



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203048046 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201220652169. 1

(22) 申请日 2012. 11. 29

(73) 专利权人 天津滨海国际花卉科技园区股份有限公司

地址 300300 天津市东丽区东丽湖赤欢路
6901 号

(72) 发明人 杨铁顺 徐万华 徐树贵

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 李凤

(51) Int. Cl.

B65G 35/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

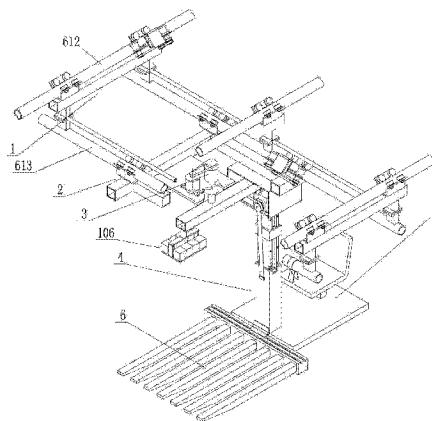
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

温室内盆花转运装置

(57) 摘要

一种温室内盆花转运装置,包括纵向固定轨道、在纵向固定轨道上移动的大车、在大车上的横向轨道上移动的小车,其特征是:小车上通过旋转装置连接有旋臂,旋臂一端吊装有蓄电池,另一端安装有操作台升降装置,操作台升降装置的下部设有操作台和托盘装置。优点是:该转运装置悬置于温室内地面上方,可带动转运盆花的托盘实现纵向、横向、上下方向、圆周方向等多方向的运动,从而可大幅度提高搬运效率,一次可搬运上百个花盆,降低工人劳动强度。尤其在将大量花盆移动较短距离时,其效率可达到人工搬运的数十倍。



1. 一种温室内盆花转运装置,包括纵向固定轨道、在纵向固定轨道上移动的大车、在大车上的横向轨道上移动的小车,其特征在于:

小车上通过旋转装置连接有旋臂,旋臂一端吊装有蓄电池,另一端安装有操作台升降装置,操作台升降装置的下部设有操作台和托盘装置。

2. 如权利要求1所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述小车包括小车底座和旋臂旋转装置,旋转装置包括底座上安装的驱动电机,和轴线与驱动电机轴向平行的轴承室,轴承室内穿有转动轴,驱动电机和转动轴通过皮带传动连接,转动轴与旋臂固连。

3. 如权利要求2所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述小车底座上还安装有旋臂的制动装置,制动装置包括通过竖直转轴安装在小车底座上的制动杆,制动杆的一端向下倾斜,该端部连接有朝下的立杆,旋臂的上方安装有拨动板,拨动板的顶端为水平的,拨动板的顶端高度高于制动杆向下倾斜的一端,所述制动杆的另一端通过拉伸弹簧连接在另一固装在小车底座上的弹簧立柱上。

4. 如权利要求2所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述转动轴的下端设有上连接夹板和下连接夹板,旋臂通过上连接夹板和下连接夹板夹紧,所述上连接夹板的边缘设有下翻部,下连接夹板的边缘设有上翻部,上翻部和下翻部的外侧设有连接部。

5. 如权利要求1所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述操作台升降装置由旋臂、设在旋臂下方与其一端垂直连接的导向机构及实现导向机构上下移动的驱动装置构成;所述旋臂与转运装置的旋转机构连接;所述导向机构为多节伸缩机构,其由上下顺次滑动连接的多节构成,其中最下节与转运装置的托盘连接。

6. 根据权利要求5所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述驱动装置包括与旋臂固连的箱体,安装在箱体内的电机及连接电机的减速器,减速器的输出端上安装有绕带轮,绕带轮上缠绕有与多节伸缩机构的最下节连接的吊带。

7. 根据权利要求5或6所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述多节伸缩机构为三节伸缩结构,由上下布置的第一节、第二节和第三节构成;所述第一节为方形导柱,在方形导柱的两个对应侧面上设有竖向导槽,所述第二节由套装在方形导柱上的方形导套及与两侧的导槽相配合的两U型导轨构成,所述方形导柱上设有限位块;所述第三节由方形套管和分别安装在方形套管上端两侧的两个第一导向轮组构成,每个第一导向轮组滑动安装在对应侧的U型导轨的导向槽,每个第一导向轮组由对称布置的两个第一导向轮和连接两个第一导向轮的第一支撑轴构成;

所述方形导柱靠近下端的位置上对称安装有两个第二导向轮组,每个第二导向轮组由对称布置的两个第二导向轮及连接两个第二导向轮的第二支撑轴构成,第二导向轮与方形套管的对应内侧壁形成滑动配合。

8. 如权利要求1所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述托盘装置主要包括截面为矩形的托盘横梁,所述托盘横梁的一侧固定安装有数根叉齿,所述相邻的叉齿之间留与花盘主体相匹配的距离,所述托盘横梁穿装在C型结构的安装托架上,并通过紧固螺钉压紧,所述安装托架通过转轴铰接安装在转运装置的升降装置上,所述托盘横梁连接托盘旋转机构,所述托盘旋转机构安装在转运装置的操作台架的下方。

9. 如权利要求8所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述托盘旋转机构包括驱动电机,所述驱动电机的输出端通过皮带连接蜗轮蜗杆减速箱,所述蜗轮蜗杆减速箱设有

输出蜗杆,输出蜗杆穿过一固定在操作台架下表面的外球面轴承座,输出蜗杆的一端铰接安装在托盘横梁的侧面上。

10. 如权利要求 1 所述的温室内盆花转运装置,其特征在于:所述大车包括第一车架,所述小车包括第二车架,车架上安装有数个车轮装置,所述车轮装置均包括车轮支架、安装在车轮支架上的滚轮轴和安装在滚轮轴上的滚轮,其中一个车轮装置上还安装有车轮驱动装置,所述车轮驱动装置由车轮电机、安装在车轮电机输出轴上的主动轮,安装在一个滚轮轴上的第一从动轮,连接主动轮和第一从动轮的第一传动链构成,所述大车的车轮装置悬挂在纵向固定轨道上,所述第一车架上还安装有横向移动轨道,所述小车的车轮装置悬挂在横向移动轨道上。

温室内盆花转运装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于温室花卉种植装备领域,尤其涉及一种温室内盆花转运装置。

背景技术

[0002] 在现有技术中,大型花卉温室中,往往要有上万盆花卉同时生长,数量如此之大的花盆要由人工搬运,劳动效率低,其时间甚至可以到影响的生长周期和上市周期。而且劳动强度大,容易造成工人的身体劳动过力。

[0003] 尤其是对于较多数量的花盆(例如是 50-100 盆)进行短距离的一次性的短距离移动,例如只移动几厘米的长度,如果使用人工搬运,工人需要一次一盆或一次两盆的摆放,大约需要几分钟到半小时左右的时间,严重的浪费了劳动力。

发明内容

[0004] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种温室内盆花转运装置,该物料运输系统只需一套即可满足对多跨横梁的物料运输需求。

[0005] 本实用新型为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种温室内盆花转运装置,包括纵向固定轨道、在纵向固定轨道上移动的大车、在大车上的横向轨道上移动的小车,其特征在于:

[0007] 小车上通过旋转装置连接有旋臂,旋臂一端吊装有蓄电池,另一端安装有操作台升降装置,操作台升降装置的下部设有操作台和托盘装置。

[0008] 本实用新型还可以采用如下技术方案:

[0009] 所述小车包括小车底座和旋臂旋转装置,旋转装置包括底座上安装的驱动电机,和轴线与驱动电机轴向平行的轴承室,轴承室内穿有转动轴,驱动电机和转动轴通过皮带传动连接,转动轴与旋臂固连,旋臂的一端安装有操作台升降装置。

[0010] 所述小车底座上还安装有旋臂的制动装置,制动装置包括通过竖直转轴安装在小车底座上的制动杆,制动杆的一端向下倾斜,该端部连接有朝下的立杆,旋臂的上方安装有拨动板,拨动板的顶端为水平的,拨动板的顶端高度高于制动杆向下倾斜的一端,所述制动杆的另一端通过拉伸弹簧连接在另一固装在小车底座上的弹簧立柱上。所述转动轴的下端设有上连接夹板和下连接夹板,旋臂通过上连接夹板和下连接夹板夹紧,所述上连接夹板的边缘设有下翻部,下连接夹板的边缘设有上翻部,上翻部和下翻部的外侧设有连接部。

[0011] 所述操作台升降装置由旋臂、设在旋臂下方与其一端垂直连接的导向机构及实现导向机构上下移动的驱动装置构成;所述旋臂与转运装置的旋转机构连接;所述导向机构为多节伸缩机构,其由上下顺次滑动连接的多节构成,其中最下节与转运装置的托盘连接。

[0012] 所述驱动装置包括与旋臂固连的箱体,安装在箱体内的电机及连接电机的减速器,减速器的输出端上安装有绕带轮,绕带轮上缠绕有与多节伸缩机构的最下节连接的吊带。

[0013] 所述多节伸缩机构为三节伸缩结构,由上下布置的第一节、第二节和第三节构成;

所述第一节为方形导柱,在方形导柱的两个对应侧面上设有竖向导槽,所述第二节由套装在方形导柱上的方形导套及与两侧的导槽相配合的两 U 型导轨构成,所述方形导柱上设有限位块;所述第三节由方形套管和分别安装在方形套管上端两侧的两个第一导向轮组构成,每个第一导向轮组滑动安装在对应侧的 U 型导轨的导向槽,每个第一导向轮组由对称布置的两个第一导向轮和连接两个第一导向轮的第一支撑轴构成;

[0014] 所述方形导柱靠近下端的位置上对称安装有两个第二导向轮组,每个第二导向轮组由对称布置的两个第二导向轮及连接两个第二导向轮的第二支撑轴构成,第二导向轮与方形套管的对应内侧壁形成滑动配合。

[0015] 所述托盘装置主要包括截面为矩形的托盘横梁,所述托盘横梁的一侧面固定安装有数根叉齿,所述相邻的叉齿之间留与花盘主体相匹配的距离,所述托盘横梁穿装在 C 型结构的安装托架上,并通过紧固螺钉压紧,所述安装托架通过转轴铰接安装在转运装置的升降装置上,所述托盘横梁连接托盘旋转机构,所述托盘旋转机构安装在转运装置的操作台架的下方。

[0016] 所述托盘旋转机构包括驱动电机,所述驱动电机的输出端通过皮带连接蜗轮蜗杆减速箱,所述蜗轮蜗杆减速箱设有输出蜗杆,输出蜗杆穿过一固定在操作台架下表面的外球面轴承座,输出蜗杆的一端铰接安装在托盘横梁的侧面上。

[0017] 所述大车包括第一车架,所述小车包括第二车架,车架上安装有数个车轮装置,所述车轮装置均包括车轮支架、安装在车轮支架上的滚轮轴和安装在滚轮轴上的滚轮,其中一个车轮装置上还安装有车轮驱动装置,所述车轮驱动装置由车轮电机、安装在车轮电机输出轴上的主动轮,安装在一个滚轮轴上的第一从动轮,连接主动轮和第一从动轮的第一传动链构成,所述大车的车轮装置悬挂在纵向固定轨道上,所述第一车架上还安装有横向移动轨道,所述小车的车轮装置悬挂在横向移动轨道上。

[0018] 本实用新型具有的优点和积极效果是:

[0019] 本实用新型采用了以上技术方案后,该转运装置悬置于温室内地面上方,可带动转运盆花的托盘实现纵向、横向、上下方向、圆周方向等多方向的运动,从而可大幅度提高搬运效率,一次可搬运上百个花盆,降低工人劳动强度。尤其在将大量花盆移动较短距离时,其效率可达到人工搬运的数十倍。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0021] 图 2 是本实用新型小车的旋臂旋转装置的结构示意图;

[0022] 图 3 本实用新型的小车上旋臂制动装置的结构示意图;

[0023] 图 4 是旋臂制动装置制动时状态的俯视图;

[0024] 图 5 是图 4 的 K 向视图;

[0025] 图 6 是本实用新型的转动轴与旋臂连接部分的示意图;

[0026] 图 7 是本实用新型的操作台升降装置的轴测结构示意图;

[0027] 图 8 是图 7 的 A 向视图;

[0028] 图 9 是图 7 的局部放大视图;

[0029] 图 10 是图 7 的操作台升降装置的驱动装置的 B 向视图;

[0030] 图 11 是本实用新型的托盘装置结构示意图；

[0031] 图 12 是本实用新型的大车和小车的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为能进一步了解本实用新型的发明内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0033] 请参阅图 1～图 12，

[0034] 一种温室内盆花转运装置，包括纵向固定轨道 612、在纵向固定轨道上移动的大车 1、在大车上的横向移动轨道 613 上移动的小车 2，小车上通过旋转装置 3 连接有旋臂，旋臂一端吊装有蓄电池 106，另一端安装有操作台升降装置 4，操作台升降装置的下部设有操作台 5 和托盘装置 6。

[0035] 请参阅图 2，小车包括小车底座 107 和旋臂旋转装置，旋转装置包括底座上安装的驱动电机 101，和轴线与驱动电机轴向平行的轴承室 103，轴承室内穿有转动轴 104，驱动电机和转动轴通过皮带传动 102 连接，转动轴与旋臂 105 固连，旋臂的一端安装有操作台升降装置，另一端吊装有蓄电池 106。通过在小车上设置的旋转装置来实现旋转，由于该旋转所驱动的部分转动惯量小，比大车的启动和停车的控制更准确。

[0036] 小车底座上还安装有旋臂的制动装置，制动装置包括通过竖直转轴 203 安装在小车底座 107 上的制动杆 204，制动杆的一端向下倾斜，该端部连接有朝下的立杆 205，旋臂 105 的上方安装有拨动板 206，拨动板的顶端为水平的，拨动板的顶端高度高于制动杆向下倾斜的一端，所述制动杆的另一端通过拉伸弹簧 207 连接在另一固装在小车底座上的弹簧立柱 208 上。

[0037] 请参阅图 4 和图 5，在旋臂水平旋转的过程中，拨动板的倾斜边缘拨动可旋转地制动杆向下倾斜一端的立杆，制动杆也随之旋转，当旋臂转动到一定位置时，拨动板的顶端卡在制动杆上，通过略微向下倾斜的制动杆将旋臂制动住，制动时间长，制动动作稳定缓和。当旋臂脱离制动的区域时，拉伸弹簧回复，将制动杆拉回到初始位置。

[0038] 通过可旋转地制动杆向下倾斜一端的立杆被拨动板拨动，拨动板的顶端卡在制动杆上，通过略微向下倾斜的制动杆将旋臂制动住，制动时间长，制动动作稳定缓和。

[0039] 如图 6 所示，所述转动轴 104 的下端设有上连接夹板 301 和下连接夹板 302，旋臂 105 通过上连接夹板和下连接夹板夹紧，所述上连接夹板的边缘设有下翻部 301-1，下连接夹板的边缘设有上翻部，上翻部和下翻部的外侧设有连接部 302-2。

[0040] 通过在上连接夹板和下连接夹板来夹紧旋臂，可以随机的调节的旋臂上的转动轴中心位置，即旋臂被上、下连接夹板夹紧的位置，实现满足对于不同移动曲线曲率半径的需要。而且在上、下连接板的边缘分别设立下翻或上翻部，提高了上下连接板对旋臂夹紧的可靠性，保证了设备的安全运行。

[0041] 如图 7～10 所示，温室内盆花转运装置的操作台升降装置，由旋臂 105、设在旋臂下方与其一端垂直连接的导向机构 402 及实现导向机构上下运动的驱动装置 403 构成。所述旋臂与转运装置的旋转机构连接；所述导向机构为多节伸缩机构，其由上下顺次滑动连接的多节构成，其中最下节与转运装置的托盘连接。具体的，转运装置的旋转机构带动升降机构，实现正反 360° 的旋转，升降机构带动托盘升高和降低，实现盆花的搬运。

[0042] 驱动装置包括与旋臂固连的箱体 403-1, 安装在箱体内的电机 403-2 及连接电机的减速器 403-3, 减速器的输出端上安装有绕带轮 403-4, 绕带轮上缠绕有与多节伸缩机构的最下节连接的吊带 403-5。具体的, 通过电机正反转, 带动减速器正转和反转, 减速器带动绕线轮正转和反转, 从而实现吊带的收放。当吊带下放时, 升降装置下降, 其带动的托盘下移; 当吊带收起时, 升降装置上升, 其带动的托盘上移。

[0043] 除采用上述吊带结构外, 也可在减速器的输出端与最下节之间设置链传动机构。

[0044] 多节伸缩机构优选采用三节伸缩结构, 其由上下布置的第一节 402-1、第二节 402-2 和第三节 402-3 构成。所述第一节为方形导柱, 在方形导柱的两个对应侧面上设有竖向导槽 402-1-1。所述第二节由套装在方形导柱上的方形导套 402-2-1 及与两侧的竖向导槽相配合的两 U 型导轨 402-2-2 构成, 所述方形导柱上设有限位块 402-4。具体的, 当第二节沿第一节向下滑动到其方形导套部分的下端面与限位块接触时, 第二节停止下滑。所述第三节由方形套管 402-3-1、分别安装在方形套管上端两侧的两个第一导向轮组构成, 每个第一导向轮组滑动安装在对应侧的 U 型导轨的导向槽, 每个第一导向轮组由对称布置的两个第一导向轮 402-3-2 和连接两个第一导向轮的第一支撑轴 402-3-3 构成。具体的, 当驱动装置带动第三节沿第二节向上滑动到方形套管的上端面与限位块的下端面相接触时, 第三节推动第二节一起沿着第一节上的竖向导槽上移。

[0045] 上述技术方案中: 所述方形导柱靠近下端的位置上进一步对称安装有两个第二导向轮组, 每个第二导向轮组由对称布置的两个第二导向轮及连接两个第二导向轮的第二支撑轴构成, 第二导向轮与方形套管的对应内壁形成滑动配合。具体的, 上述两个第一导向轮组和两个第二导向轮相配合, 形成四面滑动配合结构, 保证了三节伸缩结构运动的稳定性。

[0046] 升降装置保证了整个盆花转运装置不受地面环境的影响, 可在地面上方进行灵活转运操作; 采用多节伸缩式导向机构保证了有足够大的上下行程, 可根据实际工况, 在不同的高度位置进行转运操作, 从而增强了转运装置操作的灵活性和作业工况的适用性。

[0047] 如图 11 所示, 托盘装置主要包括截面为矩形的托盘横梁 501, 所述托盘横梁 501 的一侧面固定安装有数根叉齿 502, 所述相邻的叉齿之间留与花盆主体相匹配的距离, 所述托盘横梁 501 穿装在 C 型结构的安装托架 504 上, 并通过紧固螺钉 505 压紧, 所述安装托架 504 通过转轴 507 铰接安装在转运装置的升降装置 4 上, 所述托盘横梁 501 连接托盘旋转机构 508, 所述托盘旋转机构 508 安装在转运装置的操作台架 509 的下方。

[0048] 上述结构中, 所述托盘旋转机构 508 包括驱动电机 508-1, 所述驱动电机 508-1 的输出端通过皮带连接蜗轮蜗杆箱 508-2, 所述蜗杆 508-3 上穿装有万向轴承 508-4, 所述万向轴承安装在轴承座 508-5 上, 所述轴承座 508-5 固定安装在操作台架 509 的下表面, 所述的蜗轮蜗杆箱的蜗杆的端部铰接安装在托盘横梁 501 的侧面上。这样在旋转机构的带动下可是实现托盘在一定的角度范围内旋转, 从而满足实际搬运过程中的需要。

[0049] 上述结构为了防止在, 搬运时或者放置时, 叉齿的端部划伤温室内的地面或者其他运输设备, 所述叉齿 502 的前端部下方设有坡面 502-1。

[0050] 采用叉齿式结构的托盘装置, 相邻的叉齿之间的距离与花盆主体相匹配, 正好在托盘装置升起时花盆上端部的环形外边框就会卡在相邻的叉齿上, 从而一次性可以插装搬运数十盆, 而且在插装过程中通过相邻叉齿的约束使得更加整齐, 而且相邻之间的行距相等, 便于温室大棚集中管理。

[0051] 如图 12 所示,大车包括第一车架 601,所述小车包括第二车架 602,车架上安装有数个车轮装置 603,所述车轮装置均包括车轮支架 604、安装在车轮支架上的滚轮轴 605 和安装在滚轮轴上的滚轮 606,其中一个车轮装置上还安装有车轮驱动装置,所述车轮驱动装置由车轮电机 608、安装在车轮电机输出轴上的主动轮 609,安装在一个滚轮轴上的第一从动轮 610,连接主动轮和第一从动轮的第一传动链 611 构成,所述大车的车轮装置悬挂在纵向固定轨道 612 上,所述第一车架上还安装有横向移动轨道 613,所述小车的车轮装置悬挂在横向移动轨道上。

[0052] 驱动装置带动行走大车沿纵向支撑梁移动,同时带动其下方连接的小车同步纵移,实现了整个盆花转运装置的纵向长距离运输,从而提高了搬运效率和降低了工人劳动强度。

[0053] 尽管上面结合附图对本实用新型的优选实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,并不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可以作出很多形式。这些均属于本实用新型的保护范围之内。

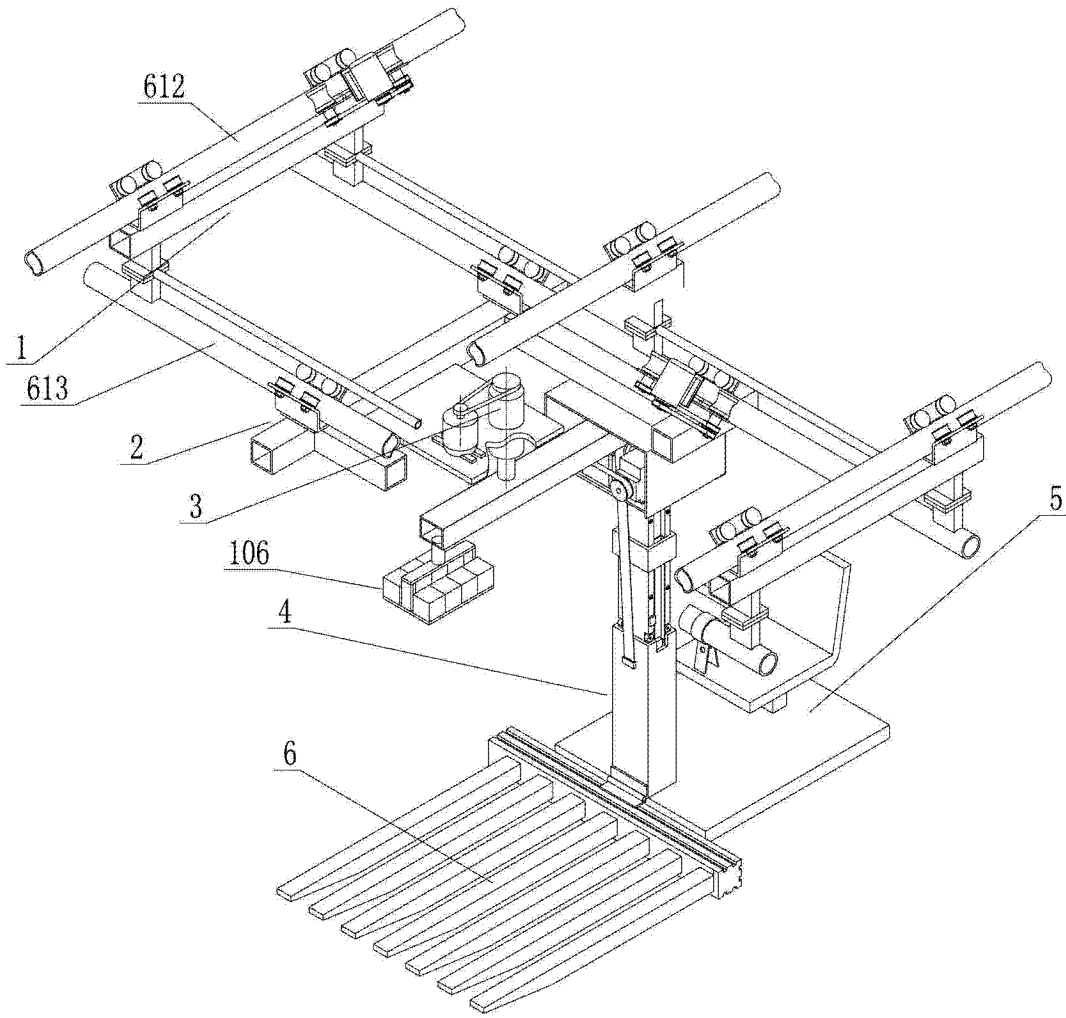


图 1

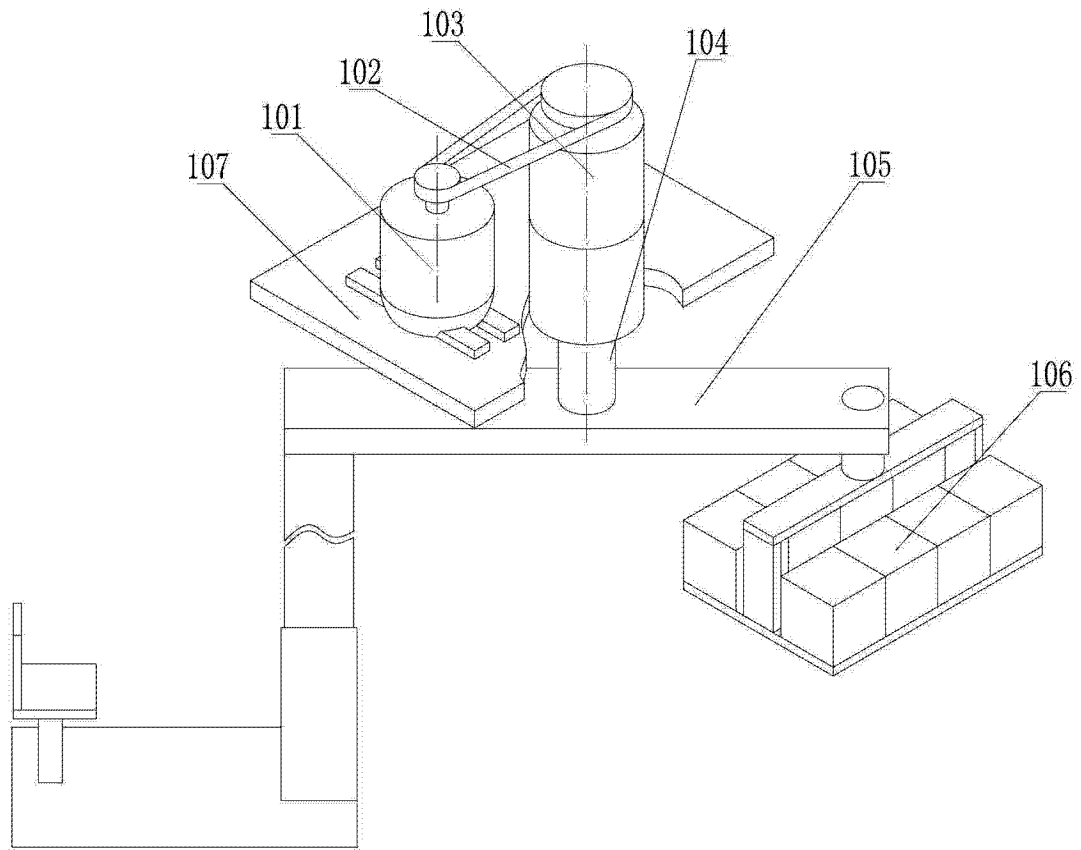


图 2

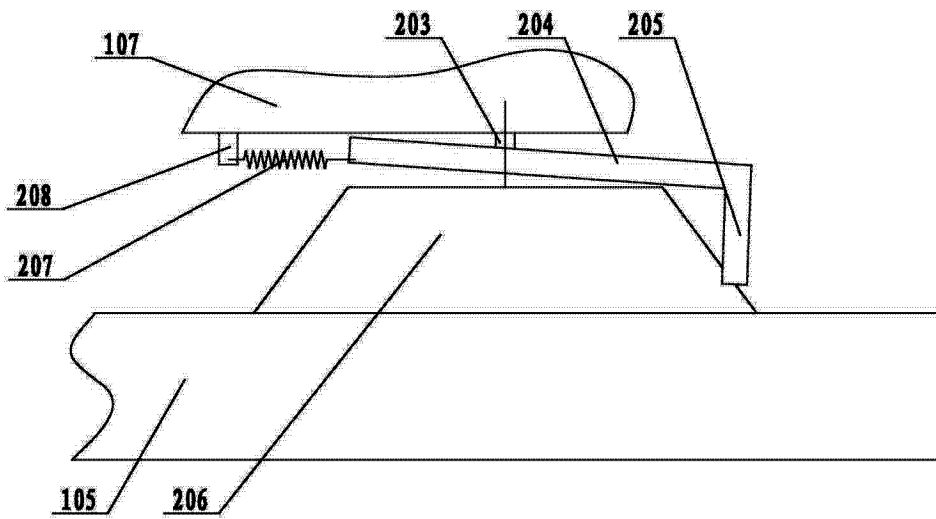


图 3

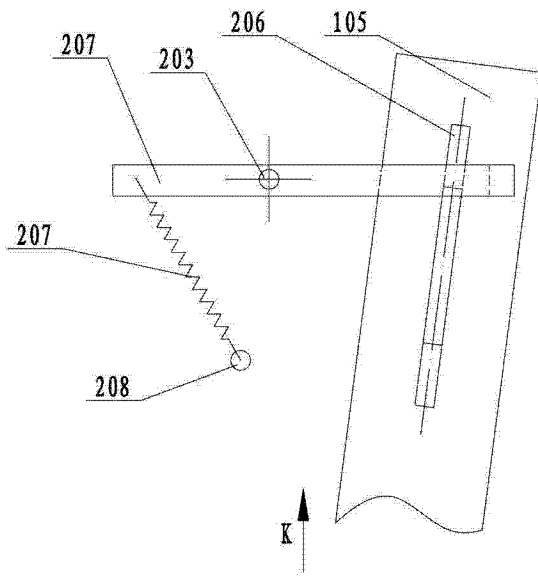


图 4

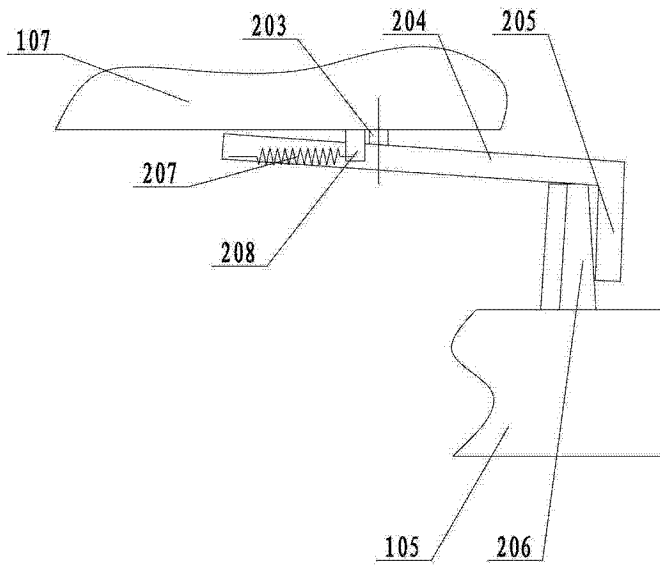


图 5

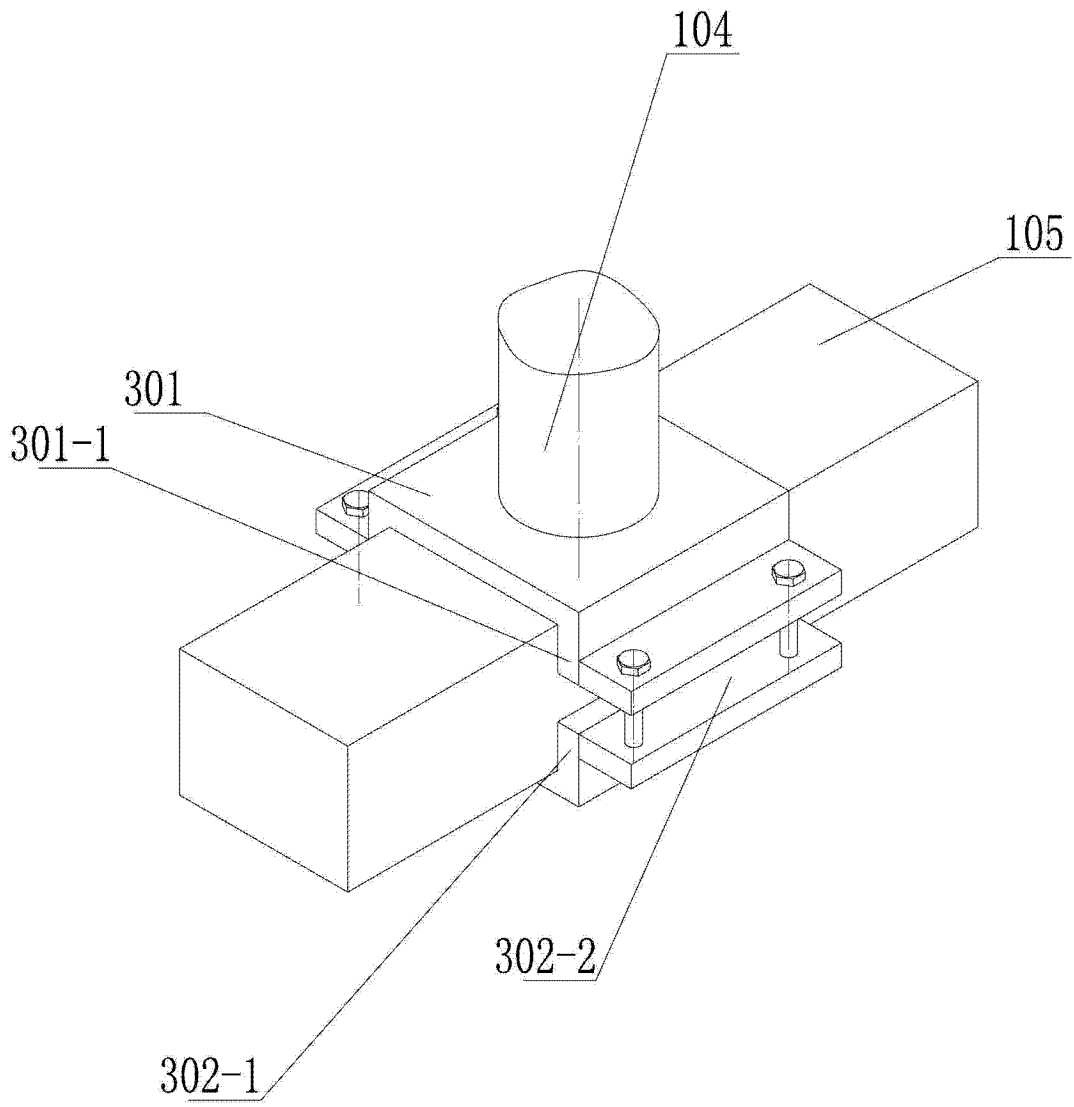


图 6

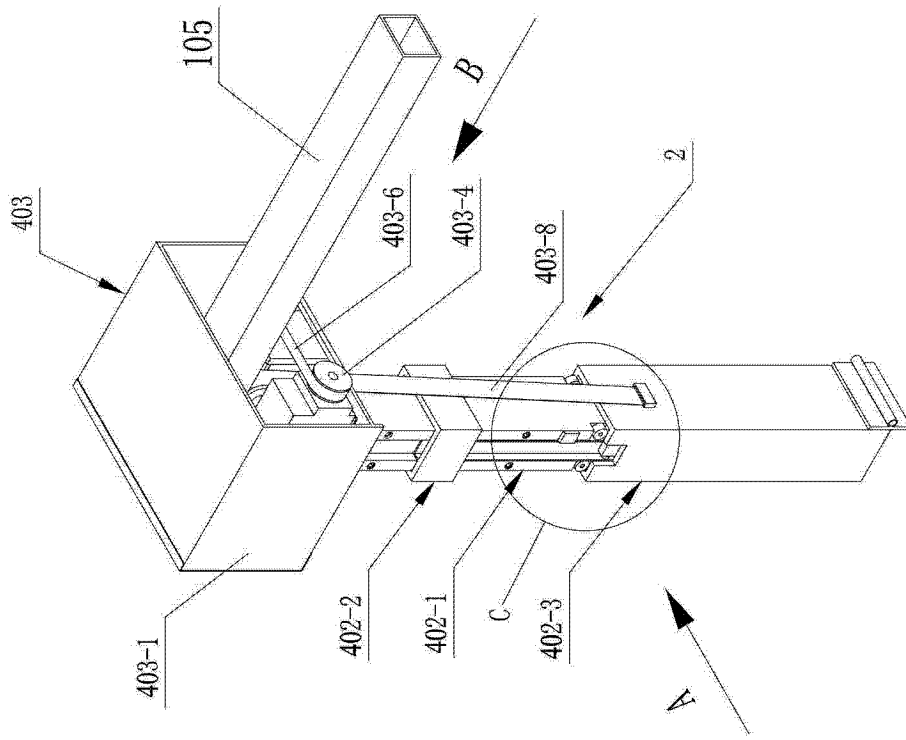


图 7

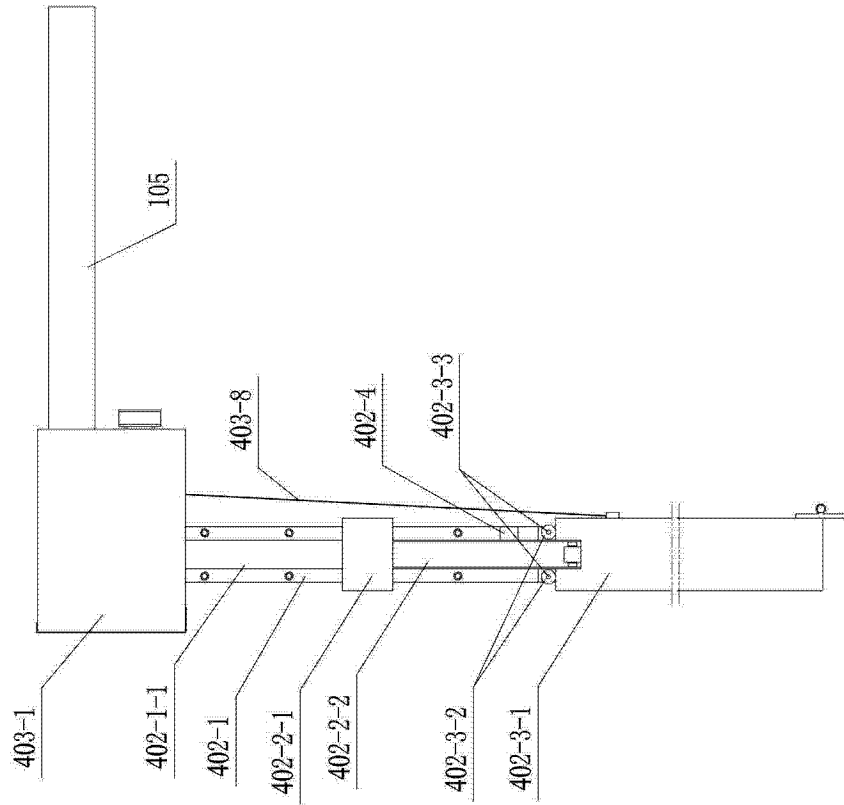


图 8

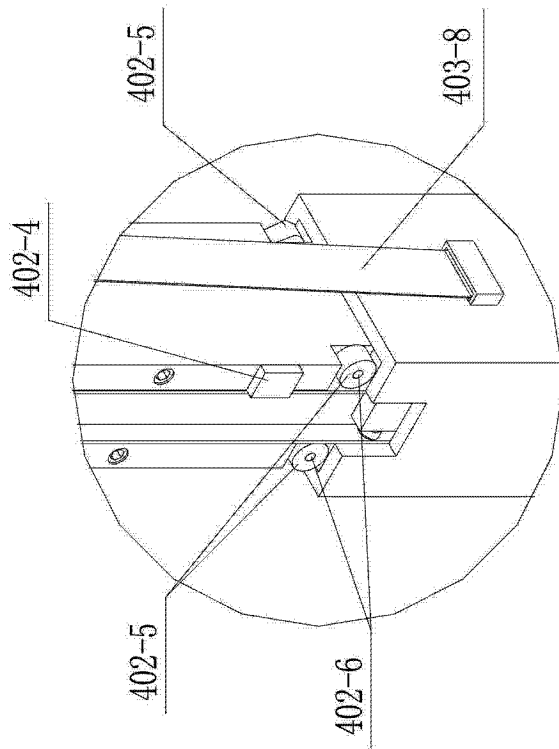


图 9

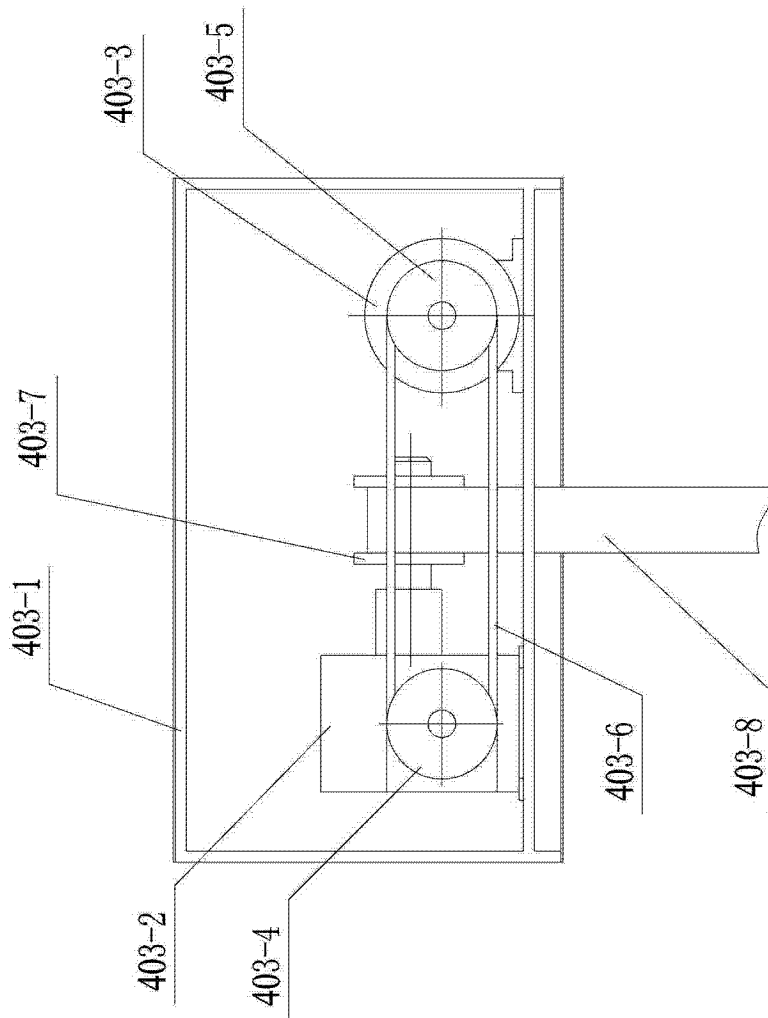


图 10

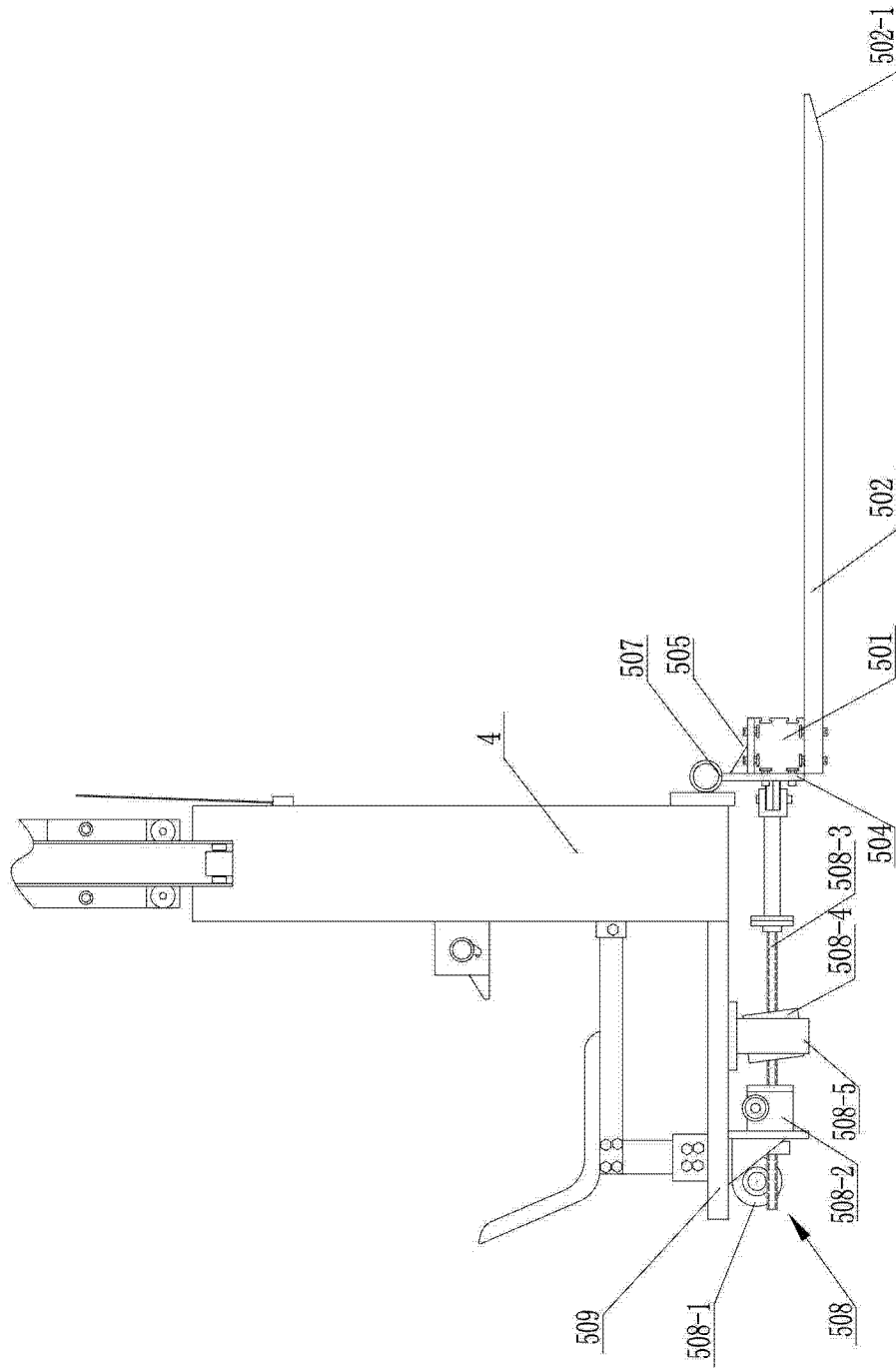


图 11

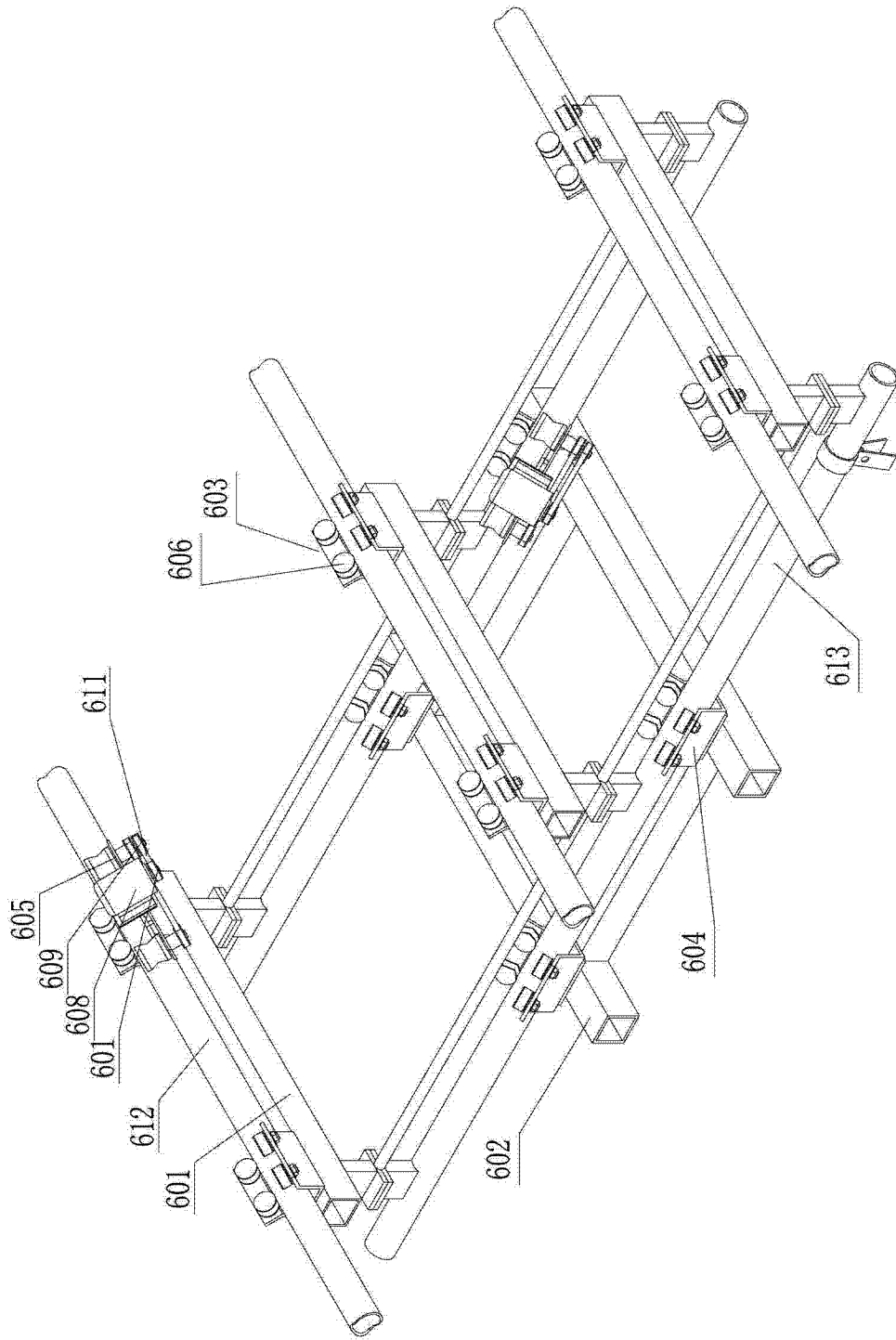


图 12