(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 206817111 U
(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201720735084.2

(22)申请日 2017.06.22

(73)专利权人 芜湖天人智能机械有限公司
地址 241006 安徽省芜湖市经济技术开发区科创中心B园209-211室

(72)发明人 王勇 陈楠 李志强

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所（普通合伙）34125
代理人 胡东升

(51)Int.Cl.
F16M 11/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

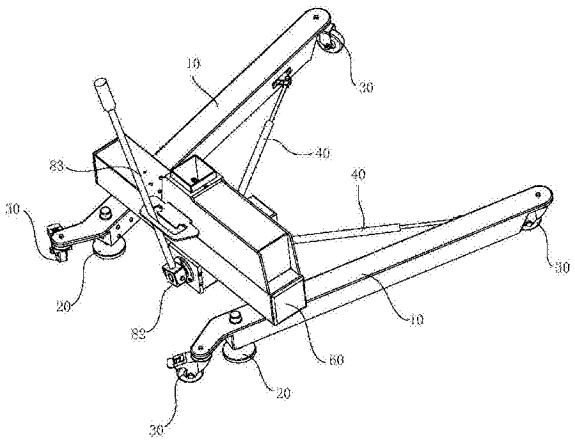
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

支撑脚偏置型支撑底座

(57)摘要

本实用新型涉及一种支撑脚偏置型支撑底座，底座由至少两个支撑杆及一个支座管构成，所述至少两个支撑杆分别铰接设置在支座管上，支撑杆靠近支座管一端设置有近端滚轮，远离支座管一端设置有远端滚轮，支撑杆上还滑动设置有支撑脚与驱动机构联接，支撑脚靠近近端滚轮设置，驱动机构驱动支撑脚上下移动对应支撑脚的下端与地面分离或抵靠，底座上还设置有联动机构，联动机构驱动两支撑杆呈夹角增大或减小状态，支撑脚的上下移动与支撑杆的夹角变化相互配合且同时进行。支撑脚下移的同时，联动机构驱动两支撑杆呈夹角增大状态，增大支撑底座的占地面积，底座重心落在支撑点范围内，实现对设备的稳定支撑。



CN 206817111 U

1.一种支撑脚偏置型支撑底座，其特征在于：包括至少两个支撑杆(10)及一个支座管(60)，所述至少两个支撑杆(10)分别铰接设置在支座管(60)上，所述支撑杆(10)靠近支座管(60)的一端设置有近端滚轮(30)，远离支座管(60)的一端设置有远端滚轮(31)，所述支撑杆(10)上滑动设置有支撑脚(20)，所述支撑脚(20)一端与驱动机构联接所述驱动机构驱动支撑脚(20)上下移动且对应支撑脚(20)的下端与地面分离或抵靠，所述底座上还设置有联动机构，所述联动机构驱动两支撑杆(10)呈现夹角增大或减小状态，所述支撑脚(20)的上下移动与所述支撑杆(10)的夹角增大或减小同时进行且相互配合。

2.根据权利要求1所述的支撑脚偏置型支撑底座，其特征在于：所述支撑脚(20)包括支撑脚座(201)及支撑板(202)，所述支撑板(202)与支撑杆(10)在至少2处以滑动副联接，所述支撑脚座(201)与支撑板(202)一端固接，所述支撑脚座(201)靠近近端滚轮(30)设置，所述支撑板(202)另一端与驱动机构联接，所述驱动机构驱动支撑板(202)沿滑动方向上下移动并带动整个支撑脚(20)沿相同方向上下移动。

3.根据权利要求2所述的支撑脚偏置型支撑底座，其特征在于：所述驱动机构包括设置在支座管(60)内的第一横杆(51)，所述第一横杆(51)的杆长方向水平，第一横杆(51)的两端铰接设置有第一连杆(52)，所述第一连杆(52)的另一端与第二导轨(203)的一端铰接，第一横杆(51)沿其杆长方向移动并联动第二导轨(203)相对于支撑杆(10)上下方向移动，所述第一横杆(51)的杆身滑动设置在第一滑块(53)上，所述第一滑块(53)固接在支座管(60)内。

4.根据权利要求2所述的支撑脚偏置型支撑底座，其特征在于：所述支撑杆(10)上固定设置有轴环(12)，轴承组件(11)内圈与轴环(12)固定联接，轴承组件(11)外圈与支座管(60)固定联接。

5.根据权利要求3所述的支撑脚偏置型支撑底座，其特征在于：所述第一横杆(51)的中段与第二滑块(510)铰接，所述第二滑块(510)上滑动设置有第一滑杆(81)，所述第一滑杆(81)的另一端固接在转动座(82)上，所述转动座(82)与支撑板(90)通过转动副联接，所述支撑板(90)固接在支座管(60)的下方，转动座(82)上设置有驱动杆(83)，驱动杆(83)向上延伸。

6.根据权利要求5所述的支撑脚偏置型支撑底座，其特征在于：所述联动机构还包括分别与两支撑杆(10)杆身铰接的弹簧(40)，所述弹簧(40)的铰接轴竖直，所述联动机构中，第一横杆(51)的中段与第二连杆(42)的一端铰接，所述第二连杆(42)的另一端与第二滑杆(43)的下端铰接，所述第二连杆(42)两端的铰接轴水平且与第一横杆(51)滑动方向垂直，所述第二滑杆(43)滑动设置在第三滑块(44)上，所述第三滑块(44)固接在支座管(60)上，所述第二滑杆(43)的下端与第三连杆(45)的一端铰接，第三连杆(45)的另一端与第二横杆(41)的杆身中段铰接，所述第二横杆(41)与支撑板(90)通过移动副联接，所述弹簧(40)的一端与第二横杆(41)铰接且两端铰接轴竖直。

支撑脚偏置型支撑底座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备支撑技术领域，具体涉及一种支撑底座。

背景技术

[0002] 现有技术中的很多设备都设置在底座上，为便于设备移动，一般在底座的下方设置有万向轮，从而方便的将设备从一个位置移动至另一个位置。当将设备移动至指定位置后，则需要将底座进行固定，现有技术中一般在万向轮上安装脚刹，通过脚刹锁死万向轮，从而固定底座，然而万向轮与地面接触面小导致固定不牢靠且在一些环境中无法同时将底座上所有的万向轮都锁死。对于一些大型设备，为确保底座固定的牢靠度，也有在底座下方间隔设置有多个固定桩杆，当设备移动至指定位置后，利用驱动机构驱动固定桩杆下移且与地面抵靠，进而将底座支撑起来，以提高对设备支撑的牢靠度，然而，为保证设备重心放在固定桩杆与地面接触面范围内，固定桩杆一般设置在设备外侧附近，增大了设备的占用空间，不适用于小型设备。

[0003] 对此申请人申请了名为《一种多功能支撑底座》(申请号:2017102477023)的专利申请文件中，公开了可有效将设备支撑起来的底座，上述底座包括两支撑杆，两支撑杆的一端铰接设置在支座管上，并且在两支撑杆的两端分别设置有近端支撑脚及远端支撑脚，通过联动机构驱动支撑杆分别绕支撑脚转动，并且使得近端支撑脚及远端支撑脚呈现上下移动动作以及支撑杆绕支撑脚转动的两种状态，上述的支撑底座在运用中，由于支座管设置在支撑脚所在的两支撑杆上方位置处，因此设备的重心主要集中落入在支座管附近，具体是靠近支撑脚附近，因此，上述的支撑底座在实际使用的过程中，由于重心过于靠近支撑脚附近，很容易导致整台设备出现侧翻现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是:提供一种支撑脚偏置型支撑底座，能够进一步增强支撑稳定性，避免底座出现侧翻现象。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种支撑脚偏置型支撑底座，包括至少两个支撑杆及一个支座管，所述至少两个支撑杆分别铰接设置在支座管上，所述支撑杆靠近支座管的一端设置有近端滚轮，远离支座管的一端设置有远端滚轮，所述支撑杆上滑动设置有支撑脚，所述支撑脚一端与驱动机构联接所述驱动机构驱动支撑脚上下移动且对应支撑脚的下端与地面分离或抵靠，所述底座上还设置有联动机构，所述联动机构驱动两支撑杆呈现夹角增大或减小状态，所述支撑脚的上下移动与所述支撑杆的夹角增大或减小同时进行且相互配合。

[0007] 本实用新型还存在下列技术特征:

[0008] 所述支撑脚包括支撑脚座及支撑板，所述支撑板与支撑杆在至少2处以滑动副联接，所述支撑脚座与支撑板一端固接，所述支撑脚座靠近近端滚轮设置，所述支撑板另一端与驱动机构联接，所述驱动机构驱动支撑板沿滑动方向上下移动并带动整个支撑脚沿相同

方向上下移动。

[0009] 所述驱动机构包括设置在支座管内的第一横杆，所述第一横杆的杆长方向水平，第一横杆的两端铰接设置有第一连杆，所述第一连杆的另一端与第二导轨的一端铰接，第一横杆沿其杆长方向移动并联动第二导轨相对于支撑杆上下方向移动，所述第一横杆的杆身滑动设置在第一滑块上，所述第一滑块固接在支座管内。

[0010] 所述支撑杆上固定设置有轴环，轴承组件内圈与轴环固定联接，轴承组件外圈与支座管固定联接。

[0011] 所述第一横杆的中段与第二滑块铰接，所述第二滑块上滑动设置有第一滑杆，所述第一滑杆的另一端固接在转动座上，所述转动座与支撑板通过转动副联接，所述支撑板固接在支座管的下方，转动座上设置有驱动杆，驱动杆向上延伸。

[0012] 所述联动机构还包括分别与两支撑杆杆身铰接的弹簧，所述弹簧的铰接轴竖直，所述联动机构中，第一横杆的中段与第二连杆的一端铰接，所述第二连杆的另一端与第二滑杆的下端铰接，所述第二连杆两端的铰接轴水平且与第一横杆滑动方向垂直，所述第二滑杆滑动设置在第三滑块上，所述第三滑块固接在支座管上，所述第二滑杆的下端与第三连杆的一端铰接，第三连杆的另一端与第二横杆的杆身中段铰接，所述第二横杆与支撑板通过移动副联接，所述弹簧的一端与第二横杆铰接且两端铰接轴竖直。

[0013] 与已有技术相比，本实用新型的有益效果体现在：

[0014] 用于撑托设备的支座管设置在支撑杆上方，并且所述支撑脚位于支撑杆靠近近端滚轮一端下方设置，也就是说支撑脚与支撑杆转动中心间存在一定的距离，使得设备的重心落在底座支撑范围内，并且远离支撑点，从而可避免产生侧倾的问题，能够实现对设备的稳定支撑。

附图说明

[0015] 图1是支撑底座的结构示意图；

[0016] 图2是支撑底座移除支座管后的结构示意图；

[0017] 图3是图2另一视角的结构示意图；

[0018] 图4是支撑底座移除支座管及一根支撑杆后的结构示意图；

[0019] 图5是支撑脚与支撑杆配合的结构示意图；

[0020] 图6是支撑脚与支撑杆配合的另一种结构示意图。

具体实施方式

[0021] 结合图1至图6，对本实用新型作进一步地说明：

[0022] 一种支撑脚偏置型支撑底座，包括至少两个支撑杆10及一个支座管60，所述至少两个支撑杆10分别铰接设置在支座管60上，所述支撑杆10靠近支座管60的一端设置有近端滚轮30，远离支座管60的一端设置有远端滚轮31，所述支撑杆10上滑动设置有支撑脚20，所述支撑脚20一端与驱动机构联接所述驱动机构驱动支撑脚20上下移动且对应支撑脚20的下端与地面分离或抵靠，所述底座上还设置有联动机构，所述联动机构驱动两支撑杆10呈现夹角增大或减小状态，所述支撑脚20的上下移动与所述支撑杆10的夹角增大或减小同时进行且相互配合；

[0023] 结合图1和图6所示，用于撑托设备的支座管60设置在支撑杆10上方，并且所述支撑脚20位于近端滚轮30与支座管60之间所在的支撑杆下方设置，也就是说支撑脚20与支撑杆10的转动中心存在一定的距离，设备的重心主要落在支撑管60上，因此用于支撑整个底座及设备的支撑脚20与重心点存在一定的距离，从而可避免产生侧倾的问题，能够实现对设备的稳定支撑；

[0024] 上述的支撑脚20与支撑杆10转动中心之间的间距无需过长，实际应用中，当支撑脚20与支撑杆10的转动中心之间水平距离在10cm时，即可实现对设备的稳定支撑。

[0025] 作为本实用新型的优先方案，结合图5所示，所述支撑脚20包括支撑脚座201及支撑板202，所述支撑板202与支撑杆10在至少2处以滑动副联接，所述支撑脚座201与支撑板202一端固接，所述支撑脚座201靠近近端滚轮30设置，所述支撑板202另一端与驱动机构联接，所述驱动机构驱动支撑板202沿滑动方向上下移动并带动整个支撑脚20沿相同方向上下移动；

[0026] 结合图6所示，所述的支撑脚20与支撑杆10的配合位置处在支撑板202的中段，该处的支撑板202能够均匀的承受设备施加的支撑力，从而确保设备的稳定性，避免支撑板202由于受力不均而出现弯折的情况；

[0027] 上述的驱动机构动作，使得支撑脚20相对于支撑杆10上下滑，从而实现支撑脚20的下端面与地面分离或接触；

[0028] 上述的支撑脚20分别位于两支撑杆10上只设置有一个，在实际使用时，支撑脚20与地面接触时，与两个远端滚轮31配合，将整个底座固定下来，支撑脚20的下端稍稍会高于远端滚轮31的下轮缘高度，这样会使得设备稍微有些倾斜，但是不会影响设备的正常使用。

[0029] 本实用新型中的支撑板202为开口框状结构，支撑板202的两侧边框滑动设置在滑轨上，从而实现对支撑板202的滑动支撑，并且构成支撑板202与支撑杆10的滑动副。

[0030] 进一步地，所述驱动机构包括设置在支座管60内的第一横杆51，所述第一横杆51的杆长方向水平，第一横杆51的两端铰接设置有第一连杆52，所述第一连杆52的另一端与支撑板202的一端铰接，第一横杆51沿其杆长方向移动并联动支撑板202相对于支撑杆10上下方向移动，所述第一横杆51的杆身滑动设置在第一滑块53上，所述第一滑块53固接在支座管60内；

[0031] 上述的第一横杆51位于第一滑块53上往复移动，从而联动两端的第一连杆52动作，从而使得支撑脚20对于支撑杆10上下方向移动，从而使得支撑脚20与地面接触分离或接触，当支撑脚20与地面接触时，使得支撑杆10上设置的近端滚轮30与地面开始分离，而实现对底座上方设备的稳定支撑，当支撑脚20与地面分离时，支撑杆10上设置的近端滚轮30与地面开始接触，从而方便实现对底座的移动。

[0032] 更进一步地，所述支撑杆10上固定设置有轴环12，轴承组件11内圈与轴环12固定联接，轴承组件11外圈与支座管60固定联接；

[0033] 上述支撑板202的一部分设置在轴环12内。

[0034] 具体地，所述第一横杆51的中段与第二滑块510铰接，所述第二滑块510上滑动设置有第一滑杆81，所述第一滑杆81的另一端固接在转动座82上，所述转动座82与支撑板90通过转动副联接，所述支撑板90固接在支座管60的下方，转动座82上设置有驱动杆83，驱动杆83向上延伸；

[0035] 该底座在实际使用时，操作人员通过扳动驱动杆83，并且使得转动座82位于支撑板90上转动，从而联动第一滑杆81转动，第一滑杆81位于第二滑块510滑动，从而联动第二滑块510转动并且沿第一滑杆81杆长方向平行移动，进而联动第一横杆51沿其长度方向平行移动。驱动方式也可采用电动驱动，在支座管60中设置电动推杆，电动驱动第一横杆51动作。

[0036] 所述联动机构还包括分别与两支撑杆10杆身铰接的弹簧40，所述弹簧40的铰接轴竖直，所述联动机构中，第一横杆51的中段与第二连杆42的一端铰接，所述第二连杆42的另一端与第二滑杆43的下端铰接，所述第二连杆42两端的铰接轴水平且与第一横杆51滑动方向垂直，所述第二滑杆43滑动设置在第三滑块44上，所述第三滑块44固接在支座管60上，所述第二滑杆43的下端与第三连杆45的一端铰接，第三连杆45的另一端与第二横杆41的杆身中段铰接，所述第二横杆41与支撑板90通过移动副联接，所述弹簧40的一端与第二横杆41铰接且两端铰接轴竖直；

[0037] 上述第一横杆51在沿其杆长方向平行移动的过程中，联动第四连杆42动作，第四连杆42动作联动第二滑杆43位于第三滑块44上往复滑动，在第二滑杆43上下滑动的过程中，联动第三连杆45的动作，第三连杆45动作，从而联动第二横杆41位于支撑板90上往复直线移动，上述的第二横杆41与支撑板90的往复直线移动方式可采用滑块及导轨的配合方式实现，上述第二横杆41位于支撑板90上往复直线移动的过程中，联动弹簧40动作，从而实现两支撑杆10夹角的变化；

[0038] 上述优选方案中，当驱动机构驱动支撑脚20下移并逐渐与地面抵靠时，伴随着的是联动机构联动两支撑杆10之间的夹角角度在增大，此时近端滚轮30的下轮缘仍与地面抵靠。之后驱动机构继续驱动支撑脚20下移，将底座顶起，此时近端滚轮30的下轮缘已与地面分离而支撑脚20与地面抵靠，两支撑杆10无法绕相应的铰接轴转动，两支撑杆10之间的夹角停止增大，而驱动机构却继续驱动联动机构动作，对此，为避免联动机构持续的受压导致机构件的损坏，采用弹簧40的压缩行程即可实现联动机构的运动，避免联动机构的损坏；

[0039] 上述弹簧40的使用，在支撑杆10之间的夹角角度变小的过程中，其作用也是极其重要的，驱动机构驱动支撑脚20向上移动，在近端滚轮30的下轮缘与地面接触前，支撑脚20仍与地面抵靠，两支撑杆10依然无法绕相应的铰接轴转动，两支撑杆10之间的夹角角度不变，而驱动机构却继续驱动联动机构动作，由于弹簧40的压缩行程，能够释放出联动机构所需要的移动距离，从而避免了联动机构持续的受压导致机构件的损坏，在近端滚轮30的下轮缘与地面接触后，弹簧40的压缩行程回弹结束，驱动机构驱动支撑脚20继续下移，在此后的下移行程中，底座由近端滚轮30及远端滚轮31支撑，而支撑脚20与地面分离，驱动机构继续驱动联动机构动作，实现两个支撑杆10分别绕相应的铰接轴转动，两支撑杆10之间夹角减小至初始角度。

[0040] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0041] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

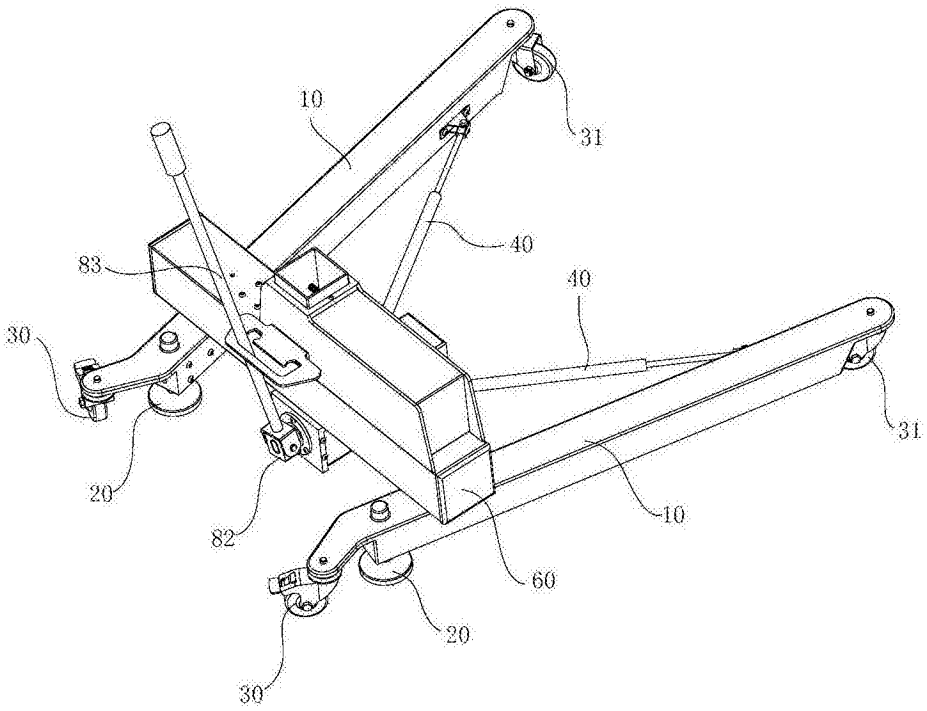

10
31
40
83
40
30
31
20
10
82
60
20
30

图1

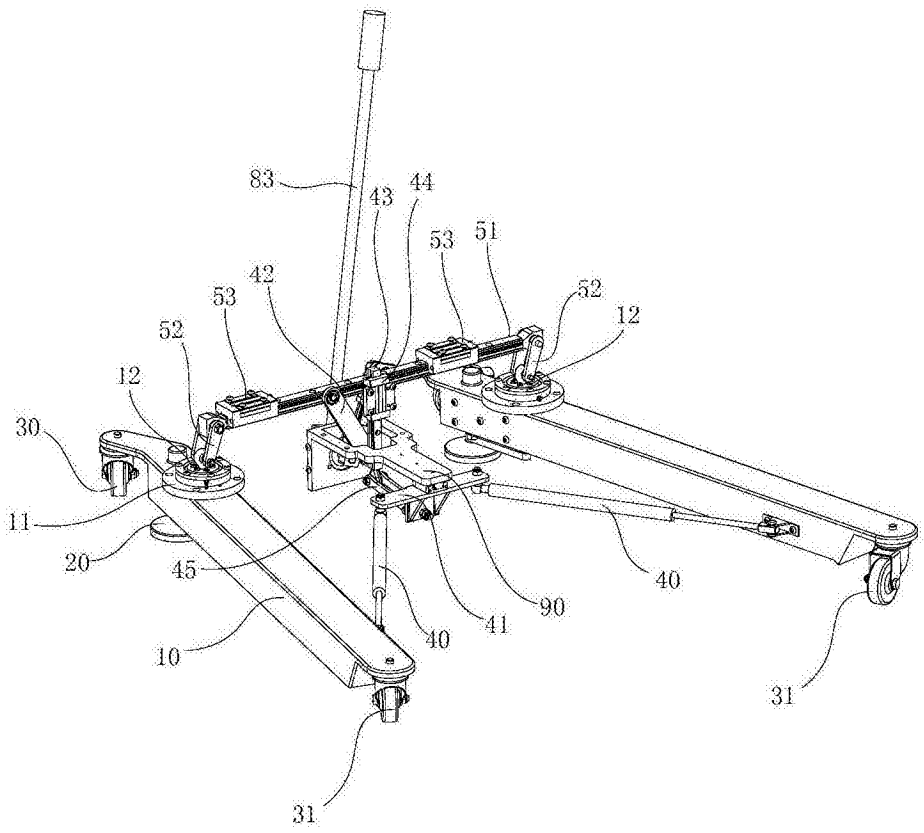

83
43
44
53
51
42
53
52
12
52
12
30
11
20
45
40
90
41
40
10
31
31

图2

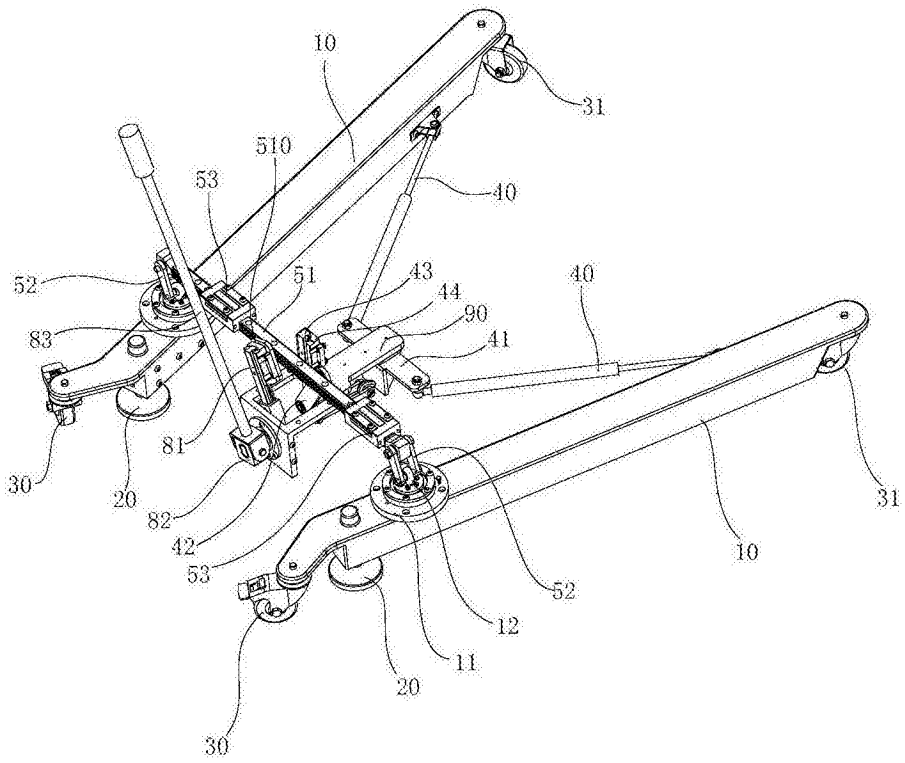

10
31
510
53
40
52
51
43
44
40
90
83
41
81
30
20
82
42
53
52
10
31
12
11
20
30

图3

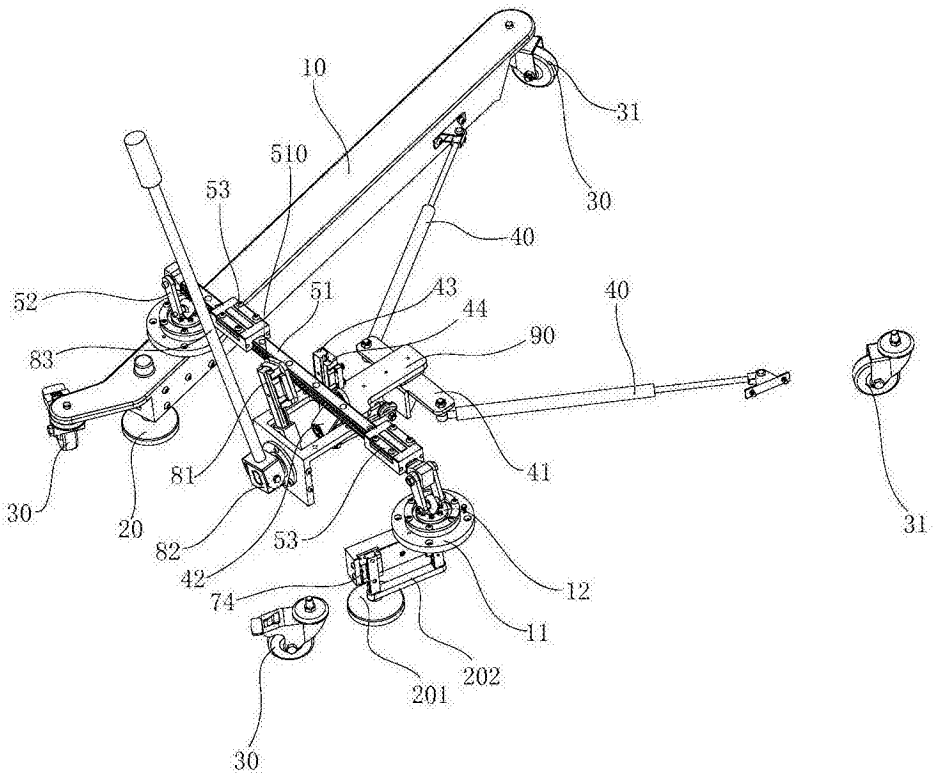

10
31
510
30
53
40
52
51
43
44
40
90
83
41
81
30
20
82
53
31
42
74
12
11
202
201
30

图4

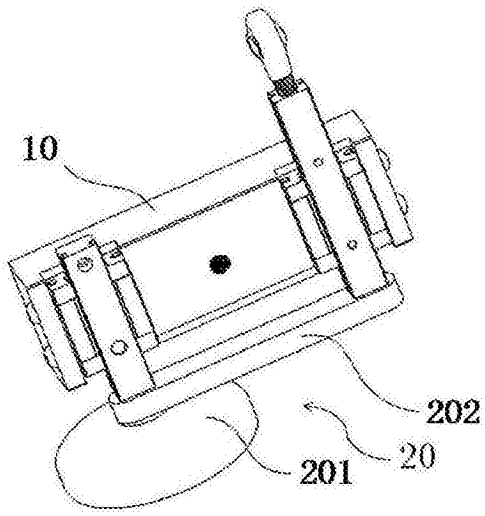


图5

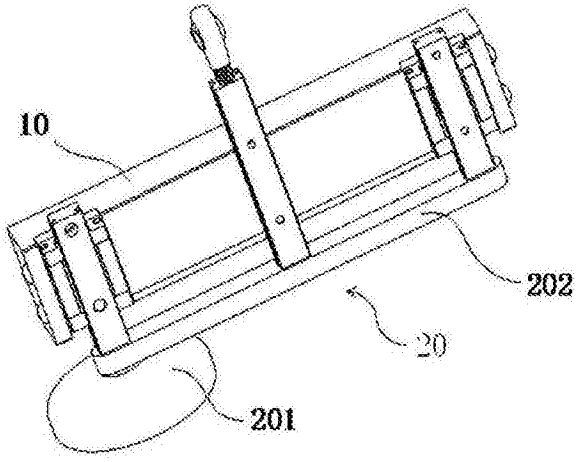


图6