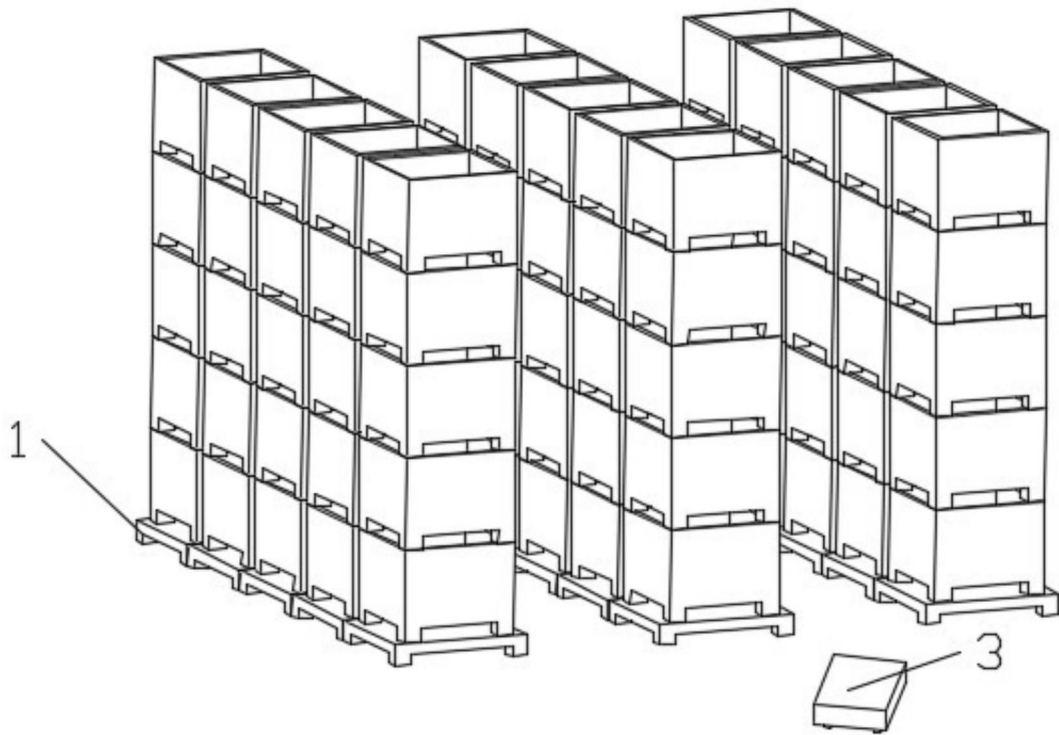


图1

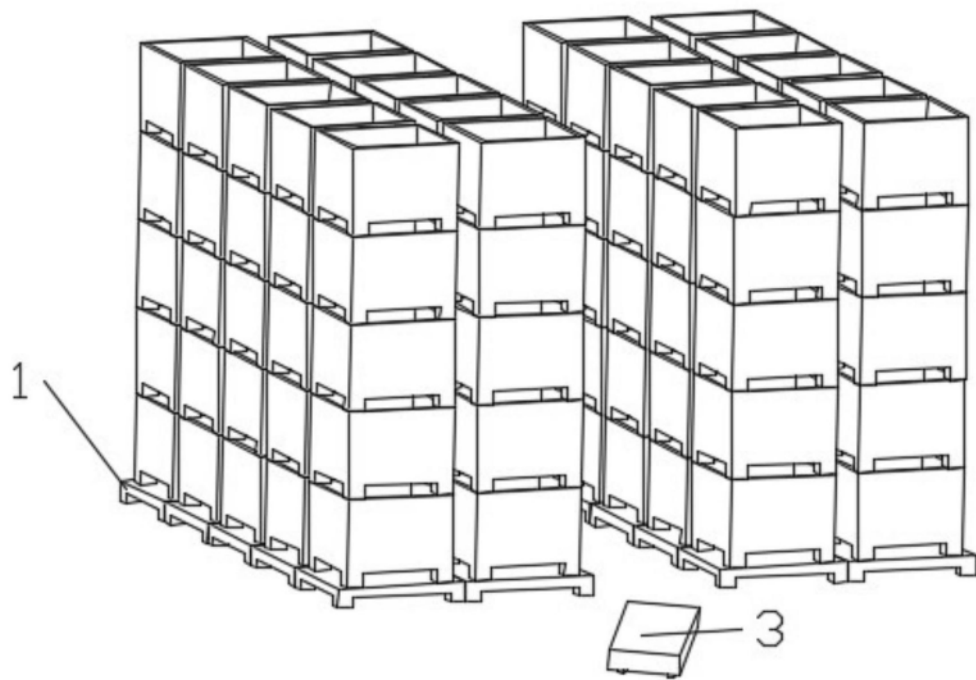


图2

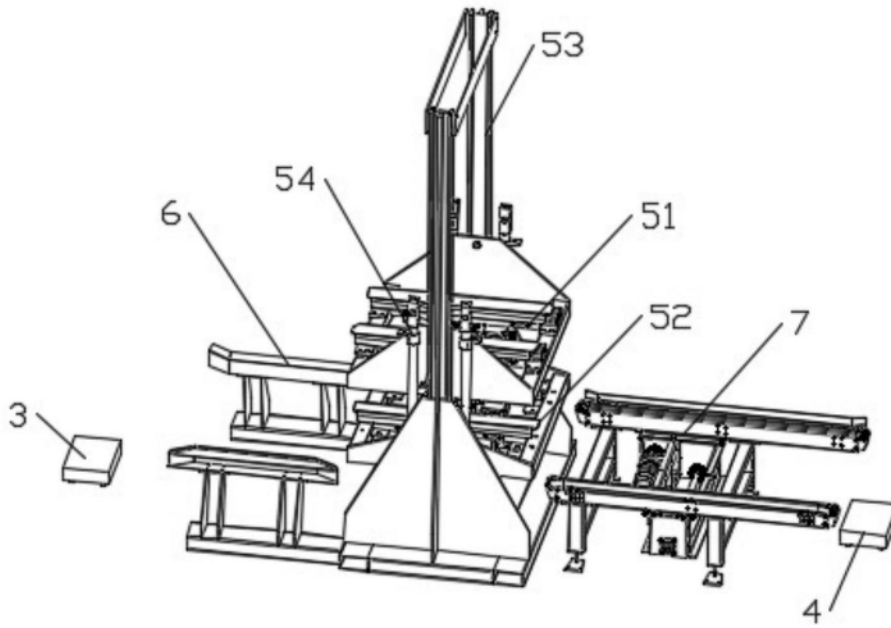


图3

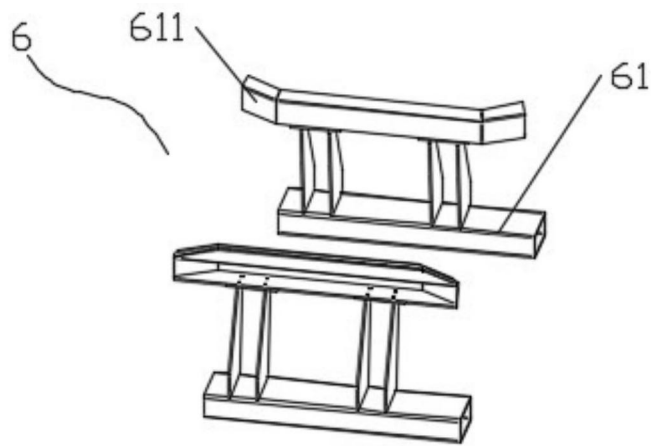


图4

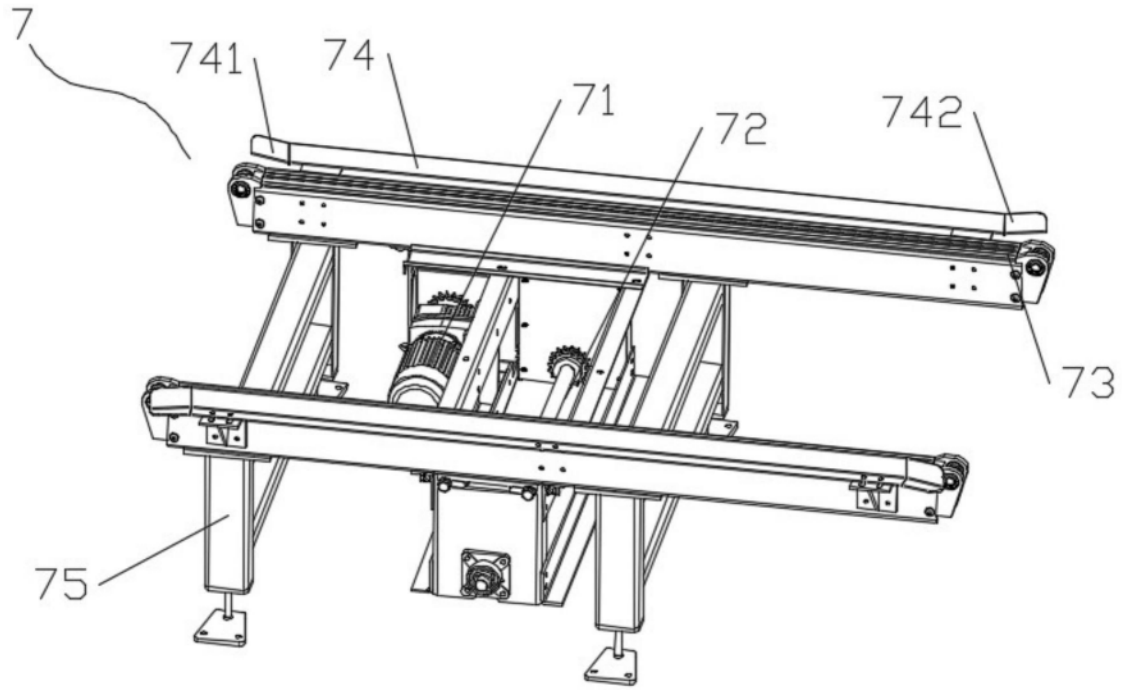


图5

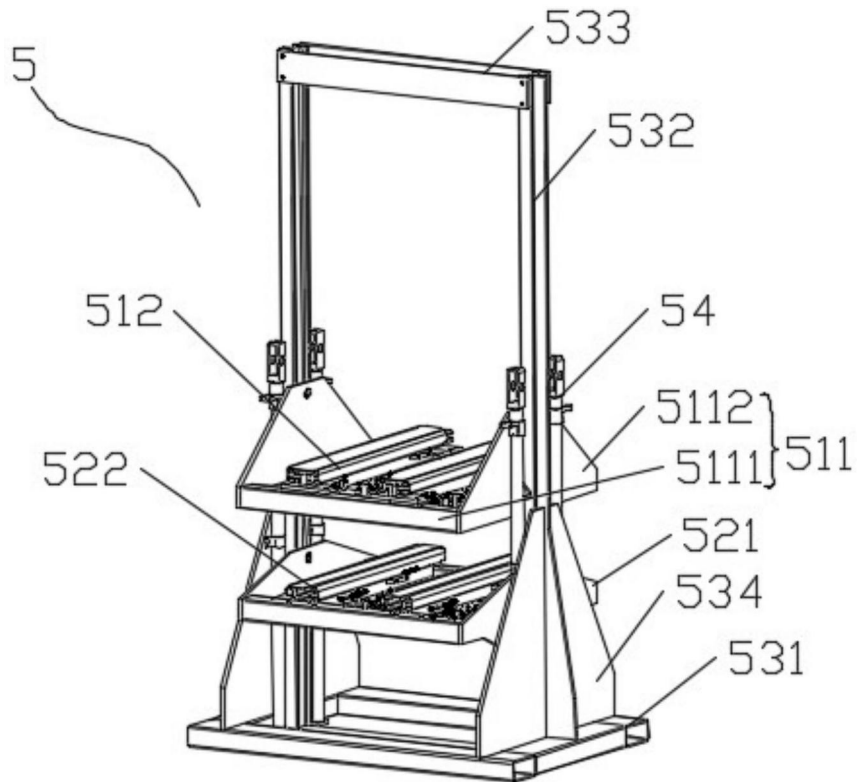


图6

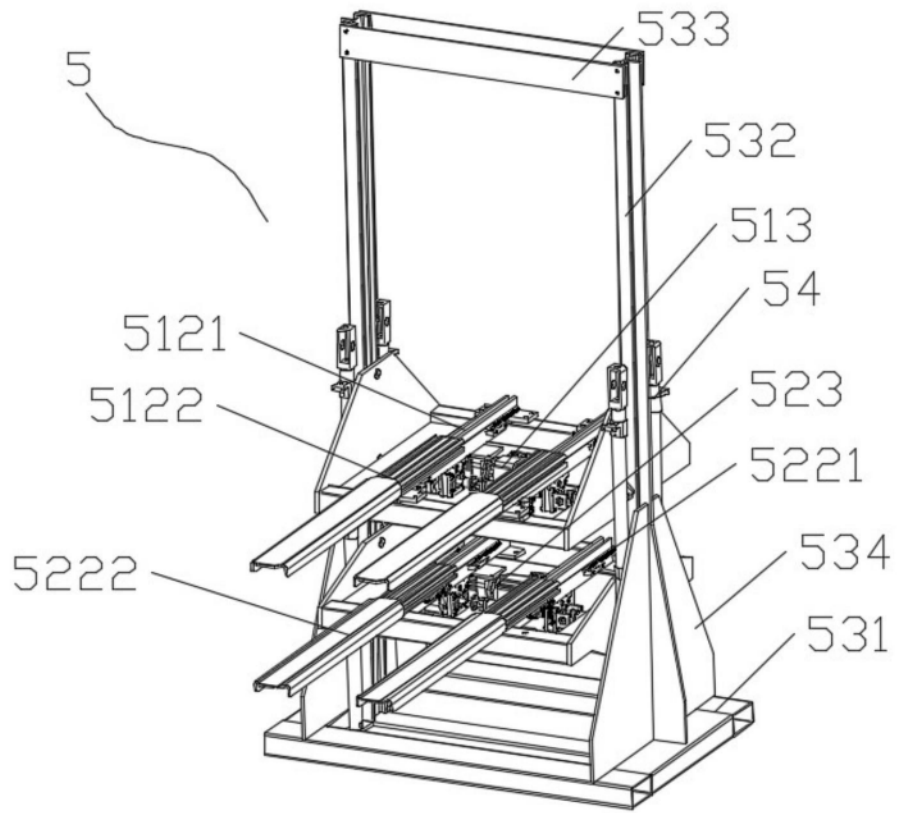


图7

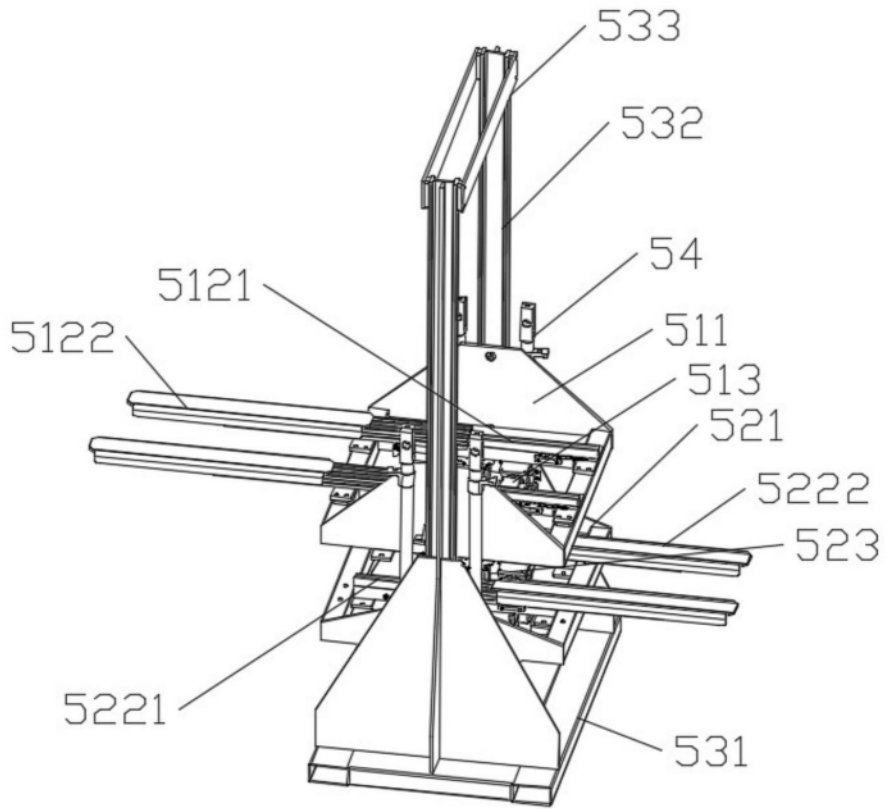


图8

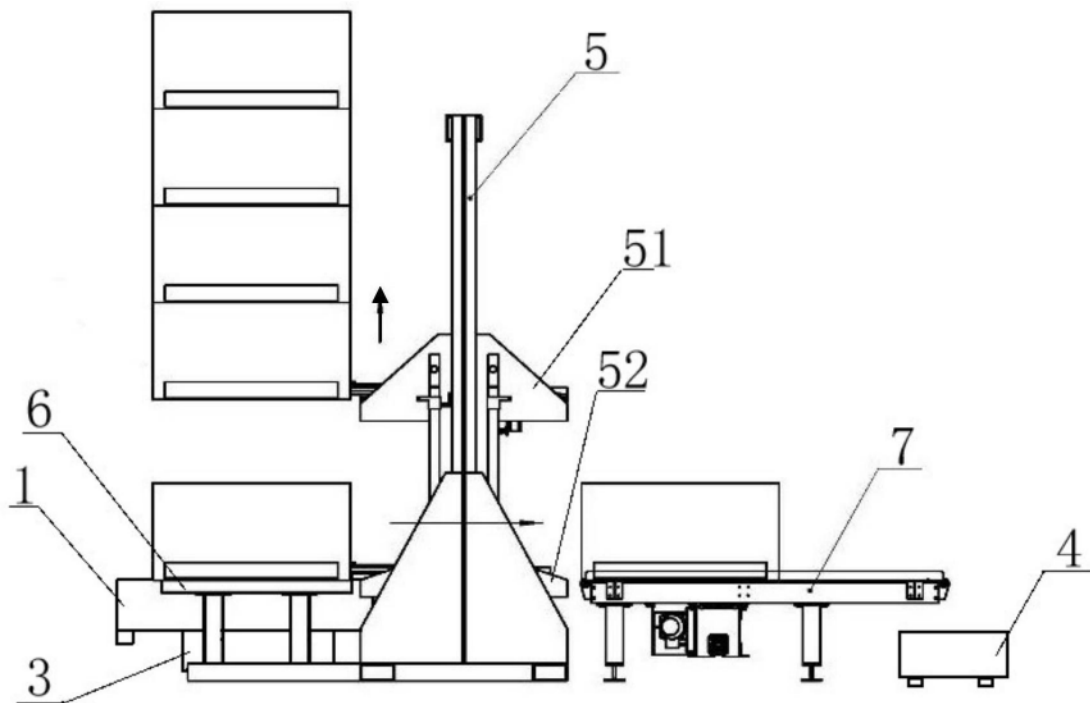


图9

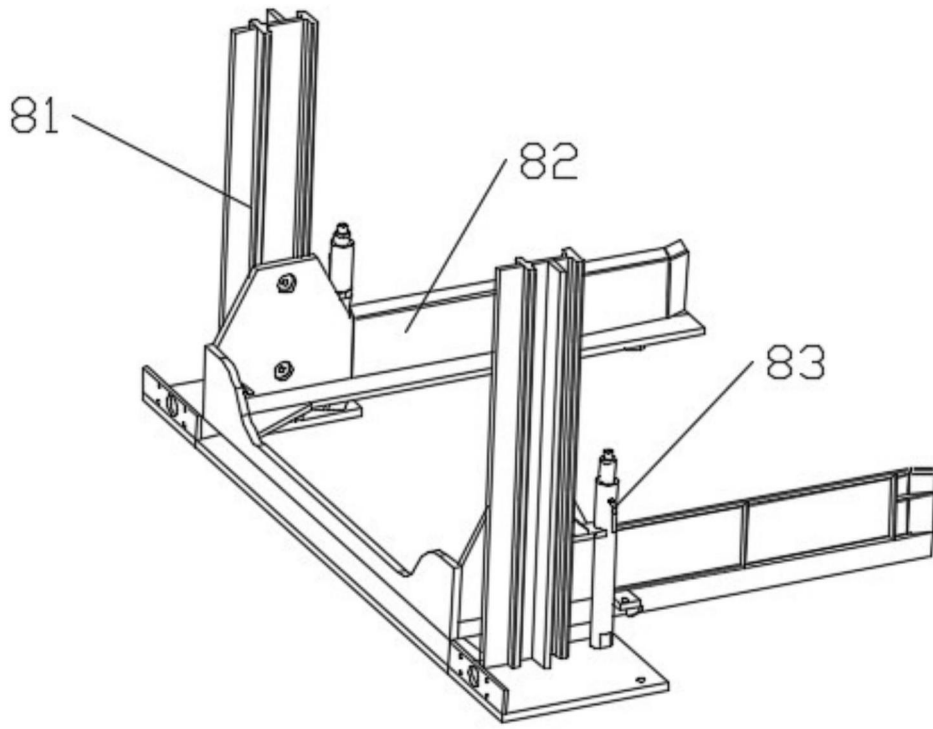


图10