



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112854819 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110046379.X

(22) 申请日 2021.01.14

(71) 申请人 吉安创星空间科技有限公司  
地址 343100 江西省吉安市吉安县工业园  
西区金山路10号

(72) 发明人 蔡燕娇

(74) 专利代理机构 重庆弘毅智行专利代理事务  
所(普通合伙) 50268

代理人 熊雄

(51) Int. Cl.

E04G 25/04 (2006.01)

E04G 21/26 (2006.01)

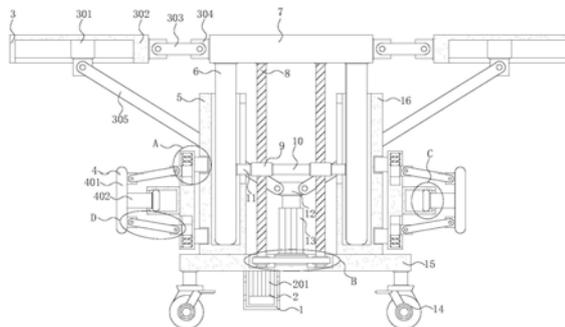
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构

(57) 摘要

本发明公开了一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,涉及建筑钢结构领域。该折叠式拆卸方便的建筑钢结构,包括底板,所述底板的底部转动安装有万向轮,底板的底部焊接安装有保护壳体,底板的顶部焊接安装有第一侧机架和第二侧机架,底板的顶部开设有凹槽,底板上凹槽的数量为两组,底板上两组凹槽的内侧底部转动安装有螺纹粗杆,第一侧机架和第二侧机架的顶部开设有凹槽。本发明可快速稳定的对支撑柱进行高度抬升工作,从而使支撑柱上的顶板进行抬升,以此方便本装置对不同高度的墙壁均可进行支撑工作,可以驱动折叠板进行折叠工作,使折叠板和顶板一样,可以起到支撑作用,避免运输中的撞击导致本装置中的一些部件出现裂缝。



1. 一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,包括底板(15),其特征在于:所述底板(15)的底部转动安装有万向轮(14),底板(15)的底部焊接安装有保护壳体(1),底板(15)的顶部焊接安装有第一侧机架(5)和第二侧机架(16),底板(15)的顶部开设有凹槽,底板(15)上凹槽的数量为两组,底板(15)上两组凹槽的内侧底部转动安装有螺纹粗杆(8),第一侧机架(5)和第二侧机架(16)的顶部开设有凹槽,第一侧机架(5)和第二侧机架(16)上凹槽的内部均滑动安装有支撑柱(6),两组支撑柱(6)的自由端延伸至第一侧机架(5)和第二侧机架(16)的外部,两组支撑柱(6)的顶部焊接安装有顶板(7),两组螺纹粗杆(8)的顶端与顶板(7)的底部贴合设置,底板(15)的内部设置有传动机构(2),支撑柱(6)的上方设置有折叠机构(3),底板(15)的上方设置有减缓机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,其特征在于:所述传动机构(2)包括电机(201)、传输带(202)和皮带轮(203),底板(15)的底部固定安装有电机(201),保护壳体(1)将电机(201)罩设再其内部,底板(15)的内部开设有矩形孔洞,矩形孔洞与底板(15)上的两组凹槽相通设置,两组螺纹粗杆(8)上均套设有皮带轮(203),两组皮带轮(203)分别位于底板(15)上两组凹槽的内部,底板(15)上矩形孔洞的内部横向设置有皮带轮(203),两组传输带(202)通过皮带轮(203)传动连接设置,电机(201)的输出轴通过联轴器贯穿底板(15)并与左侧的螺纹粗杆(8)焊接安装。

3. 根据权利要求1所述的一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,其特征在于:所述折叠机构(3)包括滑块(301)、折叠板(302)、金属连接杆(303)、辅助块(304)和金属对接杆(305),顶板(7)的两侧外壁均焊接安装有辅助块(304),顶板(7)的两侧均横向设置有折叠板(302),折叠板(302)的侧壁焊接安装有辅助块(304),辅助块(304)的数量为四个且两两一组,每组辅助块(304)的前侧外壁均铰接安装有金属连接杆(303),两组折叠板(302)的内部均开设有滑槽,每组滑槽的内部均滑动安装有滑块(301),滑块(301)的底部焊接安装有辅助块(304),滑块(301)上辅助块(304)的前侧外壁铰接安装有金属对接杆(305)。

4. 根据权利要求1所述的一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,其特征在于:所述减缓机构(4)包括减缓板(401)、滑动板(402)、竖板(403)、弹簧(404)、移动块(405)、减缓壳体(406)、对接块(407)和金属固定杆(408),第一侧机架(5)和第二侧机架(16)的两侧外壁上均开设有卡接槽,卡接槽的数量为四个且两两一组,第一侧机架(5)和第二侧机架(16)上卡接槽的内部均卡接安装有卡接块(17),卡接块(17)的数量为四个且两两一组,每组卡接块(17)的一侧外壁均焊接安装有竖板(403),竖板(403)的内部开设有滑槽,竖板(403)上两组滑槽的内部均滑动安装有移动块(405),每组竖板(403)上的滑槽内侧顶部均贴合设置有弹簧(404),弹簧(404)的自由端与移动块(405)的顶部贴合设置,竖板(403)的一侧外壁焊接安装有减缓壳体(406),减缓壳体(406)的内部竖向设置有对接块(407),对接块(407)的两端分别与减缓壳体(406)的内侧底部和内侧顶部贴合滑动安装,减缓壳体(406)的一侧外壁开设有孔洞,对接块(407)的一侧外壁焊接安装有滑动板(402),滑动板(402)的自由端贯穿减缓壳体(406)一侧外壁上的孔洞并延伸至减缓壳体(406)的外部,滑动板(402)的一侧外壁焊接安装有减缓板(401),减缓板(401)的一侧外壁和移动块(405)的一侧外壁均焊接安装有固定块(409),减缓板(401)上固定块(409)的前侧外壁铰接安装有金属固定杆(408),金属固定杆(408)的自由端与移动块(405)上固定块(409)的前侧外壁铰接安装。

5. 根据权利要求1所述的一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,其特征在于:所述底板

(15)的底部转动安装有万向轮(14),万向轮(14)上设置有制动卡扣,两组螺纹粗杆(8)上均螺纹安装有抬升块(9),两组抬升块(9)的相邻侧壁焊接安装有夹紧板(10)。

6.根据权利要求1所述的一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,其特征在于:所述第一侧机架(5)和第二侧机架(16)的一侧外壁上均开设有开口,第一侧机架(5)和第二侧机架(16)上的开口与第一侧机架(5)和第二侧机架(16)上的凹槽为相通设置。

7.根据权利要求1所述的一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,其特征在于:所述左侧和右侧抬升块(9)的一侧外壁均焊接安装升降块(11),升降块(11)的自由端分别贯穿第一侧机架(5)和第二侧机架(16)上的开口延伸至第一侧机架(5)和第二侧机架(16)上凹槽的内部并与支撑柱(6)的侧壁焊接安装。

8.根据权利要求5所述的一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,其特征在于:所述底板(15)的顶部焊接安装有液压杆(13),液压杆(13)的伸缩端焊接安装有垫块(12),金属对接杆(305)的自由端与垫块(12)的前侧外壁铰接安装。

## 一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑钢结构技术领域,具体为一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构。

### 背景技术

[0002] 建筑钢结构是一种新型的建筑体系,打通房地产业、建筑业、冶金业之间的行业界线,集合成为一个新的产业体系,这就是业内人士普遍看好的钢结构建筑体系,建筑钢结构用途广泛,也可以在施工时,利用建筑钢结构的支撑性对建筑墙壁起到支撑的作用。

[0003] 目前现有的建筑钢结构:

[0004] (1) 现有的建筑钢结构体积较大,在使用时,需要多位工作人员逐一的进行人力搭建工作,费时费力,比较拖延工作进度,也增加了工作人员的劳动强度。

[0005] (2) 现有的建筑钢结构无法通过折叠来缩小收纳时的占地面积,也不方便后续运输工作,而且在运输过程当中,可能会因碰撞而导致建筑钢结构的表面出现裂痕。

[0006] 所以我们提出了一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,以便于解决上述中提出的问题。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构,包括底板,所述底板的底部转动安装有万向轮,底板的底部焊接安装有保护壳体,底板的顶部焊接安装有第一侧机架和第二侧机架,底板的顶部开设有凹槽,底板上凹槽的数量为两组,底板上两组凹槽的内侧底部转动安装有螺纹粗杆,第一侧机架和第二侧机架的顶部开设有凹槽,第一侧机架和第二侧机架上凹槽的内部均滑动安装有支撑柱,两组支撑柱的自由端延伸至第一侧机架和第二侧机架的外部,两组支撑柱的顶部焊接安装有顶板,两组螺纹粗杆的顶端与顶板的底部贴合设置,底板的内部设置有传动机构,支撑柱的上方设置有折叠机构,底板的上方设置有减缓机构。

[0009] 优选的,所述传动机构包括电机、传输带和皮带轮,底板的底部固定安装有电机,保护壳体将电机罩设再其内部,底板的内部开设有矩形孔洞,矩形孔洞与底板上的两组凹槽相通设置,两组螺纹粗杆上均套设有皮带轮,两组皮带轮分别位于底板上两组凹槽的内部,底板上矩形孔洞的内部横向设置有皮带轮,两组传输带通过皮带轮传动连接设置,电机的输出轴通过联轴器贯穿底板并与左侧的螺纹粗杆焊接安装。

[0010] 优选的,所述折叠机构包括滑块、折叠板、金属连接杆、辅助块和金属对接杆,顶板的两侧外壁均焊接安装有辅助块,顶板的两侧均横向设置有折叠板,折叠板的侧壁焊接安装有辅助块,辅助块的数量为四个且两两一组,每组辅助块的前侧外壁均铰接安装有金属连接杆,两组折叠板的内部均开设有滑槽,每组滑槽的内部均滑动安装有滑块,滑块的底部焊接安装有辅助块,滑块上辅助块的前侧外壁铰接安装有金属对接杆。

[0011] 优选的,所述减缓机构包括减缓板、滑动板、竖板、弹簧、移动块、减缓壳体、对接块和金属固定杆,第一侧机架和第二侧机架的两侧外壁上均开设有卡接槽,卡接槽的数量为四个且两两一组,第一侧机架和第二侧机架上卡接槽的内部均卡接安装有卡接块,卡接块的数量为四个且两两一组,每组卡接块的一侧外壁均焊接安装有竖板,竖板的内部开设有两组滑槽,竖板上两组滑槽的内部均滑动安装有移动块,每组竖板上的滑槽内侧顶部均贴合设置有弹簧,弹簧的自由端与移动块的顶部贴合设置,竖板的一侧外壁焊接安装有减缓壳体,减缓壳体的内部竖向设置有对接块,对接块的两端分别与减缓壳体的内侧底部和内侧顶部贴合滑动安装,减缓壳体的一侧外壁开设有孔洞,对接块的一侧外壁焊接安装有滑动板,滑动板的自由端贯穿减缓壳体一侧外壁上的孔洞并延伸至减缓壳体的外部,滑动板的一侧外壁焊接安装有减缓板,减缓板的一侧外壁和移动块的一侧外壁均焊接安装有固定块,减缓板上固定块的前侧外壁铰接安装有金属固定杆,金属固定杆的自由端与移动块上固定块的前侧外壁铰接安装。

[0012] 优选的,所述底板的底部转动安装有万向轮,万向轮上设置有制动卡扣,两组螺纹粗杆上均螺纹安装有抬升块,两组抬升块的相邻侧壁焊接安装有夹紧板。

[0013] 优选的,所述第一侧机架和第二侧机架的一侧外壁上均开设有开口,第一侧机架和第二侧机架上的开口与第一侧机架和第二侧机架上的凹槽为相通设置。

[0014] 优选的,所述左侧和右侧抬升块的一侧外壁均焊接安装升降块,升降块的自由端分别贯穿第一侧机架和第二侧机架上的开口延伸至第一侧机架和第二侧机架上凹槽的内部并与支撑柱的侧壁焊接安装。

[0015] 优选的,所述底板的顶部焊接安装有液压杆,液压杆的伸缩端焊接安装有垫块,金属对接杆的自由端与垫块的前侧外壁铰接安装。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该折叠式拆卸方便的建筑钢结构:

[0017] (1) 在对墙面进行支撑工作时,为了增加本装置的容错率,所以增加了可升降的装置,首先通过电机、传输带、皮带轮等结构的配合使用,利用一个电机来驱动两个螺纹粗杆转动的方式,在一定程度上节约了经济成本,在通过抬升块、夹紧板和升降块等结构的配合使用,可快速稳定的对支撑柱进行高度抬升工作,从而使支撑柱上的顶板进行抬升,以此方便本装置对不同高度的墙壁均可进行支撑工作,实用性较强,不需要工作人员人工搭建建筑钢结构的高度,在一定程度上减轻了工作人员的劳动负担。

[0018] (2) 采用了部分结构可快速折叠的方式,通过滑块、折叠板、金属连接杆、辅助块和金属对接杆等结构的配合使用,可以使两块折叠板处于铰接的状态,可作为备用的支撑墙壁的器具,当顶板无法满足对墙壁的支撑效果时,在通过垫块和液压杆等结构的配合使用,可以驱动折叠板进行折叠工作,使折叠板和顶板一样,可以起到支撑作用,另外,考虑在对本装置的运输过程当中,为了避免磕碰对本装置带来的影响,所以添加了减缓机构,当发生碰撞时,通过减缓板、滑动板、竖板、弹簧、移动块、减缓壳体、对接块、金属固定杆和固定块等结构的配合使用,可以快速有效的减缓冲击力,避免撞击导致本装置中的一些部件出现裂缝。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明的主视图；  
[0021] 图3为本发明中图1的A部放大图；  
[0022] 图4为本发明中图1的B部放大图；  
[0023] 图5为本发明中图1的C部放大图；  
[0024] 图6为本发明中图1的D部放大图；  
[0025] 图中：1保护壳体、2传动机构、201电机、202传输带、203皮带轮、3折叠机构、301滑块、302折叠板、303金属连接杆、304辅助块、305金属对接杆、4减缓机构、401减缓板、402滑动板、403竖板、404弹簧、405移动块、406减缓壳体、407对接块、408金属固定杆、409固定块、5第一侧机架、6支撑柱、7顶板、8螺纹粗杆、9抬升块、10夹紧板、11升降块、12垫块、13液压杆、14万向轮、15底板、16第二侧机架、17卡接块。

### 具体实施方式

[0026] 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。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种折叠式拆卸方便的建筑钢结构，包括底板15，底板15的底部转动安装有万向轮14，底板15的底部焊接安装有保护壳体1，底板15的顶部焊接安装有第一侧机架5和第二侧机架16，底板15的顶部开设有凹槽，底板15上凹槽的数量为两组，底板15上两组凹槽的内侧底部转动安装有螺纹粗杆8，第一侧机架5和第二侧机架16的顶部开设有凹槽，第一侧机架5和第二侧机架16上凹槽的内部均滑动安装有支撑柱6，两组支撑柱6的自由端延伸至第一侧机架5和第二侧机架16的外部，两组支撑柱6的顶部焊接安装有顶板7，两组螺纹粗杆8的顶端与顶板7的底部贴合设置，底板15的内部设置有传动机构2。

[0028] 传动机构2包括电机201、传输带202和皮带轮203，底板15的底部固定安装有电机201，保护壳体1将电机201罩设再其内部，底板15的内部开设有矩形孔洞，矩形孔洞与底板15上的两组凹槽相通设置，两组螺纹粗杆8上均套设有皮带轮203，两组皮带轮203分别位于底板15上两组凹槽的内部，底板15上矩形孔洞的内部横向设置有皮带轮203，两组传输带202通过皮带轮203传动连接设置，电机201的输出轴通过联轴器贯穿底板15并与左侧的螺纹粗杆8焊接安装，支撑柱6的上方设置有折叠机构3。

[0029] 折叠机构3包括滑块301、折叠板302、金属连接杆303、辅助块304和金属对接杆305，顶板7的两侧外壁均焊接安装有辅助块304，顶板7的两侧均横向设置有折叠板302，折叠板302的侧壁焊接安装有辅助块304，辅助块304的数量为四个且两两一组，每组辅助块304的前侧外壁均铰接安装有金属连接杆303，两组折叠板302的内部均开设有滑槽，每组滑槽的内部均滑动安装有滑块301，滑块301的底部焊接安装有辅助块304，滑块301上辅助块304的前侧外壁铰接安装有金属对接杆305，底板15的上方设置有减缓机构4。

[0030] 减缓机构4包括减缓板401、滑动板402、竖板403、弹簧404、移动块405、减缓壳体406、对接块407和金属固定杆408，第一侧机架5和第二侧机架16的两侧外壁上均开设有卡接槽，卡接槽的数量为四个且两两一组，第一侧机架5和第二侧机架16上卡接槽的内部均卡

接安装有卡接块17,卡接块17的数量为四个且两两一组,每组卡接块17的一侧外壁均焊接安装有竖板403,竖板403的内部开设有滑槽,竖板403上两组滑槽的内部均滑动安装有移动块405,每组竖板403上的滑槽内侧顶部均贴合设置有弹簧404,弹簧404的自由端与移动块405的顶部贴合设置,竖板403的一侧外壁焊接安装有减缓壳体406,减缓壳体406的内部竖向设置有对接块407,对接块407的两端分别与减缓壳体406的内侧底部和内侧顶部贴合滑动安装,减缓壳体406的一侧外壁开设有孔洞,对接块407的一侧外壁焊接安装有滑动板402,滑动板402的自由端贯穿减缓壳体406一侧外壁上的孔洞并延伸至减缓壳体406的外部,滑动板402的一侧外壁焊接安装有减缓板401,减缓板401的一侧外壁和移动块405的一侧外壁均焊接安装有固定块409,减缓板401上固定块409的前侧外壁铰接安装有金属固定杆408,金属固定杆408的自由端与移动块405上固定块409的前侧外壁铰接安装,需要点明的是,如图1所示,当顶板7不至于完成墙壁的支撑工作时,会通过液压杆13抬升的方式,经过金属对接杆305的支撑,便可使两个折叠板302展开,从而起到对顶板7的辅助支撑作用,但是当两个折叠板302完全展开之后,不是与顶板7位于同一水平面上的,但此时,工作人员可以使用一些板块放置在两个折叠板302的表面,使折叠板302和顶板7能够位于同一水平面上即可。

[0031] 底板15的底部转动安装有万向轮14,万向轮14上设置有制动卡扣,两组螺纹粗杆8上均螺纹安装有抬升块9,两组抬升块9的相邻侧壁焊接安装有夹紧板10。

[0032] 第一侧机架5和第二侧机架16的一侧外壁上均开设有开口,第一侧机架5和第二侧机架16上的开口与第一侧机架5和第二侧机架16上的凹槽为相通设置。

[0033] 左侧和右侧抬升块9的一侧外壁均焊接安装升降块11,升降块11的自由端分别贯穿第一侧机架5和第二侧机架16上的开口延伸至第一侧机架5和第二侧机架16上凹槽的内部并与支撑柱6的侧壁焊接安装。

[0034] 底板15的顶部焊接安装有液压杆13,液压杆13的伸缩端焊接安装有垫块12,金属对接杆305的自由端与垫块12的前侧外壁铰接安装。

[0035] 在对墙面进行支撑工作时,为了增加本装置的容错率,所以增加了可升降的装置,首先通过电机201、传输带202、皮带轮203等结构的配合使用,利用一个电机201来驱动两个螺纹粗杆8转动的方式,在一定程度上节约了经济成本,在通过抬升块9、夹紧板10和升降块11等结构的配合使用,可快速稳定的对支撑柱6进行高度抬升工作,从而使支撑柱6上的顶板7进行抬升,以此方便本装置对不同高度的墙壁均可进行支撑工作,实用性较强,不需要工作人员人工搭建建筑钢结构的高度,在一定程度上减轻了工作人员的劳动负担。

[0036] 通过滑块301、折叠板302、金属连接杆303、辅助块304和金属对接杆305等结构的配合使用,可以使两块折叠板302处于铰接的状态,可作为备用的支撑墙壁的器具,当顶板7无法满足对墙壁的支撑效果时,在通过垫块12和液压杆13等结构的配合使用,可以驱动折叠板302进行折叠工作,使折叠板302和顶板7一样,可以起到支撑作用,另外,考虑在对本装置的运输过程当中,为了避免磕碰对本装置带来的影响,所以添加了减缓机构4,当发生碰撞时,通过减缓板401、滑动板402、竖板403、弹簧404、移动块405、减缓壳体406、对接块407、金属固定杆408和固定块409等结构的配合使用,可以快速有效的减缓冲击力,避免撞击导致本装置中的一些部件出现裂缝。

[0037] 工作原理:启动电机201,带动左侧的的螺纹粗杆8转动,接着在通过传输带202和

皮带轮203带动右侧的螺纹粗杆8转动,从而使两个螺纹粗杆8上的抬升块9在夹紧板10的限制下,做高度抬升工作,从而使两个支撑柱6被升降块11抬升至第一侧机架5和第二侧机架16的外部,最终通过支撑柱6将顶板7顶起,以此对墙壁起到支撑效果,而当顶板7无法起到很好的支撑效果时,启动液压杆13,带动垫块12进行抬升,从而使垫块12上铰接安装有金属对接杆305进行位置变化,进而使金属对接杆305在滑块301的限制下,在折叠板302上的滑槽当中进行横向的移动,最终使两个折叠板302被抬起,和顶板7起到同样的支撑作用,而在运输本装置时,当物体与本装置侧壁发生碰撞时,碰撞的第一时间会使减缓板401在滑动板402的限制下向减缓壳体406靠近,在这种力的作用下,减缓板401会使金属固定杆408在竖板403上的滑槽当中进行类似于劈叉的动作,从而起到减缓撞击力的作用。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

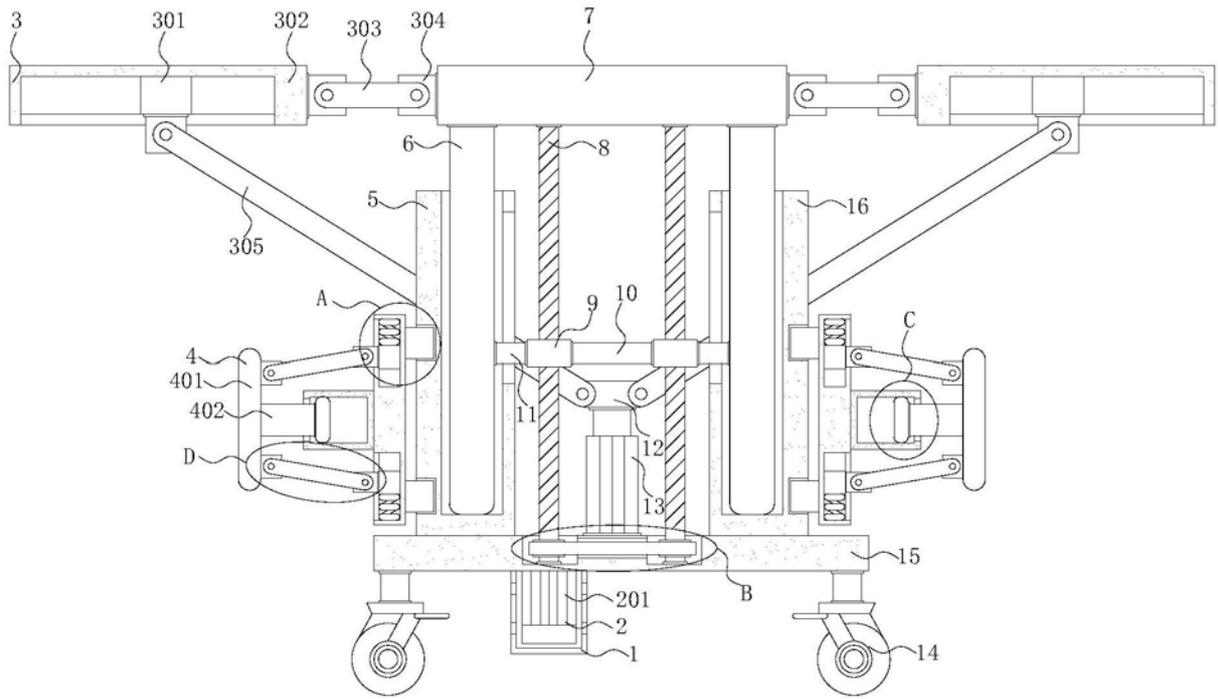


图1

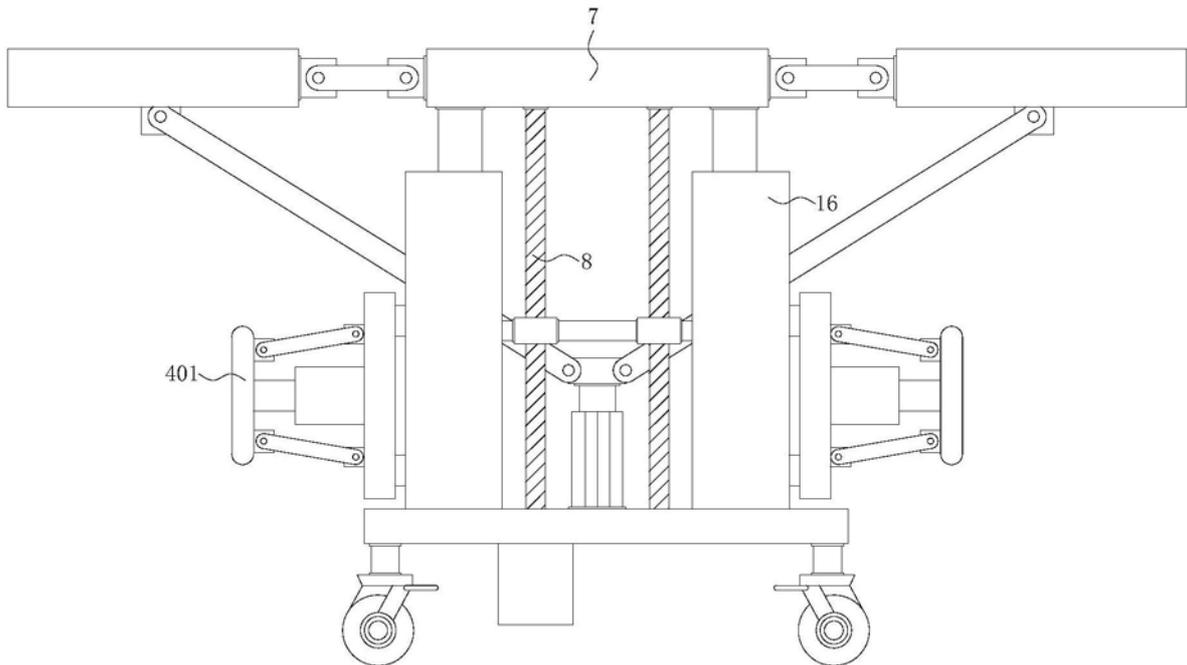


图2

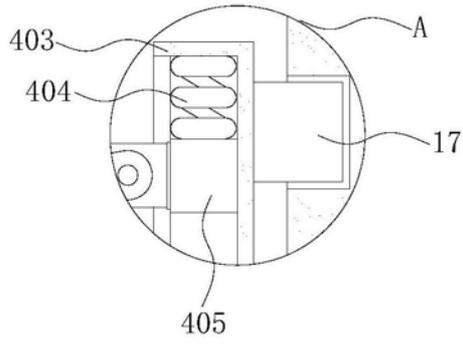


图3

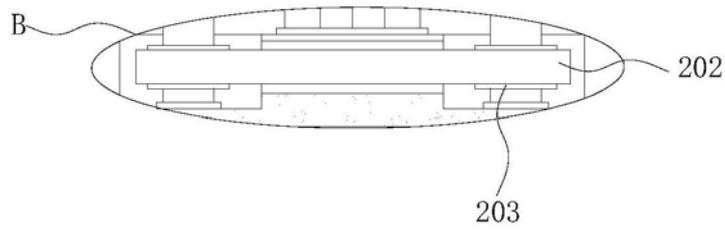


图4

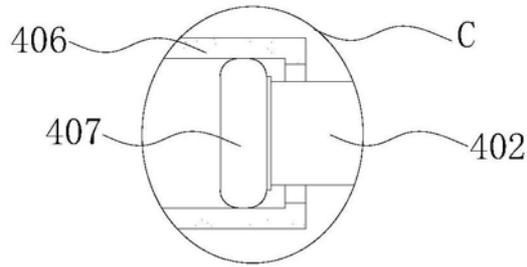


图5

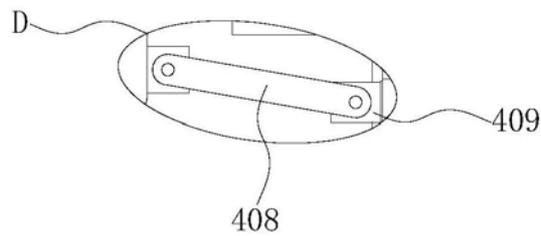


图6