



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114314386 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202111626616.6

(22) 申请日 2021.12.28

(71) 申请人 泰安古河随车起重机有限公司
地址 271000 山东省泰安市高新技术产业
开发区中天门大街1118号

(72) 发明人 王东月 孙振 刘冰 荆慧钰
徐仲卿 韩伟 马兆鹤

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11823
代理人 牟炳彦

(51) Int. Cl.
B66C 23/78 (2006.01)
B66C 23/80 (2006.01)

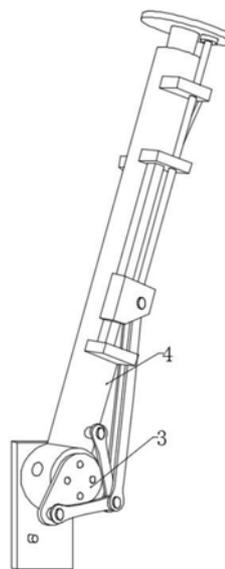
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

起重机支腿自动翻转装置

(57) 摘要

本发明公开了起重机支腿自动翻转装置,属于支腿翻转领域。起重机支腿自动翻转装置,包括:安装固定板块,横向支腿,固定安装在固定板块的前表面;竖支腿铰座,固定安装在横向支腿远离安装固定板块的一侧面;竖向液压缸,固定设置在横向支腿的表面,所述竖向液压缸的下端安装有伸缩竖支腿;其中,所述竖向液压缸与竖支腿铰座上设有相互配合的联动连杆机构,所述联动连杆机构的下端固定连接滑动推杆,所述竖向液压缸的表面固定安装有导向机构,所述竖向液压缸位于导向机构的下方外壁固定安装有限位滑块;本发明可快速的机械化回收,使得能够有效的节约空间,方便打包及运输,反之在展开时也能够快速的伸出能够及时的投入作业中。



1. 起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,包括:
安装固定板块(1),
横向支腿(2),固定安装在固定板块(1)的前表面;
竖支腿铰座(3),固定安装在横向支腿(2)远离安装固定板块(1)的一侧面;
竖向液压缸(4),固定设置在横向支腿(2)的表面,所述竖向液压缸(4)的下端安装有伸缩竖支腿(9);

其中,所述竖向液压缸(4)与竖支腿铰座(3)上设有相互配合的联动连杆机构(5),所述联动连杆机构(5)的下端固定连接滑动推杆(10),所述竖向液压缸(4)的表面固定安装有导向机构(6),所述竖向液压缸(4)位于导向机构(6)的下方外壁固定安装有限位滑块(8)。

2. 根据权利要求1所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述联动连杆机构(5)包括第一连接杆(502),所述第一连接杆(502)的一端固定安装有一号转轴(501),所述第一连接杆(502)的另一端固定安装有三号转轴(505),所述三号转轴(505)的表面位于第一连接杆(502)的两侧面均活动安装有第三连接杆(506),所述三号转轴(505)的表面靠近一端位置活动安装有第二连接杆(504),所述第二连接杆(504)的另一端固定安装有二号转轴(503),所述第三连接杆(506)的另一端固定安装有四号转轴(507),所述四号转轴(507)的表面活动安装有滑动基座(508)。

3. 根据权利要求2所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述联动连杆机构(5)通过第一连接杆(502)和一号转轴(501)与竖支腿铰座(3)活动连接,所述第二连接杆(504)通过二号转轴(503)与竖向液压缸(4)活动连接,所述第一连接杆(502)、第二连接杆(504)和所述第三连接杆(506)通过三号转轴(505)相互活动连接,所述第三连接杆(506)通过四号转轴(507)与滑动基座(508)活动连接。

4. 根据权利要求3所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述联动连杆机构(5)通过滑动基座(508)与滑动推杆(10)固定连接,所述滑动推杆(10)的下端固定安装有推杆顶板(1001)。

5. 根据权利要求4所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述导向机构(6)包括一号固定块(601)和二号固定块(602),所述导向机构(6)通过一号固定块(601)和所述二号固定块(602)固定安装于竖向液压缸(4)的表面,所述一号固定块(601)和所述二号固定块(602)之间固定连接安装有滑轨(603)。

6. 根据权利要求5所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述二号固定块(602)的表面和所述限位滑块(8)的表面均开设有限位通孔,所述滑动推杆(10)依次穿过二号固定块(602)和限位滑块(8)的限位通孔。

7. 根据权利要求6所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述滑动基座(508)滑动套设安装于滑轨(603)的表面,所述滑轨(603)的表面为抛光面,且滑轨(603)的表面涂有一层润滑油剂。

8. 根据权利要求1所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述竖向液压缸(4)的表面位于导向机构(6)的一侧固定安装有控制装置(7)。

9. 根据权利要求8所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述控制装置(7)的表面固定连接安装有控制导线(701),所述伸缩竖支腿(9)的下端固定连接安装有支脚板(901),所述支脚板(901)的下表面固定安装有防滑纹。

10. 根据权利要求1所述的起重机支腿自动翻转装置,其特征在于,所述横向支腿(2)通过安装固定板块(1)与起重机身固定安装,所述横向支腿(2)通过焊条与安装固定板块(1)固定安装。

起重机支腿自动翻转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及支腿翻转技术领域,尤其涉及起重机支腿自动翻转装置。

背景技术

[0002] 目前起重机支腿自动翻转的方式主要有两种,第一种是通过额外追加油缸,推动链条或连杆来带动支腿的翻转,第二种是通过齿条油缸带动齿轮旋转,齿轮固定在支腿上,从而带动支腿旋转,然而现阶段的以上两种方式虽然能够完成支腿的翻转,但都需要额外追加油压管路、油缸、齿轮、操作阀等装置,结构复杂,成本高,操作时要有专门的操作阀或切换阀,操作比较繁琐,且额外追加的管路及油压部件也容易产生故障隐患,另外,起重机的底盘种类繁多,在一些特殊底盘架装起重机的空间有限,在支腿收回时,支腿与底盘可能会有干涉,为此,我们提出一种起重机支腿自动翻转装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的起重机支腿自动翻转装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 起重机支腿自动翻转装置,包括:

[0006] 安装固定板块,

[0007] 横向支腿,固定安装在固定板块的前表面;

[0008] 竖支腿铰座,固定安装在横向支腿远离安装固定板块的一侧面;

[0009] 竖向液压缸,固定设置在横向支腿的表面,所述竖向液压缸的下端安装有伸缩竖支腿;

[0010] 其中,所述竖向液压缸与竖支腿铰座上设有相互配合的联动连杆机构,所述联动连杆机构的下端固定连接有滑动推杆,所述竖向液压缸的表面固定安装有导向机构,所述竖向液压缸位于导向机构的下方外壁固定安装有限位滑块。

[0011] 优选地,所述联动连杆机构包括第一连接杆,所述第一连接杆的一端固定安装有一号转轴,所述第一连接杆的另一端固定安装有三号转轴,所述三号转轴的表面位于第一连接杆的两侧面均活动安装有第三连接杆,所述三号转轴的表面靠近一端位置活动安装有第二连接杆,所述第二连接杆的另一端固定安装有二号转轴,所述第三连接杆的另一端固定安装有四号转轴,所述四号转轴的表面活动安装有滑动基座。

[0012] 进一步地,所述联动连杆机构通过第一连接杆和一号转轴与竖支腿铰座活动连接,所述第二连接杆通过二号转轴与竖向液压缸活动连接,所述第一连接杆、第二连接杆和所述第三连接杆通过三号转轴相互活动连接,所述第三连接杆通过四号转轴与滑动基座活动连接。

[0013] 更进一步地,所述联动连杆机构通过滑动基座与滑动推杆固定连接,所述滑动推杆的下端固定安装有推杆顶板。

[0014] 更进一步地,所述导向机构包括一号固定块和二号固定块,所述导向机构通过一号固定块和所述二号固定块固定安装于竖向液压缸的表面,所述一号固定块和所述二号固定块之间固定连接安装有滑轨。

[0015] 更进一步地,所述二号固定块的表面和所述限位滑块的表面均开设有限位通孔,所述滑动推杆依次穿过二号固定块和限位滑块的限位通孔。

[0016] 更进一步地,所述滑动基座滑动套设安装于滑轨的表面,所述滑轨的表面为抛光面,且滑轨的表面涂有一层润滑油剂。

[0017] 优选地,所述竖向液压缸的表面位于导向机构的一侧固定安装有控制装置。

[0018] 进一步地,所述控制装置的表面固定连接安装有控制导线,所述伸缩竖支腿的下端固定连接安装有支脚板,所述支脚板的下表面固定安装有防滑纹。

[0019] 优选地,所述横向支腿通过安装固定板块与起重机身固定安装,所述横向支腿通过焊条与安装固定板块固定安装。

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了起重机支腿自动翻转装置,具备以下有益效果:

[0021] 1、该起重机支腿自动翻转装置,重机支腿自动翻转装置的设置,通伸缩竖支腿收缩推动滑动推杆,滑动推杆再触动联动连杆机构运转,从而带动竖向液压缸和伸缩竖支腿的逆时针翻转至175度角,最后将其全部收回,进而可快速的机械化回收。

[0022] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明可快速的机械化回收,使得能够有效的节约空间,方便打包及运输,反之在展开时也能够快速的伸出能够及时的投入作业中。

附图说明

[0023] 图1为本发明起重机支腿自动翻转装置的整体结构翻转0度示意图;

[0024] 图2为本发明起重机支腿自动翻转装置的整体结构翻转90度示意图;

[0025] 图3为本发明起重机支腿自动翻转装置的整体结构翻转175度示意图。

[0026] 图中:1、安装固定板块;2、横向支腿;3、竖支腿铰座;4、竖向液压缸;5、联动连杆机构;501、一号转轴;502、第一连接杆;503、二号转轴;504、第二连接杆;505、三号转轴;506、第三连接杆;507、四号转轴;508、滑动基座;6、导向机构;601、一号固定块;602、二号固定块;603、滑轨;7、控制装置;701、控制导线;8、限位滑块;9、伸缩竖支腿;901、支脚板;10、滑动推杆;1001、推杆顶板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0029] 实施例1:

[0030] 参照图1-3,起重机支腿自动翻转装置,包括:安装固定板块1,横向支腿2,固定安

装在固定板块1的前表面;竖支腿铰座3,固定安装在横向支腿2远离安装固定板块1的一侧面;竖向液压缸4,固定设置在横向支腿2的表面,竖向液压缸4的下端安装有伸缩竖支腿9;

[0031] 其中,竖向液压缸4与竖支腿铰座3上设有相互配合的联动连杆机构5,联动连杆机构5的下端固定连接滑动推杆10,竖向液压缸4的表面固定安装有导向机构6,竖向液压缸4位于导向机构6的下方外壁固定安装有限位滑块8。

[0032] 本发明中,包括安装固定板块1,安装固定板块1的前表面固定安装有横向支腿2,横向支腿2的另一端固定安装有竖支腿铰座3,横向支腿2的表面固定安装有竖向液压缸4,竖支腿铰座3的表面活动连接安装有联动连杆机构5,竖向液压缸4的表面固定安装有导向机构6,竖向液压缸4的表面位于导向机构6的一侧固定安装有控制装置7,竖向液压缸4的表面位于导向机构6的下方固定安装有限位滑块8,竖向液压缸4的下端活动安装有伸缩竖支腿9,联动连杆机构5的下端固定连接安装有滑动推杆10,其中限位滑块8起到限定滑动推杆10的运转方向作用,通伸缩竖支腿9收缩推动滑动推杆10,滑动推杆10再触动联动连杆机构5运转,从而带动竖向液压缸4和伸缩竖支腿9的逆时针翻转至175度角,最后将其全部收回,进而可快速的机械化回收,使得能够有效的节约空间,方便打包及运输,反之在展开时也能够快速的伸出能够及时的投入作业中。

[0033] 实施例2:

[0034] 参照图1-3,起重机支腿自动翻转装置,与实施例1基本相同,更进一步的是,横向支腿2通过安装固定板块1与起重机身固定安装,横向支腿2通过焊条与安装固定板块1固定安装;联动连杆机构5包括一号转轴501、第一连接杆502、二号转轴503、第二连接杆504、三号转轴505、第三连接杆506、四号转轴507和滑动基座508,第一连接杆502的一端固定安装有一号转轴501,第一连接杆502的另一端固定安装有三号转轴505,三号转轴505的表面位于第一连接杆502的两侧面均活动安装有第三连接杆506,三号转轴505的表面靠近一端位置活动安装有第二连接杆504,第二连接杆504的另一端固定安装有两号转轴503,第三连接杆506的另一端固定安装有四号转轴507,四号转轴507的表面活动安装有滑动基座508,其中联动连杆机构5的设置,其可以通过推动滑动基座508使得推动第三连接杆506,第三连接杆506活动中受到第一连接杆502和第二连接杆504的连接联动作用使得连接点旋转,从而逆时针翻转竖向液压缸4;联动连杆机构5通过第一连接杆502和一号转轴501与竖支腿铰座3活动连接,第二连接杆504通过二号转轴503与竖向液压缸4活动连接,第一连接杆502、第二连接杆504和第三连接杆506通过三号转轴505相互活动连接,第三连接杆506通过四号转轴507与滑动基座508活动连接;联动连杆机构5通过滑动基座508与滑动推杆10固定连接,滑动推杆10的下端固定安装有推杆顶板1001;导向机构6包括一号固定块601、二号固定块602和滑轨603,导向机构6通过一号固定块601和二号固定块602固定安装于竖向液压缸4的表面,一号固定块601和二号固定块602之间固定连接安装有滑轨603,二号固定块602的表面和限位滑块8的表面均开设有限位通孔,滑动推杆10依次穿过二号固定块602和限位滑块8的限位通孔;滑动基座508滑动套设安装于滑轨603的表面,滑轨603的表面为抛光面,且滑轨603的表面涂有一层润滑油剂;控制装置7的表面固定连接安装有控制导线701,伸缩竖支腿9的下端固定连接安装有支脚板901,支脚板901的下表面固定安装有防滑纹,防滑纹的设置可以防止在支撑作业中地面湿滑,从而起到增大摩擦力的作用。

[0035] 需要说明的是,本发明为起重机支腿自动翻转装置,在使用时,当起重机起重作业

完成后,操作者首先将伸缩竖支腿9向上回缩入到竖向液压缸4中,此时支脚板901随之离开地面一定的距离,当支脚板901碰触到滑动推杆10下端的推杆顶板1001时,滑动推杆10随支脚板901继续向上移动,从而带动滑动基座508沿导向机构6中的滑轨603向上移动,滑动基座508移动将带动整个联动连杆机构5使得带动伸缩竖支腿9和竖向液压缸4开始逆时针转动,从而实现伸缩竖支腿9和竖向液压缸4向上翻转,当伸缩竖支腿9全部回缩至竖向液压缸4中时则翻转至角度为175度位置终止位置,此时操作者再将横向支腿2全部收回,从而完成整个支腿的回收操作流程,另外,在使用时,当起重机开始作业时,作业前,操作者首先将横向支腿2全部伸出,再开始伸缩竖支腿9从竖向液压缸4中伸出,当支脚板901开始离开滑动推杆10时,伸缩竖支腿9和竖向液压缸4由于自身的重力会顺时针向下转动,其中向下转动的速度由伸缩竖支腿9伸出的速度决定,因此操作者可以随意的控制伸缩竖支腿9向下翻转的速度,随着伸缩竖支腿9的向下伸出,当支脚板901与滑动推杆10不再接触时,则伸缩竖支腿9翻转至垂直于地面0度的状态,此时伸缩竖支腿9将继续向下伸出至接触地面,从而完成整个支腿的伸出操作。

[0036] 实施例3:

[0037] 参照图1-3,起重机支腿自动翻转装置,包括安装固定板块1,安装固定板块1的前表面固定安装有横向支腿2,横向支腿2的另一端固定安装有竖支腿铰座3,横向支腿2的表面固定安装有竖向液压缸4,竖支腿铰座3的表面活动连接安装有联动连杆机构5,竖向液压缸4的表面固定安装有导向机构6,竖向液压缸4的表面位于导向机构6的一侧固定安装有控制装置7,竖向液压缸4的表面位于导向机构6的下方固定安装有限位滑块8,竖向液压缸4的下端活动安装有伸缩竖支腿9,联动连杆机构5的下端固定连接安装有滑动推杆10,其中限位滑块8起到限定滑动推杆10的运转方向作用。

[0038] 竖向液压缸4的表面位于导向机构6的一侧固定安装有控制装置7。

[0039] 控制装置7的表面固定连接安装有控制导线701,伸缩竖支腿9的下端固定连接安装有支脚板901,支脚板901的下表面固定安装有防滑纹,防滑纹的设置可以防止在支撑作业中地面湿滑,从而起到增大摩擦力的作用。

[0040] 横向支腿2通过安装固定板块1与起重机身固定安装,横向支腿2通过焊条与安装固定板块1固定安装,连接更稳固。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

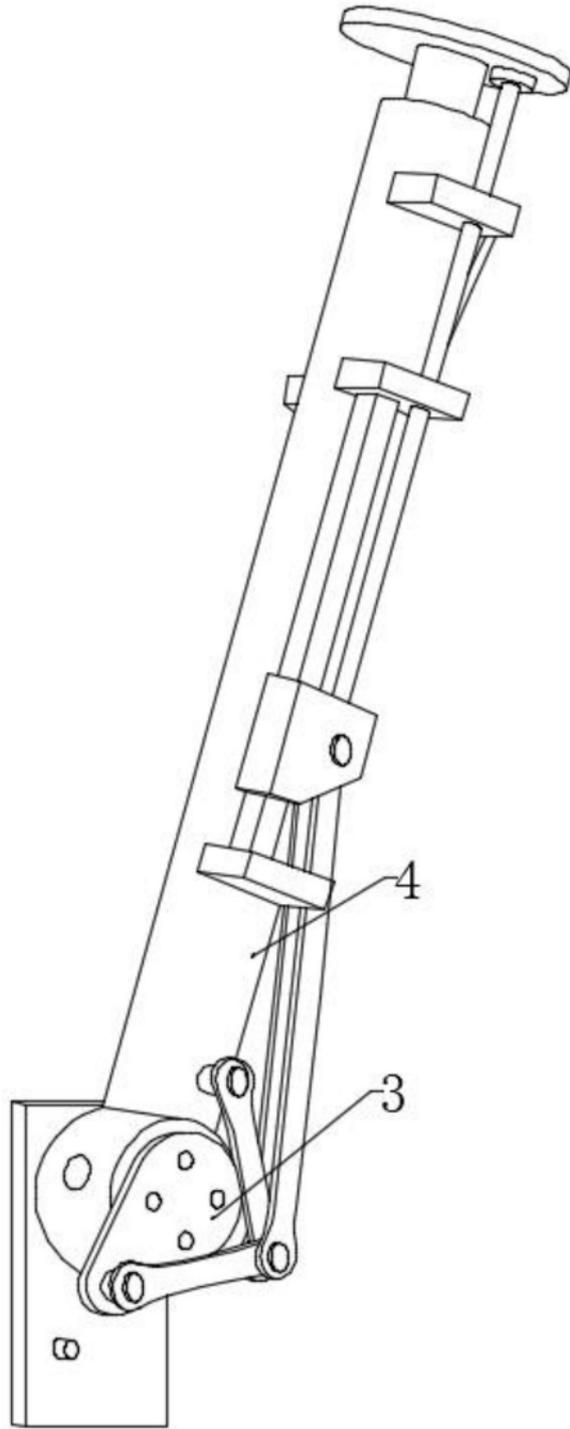


图1

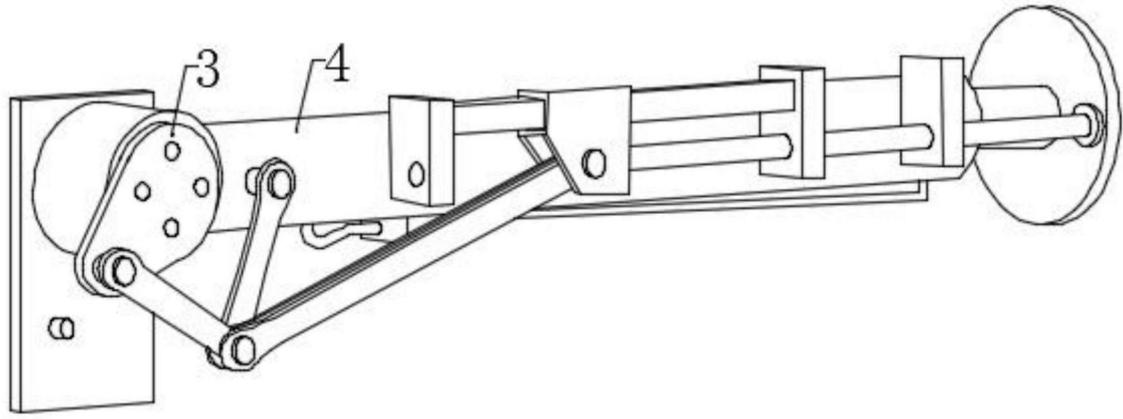


图2

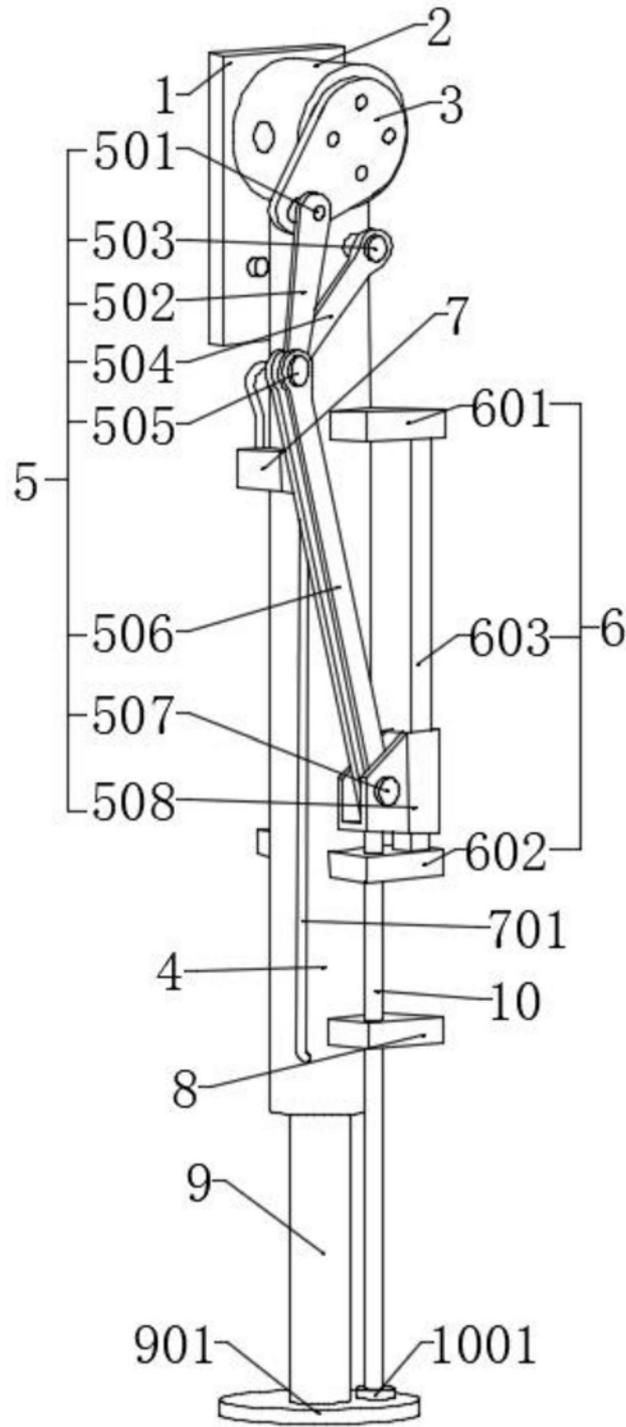


图3