(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212127317 U
(45)授权公告日 2020.12.11

(21)申请号 202020335762.8

(22)申请日 2020.03.17

(73)专利权人 河南工学院
地址 453000 河南省新乡市平原路699号

(72)发明人 安林超 千红涛 马秉馨 程雪利 杨用增 郭泽

(74)专利代理机构 成都时誉知识产权代理事务所(普通合伙) 51250
代理人 何悦

(51)Int.Cl.
B66C 19/00(2006.01)
B66C 13/08(2006.01)
B66C 13/00(2006.01)
B66C 5/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

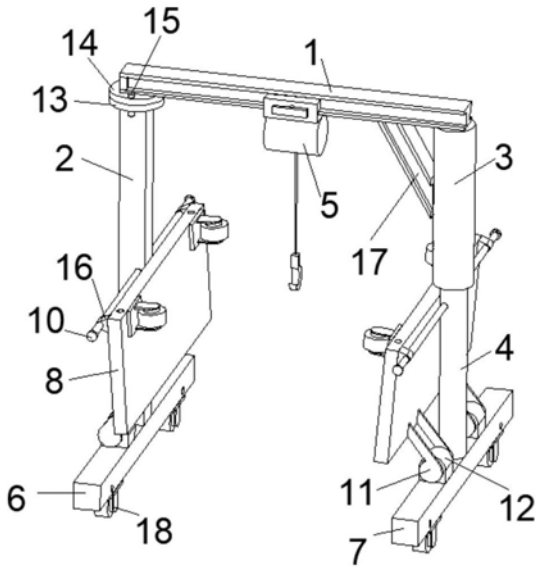
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种门式起重机

(57)摘要

一种门式起重机，包括顶梁、立柱、支撑柱、旋转轴套、第一横梁、第二横梁、翻转机构和两个底板，顶梁水平设置，顶梁的一端固定连接旋转轴套的一端，顶梁的另一端可拆卸地连接立柱的一端，旋转轴套和立柱之间设有电动葫芦，电动葫芦用于吊起重物，旋转轴套远离顶梁的一端可转动地连接支撑柱的一端，旋转轴套用于带动顶梁沿旋转轴套为旋转中心旋转，第一横梁和第二横梁上均设有翻转机构，翻转机构用于分别将两个底板沿翻转机构为中心旋转并且水平并排放置，两个底板用于水平并排放置时承载重物，解决了现有技术中存在的技术问题，如：运输不够稳定和不能适用于多种场景。



CN 212127317 U

1.一种门式起重机，其特征在于，包括顶梁(1)、立柱(2)、支撑柱(4)、旋转轴套(3)、第一横梁(6)、第二横梁(7)、翻转机构和两个底板(8)，所述顶梁(1)为工字钢，所述顶梁(1)水平设置，所述顶梁(1)的一端固定连接所述旋转轴套(3)的一端，所述顶梁(1)的另一端可拆卸地连接所述立柱(2)的一端，所述旋转轴套(3)和所述立柱(2)竖直且并排设置，所述旋转轴套(3)和所述立柱(2)之间设有电动葫芦(5)，所述电动葫芦(5)设置于所述顶梁(1)下方且与所述顶梁(1)连接，所述电动葫芦(5)用于吊起重物，所述旋转轴套(3)远离所述顶梁(1)的一端可转动地连接所述支撑柱(4)的一端，所述旋转轴套(3)用于带动所述顶梁(1)沿所述旋转轴套(3)为旋转中心旋转，所述支撑柱(4)的另一端固定连接所述第二横梁(7)，所述旋转轴套(3)与所述支撑柱(4)同心设置，所述立柱(2)远离所述顶梁(1)的一端固定连接所述第一横梁(6)，所述第一横梁(6)和所述立柱(2)呈“T”字形结构，所述第二横梁(7)和所述支撑柱(4)呈“T”字形结构，所述两个“T”字形结构互相平行，所述第一横梁(6)和所述第二横梁(7)上均设有所述翻转机构，所述翻转机构用于分别将所述两个底板(8)沿翻转机构为中心旋转并且水平并排放置，所述两个底板(8)用于水平并排放置时承载所述重物，所述两个底板(8)分别可拆卸地连接所述立柱(2)和所述支撑柱(4)，所述两个底板(8)之间存在空隙，所述空隙用于所述电动葫芦(5)上升或者下降所述重物，所述第一横梁(6)、所述第二横梁(7)和所述两个底板(8)底部均固定连接有万向轮(18)，所述万向轮(18)用于移动整个装置；

所述翻转机构包括安装座(12)、旋转轴(9)和两个连接杆(11)，所述安装座(12)设有通孔，所述旋转轴(9)可转动地插在所述通孔内，所述旋转轴(9)的两端分别固定连接所述两个连接杆(11)的一端，所述两个连接杆(11)的另一端均固定连接一个所述底板(8)，所述第一横梁(6)和所述第二横梁(7)上不同侧的所述翻转机构中的所述安装座(12)分别固定连接所述第一横梁(6)和所述第二横梁(7)。

2.根据权利要求1所述的一种门式起重机，其特征在于，所述支撑柱(4)与所述旋转轴套(3)均为圆柱体结构，所述旋转轴套(3)底部设有具有开口的空腔，所述开口竖直朝下设置，所述支撑柱(4)一端插在所述空腔内，所述支撑柱(4)插入所述空腔的一端设有轴承(19)，所述轴承(19)内钢圈固定连接所述支撑柱(4)的侧面，所述轴承(19)外钢圈固定连接所述旋转轴套(3)的空腔内壁，所述轴承(19)用于转动连接所述支撑柱(4)和所述旋转轴套(3)。

3.根据权利要求1所述的一种门式起重机，其特征在于，还包括第一安装块(13)、第二安装块(14)和插销(15)，所述第一安装块(13)底部固定连接所述立柱(2)靠近所述顶梁(1)的一端，所述第二安装块(14)顶部固定连接所述顶梁(1)靠近所述立柱(2)一端，所述第一安装块(13)和所述第二安装块(14)抵接，所述第一安装块(13)和所述第二安装块(14)均设有若干大小一致的通孔，所述通孔竖直方向设置，所述插销(15)可滑动地插在所述通孔内且贯穿所述第一安装块(13)和所述第二安装块(14)。

4.根据权利要求1所述的一种门式起重机，其特征在于，还包括固定座(16)和两个固定杆(10)，任意一个所述底板(8)远离所述翻转机构的一侧均固定连接两个所述固定座(16)，所述两个固定座(16)并排设置，所述立柱(2)、所述支撑柱(4)和所述固定座(16)三者均设有与所述固定杆(10)适配的通孔，任意一个所述固定杆(10)可滑动地插在所述立柱(2)和与其同侧的所述两个固定座(16)的通孔内，另外一个所述固定杆(10)可滑动地插在所述支

撑柱(4)和与其同侧的所述两个固定座(16)的通孔内，所述立柱(2)与所述支撑柱(4)均设置于与其同侧的所述两个固定座(16)之间。

5.根据权利要求4所述的一种门式起重机，其特征在于，所述固定杆(10)一端固定连接有挡块，所述固定杆(10)另一端螺纹连接有螺帽，所述挡块与所述螺帽均用于防止所述固定杆(10)滑出所述通孔。

6.根据权利要求4所述的一种门式起重机，其特征在于，所述第一横梁(6)、所述第二横梁(7)和所述两个底板(8)均设有与所述固定杆(10)适配的两个通孔，所述通孔同心设置，所述通孔用于所述固定杆(10)贯穿所述第一横梁(6)、所述第二横梁(7)和所述两个底板(8)，当旋转轴套(3)带动所述顶梁(1)旋转时，所述两个固定杆(10)分别插在所述两个通孔内。

7.根据权利要求6所述的一种门式起重机，其特征在于，所述万向轮(18)设有八个，所述第一横梁(6)、所述第二横梁(7)和所述两个底板(8)底部均固定连接有两个所述万向轮(18)且水平并排设置，当所述两个固定杆(10)插在所述第一横梁(6)、所述第二横梁(7)和所述两个底板(8)内时，所述八个万向轮(18)在同一水平面上且均与地面抵接。

8.根据权利要求1所述的一种门式起重机，其特征在于，还包括加强筋(17)，所述加强筋(17)一端固定连接所述顶梁(1)，所述加强筋(17)另一端固定连接所述旋转轴套(3)，所述加强筋(17)为工字钢。

一种门式起重机

技术领域

[0001] 本实用新型属于起重机领域，具体涉及一种门式起重机。

背景技术

[0002] 门式起重机(又称龙门起重机)是桥架通过两侧支腿支撑在地面轨道上的桥架型起重机。在结构上由门架、大车运行机构、起重小车和电气部分等组成。有的门式起重机只在一侧有支腿，另一侧支撑在厂房或栈桥上运行，称作半门式起重机。门式起重机的门架上部桥架(含主梁和端梁)、支腿、下横梁等部分构成，小型门式起重机是一种小型轻量化的龙门式起重机，通过电动葫芦来吊起重物，常用于工厂内吊起一些设备或重物，现有的小型门式起重机底部通常设有万向轮，在吊起重物后直接将重物悬空并且运输，由于运输过程中重物在惯性力的作用下容易摇摆，并且电动葫芦一直吊起悬空的重物，对于电动葫芦的耐久性有一定影响，而且对于一些门式起重机不易通过的场景(例如向流水线上放置设备)，则需要其他外力设备来进行辅助吊装，其存在着：运输不够稳定和不能适用于多种场景的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种门式起重机，用于解决现有技术中存在的技术问题，如：运输不够稳定和不能适用于多种场景。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 一种门式起重机，包括顶梁、立柱、支撑柱、旋转轴套、第一横梁、第二横梁、翻转机构和两个底板，所述顶梁为工字钢，所述顶梁水平设置，所述顶梁的一端固定连接所述旋转轴套的一端，所述顶梁的另一端可拆卸地连接所述立柱的一端，所述旋转轴套和所述立柱竖直且并排设置，所述旋转轴套和所述立柱之间设有电动葫芦，所述电动葫芦设置于所述顶梁下方且与所述顶梁连接，所述电动葫芦用于吊起重物，所述旋转轴套远离所述顶梁的一端可转动地连接所述支撑柱的一端，所述旋转轴套用于带动所述顶梁沿所述旋转轴套为旋转中心旋转，所述支撑柱的另一端固定连接所述第二横梁，所述旋转轴套与所述支撑柱同心设置，所述立柱远离所述顶梁的一端固定连接所述第一横梁，所述第一横梁和所述立柱呈“T”字形结构，所述第二横梁和所述支撑柱呈“T”字形结构，所述两个“T”字形结构互相平行，所述第一横梁和所述第二横梁上均设有所述翻转机构，所述翻转机构用于分别将所述两个底板沿翻转机构为中心旋转并且水平并排放置，所述两个底板用于水平并排放置时承载所述重物，所述两个底板分别可拆卸地连接所述立柱和所述支撑柱，所述两个底板之间存在空隙，所述空隙用于所述电动葫芦上升或者下降所述重物，所述第一横梁、所述第二横梁和所述两个底板底部均固定连接有万向轮，所述万向轮用于移动整个装置，当需要吊起重物时，将电动葫芦的挂钩挂在重物上，然后将重物升起，重物从两个底板之间的空隙中经过，两个底板并不会遮挡住重物，在吊起重物后，如果需要移动重物，相关人员可以直接将两个底板通过翻转机构翻转下来，此时两个两个底板呈水平并排的连接方式，然后通过

电动葫芦将重物放置到两个底板上即可，然后再通过万向轮推动整个装置，便可以达到移动重物的目的，通过旋转轴套与支撑柱可转动地连接，可以将顶梁、电动葫芦和重物一并旋转至目标位置，解决了现有技术中门式结构不便安装或放置的场景，达到了适用于多种场景的有益效果。

[0006] 进一步的，所述翻转机构包括安装座、旋转轴和两个连接杆，所述安装座设有通孔，所述旋转轴可转动地插在所述通孔内，所述旋转轴的两端分别固定连接所述两个连接杆的一端，所述两个连接杆的另一端均固定连接一个所述底板，所述第一横梁和所述第二横梁上不同侧的所述翻转机构中的所述安装座分别固定连接所述第一横梁和所述第二横梁，通过与底板固定连接的两个连接杆，翻转底板时旋转轴与其一起转动，起到了可以转动底板的目的。

[0007] 进一步的，所述支撑柱与所述旋转轴套均为圆柱体结构，所述旋转轴套底部设有具有开口的空腔，所述开口竖直朝下设置，所述支撑柱一端插在所述空腔内，所述支撑柱插入所述空腔的一端设有轴承，所述轴承内钢圈固定连接所述支撑柱的侧面，所述轴承外钢圈固定连接所述旋转轴套的空腔内壁，所述轴承用于转动连接所述支撑柱和所述旋转轴套，通过旋转轴套在轴承上旋转，上述旋转顶梁、电动葫芦和重物的功能得以实现。

[0008] 进一步的，还包括第一安装块、第二安装块和插销，所述第一安装块底部固定连接所述立柱靠近所述顶梁的一端，所述第二安装块顶部固定连接所述顶梁靠近所述立柱一端，所述第一安装块和所述第二安装块抵接，所述第一安装块和所述第二安装块均设有若干大小一致的通孔，所述通孔竖直方向设置，所述插销可滑动地插在所述通孔内且贯穿所述第一安装块和所述第二安装块，当顶梁一端靠在立柱上时，第一安装块和第二安装块面面接触，插销贯穿二者，起到了防止转动的目的，在上述需要转动轴套旋转时，取下插销即可，操作简单方便。

[0009] 进一步的，还包括固定座和两个固定杆，任意一个所述底板远离所述翻转机构的一侧均固定连接两个所述固定座，所述两个固定座并排设置，所述立柱、所述支撑柱和所述固定座三者均设有与所述固定杆适配的通孔，任意一个所述固定杆可滑动地插在所述立柱和与其同侧的所述两个固定座的通孔内，另外一个所述固定杆可滑动地插在所述支撑柱和与其同侧的所述两个固定座的通孔内，所述立柱与所述支撑柱均设置于与其同侧的所述两个固定座之间，所述固定杆一端固定连接有挡块，所述固定杆另一端螺纹连接有螺帽，所述挡块与所述螺帽均用于防止所述固定杆滑出所述通孔，当两个底板靠在立柱和支撑柱上上时，一个固定杆贯穿同一个底板的固定座和立柱，另一个固定杆贯穿另一个底板的固定座和支撑柱，并且固定杆两端分别设有挡块和螺帽用于防脱，固定杆起到了固定底板的作用，当需要翻转底板时，取下螺帽滑出固定杆即可。

[0010] 进一步的，所述第一横梁、所述第二横梁和所述两个底板均设有与所述固定杆适配的两个通孔，所述通孔同心设置，所述通孔用于固定杆贯穿所述第一横梁、所述第二横梁和所述两个底板，当旋转轴套带动所述顶梁旋转时，所述两个固定杆分别插在所述两个通孔内，为了使整个装置平衡，将两个固定杆插在所述两个通孔内，此时立柱、支撑柱和两个底板通过固定杆形成一个整体，固定杆插在通孔内相当于整个装置的左侧起到了配重的作用，此时整个装置的重心重新得到平衡，所以，为使重心平衡，底板和立柱应选用密度较大的材料，以起到配重的功能，此外，固定杆在底板靠在立柱和支撑柱上时起到了固定底板的

作用，底板翻转成水平并排后又插在上述通孔内，起到了一物多用，并且防止固定杆意外丢失的作用。

[0011] 进一步的，所述万向轮设有八个，所述第一横梁、所述第二横梁和所述两个底板底部均固定连接有两个所述万向轮且水平并排设置，当所述两个固定杆插在所述第一横梁、所述第二横梁和所述两个底板内时，所述八个万向轮在同一水平面上且均与地面抵接，在上述移动重物的过程中，为了保证移动的稳定性，固定杆需插在第一横梁、第二横梁和两个底板的通孔内，此时八个万向轮在整个装置的底部均匀受力，起到了保证移动的稳定性的目的。

[0012] 进一步的，还包括加强筋，所述加强筋一端固定连接所述顶梁，所述加强筋另一端固定连接所述旋转轴套，所述加强筋为工字钢，加强筋起到了稳固顶梁的作用。

[0013] 本实用新型的有益效果是：

[0014] (1)该门式起重机设置有两个底板，通过可以翻转的两个底板，两个底板翻转至水平并排时可以放置重物并且运输，达到了具有稳定运输功能的有益效果。

[0015] (2)该门式起重机设置有旋转轴套和支撑柱，通过旋转轴套与支撑柱可转动地连接，可以将顶梁、电动葫芦和重物一并旋转至目标位置，达到了适用于多种场景的有益效果。

[0016] (3)该门式起重机设置有两个底板、旋转轴套和支撑柱，通过两个底板起到稳定运输功能的作用，旋转轴套在支撑柱上旋转并将顶梁、电动葫芦和重物一并旋转至目标位置，不需借用其他外部设备，达到了方便生产节约成本的有益效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种门式起重机的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型一种门式起重机的两个底板水平并排放置状态示意图。

[0019] 图3为本实用新型一种门式起重机的旋转轴套旋转状态示意图。

[0020] 图4为本实用新型一种门式起重机的翻转正视示意图

[0021] 图5为本实用新型一种门式起重机的翻转机构剖视示意图。

[0022] 图6为本实用新型一种门式起重机的旋转轴套和支撑柱连接关系示意图。

[0023] 图7为本实用新型一种门式起重机的两个底板水平放置时固定杆连接关系示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合本实用新型的附图1-7，对本实用新型实施例中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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 一种门式起重机，包括顶梁1、立柱2、支撑柱4、旋转轴套3、第一横梁6、第二横梁7、翻转机构和两个底板8，所述顶梁1为工字钢，所述顶梁1水平设置，所述顶梁1的一端固定连接所述旋转轴套3的一端，所述顶梁1的另一端可拆卸地连接所述立柱2的一端，所述旋转轴套3和所述立柱2竖直且并排设置，所述旋转轴套3和所述立柱2之间设有电动葫芦5，所述电

动葫芦5设置于所述顶梁1下方且与所述顶梁1连接，所述电动葫芦5用于吊起重物，所述旋转轴套3远离所述顶梁1的一端可转动地连接所述支撑柱4的一端，所述旋转轴套3用于带动所述顶梁1沿所述旋转轴套3为旋转中心旋转，所述支撑柱4的另一端固定连接所述第二横梁7，所述旋转轴套3与所述支撑柱4同心设置，所述立柱2远离所述顶梁1的一端固定连接所述第一横梁6，所述第一横梁6和所述立柱2呈“T”字形结构，所述第二横梁7和所述支撑柱4呈“T”字形结构，所述两个“T”字形结构互相平行，所述第一横梁6和所述第二横梁7上均设有所述翻转机构，所述翻转机构用于分别将所述两个底板8沿翻转机构为中心旋转并且水平并排放置，所述两个底板8用于水平并排放置时承载所述重物，所述两个底板8分别可拆卸地连接所述立柱2和所述支撑柱4，所述两个底板8之间存在空隙，所述空隙用于所述电动葫芦5上升或者下降所述重物，所述第一横梁6、所述第二横梁7和所述两个底板8底部均固定连接有万向轮18，所述万向轮18用于移动整个装置；

[0026] 顶梁1架在立柱2和旋转轴套3的两侧形成门式结构，门式结构的两侧设有可折叠翻转的两个底板8，两个底板8分别靠在立柱2和支撑柱4上并且可拆卸，当需要吊起重物时，将电动葫芦5的挂钩挂在重物上，然后将重物升起，重物从两个底板8之间的空隙中经过，两个底板8并不会遮挡住重物，在吊起重物后，如果需要移动重物，相关人员可以直接将两个底板8通过翻转机构翻转下来，此时两个两个底板8呈水平并排的连接方式，然后通过电动葫芦5将重物放置到两个底板8上即可，然后再通过万向轮18推动整个装置，便可以达到移动重物的目的，相比现有技术中需要额外的输送小车来移动重物，本装置通过可以翻转的两个底板8，两个底板8翻转至水平并排时可以放置重物并且运输，达到了具有稳定运输功能的有益效果，此外由于门式结构的特性，两个底板8平时均呈靠在立柱2和支撑柱4上的状态，需要在一些设备上吊起其上方的重物时，顶梁1可以通过万向轮18滑动到相关设备的上方来起重，在上述移动重物至目的地后，电动葫芦5再次将重物升起，然后通过翻转机构将两个底板8翻转折叠并且停靠在立柱2和支撑柱4上，进而再推动整个装置，由于此时两个底板8停靠在立柱2和支撑柱4上，所以可以将吊起的重物推到相关设备的上方然后放下即可(例如厂房中堆叠两个电气控制柜)。

[0027] 进一步的优化本方案，当上述移动重物至目的地后，如果存在门式结构无法通过的情况(例如向流水线上放置设备)，由于顶梁1一侧与立柱2可拆卸地连接，所以相关人员可以顶梁1的一侧拆卸后再通过转动旋转轴套3，将顶梁1、电动葫芦5和重物一并旋转至目标位置，然后再降下重物即可，此方案很好的解决了针对现有技术中某些不便安装或放置的场景，相反的，如果需要在门式结构无法通过的场景中吊起重物，此方案也将适用，通过旋转轴套3与支撑柱4可转动地连接，可以将顶梁1、电动葫芦5和重物一并旋转至目标位置，解决了现有技术中门式结构不便安装或放置的场景，达到了适用于多种场景的有益效果。另外，所述电动葫芦5以及其与顶梁1的连接方式为现有常规技术，其安装连接方式本技术领域人员完全可以实现，本实用新型不涉及对电动葫芦5的改造所以不再赘述。

[0028] 进一步的，所述翻转机构包括安装座12、旋转轴9和两个连接杆11，所述安装座12设有通孔，所述旋转轴9可转动地插在所述通孔内，所述旋转轴9的两端分别固定连接所述两个连接杆11的一端，所述两个连接杆11的另一端均固定连接一个所述底板8，所述第一横梁6和所述第二横梁7上不同侧的所述翻转机构中的所述安装座12分别固定连接所述第一横梁6和所述第二横梁7，通过与底板8固定连接的两个连接杆11，翻转底板8时旋转轴9与其

一起转动，起到了可以转动底板8的目的，此外底板8与立柱2之间以及另外一底板8和支撑柱4均有一定空隙，此空隙以用于两个底板8能够正常翻转，防止底板8翻转时与立柱2或者支撑柱4接触。

[0029] 进一步的，所述支撑柱4与所述旋转轴套3均为圆柱体结构，所述旋转轴套3底部设有具有开口的空腔，所述开口竖直朝下设置，所述支撑柱4一端插在所述空腔内，所述支撑柱4插入所述空腔的一端设有轴承19，所述轴承19内钢圈固定连接所述支撑柱4的侧面，所述轴承19外钢圈固定连接所述旋转轴套3的空腔内壁，所述轴承19用于转动连接所述支撑柱4和所述旋转轴套3，所述轴承19为现有常规技术，其安装连接方式本技术领域人员完全可以实现，本实用新型不涉及对轴承19的改造所以不再赘述，轴承19可以是滚珠轴承和普通轴承等用于带动旋转的轴承，通过旋转轴套3在轴承19上旋转，上述旋转顶梁1、电动葫芦5和重物的功能得以实现。

[0030] 进一步的，还包括第一安装块13、第二安装块14和插销15，所述第一安装块13底部固定连接所述立柱2靠近所述顶梁1的一端，所述第二安装块14顶部固定连接所述顶梁1靠近所述立柱2一端，所述第一安装块13和所述第二安装块14抵接，所述第一安装块13和所述第二安装块14均设有若干大小一致的通孔，所述通孔竖直方向设置，所述插销15可滑动地插在所述通孔内且贯穿所述第一安装块13和所述第二安装块14，当顶梁1一端靠在立柱2上时，第一安装块13和第二安装块14面面接触，插销15贯穿二者，起到了防止转动的目的，在上述需要转动轴套3旋转时，取下插销15即可，操作简单方便。

[0031] 进一步的，还包括固定座16和两个固定杆10，任意一个所述底板8远离所述翻转机构的一侧均固定连接两个所述固定座16，所述两个固定座16并排设置，所述立柱2、所述支撑柱4和所述固定座16三者均设有与所述固定杆10适配的通孔，任意一个所述固定杆10可滑动地插在所述立柱2和与其同侧的所述两个固定座16的通孔内，另外一个所述固定杆10可滑动地插在所述支撑柱4和与其同侧的所述两个固定座16的通孔内，所述立柱2与所述支撑柱4均设置于与其同侧的所述两个固定座16之间，所述固定杆10一端固定连接有挡块，所述固定杆10另一端螺纹连接有螺帽，所述挡块与所述螺帽均用于防止所述固定杆10滑出所述通孔，当两个底板8靠在立柱2和支撑柱4上上时，一个固定杆10贯穿同一个底板8的固定座16和立柱2，另一个固定杆10贯穿另一个底板8的固定座16和支撑柱4，并且固定杆10两端分别设有挡块和螺帽用于防脱，固定杆10起到了固定底板8的作用，当需要翻转底板8时，取下螺帽滑出固定杆10即可。

[0032] 进一步的，所述第一横梁6、所述第二横梁7和所述两个底板8均设有与所述固定杆10适配的两个通孔，所述通孔同心设置，所述通孔用于固定杆10贯穿所述第一横梁6、所述第二横梁7和所述两个底板8，当旋转轴套3带动所述顶梁1旋转时，所述两个固定杆10分别插在所述两个通孔内，在上述转动旋转轴套3的过程中，如图3所示，当顶梁1旋转180度时，整个装置的重心会靠在重物的一端，为了使整个装置平衡，将两个固定杆10插在所述两个通孔内，此时立柱2、支撑柱4和两个底板8通过固定杆10形成一个整体，固定杆10插在通孔内相当于整个装置的左侧起到了配重的作用，此时整个装置的重心重新得到平衡，所以，为使重心平衡，底板8和立柱2应选用密度较大的材料，以起到配重的功能，此外，固定杆10在底板8靠在立柱2和支撑柱4上时起到了固定底板8的作用，底板8翻转成水平并排后又插在上述通孔内，起到了一物多用，并且防止固定杆10意外丢失的作用。

[0033] 进一步的，所述万向轮18设有八个，所述第一横梁6、所述第二横梁7和所述两个底板8底部均固定连接有两个所述万向轮18且水平并排设置，当所述两个固定杆10插在所述第一横梁6、所述第二横梁7和所述两个底板8内时，所述八个万向轮18在同一水平面上且均与地面抵接，在上述移动重物的过程中，为了保证移动的稳定性，固定杆10需插在第一横梁6、第二横梁7和两个底板8的通孔内，此时八个万向轮18在整个装置的底部均匀受力，起到了保证移动的稳定性的目的，另外，所述万向轮18为现有常规技术，其安装连接方式本技术领域人员完全可以实现，本实用新型不涉及对电动葫芦5的改造所以不再赘述。

[0034] 进一步的，还包括加强筋17，所述加强筋17一端固定连接所述顶梁1，所述加强筋17另一端固定连接所述旋转轴套3，所述加强筋17为工字钢，加强筋17起到了稳固顶梁1的作用。

[0035] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“逆时针”、“顺时针”“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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，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。

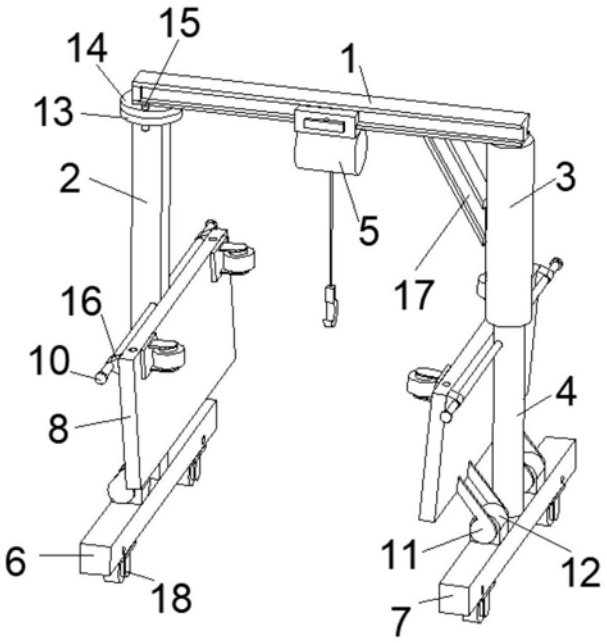

15
14
1
13
2
3
5
17
16
10
4
8
6
18
11
12
7

图1

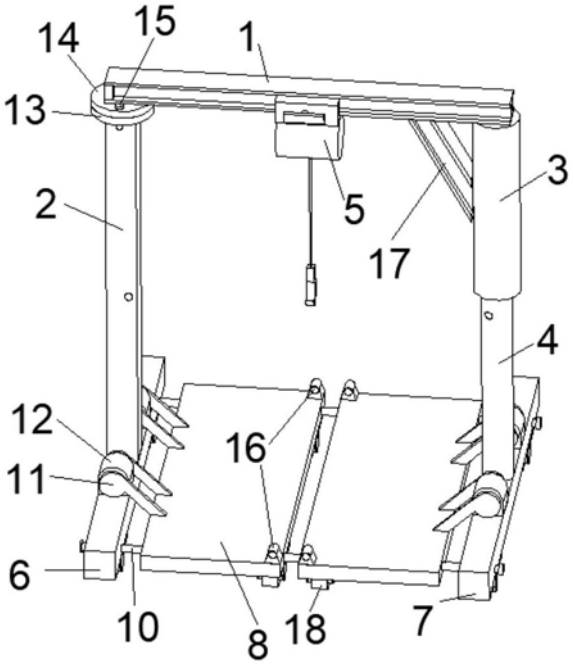

15
14
1
13
3
5
2
17
4
12
16
11
6
10
8
18
7

图2

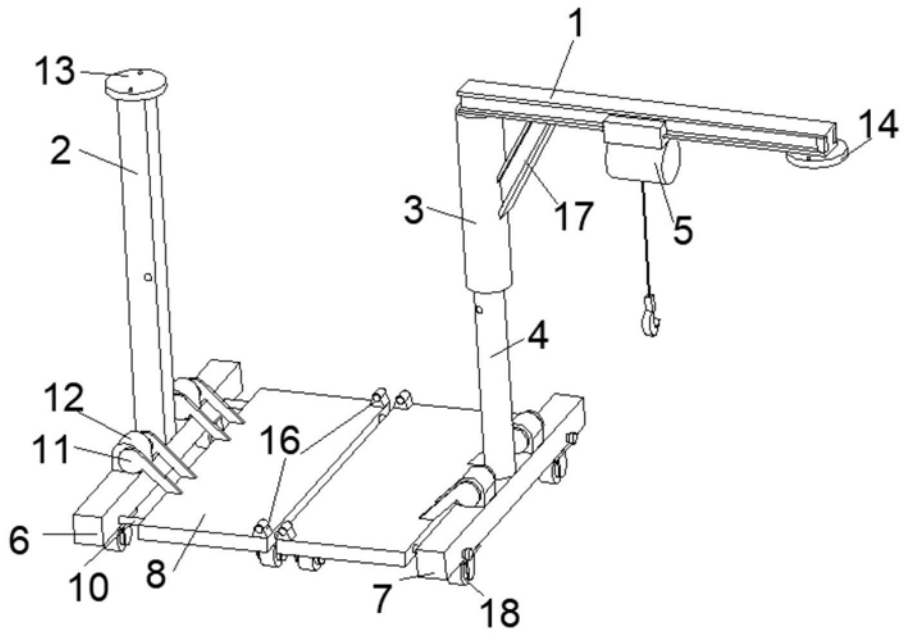


图3

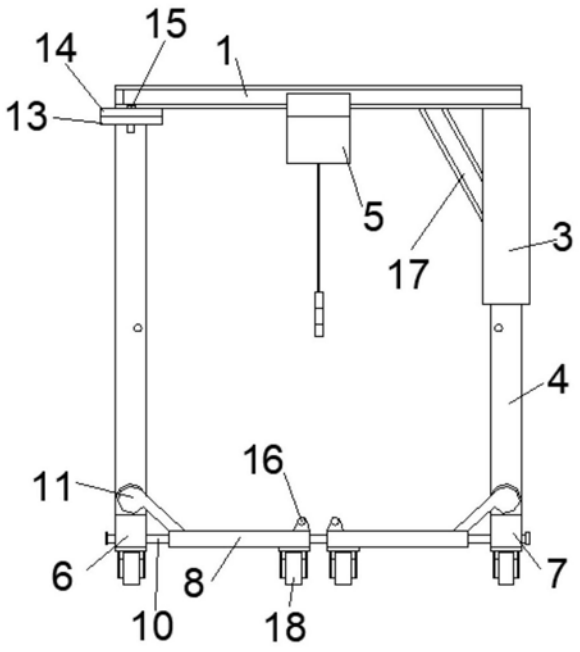


图4

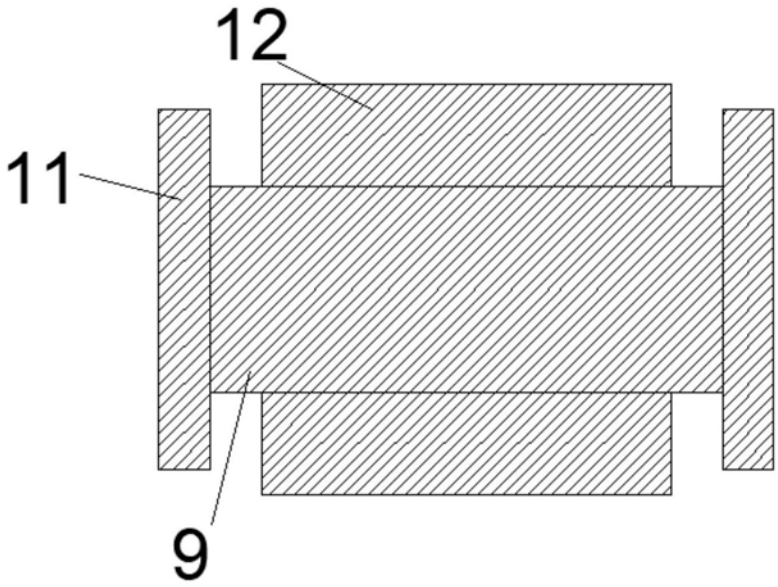


图5

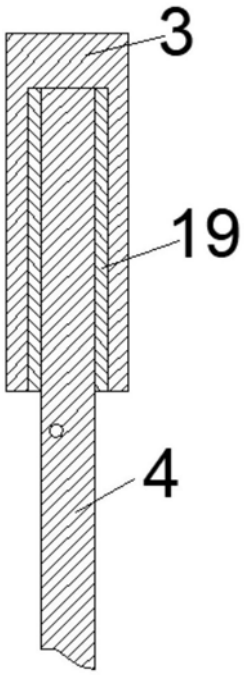


图6

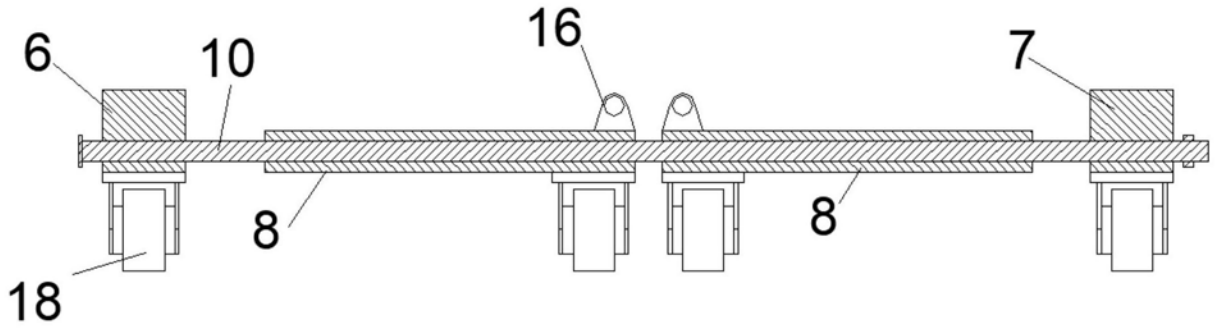


图7