



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112027967 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010828096.6

(22) 申请日 2020.08.17

(71) 申请人 廖文军

地址 510000 广东省广州市从化区环市东路767号广东水利电力职业技术学院

(72) 发明人 廖文军

(51) Int. Cl.

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

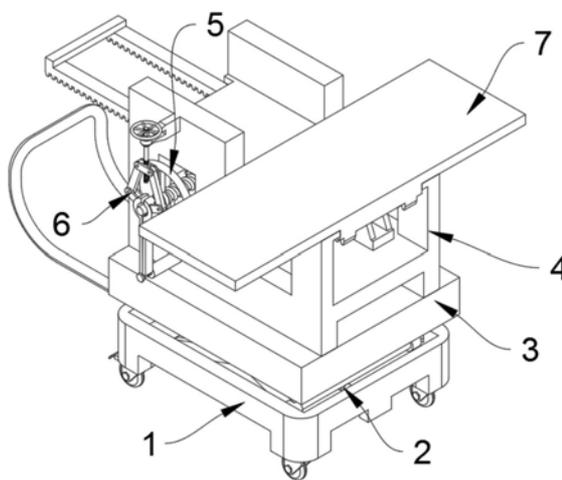
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于机械的组装式同步折叠架体结构

(57) 摘要

本发明提供一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,涉及机械支架组装技术领域,解决了现有的折叠架体在运输或者是进行加装在设备外端的时候,需要大量的人工劳动力对支撑架体进行搬运才能完成安装工作,既消耗人力又消耗时间的问题。一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,包括高度调节机构、顶座机构、架体机构、横向调节机构、紧固机构、座板机构。在使用本设备的时候,首先将组装好的架体放置在放置板固定,固定好之后通过液压杆与延伸杆的配合使得交叉架进行收缩,使得顶板整体进行升高,对放置板上的支撑架进行抬高,之后工作人员转动调节抓手,使得调节杆带动主动齿轮进行转动,由于主动齿轮与齿条啮合。



1. 一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,其特征在于:包括高度调节机构(2)、顶座机构(3)、架体机构(4)、横向调节机构(5)、紧固机构(6)、座板机构(7),所述高度调节机构(2)前端固定连接在底座机构(1)内部前端位置;所述顶座机构(3)底部后侧与高度调节机构(2)后端套接,且顶座机构(3)底部滑动连接在底座机构(1)内;所述架体机构(4)底部固定连接在顶座机构(3)顶部中间位置;所述架体机构(4)包括有框架(401)、齿轮夹槽(402)、辅助齿轮组(403)、复位槽(404)、夹具固定架(405)、夹具安装柱(406),框架(401)通槽内后方位置与齿轮夹槽(402)底端面固定连接,框架(401)通槽内前端位置与辅助齿轮组(403)底端面固定连接,框架(401)顶端面前方位置开设有与框架(401)通槽相贯通的复位槽(404),夹具固定架(405)右端面固定连接在框架(401)左端面上方位置,夹具安装柱(406)左端面开设有螺纹孔,夹具安装柱(406)右端面固定连接在框架(401)左端面下方位置;所述横向调节机构(5)转动连接在架体机构(4)内部后方位置;所述紧固机构(6)固定连接在架体机构(4)左后方位置,且横向调节机构(5)左侧位于紧固机构(6)中间位置;所述座板机构(7)底部通过横向调节机构(5)的配合与架体机构(4)滑动连接。

2. 如权利要求1所述一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,其特征在于:所述底座机构(1)包括有底座支撑架(101)、把手(102)、加装板(103),底座支撑架(101)顶端面开设有贯穿的凹槽,且凹槽内左右两侧开设有滑槽,底座支撑架(101)后端面中间位置固定连接把手(102),底座支撑架(101)前端下方设有加装板(103),底座支撑架(101)底端面设有万向轮。

3. 如权利要求1所述一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,其特征在于:所述高度调节机构(2)包括有液压杆(201)、延伸杆(202),液压杆(201)顶部后端设有套管,延伸杆(202)滑动连接在液压杆(201)前端内部,所述高度调节机构(2)安装状态下,延伸杆(202)前端与加装板(103)后端面固定连接。

4. 如权利要求1所述一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,其特征在于:所述顶座机构(3)包括有顶板(301)、交叉架(302)、横向梁(303),顶板(301)底端面开设有凹槽,且凹槽左右两侧开设有滑槽,交叉架(302)顶部滑动连接在顶板(301)滑槽内,交叉架(302)底部前后两侧均设有横向梁(303),横向梁(303)两端均设有滑轮,所述顶座机构(3)安装状态下,后侧的横向梁(303)中间位置位于液压杆(201)套管内固定连接,横向梁(303)两侧的滑轮滑动连接在底座支撑架(101)滑槽内。

5. 如权利要求1所述一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,其特征在于:所述框架(401)前端面开设有相贯穿的通槽,齿轮夹槽(402)位于辅助齿轮组(403)正后方位置,齿轮夹槽(402)、夹具固定架(405)、夹具安装柱(406)位于同一垂直线,所述架体机构(4)安装状态下,框架(401)底端面与顶板(301)顶端面固定连接。

6. 如权利要求1所述一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,其特征在于:所述横向调节机构(5)包括有调节杆(501)、主动齿轮(502)、调节抓手(503)、延伸夹柱(504),调节杆(501)中间位置两侧分别固定连接一处主动齿轮(502),调节杆(501)两端对称设有一处调节抓手(503),调节抓手(503)为圆环形状,调节杆(501)左端设有延伸夹柱(504),所述横向调节机构(5)安装状态下,主动齿轮(502)转动连接在齿轮夹槽(402)内。

7. 如权利要求1所述一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,其特征在于:所述紧固机构(6)包括有限位夹(601)、螺杆(602)、紧固阀(603),限位夹(601)底部转动连接在螺杆

(602) 上,限位夹(601)顶部转动连接有紧固阀(603),所述紧固机构(6)安装状态下,螺杆(602)固定连接在夹具安装柱(406)左侧的螺纹孔内,紧固阀(603)转动在夹具固定架(405)内,延伸夹柱(504)柱体位于限位夹(601)中间的夹槽内。

8.如权利要求1所述一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,其特征在于:所述座板机构(7)包括有放置板(701)、齿条(702),放置板(701)底端面与齿条(702)顶部前端位置固定连接,放置板(701)底部设有垫高板,齿条(702)后端设有挡块,所述座板机构(7)安装状态下,齿条(702)底部与主动齿轮(502)、辅助齿轮组(403)相啮合,放置板(701)底部垫高板位于复位槽(404)内。

一种基于机械的组装式同步折叠架体结构

技术领域

[0001] 本发明属于机械支架组装技术领域,更具体地说,特别涉及一种基于机械的组装式同步折叠架体结构。

背景技术

[0002] 机械装配是指按照设计的技术要求实现机械零件或部件的连接,把机械零件或部件组合成机器。机械装配是机器制造和修理的重要环节,特别是对机械修理来说,由于提供装配的零件有利于机械制造时的情况,更使得装配工作具有特殊性。装配工作的好坏对机器的效能、修理的工期、工作的劳力和成本等都起着非常重要的作用。

[0003] 例如申请号:CN201810941833.6本发明公开了一种可折叠机械臂钢架,包括固定钢架、第一折叠钢架和第二折叠钢架;所述固定钢架包括第一立杆、第二立杆、斜支架和中间横杆;所述第一折叠钢架包括两个第一顶部活动杆、第一中间活动杆和两个第一底部活动杆;所述第二折叠钢架包括两个第二顶部活动杆、第二中间活动杆和两个第二底部活动杆。本发明结构简单,重量较轻,在不使用时可进行折叠收缩,大大减小了空间的占据,在使用时可进行展开,加大受力面积,增大受力载荷,避免机械臂局部受力过大遭到损坏,并且可通过多种变形满足不同的工作环境,可在各种工程机械上进行使用。

[0004] 基于上述专利的检索,以及结合现有技术中的设备发现,上述设备在应用时,虽然机械臂钢架结构简单采用钢架结构,节约了材料减轻了重量,在不使用时可进行折叠收缩,大大减小了空间的占据在使用时可进行展开加大受力面积,增大受力载荷避免机械臂局部受力过大遭到损坏,但是折叠架体在运输或者是进行加装在设备外端的时候,需要大量的人工劳动力对支撑架体进行搬运才能完成安装工作,既消耗人力又消耗时间。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,以解决现有的折叠架体在运输或者是进行加装在设备外端的时候,需要大量的人工劳动力对支撑架体进行搬运才能完成安装工作,既消耗人力又消耗时间的问题。

[0006] 本发明一种基于机械的组装式同步折叠架体结构的目的是与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种基于机械的组装式同步折叠架体结构,包括高度调节机构、顶座机构、架体机构、横向调节机构、紧固机构、座板机构,所述高度调节机构前端固定连接在底座机构内部前端位置;所述顶座机构底部后侧与高度调节机构后端套接,且顶座机构底部滑动连接在底座机构内;所述架体机构底部固定连接在顶座机构顶部中间位置;所述架体机构包括有框架、齿轮夹槽、辅助齿轮组、复位槽、夹具固定架、夹具安装柱,框架通槽内后方位置与齿轮夹槽底端面固定连接,框架通槽内前端位置与辅助齿轮组底端面固定连接,框架顶端面前方位置开设有与框架通槽相贯通的复位槽,夹具固定架右端面固定连接在框架左端面上方位置,夹具安装柱左端面开设有螺纹孔,夹具安装柱右端面固定连接在框架左端面下方

位置;所述横向调节机构转动连接在架体机构内部后方位置;紧固机构固定连接在架体机构左后方位置,且横向调节机构左侧位于紧固机构中间位置;所述座板机构底部通过横向调节机构的配合与架体机构滑动连接。

[0008] 进一步的,所述底座机构包括有底座支撑架、把手、加装板,底座支撑架顶端面开设有贯穿的凹槽,且凹槽内左右两侧开设有滑槽,底座支撑架后端面中间位置固定连接把手,底座支撑架前端下方设有加装板,底座支撑架底端面设有万向轮;

[0009] 进一步的,所述高度调节机构包括有液压杆、延伸杆,液压杆顶部后端设有套管,延伸杆滑动连接在液压杆前端内部,所述高度调节机构安装状态下,延伸杆前端与加装板后端面固定连接;

[0010] 进一步的,所述顶座机构包括有顶板、交叉架、横向梁,顶板底端面开设有凹槽,且凹槽左右两侧开设有滑槽,交叉架顶部滑动连接在顶板滑槽内,交叉架底部前后两侧均设有横向梁,横向梁两端均设有滑轮,所述顶座机构安装状态下,后侧的横向梁中间位置位于液压杆套管内固定连接,横向梁两侧的滑轮滑动连接在底座支撑架滑槽内;

[0011] 进一步的,所述框架前端面开设有相贯穿的通槽,齿轮夹槽位于辅助齿轮组正后方位置,齿轮夹槽、夹具固定架、夹具安装柱位于同一垂直线,所述架体机构安装状态下,框架底端面与顶板顶端面固定连接;

[0012] 进一步的,所述横向调节机构包括有调节杆、主动齿轮、调节抓手、延伸夹柱,调节杆中间位置两侧分别固定连接一处主动齿轮,调节杆两端对称设有一处调节抓手,调节抓手为圆环形状,调节杆左端设有延伸夹柱,所述横向调节机构安装状态下,主动齿轮转动连接在齿轮夹槽内;

[0013] 进一步的,所述紧固机构包括有限位夹、螺杆、紧固阀,限位夹底部转动连接在螺杆上,限位夹顶部转动连接有紧固阀,所述紧固机构安装状态下,螺杆固定连接在夹具安装柱左侧的螺纹孔内,紧固阀转动在夹具固定架内,延伸夹柱柱体位于限位夹中间的夹槽内;

[0014] 进一步的,所述座板机构包括有放置板、齿条,放置板底端面与齿条顶部前端位置固定连接,放置板底部设有垫高板,齿条后端设有挡块,所述座板机构安装状态下,齿条底部与主动齿轮、辅助齿轮组相啮合,放置板底部垫高板位于复位槽内;

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] 在使用本设备的时候,首先将组装好的架体放置在放置板固定,固定好之后通过液压杆与延伸杆的配合使得交叉架进行收缩,使得顶板整体进行升高,对放置板上的支撑架进行抬高,之后工作人员转动调节抓手,使得调节杆带动主动齿轮进行转动,由于主动齿轮与齿条啮合,带动放置板从复位槽内划出,之后通过转动紧固阀,限位夹中间的夹槽将延伸夹柱进行夹紧,以此来限制横向调节机构整体的转动与座板机构的移动,之后工作人员再将支撑架加装到机械设备外端,完成折叠架体的移送过程,通过上述步骤解决了折叠架体在运输或者是进行加装在设备外端的时候,需要大量的人工劳动力对支撑架体进行搬运才能完成安装工作,既消耗人力又消耗时间的问题。

附图说明

[0017] 图1是本发明的展开状态左视结构示意图。

[0018] 图2是本发明的展开状态侧视结构示意图。

- [0019] 图3是本发明的收纳状态左视结构示意图。
- [0020] 图4是本发明的收纳状态侧视结构示意图。
- [0021] 图5是本发明的底座机构侧视结构示意图。
- [0022] 图6是本发明的高度调节机构侧视结构示意图。
- [0023] 图7是本发明的顶座机构底侧视结构示意图。
- [0024] 图8是本发明的架体机构侧视结构示意图。
- [0025] 图9是本发明的横向调节机构侧视结构示意图。
- [0026] 图10是本发明的紧固机构侧视结构示意图。
- [0027] 图11是本发明的座板机构侧视结构示意图。
- [0028] 图中, 部件名称与附图编号的对应关系为:
- [0029] 1、底座机构; 101、底座支撑架; 102、把手; 103、加装板; 2、高度调节机构; 201、液压杆; 202、延伸杆; 3、顶座机构; 301、顶板; 302、交叉架; 303、横向梁; 4、架体机构; 401、框架; 402、齿轮夹槽; 403、辅助齿轮组; 404、复位槽; 405、夹具固定架; 406、夹具安装柱; 5、横向调节机构; 501、调节杆; 502、主动齿轮; 503、调节抓手; 504、延伸夹柱; 6、紧固机构; 601、限位夹; 602、螺杆; 603、紧固阀; 7、座板机构; 701、放置板; 702、齿条;

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明, 但不能用来限制本发明的范围。

[0031] 在本发明的描述中, 除非另有说明, “多个”的含义是两个或两个以上; 术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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。此外, 术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中, 需要说明的是, 除非另有明确的规定和限定, 术语“相连”、“连接”应做广义理解, 例如, 可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接, 或一体地连接; 可以是机械连接, 也可以是电连接; 可以是直接相连, 也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 实施例:

[0034] 如附图1至附图11所示:

[0035] 本发明提供一种基于机械的组装式同步折叠架体结构, 包括有: 高度调节机构2、顶座机构3、架体机构4、横向调节机构5、紧固机构6、座板机构7, 高度调节机构2前端固定连接在底座机构1内部前端位置; 顶座机构3底部后侧与高度调节机构2后端套接, 且顶座机构3底部滑动连接在底座机构1内; 架体机构4底部固定连接在顶座机构3顶部中间位置; 架体机构4包括有框架401、齿轮夹槽402、辅助齿轮组403、复位槽404、夹具固定架405、夹具安装柱406, 框架401通槽内后方位置与齿轮夹槽402底端面固定连接, 框架401通槽内前端位置与辅助齿轮组403底端面固定连接, 框架401顶端面前方位置开设有与框架401通槽相贯通的复位槽404, 夹具固定架405右端面固定连接在框架401左端面上方位置, 夹具安装柱406

左端面开设有螺纹孔,夹具安装柱406右端面固定连接在框架401左端面下方位置;横向调节机构5转动连接在架体机构4内部后方位置;紧固机构6固定连接在架体机构4左后位置,且横向调节机构5左侧位于紧固机构6中间位置;座板机构7底部通过横向调节机构5的配合与架体机构4滑动连接。

[0036] 其中,底座机构1包括有底座支撑架101、把手102、加装板103,底座支撑架101顶端面开设有贯穿的凹槽,且凹槽内左右两侧开设有滑槽,底座支撑架101后端面中间位置固定连接把手102,底座支撑架101前端下方设有加装板103,底座支撑架101底端面设有万向轮。

[0037] 其中,高度调节机构2包括有液压杆201、延伸杆202,液压杆201顶部后端设有套管,延伸杆202滑动连接在液压杆201前端内部,高度调节机构2安装状态下,延伸杆202前端与加装板103后端面固定连接。

[0038] 其中,顶座机构3包括有顶板301、交叉架302、横向梁303,顶板301底端面开设有凹槽,且凹槽左右两侧开设有滑槽,交叉架302顶部滑动连接在顶板301滑槽内,交叉架302底部前后两侧均设有横向梁303,横向梁303两端均设有滑轮,顶座机构3安装状态下,后侧的横向梁303中间位置位于液压杆201套管内固定连接,横向梁303两侧的滑轮滑动连接在底座支撑架101滑槽内。

[0039] 其中,框架401前端面开设有相贯穿的通槽,齿轮夹槽402位于辅助齿轮组403正后方位置,齿轮夹槽402、夹具固定架405、夹具安装柱406位于同一垂直线,架体机构4安装状态下,框架401底端面与顶板301顶端面固定连接。

[0040] 其中,横向调节机构5包括有调节杆501、主动齿轮502、调节抓手503、延伸夹柱504,调节杆501中间位置两侧分别固定连接一处主动齿轮502,调节杆501两端对称设有一处调节抓手503,调节抓手503为圆环形状,调节杆501左端设有延伸夹柱504,横向调节机构5安装状态下,主动齿轮502转动连接在齿轮夹槽402内。

[0041] 其中,紧固机构6包括有限位夹601、螺杆602、紧固阀603,限位夹601底部转动连接在螺杆602上,限位夹601顶部转动连接有紧固阀603,紧固机构6安装状态下,螺杆602固定连接在夹具安装柱406左侧的螺纹孔内,紧固阀603转动在夹具固定架405内,延伸夹柱504柱体位于限位夹601中间的夹槽内。

[0042] 其中,座板机构7包括有放置板701、齿条702,放置板701底端面与齿条702顶部前端位置固定连接,放置板701底部设有垫高板,齿条702后端设有挡块,座板机构7安装状态下,齿条702底部与主动齿轮502、辅助齿轮组403相啮合,放置板701底部垫高板位于复位槽404内。

[0043] 使用时:首先将设备进行组装,首先将延伸杆202前端与加装板103后端面固定连接,完成高度调节机构2的加装过程,下一步将后侧的横向梁303中间位置放置在液压杆201套管内固定连接,横向梁303两侧的滑轮滑动连接在底座支撑架101滑槽内,完成顶座机构3的加装过程,下一步将框架401底端面与顶板301顶端面固定连接,完成架体机构4的安装过程,下一步将主动齿轮502放置在齿轮夹槽402内,完成横向调节机构5的加装过程,下一步将螺杆602固定连接在夹具安装柱406左侧的螺纹孔内,紧固阀603转动在夹具固定架405内,延伸夹柱504柱体位于限位夹601中间的夹槽内,完成紧固机构6的加装过程,最后将齿条702底部与主动齿轮502、辅助齿轮组403相啮合,放置板701底部垫高板位于复位槽404

内,完成座板机构7的加装过程。

[0044] 在使用本设备的时候,首先将组装好的架体放置在放置板701固定,固定好之后通过液压杆201与延伸杆202的配合使得交叉架302进行收缩,使得顶板301整体进行升高,对放置板701上的支撑架进行抬高,之后工作人员转动调节抓手503,使得调节杆501带动主动齿轮502进行转动,由于主动齿轮502与齿条702啮合,带动放置板701从复位槽404内划出,之后通过转动紧固阀603,限位夹601中间的夹槽将延伸夹柱504进行夹紧,以此来限制横向调节机构5整体的转动与座板机构7的移动,之后工作人员再将支撑架加装到机械设备外端,完成折叠架体的移送过程。

[0045] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

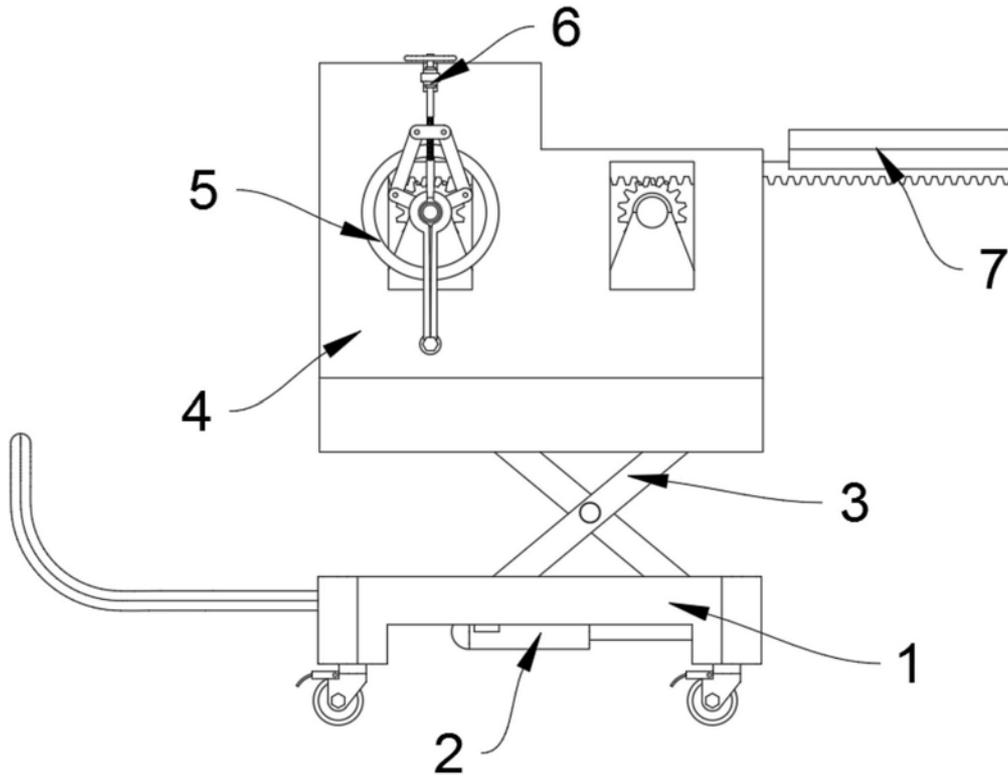


图1

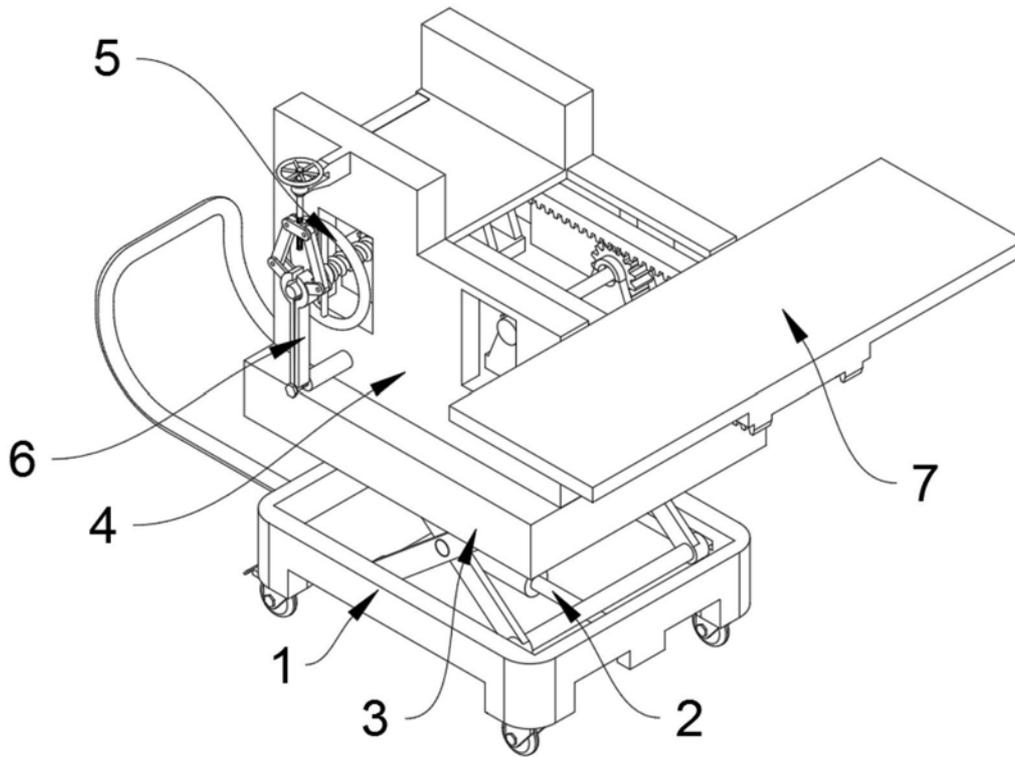


图2

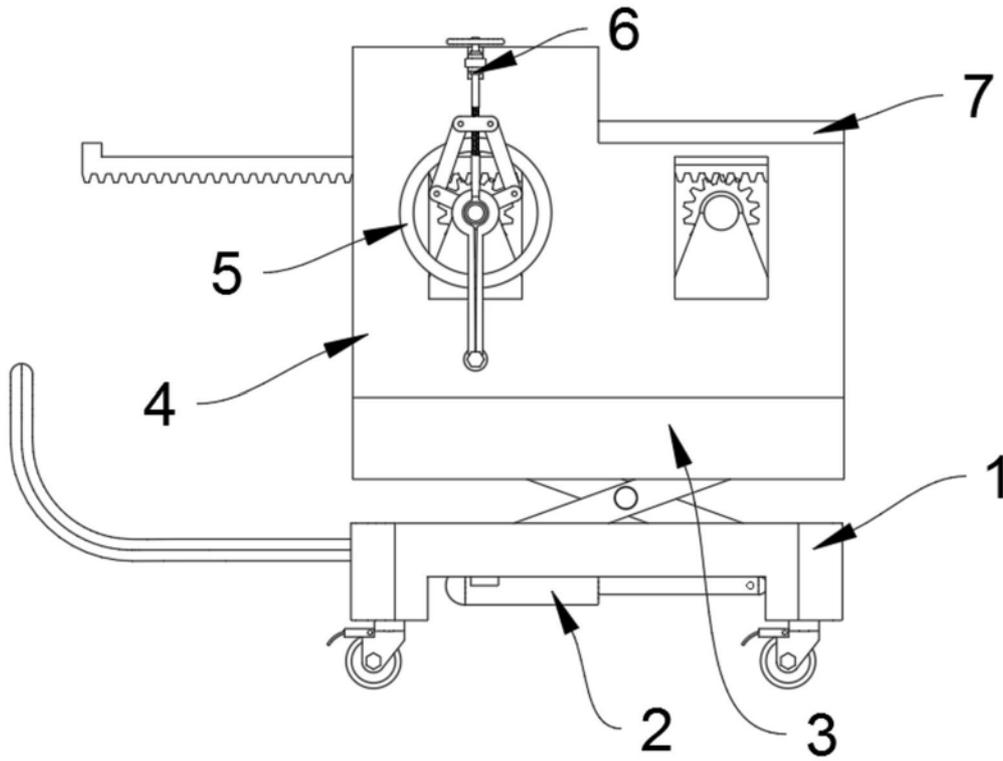


图3

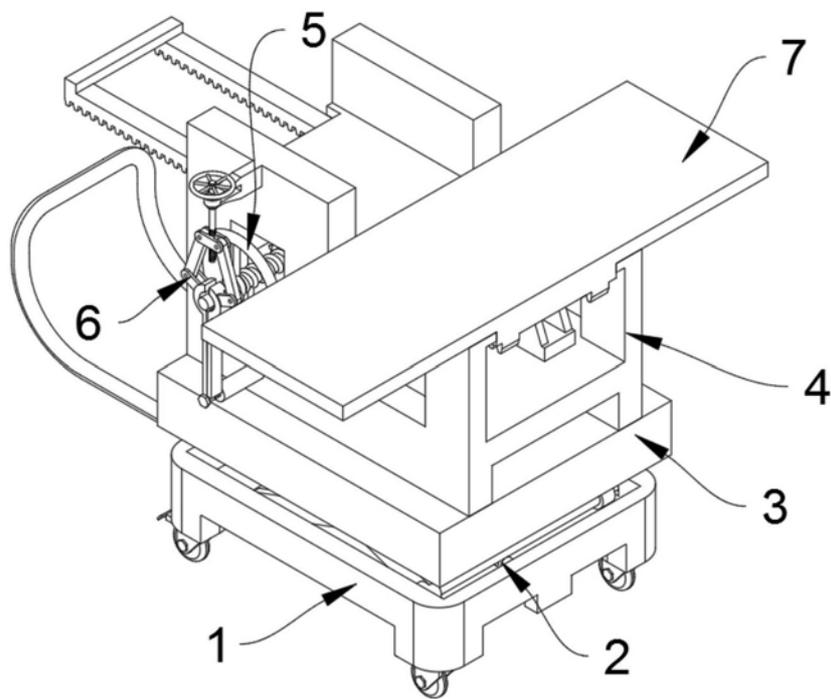


图4

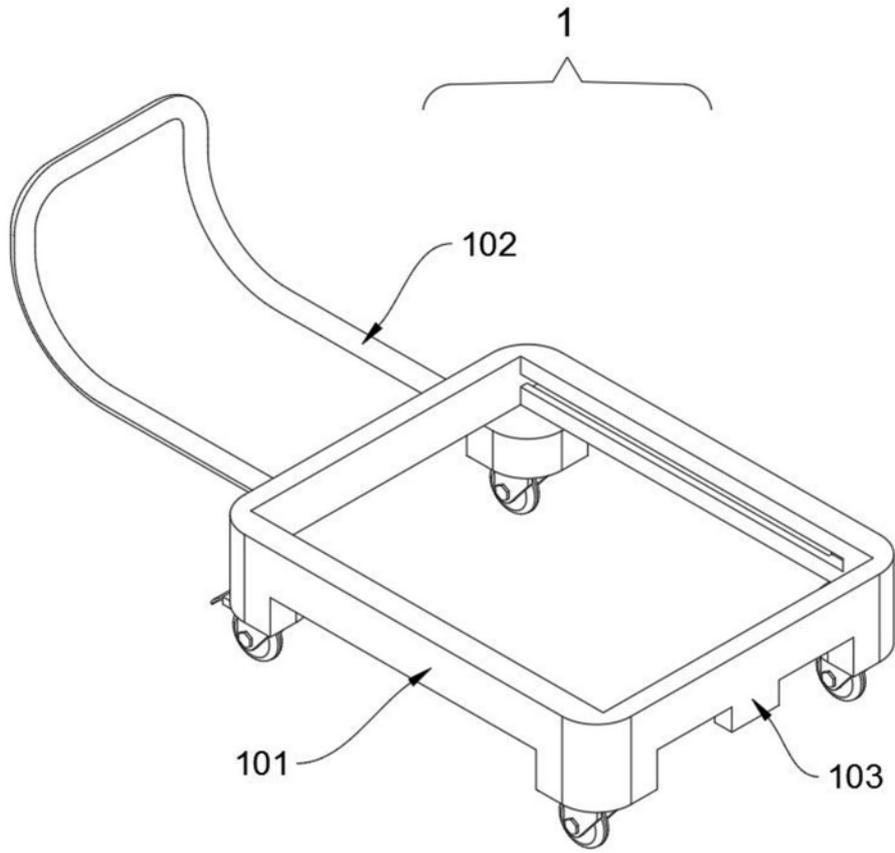


图5

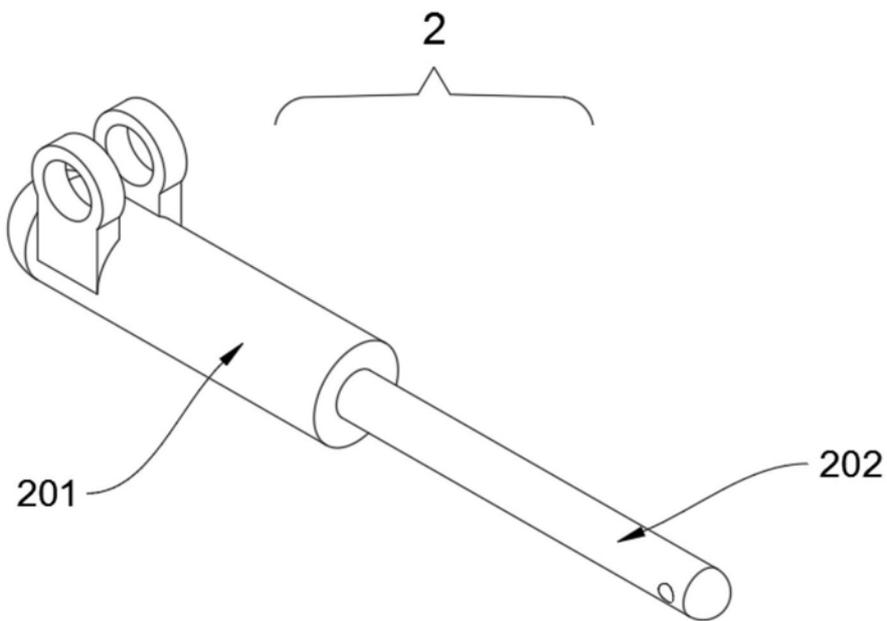


图6

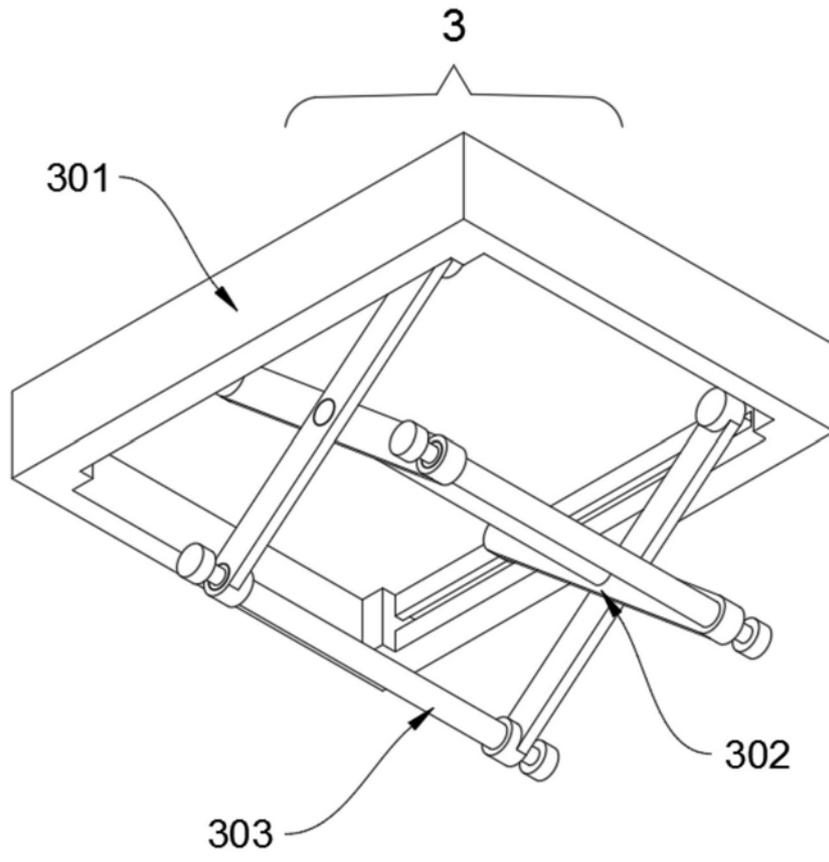


图7

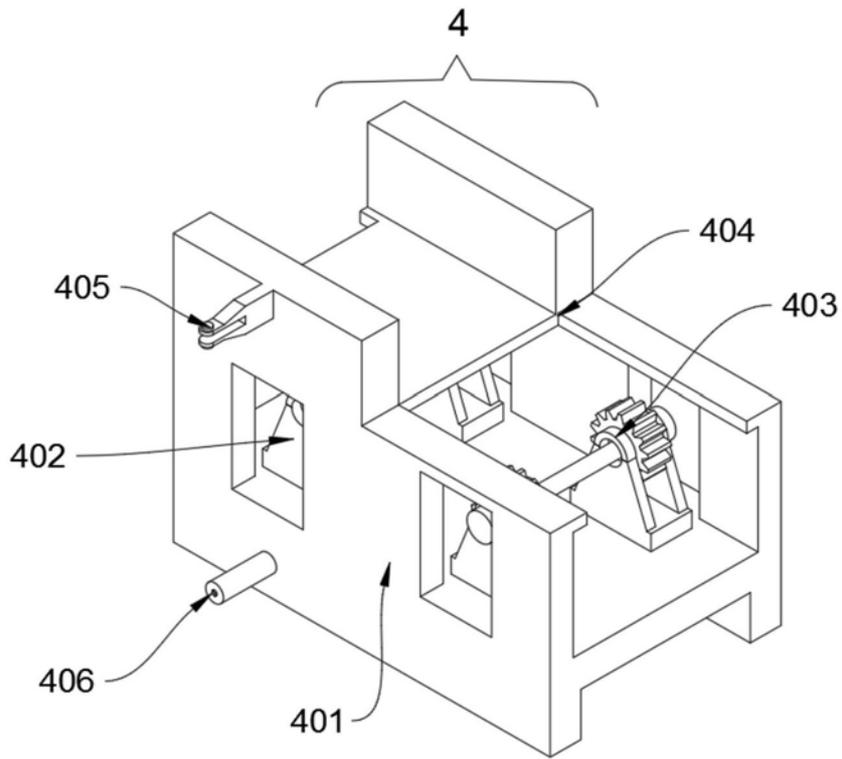


图8

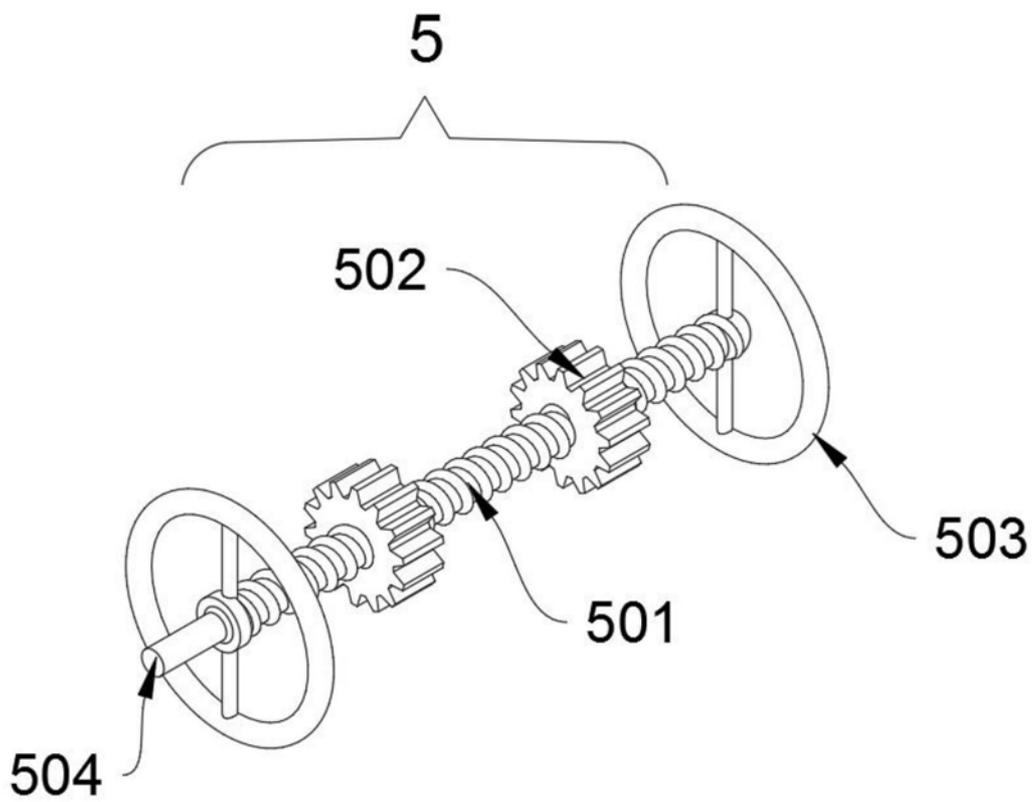


图9

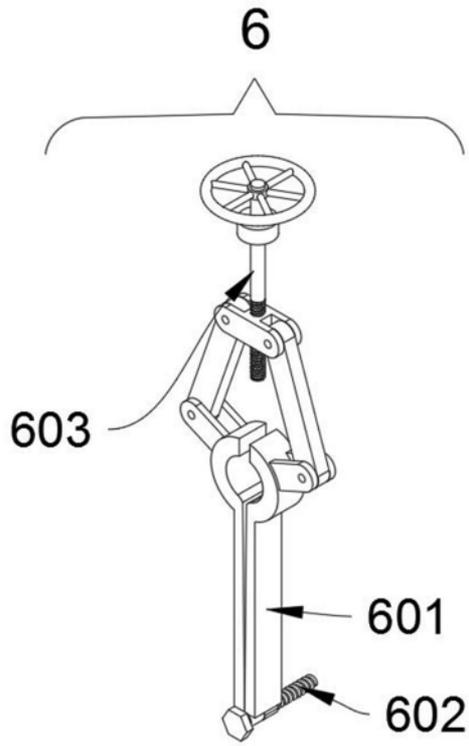


图10

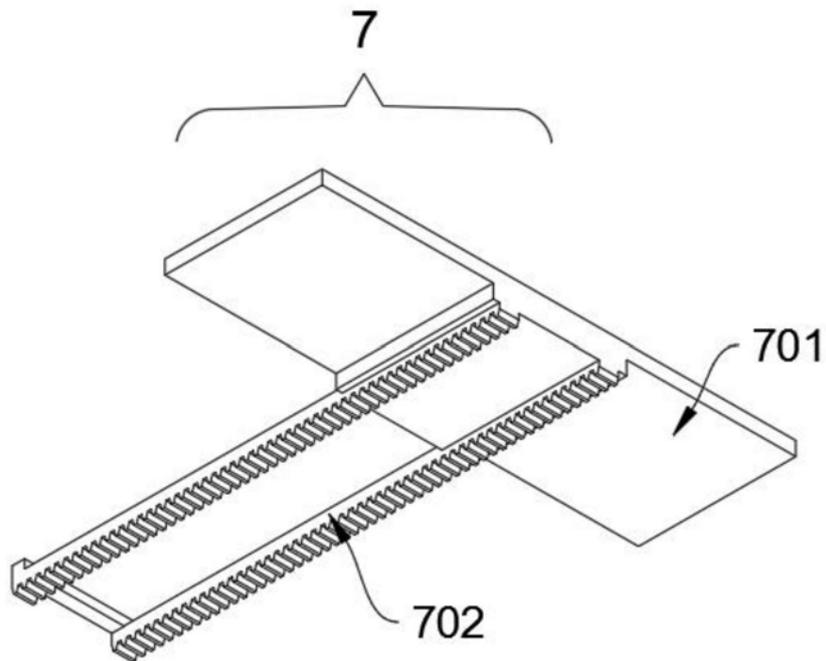


图11