(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110697305 A
(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911025917.6

(22)申请日 2019.10.25

(71)申请人 贵州省烟草公司遵义市公司
地址 563000 贵州省遵义市汇川区人民路341号
申请人 贵州大学

(72)发明人 廖宗宇 王凯 吴兵 蔡家斌

(74)专利代理机构 北京思睿峰知识产权代理有限公司 11396
代理人 谢建云 赵爱军

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)
B65G 23/06(2006.01)
B65G 17/38(2006.01)
B65G 17/12(2006.01)
B65G 23/22(2006.01)
B65G 41/00(2006.01)
B66F 7/02(2006.01)

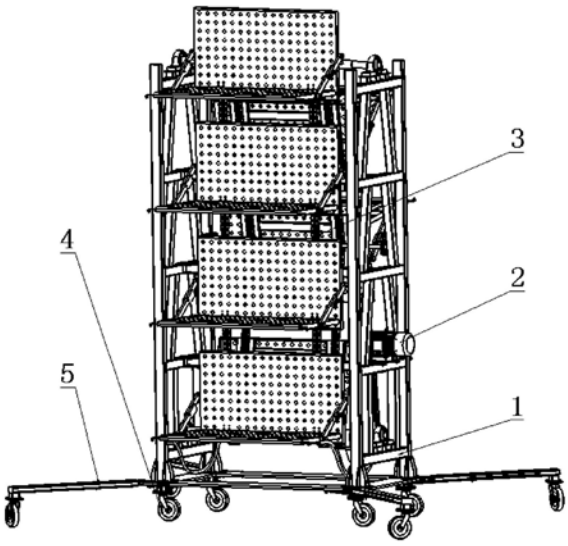
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种垂直式上包机

(57)摘要

本发明公开了一种垂直式上包机，包括机架、往复提升机构和若干个提升托盘，往复提升机构带动提升托盘上下循环运动，提升托盘包括上托板、下托板、折叠铰链和限位机构，上托板和下托板通过折叠铰链铰接，下托板在往复提升机构带动其上升时水平展开并适于承载货物，限位机构将所述上托板和下托板的活动限定在设定的角度内，在机架靠近所述提升托盘下移侧的底部设置有弧形板，弧形板在所述提升托盘移动至其位置处时，限制下托板的展开状态并将其导移至提升托盘的上升侧。本发明可使提升托盘的下托板在下移至机架下部时被限制在近似水平状态，从而有效降低了提升托盘的高度，有利于降低工作强度，提高上包效率。



CN 110697305 A

1.一种垂直式上包机，包括机架(1)，在所述机架上设置有往复提升机构(3)，在所述往复提升机构上间隔设置有若干个提升托盘(307)，所述往复提升机构(3)驱动所述提升托盘(307)上下循环运动，其特征在于：

所述提升托盘(307)包括上托板(3071)、下托板(3072)、折叠铰链(3073)和限位机构，所述上托板(3071)和下托板(3072)通过折叠铰链(3073)铰接，所述上托板(3071)与所述往复提升机构(3)连接，所述下托板(3072)在所述往复提升机构(3)带动其上升时展开并适于承载货物，所述限位机构将所述上托板(3071)和下托板(3072)的活动限定在设定的角度内，以避免提升托盘(307)上升时货物从下托板滑落；

在所述机架(1)靠近所述提升托盘(307)下移侧的底部设置有弧形板(104)，所述弧形板(104)在所述提升托盘(307)移动至其位置处时，限制所述下托板(3072)的展开状态并将其导移至提升托盘(307)的上升侧。

2.根据权利要求1所述的垂直式上包机，其特征在于：所述限位机构将所述上托板(3071)和下托板(3072)的活动限定在0-90度范围内，当其处于90度时，所述下托板(3072)处于水平展开位置并适于承载货物。

3.根据权利要求2所述的垂直式上包机，其特征在于：所述下托板(3072)上设置有滚轮(3077)，配套的在所述弧形板(104)上设置有滚轮槽，所述滚轮(3077)可沿所述滚轮槽移动。

4.根据权利要求2所述的垂直式上包机，其特征在于：所述限位机构包括下拉杆(3074)，所述下拉杆(3074)前端下侧焊接有限位块(3075)，所述下连杆(3074)后端与下托板(3072)铰接，前端滑动连接在上拉杆(3076)后端的条形滑槽中，所述上拉杆(3076)前端与上托板(3071)铰接；

所述条形滑槽适于使所述上托板(3071)和下托板(3072)在0-90度范围内活动。

5.根据权利要求2所述的垂直式上包机，其特征在于：所述往复提升机构(3)包括设置在机架(1)上不同高度的主动链轮(301)和从动链轮(305)，所述主动链轮(301)和所述从动链轮(305)上设置有提升链条(302)，所述提升链条(302)一侧设置有扩张链轮(303)，所述扩张链轮(303)使提升链条(302)呈三角形，所述主动链轮(301)与驱动电机(201)连接，所述驱动电机(201)驱动主动链轮(301)转动，带动提升链条(302)的上下循环运动。

6.根据权利要求2所述的垂直式上包机，其特征在于：所述机架(1)包括底框(101)、以及设置在底框(101)两对侧的侧框架(102)，在两侧框架(102)的中部从上至下连接有若干根中间连杆(103)。

7.根据权利要求2所述的垂直式上包机，其特征在于：所述机架(1)包括底框(101)，在所述底框底部设置有行走轮(402)。

8.根据权利要求7所述的垂直式上包机，其特征在于：所述底框(101)上设置有防倾倒机构(5)，所述防倾倒机构(5)包括扩张杆(501)，所述扩张杆一端铰接在底框(101)上，另一端安装有扩张轮(502)。

9.根据权利要求8所述的垂直式上包机，其特征在于：所述扩张杆(501)上设置有位置调节机构，所述位置调节机构包括两根相互平行的扩张连杆(503)，其一端与底框(101)铰接，另一端滑动连接在扩张连杆导轨(504)条形滑槽中，所述扩张连杆导轨(504)焊接在扩张杆(501)靠近扩张连杆(503)的一侧。

一种垂直式上包机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种垂直式上包机，属于上包技术领域。

背景技术

[0002] 目前，大多数的烟草仓库在进行烟草的上包工作时主要依靠人工或半自动化机械来完成，但是人工上包的劳动强度大，成本高且效率低，且上包过程中容易产生安全事故的同时会对烟草造成损坏。而现有的烟草上包机主要存在占地面积大、质量重、移动困难等特点，使得上包机在场地有限制的烟草仓库不能高效地工作；同时，该类上包机在工作过程中会存在掉包等现象，容易造成安全事故；不仅如此，烟草在上包过程中还会存在人为或者是机械损坏等现象，使得烟草上包的性价比下降。因此，这类上包机难以高效地完成大批量的烟草上包作业。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是：提供一种垂直式上包机，能够有效的降低货物上货时的抬升高度，降低工作强度，提高上包效率。

[0004] 本发明的技术方案是：一种垂直式上包机，包括机架，在所述机架上设置有往复提升机构，在所述往复提升机构上间隔设置有若干个提升托盘，所述往复提升机构驱动所述提升托盘上下循环运动；所述提升托盘包括上托板、下托板、折叠铰链和限位机构，所述上托板和下托板通过折叠铰链铰接，所述上托板与所述往复提升机构连接，所述下托板在所述往复提升机构带动其上升时展开并适于承载货物，所述限位机构将所述上托板和下托板的活动限定在设定的角度内，以避免提升托盘上升时货物从下托板滑落；在所述机架靠近所述提升托盘下移侧的底部设置有弧形板，所述弧形板在所述提升托盘移动至其位置处时，限制所述下托板的展开状态并将其导移至提升托盘的上升侧。

[0005] 所述限位机构将所述上托板和下托板的活动限定在0-90度范围内，当其处于90度时，所述下托板处于水平展开位置并适于承载货物。

[0006] 所述下托板上设置有滚轮，配套的在所述弧形板上设置有滚轮槽，所述滚轮可沿所述滚轮槽移动。

[0007] 所述限位机构包括下拉杆，所述下拉杆前端下侧焊接有限位块，所述下连杆后端与下托板铰接，前端滑动连接在上拉杆后端的条形滑槽中，所述上拉杆前端与上托板铰接；所述条形滑槽适于使所述上托板和下托板在0-90度范围内活动。

[0008] 所述往复提升机构包括设置在机架上不同高度的主动链轮和从动链轮，所述主动链轮和所述从动链轮上设置有提升链条，所述提升链条一侧设置有扩张链轮，所述扩张链轮使提升链条呈三角形，所述主动链轮与驱动电机连接，所述驱动电机驱动主动链轮转动，带动提升链条的上下循环运动。

[0009] 所述机架包括底框、以及设置在底框两对侧的侧框架，在两侧框架的中部从上至下连接有若干根中间连杆。

[0010] 所述机架包括底框，在所述底框底部设置有行走轮。

[0011] 所述底框上设置有防倾倒机构，所述防倾倒机构包括扩张杆，所述扩张杆一端铰接在底框上，另一端安装有扩张轮。

[0012] 所述扩张杆上设置有位置调节机构，所述位置调节机构包括两根相互平行的扩张连杆，其一端与底框铰接，另一端滑动连接在扩张连杆导轨条形滑槽中，所述扩张连杆导轨焊接在扩张杆靠近扩张连杆一侧。

[0013] 本发明的有益效果是：由于采用折叠式的提升托盘，配合在机架底部设置的弧形板，可使提升托盘的下托板在下移至机架下部时被限制在近似水平状态，从而有效降低了提升托盘的高度，有利于降低工作强度，提高上包效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明总体结构示意图；

[0015] 图2为本发明整体机架结构示意图；

[0016] 图3为本发明驱动机构结构示意图；

[0017] 图4为本发明往复提升机构结构示意图；

[0018] 图5为本发明行走轮结构示意图；

[0019] 图6为本发明防倾倒机构结构示意图；

[0020] 图7为本发明提升托盘结构示意图；

[0021] 图中：1-机架、2-驱动机构、3-往复提升机构、4-行走机构、5-防倾倒机构、101-底框、102-侧框架、103-中间连杆、104-弧形板、201-驱动电机、202-主动轴、203-从动轮、204-传动链条、205-主动轮、301-主动链轮、302-提升链条、303-扩张链轮、304-光轴、305-从动链轮、306-从动轴、307-提升托盘、3071-上托板、3072-下托板、3073-折叠铰链、3074-下拉杆、3075-限位块、3076-上拉杆、3077-滚轮、401-行走轮支座、402-行走轮、501-扩张杆、502-扩张轮、503-扩张连杆、504-扩张连杆导轨。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及具体的实施例对发明进行进一步介绍：

[0023] 请参考图1，根据本发明一种垂直式上包机，包括机架1，在机架1上设置有往复提升机构3，在往复提升机构3上间隔设置有若干个提升托盘307，往复提升机构3驱动提升托盘307上下循环运动，从而将提升托盘307内的货物提升。

[0024] 传统的提升托盘由上托板和下托板固定连接而成，由于要避免用于承载货物的下托板与机架之间的干涉，因此提升托盘运动至低处时距离地面仍有较大高度，工人在上货时需抬升较高距离才能将货物摆放至该提升托盘上，存在劳动强度大，上货效率慢等问题。

[0025] 基于此，请参阅图1、图4和图7，本发明提升托盘包括上托板3071、下托板3072、折叠铰链3073和限位机构，上托板3071和下托板3072通过折叠铰链3073铰接，上托板3071和下托板3072可相对活动，上托板3071与往复提升机构3连接，使得提升托盘307可跟随往复提升机构3运转，限位机构将上托板3071和下托板3072的活动限定在设定的角度内，以避免提升托盘307上升时下托板3072和上托板3071的展开角度过大，例如超过90度，此时下托板3072倾斜，货物易从其上滑落。优选地，限位机构将上托板3071和下托板3072的活动限定在

0-90度范围内，当提升托盘307上移时，下托板3072相对上托板3071展开成90度，此时下托板3072处于水平状态，有利于承载货物。

[0026] 当提升托盘307上升并越过往复提升机构3顶点后，下移时下托板3072会逐渐向上托板3071靠拢折叠，而当下托板3072下移至往复提升机构3的该侧下部时，下托板3072又会逐渐远离上托板3071形成展开状态，在处于往复提升机构3的下部时下托板3072呈完全展开状态。传统方法为了避免下托板与机架干涉导致其导移不过，往复提升机构底部与机架之间的空隙高度设计成不低于下托板的高度，如此增加了往复提升机构的上货高度。为解决该问题，在机架1靠近提升托盘307下移侧的底部设置有弧形板104，该弧形板104在提升托盘307移动至其位置处时，抵靠并限制下托板3072的展开状态，使其呈一定的折叠状态并能通过较低矮的空间，以顺利的被导移至往复提升机构3的上升侧。

[0027] 优选地，在下托板上设置有滚轮3077，配套的在弧形板104上设置有滚轮槽，滚轮3077可沿滚轮槽移动，以提高弧形板104对下托板3072的导移效果。例如，在下托板3072外侧两个角的底部各安装一个滚轮3077，配套的在机架1底部设置两个弧形板104，以提高平稳性。

[0028] 优选地，限位机构包括下拉杆3074，下拉杆3074前端下侧焊接有限位块3075，下连杆3074后端与下托板3072铰接，前端滑动连接在上拉杆3076后端的条形滑槽中，上拉杆3076前端与上托板3071铰接，通过下拉杆3074和上拉杆3076的相互折叠运动，可使上托板3071和下托板3072在展开状态和折叠状态之间活动。限位块3075可使上拉杆3076和下拉杆3074之间的折叠范围内不超过180度，条形滑槽的长度设置，以能够使上托板3071和下托板3072在0-90度范围内活动为宜。

[0029] 请参阅图3和图4往复提升机构3为常规的提升机构，例如，其可包括设置在机架上1不同高度的主动链轮301和从动链轮305，在主动链轮301和从动链轮305上设置有提升链条302，提升链条302一侧设置有扩张链轮303，扩张链轮303使提升链条302呈三角形，主动链轮301与驱动电机201连接，驱动电机201驱动主动链轮301转动，带动提升链条302的上下循环运动。例如，在机架1上同一垂线上的不同高度位置安装主动轴202和从动轴306，主动轴202和从动轴306两端均通过轴承安装在机架1上，在主动轴202两端分别安装有一个主动链路，配套的在从动轴306两端分别安装有一个从动链轮305，驱动电机201安装在机架1上，其输出轴上安装有主动轮205，对应的在主动轴202上安装有从动轮203，主动轮205和从动轮203之间采用传动链条204进行联接，由驱动电机201驱动主动轮205和从动轮203转动，进而带动主动轴202和从动轴306的转动，实现提升链条302的上下循环运动。提升托盘307的上托板3071固定地安装在提升链条302上，例如，安装在两提升链条302之间。

[0030] 请参考图2，为了减轻机架1的重量，机架1采用框架式结构，其包括底框101、以及设置在底框两对侧的侧框架102，在两侧框架的中部从上至下连接有若干根中间连杆103，以满足机架的刚度要求，提高机架的可靠性。弧形板104分别焊接安装在侧框架102靠近里面的一侧，弧形板104可将下托板3072导引移动至往复提升机构3的上移侧。除了两侧板及必要的位置外，底框101中部是中空的，以进一步的减轻机架1的重量。

[0031] 请参阅图5，为了方便机架1的移动，在底框101底部设置有行走轮402，例如，在其底部设置有四个行走轮支座401，在每个行走轮支座401下端各安装有一个行走轮401。由于往复提升机构3在提升货物时会受到侧向倾力，可能会出现倾倒现象，为此，在底框101上设

置有防倾倒机构5，请参阅图1和图6，该防倾倒机构5包括扩张杆501，扩张杆501一端铰接在底框101上，另一端安装有扩张轮502，可通过调整扩张杆501，使扩张轮502远离或靠近底框101来增大起防倾倒的能力，扩张杆501与底框101对角线共线时其防倾倒的能力最强。优选地，扩张杆501为4根，分别在每个底框101侧面设置有一个，以实现对不同方向的支承。优选地，扩张轮502为万向轮。

[0032] 优选地，在扩张杆501上设置有位置调节机构，该位置调节机构包括两根相互平行的扩张连杆503，其一端与底框101铰接，另一端滑动连接在扩张连杆导轨504条形滑槽中，扩张连杆导轨504焊接在扩张杆501靠近扩张连杆503一侧，可通过调节两扩张连杆503与底框101的夹角实现扩张杆501的调节。

[0033] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

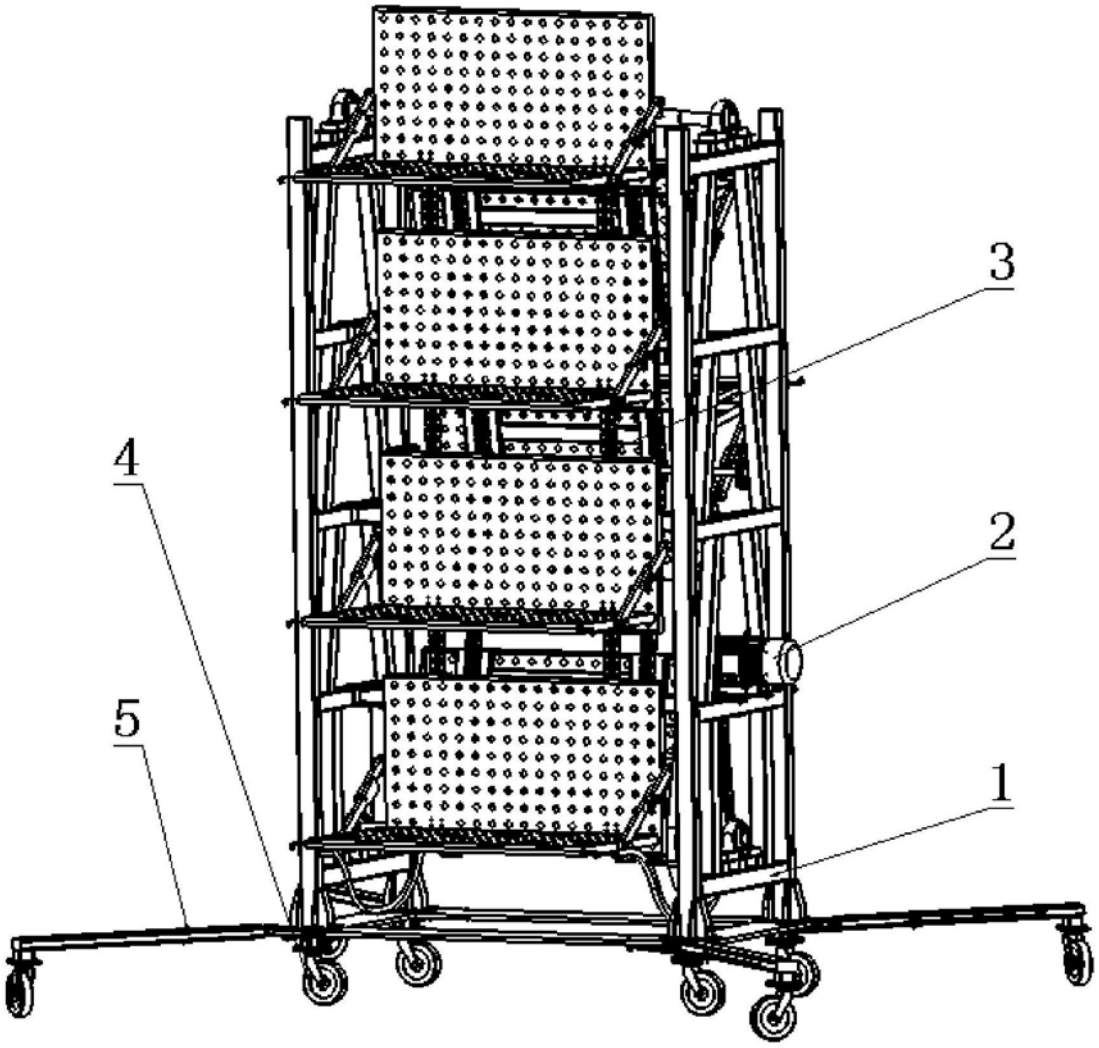


图1

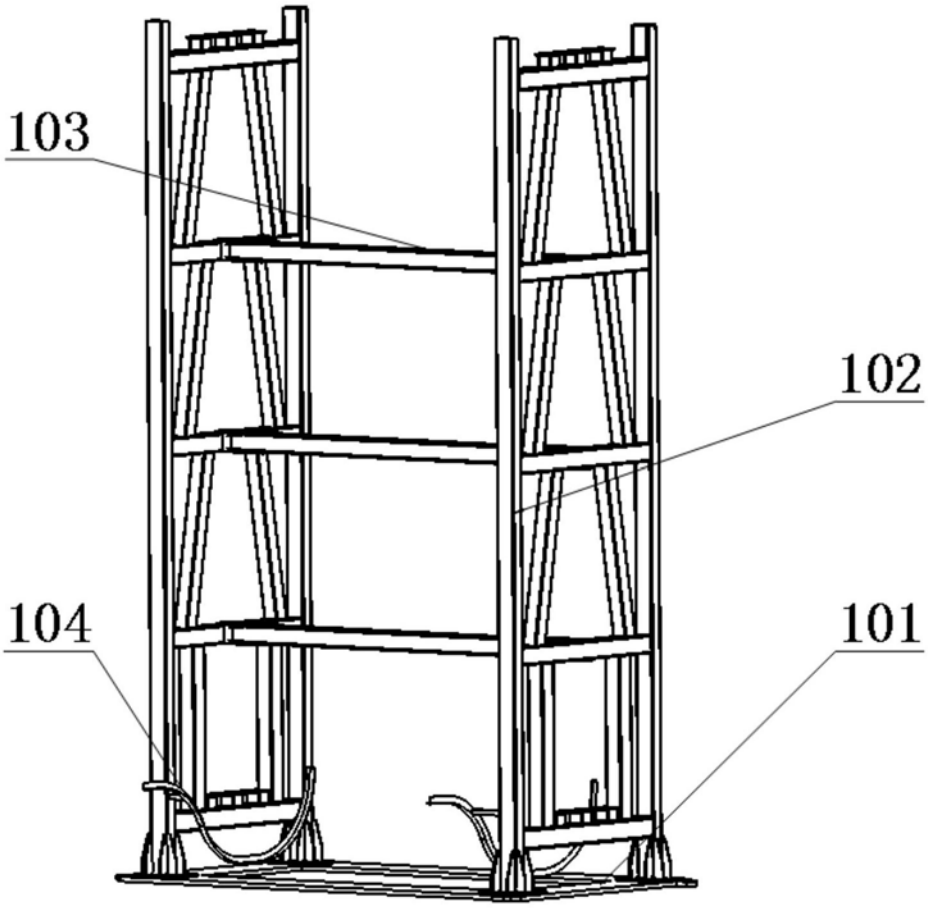


图2

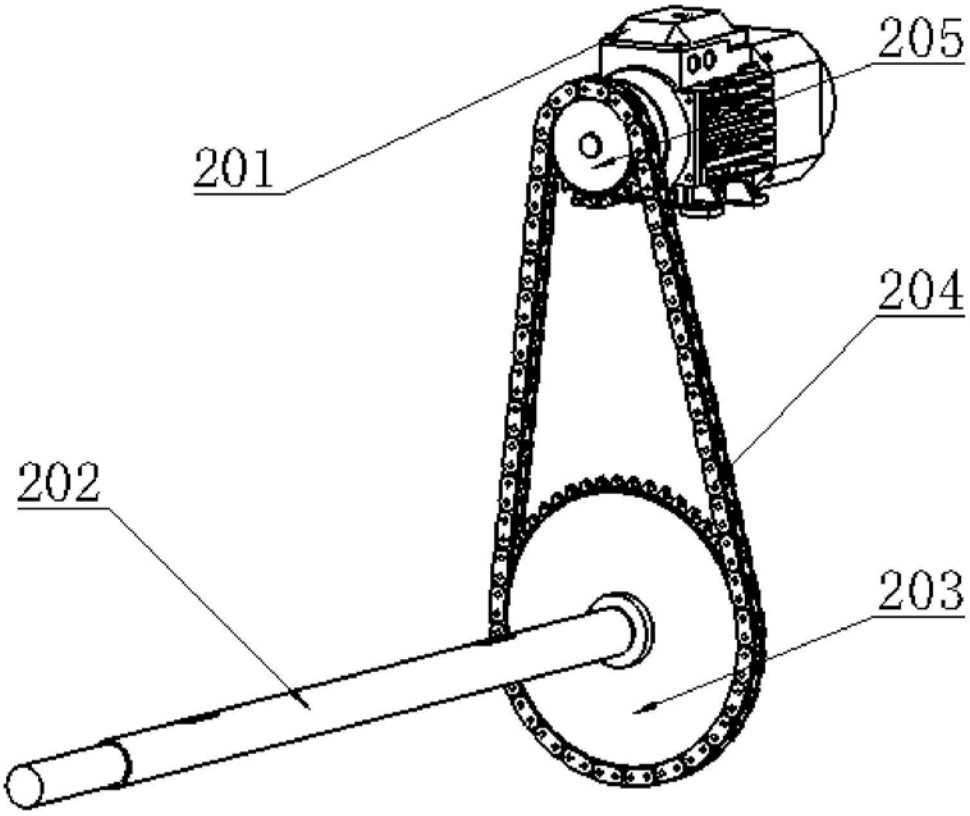


图3

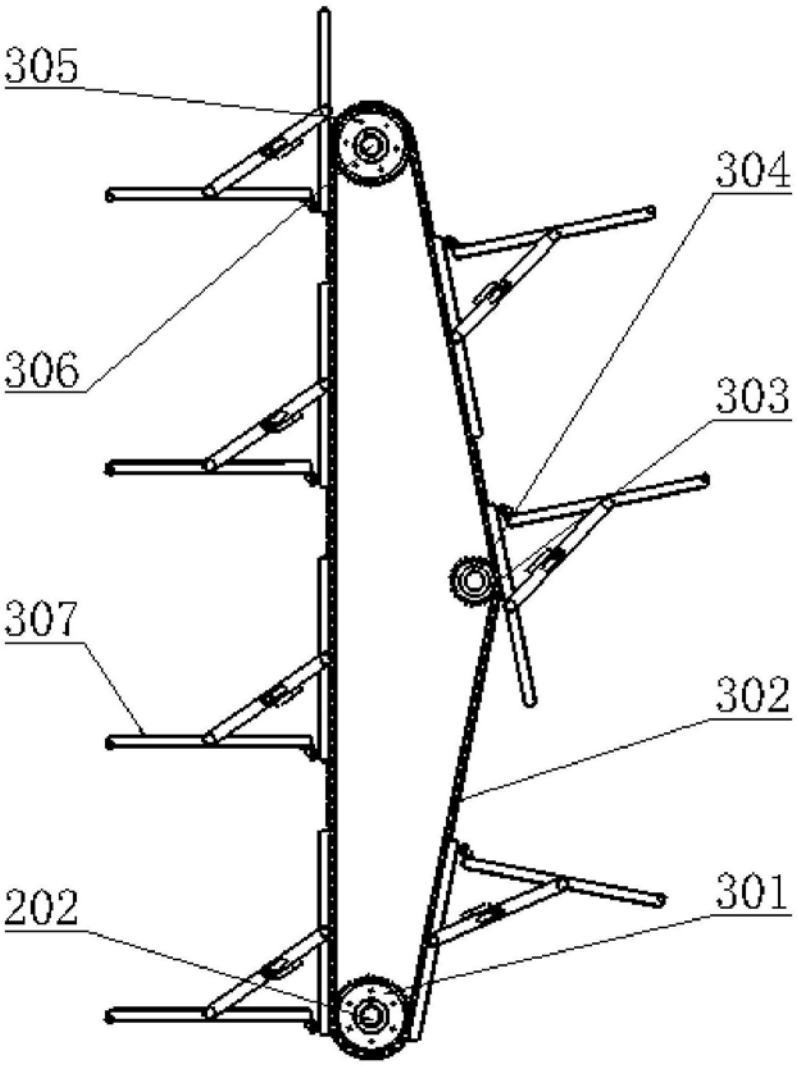


图4

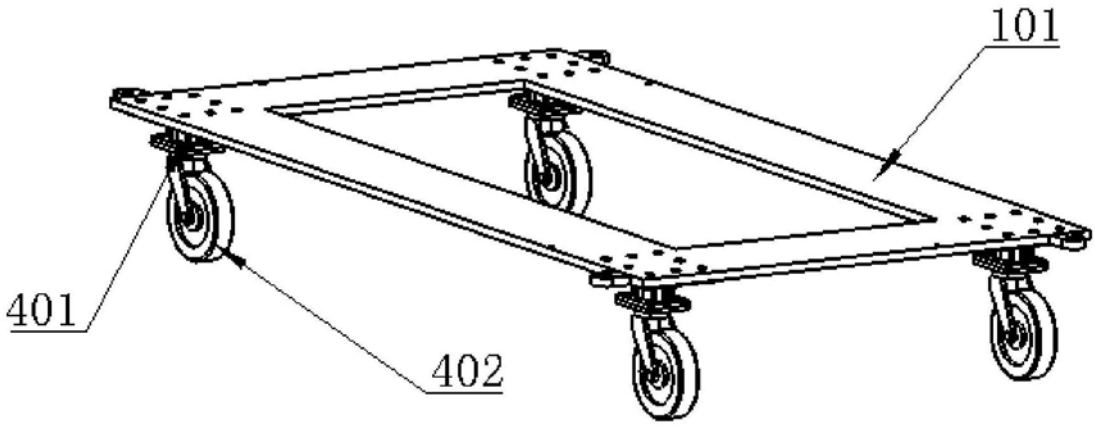


图5

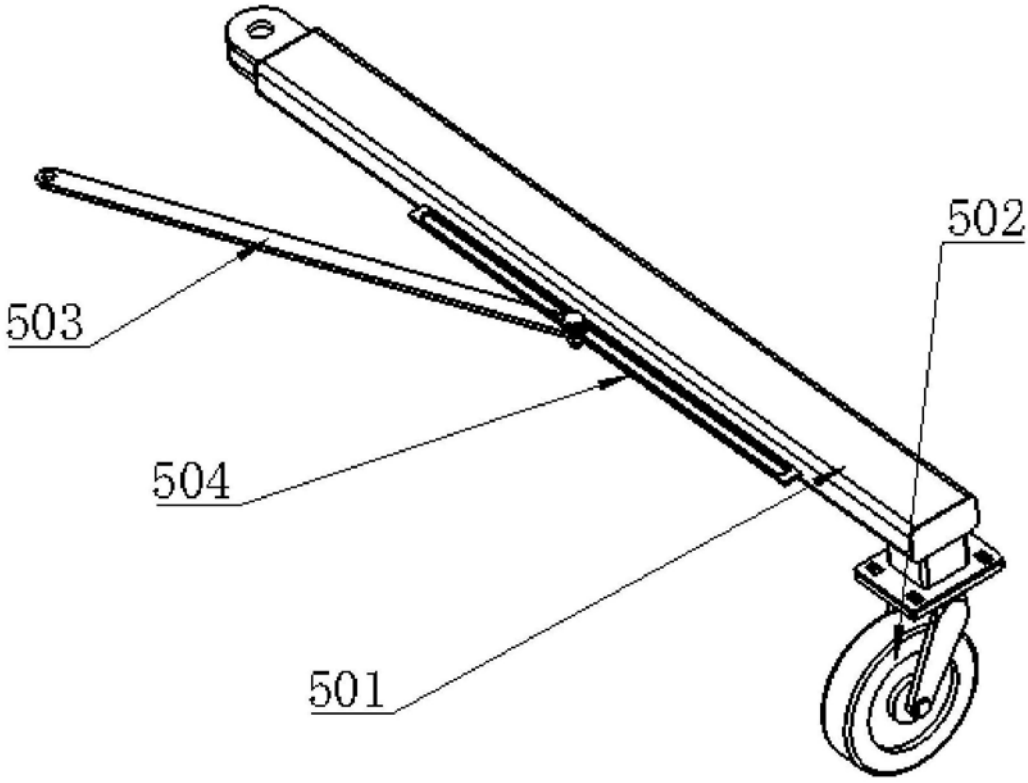


图6

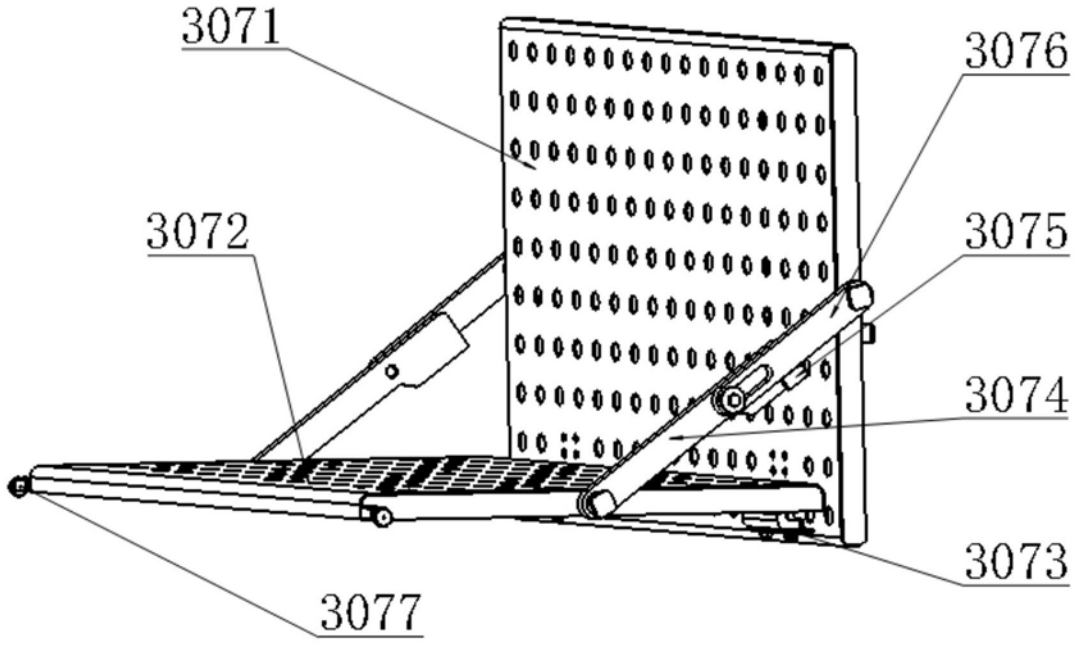


图7