(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117446687 A
(43)申请公布日 2024.01.26

(21)申请号 202311700340.0

(22)申请日 2023.12.12

(71)申请人 山东永文纸业有限公司
地址 276100 山东省临沂市郯城县人民路338号

(72)发明人 孙帮义 李进虎 朱兰国

(74)专利代理机构 山东诺诚智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 37309
专利代理师 龚欢

(51)Int.Cl.
B66D 1/74(2006.01)
B66D 1/36(2006.01)
B66C 15/04(2006.01)

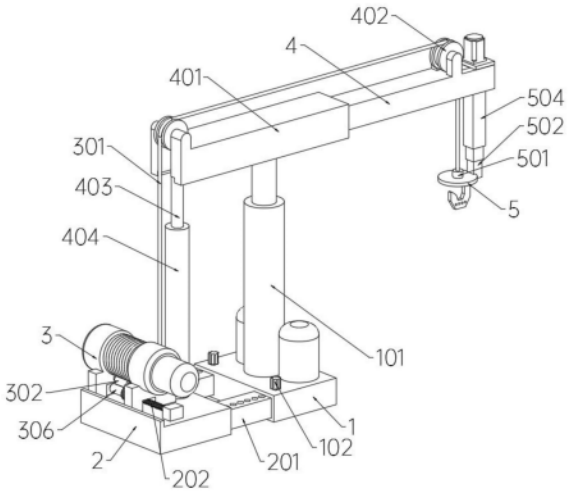
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种电子设备的维修辅助抬升装置

(57)摘要

本发明提供一种电子设备的维修辅助抬升装置,涉及起重设备领域,包括下底座,所述下底座后部设置有后扩展座,后扩展座顶部滑动设置有电动绞盘,下底座上方设置有上起吊架,上起吊架首端下方设置有下起吊钩盘,下起吊钩盘中心转动有中连接转柱,下起吊钩盘和侧连接架底端滑动连接,侧连接架上部滑动有中延长架,中延长架上部滑动有尾固定架,侧连接架内侧转动有内转轴,下起吊钩盘通过侧连接架的同步移动,保证下起吊钩盘抬升还是降低时的稳定,避免下起吊钩盘抬升及降低时晃动或者自转与周围物体发生碰撞。解决缆绳和设备外壳或者内部部件在抬升过程中会随着缆绳发生自转,导致设备外壳和周围电子元器件产生碰撞的问题。



CN 117446687 A

1.一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于,包括下底座(1),所述下底座(1)后部设置有后扩展座(2),后扩展座(2)顶部滑动设置有电动绞盘(3),下底座(1)上方设置有上起吊架(4),上起吊架(4)首端下方设置有下起吊钩盘(5),下起吊钩盘(5)中心转动有中连接转柱(501),下起吊钩盘(5)和侧连接架(502)底端滑动连接,侧连接架(502)上部滑动有中延长架(503),中延长架(503)上部滑动有尾固定架(504),侧连接架(502)内侧转动有内转轴(505),内转轴(505)上部滑动有中延长轴(506),中延长轴(506)上部滑动有尾连接轴(507),尾连接轴(507)上部和驱动电机(508)的主轴固定。

2.如权利要求1所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述下底座(1)顶部固定有升降缸(101),下底座(1)后部两侧滑动有固定插销(102)。

3.如权利要求2所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述后扩展座(2)前部两侧均设置有前延长柱(201),后扩展座(2)顶部固定连接上螺纹杆(202)的首尾两端。

4.如权利要求3所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述前延长柱(201)和下底座(1)水平滑动连接,前延长柱(201)阵列设置的孔位和固定插销(102)滑插连接。

5.如权利要求3所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述电动绞盘(3)中部卷绕有缆绳(301),电动绞盘(3)中部两侧均开设有弧形滑槽(303),弧形滑槽(303)内侧滑动有侧连接轴架(304),侧连接轴架(304)和下同步轮(302)的首尾端转动连接,侧连接轴架(304)尾部固定有支撑弹簧(305),下同步轮(302)中部齿轮和下螺纹管(306)中部齿轮啮合连接。

6.如权利要求5所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述弧形滑槽(303)为以下螺纹管(306)为中心的圆弧形结构,支撑弹簧(305)支撑侧连接轴架(304)沿弧形滑槽(303)上移,支撑弹簧(305)尾端和电动绞盘(3)固定连接。

7.如权利要求5所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述下同步轮(302)和电动绞盘(3)中部卷绕的缆绳(301)贴合转动,下螺纹管(306)和上螺纹杆(202)螺接,下同步轮(302)转动时,下螺纹管(306)沿上螺纹杆(202)做轴向移动。

8.如权利要求1所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述上起吊架(4)尾部滑动有尾延长架(401),上起吊架(4)首端和尾延长架(401)尾端的上部均转动有引导转轮(402),尾延长架(401)尾端底部固定有上延长杆(403),上延长杆(403)下部和下滑动套管(404)滑动连接。

9.如权利要求8所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述引导转轮(402)和缆绳(301)转动接触,缆绳(301)沿上起吊架(4)首端和尾延长架(401)尾端的引导转轮(402)做倒U形弯折,下滑动套管(404)底部和后扩展座(2)顶部固定。

10.如权利要求5所述一种电子设备的维修辅助抬升装置,其特征在于:所述中连接转柱(501)上部和缆绳(301)固定连接,尾固定架(504)和上起吊架(4)首端滑动连接,内转轴(505)和下起吊钩盘(5)啮合连接,中延长轴(506)和尾连接轴(507)均处于中延长架(503)和尾固定架(504)的内侧。

一种电子设备的维修辅助抬升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及起重设备技术领域,特别涉及一种电子设备的维修辅助抬升装置。

背景技术

[0002] 在一些大型电子设备维修中,需要使用起重抬升装置对拆卸后的设备外壳或者内部部件进行抬升,抬升后进行设备内部其他部件的维修或者单独部件的维修操作。

[0003] 但是现有设备外壳或者内部部件在通过缆绳抬升时,缆绳和设备外壳或者内部部件会发生自转,导致抬升的设备外壳或者内部部件因为自转和周围物体碰撞,对于内部较为紧凑的电子设备来说,抬升过程中需要极为小心,抬升的速度要慢。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种电子设备的维修辅助抬升装置,以解决设备外壳或者内部部件在通过缆绳进行抬升时,缆绳和设备外壳或者内部部件抬升过程中会随着缆绳发生自转,导致抬升的设备外壳或者内部部件因为自转和周围电子元器件产生碰撞的情况,对于内部较为紧凑的电子设备来说,空间狭小,抬升过程中需要极为小心,导致抬升的速度很慢,拉低了维修效率的问题。

[0005] 本发明提供了一种电子设备的维修辅助抬升装置,具体包括:下底座,所述下底座后部设置有后扩展座,后扩展座顶部滑动设置有电动绞盘,下底座上方设置有上起吊架,上起吊架首端下方设置有下起吊钩盘,下底座顶部固定有升降缸,升降缸可以为液压伸缩缸或者电动伸缩缸,下底座后部两侧滑动有固定插销。

[0006] 进一步的,所述后扩展座前部两侧均设置有前延长柱,后扩展座顶部固定连接上螺纹杆的首尾两端。

[0007] 进一步的,所述前延长柱和下底座水平滑动连接,前延长柱阵列设置的孔位和固定插销滑插连接,前延长柱通过固定插销的滑插进行和下底座位置的固定,尾延长架通过上延长杆和下滑动套管的联动与后扩展座和电动绞盘进行同步水平移动。

[0008] 进一步的,所述电动绞盘中部卷绕有缆绳,电动绞盘中部两侧均开设有弧形滑槽,弧形滑槽内侧滑动有侧连接轴架,侧连接轴架和下同步轮的首尾端转动连接,侧连接轴架尾部固定有支撑弹簧,下同步轮中部齿轮和下螺纹管中部齿轮啮合连接。

[0009] 进一步的,所述弧形滑槽为以下螺纹管为中心的圆弧形结构,弧形滑槽引导侧连接轴架围绕下螺纹管为中心做弧形上下移动,保证下螺纹管和下同步轮的啮合传动,同时下同步轮和侧连接轴架同步升降贴合缆绳适应缆绳的层数高度变化,支撑弹簧支撑侧连接轴架沿弧形滑槽上移,支撑弹簧尾端和电动绞盘固定连接,支撑弹簧支撑侧连接轴架和下同步轮同步向上移动,下同步轮贴合电动绞盘中部滚子上未放出的缆绳。

[0010] 进一步的,所述下同步轮和电动绞盘中部卷绕的缆绳贴合转动,下螺纹管和上螺纹杆螺接,下同步轮转动时,下螺纹管沿上螺纹杆外部螺纹做轴向移动,下螺纹管沿着上螺纹杆外部螺纹进行轴向的移动,使得电动绞盘收放缆绳的位置引导转轮对齐。

[0011] 进一步的,所述上起吊架尾部外侧滑动有尾延长架,上起吊架首端和尾延长架尾端的上部均转动有引导转轮,尾延长架尾端底部固定有上延长杆,上延长杆下部和下滑动套管轴向滑动连接,上延长杆随着上起吊架同步向上移动,上延长杆沿着下滑动套管向上移动。

[0012] 进一步的,所述引导转轮和缆绳转动接触,缆绳沿上起吊架首端和尾延长架尾端的引导转轮做倒U形弯折,下滑动套管底部和后扩展座顶部固定,尾延长架通过上延长杆和下滑动套管的联动与后扩展座和电动绞盘进行同步水平移动。

[0013] 进一步的,所述下起吊钩盘中心转动有中连接转柱,下起吊钩盘下部设置有吊钩或者连接其他起吊的模块,下起吊钩盘和侧连接架底端滑动连接,侧连接架上部滑动有中延长架,中延长架上部滑动有尾固定架,侧连接架内侧转动有内转轴,内转轴上部滑动有中延长轴,中延长轴上部滑动有尾连接轴,尾连接轴上部和驱动电机的主轴固定,驱动电机固定在尾固定架顶部,内转轴通过齿轮啮合带动下起吊钩盘进行圆周自转。

[0014] 进一步的,所述中连接转柱上部和缆绳固定连接,尾固定架和上起吊架首端滑动连接,内转轴和下起吊钩盘啮合连接,中延长轴和尾连接轴均处于中延长架和尾固定架的内侧,下起吊钩盘随着缆绳移动抬升,侧连接架、中延长架、尾固定架轴向的移动保证下起吊钩盘抬升还是降低时的垂直移动。

[0015] 有益效果是:1、本发明的电动绞盘和下底座同一水平,电动绞盘起到对下底座配重和辅助固定效果,增强在起重抬升时的稳定性。

[0016] 2本发明电动绞盘和后扩展座同步移动扩大后下底座距离,上起吊架和后扩展座同步移动,通过拉长和中部支点的距离,在不增加配重的情况下,扩大能够其中抬升的重量,更加便于使用。

[0017] 3、本发明电动绞盘转动收放缆绳的过程中,下同步轮和下螺纹管同步转动,下螺纹管沿着上螺纹杆移动,使得电动绞盘收放缆绳的位置引导转轮对齐,避免缆绳倾斜后引导转轮不均摩擦导致缆绳磨损增加的情况,延长缆绳使用寿命。

[0018] 4、本发明下起吊钩盘通过侧连接架、中延长架、尾固定架的同步延长,保证下起吊钩盘抬升还是降低时的稳定,避免下起吊钩盘抬升或者降低晃动或者自转和周围碰撞的情况,提升抬升速度。

[0019] 5、本发明内转轴啮合带动下起吊钩盘进行自转,调整下起吊钩盘及其吊装部件的方向,方便经过设备内部的空间,无需人员手动扶着转向的情况。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0021] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0022] 在附图中:

图1是本发明的实施例的电子设备的维修辅助抬升装置的整体的结构示意图;

图2是本发明的实施例的电子设备的维修辅助抬升装置的下底座和后扩展座长距离状态结构示意图;

图3是本发明的实施例的电子设备的维修辅助抬升装置的下同步轮结构示意图;

图4是本发明的实施例的电子设备的维修辅助抬升装置的图3的A处放大结构示意图；

图5是本发明的实施例的电子设备的维修辅助抬升装置的电动绞盘的结构示意图；

图6是本发明的实施例的电子设备的维修辅助抬升装置的上起吊架的结构示意图；

图7是本发明的实施例的电子设备的维修辅助抬升装置的侧连接架的半剖示意图；

图8是本发明的实施例的电子设备的维修辅助抬升装置的拆分的结构示意图。

[0023] 附图标记列表

1、下底座；101、升降缸；102、固定插销；2、后扩展座；201、前延长柱；202、上螺纹杆；3、电动绞盘；301、缆绳；302、下同步轮；303、弧形滑槽；304、侧连接轴架；305、支撑弹簧；306、下螺纹管；4、上起吊架；401、尾延长架；402、引导转轮；403、上延长杆；404、下滑动套管；5、下起吊钩盘；501、中连接转柱；502、侧连接架；503、中延长架；504、尾固定架；505、内转轴；506、中延长轴；507、尾连接轴；508、驱动电机。

具体实施方式

[0024] 为了使得本发明的技术方案的目的、方案和优点更加清楚，下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0025] 实施例一：请参考图1至图8所示：

本发明提供一种电子设备的维修辅助抬升装置，包括下底座1，下底座1顶部固定有升降缸101，升降缸101可以为液压伸缩缸或者电动伸缩缸，下底座1后部两侧滑动有固定插销102，下底座1后部设置有后扩展座2，后扩展座2前部两侧均设置有前延长柱201，后扩展座2顶部固定连接上螺纹杆202的首尾两端，电动绞盘3的自重起到对下底座1配重和辅助固定效果，增强上起吊架4首端进行起重抬升设备部件时的稳定性，减少下底座1和后扩展座2配重的设置数量，前延长柱201和下底座1水平滑动连接，前延长柱201阵列设置的孔位和固定插销102滑插连接，前延长柱201通过固定插销102的滑插进行和下底座1位置的固定，尾延长架401通过上延长杆403和下滑动套管404的联动与后扩展座2和电动绞盘3进行同步水平移动，通过拉长作为配重的电动绞盘3和中部支点升降缸101的距离，增加杠杆的长度，起到省力杠杆的效果，使得在不增加配重的情况下，扩大能够其中抬升的重量；

后扩展座2顶部滑动设置有电动绞盘3，电动绞盘3中部卷绕有缆绳301，电动绞盘3中部两侧均开设有弧形滑槽303，弧形滑槽303内侧滑动有侧连接轴架304，侧连接轴架304首端的圆柱轴和下同步轮302的首尾端转动连接，侧连接轴架304尾部固定有支撑弹簧305，下同步轮302中部齿轮和下螺纹管306中部齿轮啮合连接，弧形滑槽303为以下螺纹管306为中心的圆弧形结构，弧形滑槽303引导侧连接轴架304围绕下螺纹管306为中心做弧形上下移动，保证下螺纹管306和下同步轮302的啮合传动，同时下同步轮302和侧连接轴架304同步升降贴合缆绳301适应缆绳301的层数高度变化，支撑弹簧305支撑侧连接轴架304沿弧形滑槽303上移，支撑弹簧305尾端和电动绞盘3固定连接，支撑弹簧305支撑侧连接轴架304和下同步轮302同步向上移动，下同步轮302贴合电动绞盘3中部滚子上未放出的缆绳301，下

底座1上方设置有上起吊架4,上起吊架4尾部外侧滑动有尾延长架401,上起吊架4首端和尾延长架401尾端的上部均转动有引导转轮402,尾延长架401尾端底部固定有上延长杆403,上延长杆403下部和下滑动套管404轴向滑动连接,上延长杆403随着上起吊架4同步向上移动,上延长杆403沿着下滑动套管404向上移动,适应上起吊架4的高度变化,上起吊架4首端下方设置有下起吊钩盘5。

[0026] 其中,下同步轮302和电动绞盘3中部卷绕的缆绳301贴合转动,下螺纹管306和上螺纹杆202螺接,下同步轮302转动时,下螺纹管306沿上螺纹杆202外部螺纹做轴向移动,下螺纹管306沿着上螺纹杆202外部螺纹进行轴向的移动,使得电动绞盘3收放缆绳301的位置引导转轮402对齐,避免缆绳301倾斜后和引导转轮402不均摩擦导致缆绳301磨损增加的情况。

[0027] 其中,引导转轮402和缆绳301转动接触,缆绳301沿上起吊架4首端和尾延长架401尾端的引导转轮402做倒U形弯折,下滑动套管404底部和后扩展座2顶部固定,尾延长架401通过上延长杆403和下滑动套管404的联动与后扩展座2和电动绞盘3进行同步水平移动,通过拉长作为配重的电动绞盘3和中部支点升降缸101的距离,增加杠杆的长度,起到省力杠杆的效果,使得在不增加配重的情况下,扩大配重的相对质量,提升抬升的重量。

[0028] 其中,下起吊钩盘5中心转动有中连接转柱501,下起吊钩盘5下部设置有吊钩或者连接其他起吊的模块,下起吊钩盘5和侧连接架502底端滑动连接,侧连接架502上部滑动有中延长架503,中延长架503上部滑动有尾固定架504,侧连接架502内侧转动有内转轴505,内转轴505上部滑动有中延长轴506,中延长轴506上部滑动有尾连接轴507,通过增加多个中延长架503相互滑动,增加多个中延长轴506相互滑动,增加侧连接架502的移动距离,适应不同的抬升高度,尾连接轴507上部和驱动电机508的主轴固定,驱动电机508固定在尾固定架504顶部,内转轴505通过齿轮啮合带动下起吊钩盘5进行圆周自转,调整下起吊钩盘5及其吊装部件的方向,方便经过设备内部的空间。

[0029] 其中,中连接转柱501上部和缆绳301固定连接,尾固定架504和上起吊架4首端滑动连接,内转轴505和下起吊钩盘5啮合连接,中延长轴506和尾连接轴507均处于中延长架503和尾固定架504的内侧,下起吊钩盘5随着缆绳301移动抬升,侧连接架502、中延长架503、尾固定架504轴向的移动伸缩保证下起吊钩盘5抬升还是降低时的垂直移动,下起吊钩盘5抬升还是降低时更加稳定,下起吊钩盘5不会出现随着缆绳301转动和倾斜摆动的情况,避免下起吊钩盘5和周围碰撞的情况。

[0030] 在另一实施例中,升降缸101也可设置为手动螺栓固定的结构,手动固定的升降缸101进一步降低产品的成本,减低产品售价,进行装置不同价格段位的区分,扩大市场覆盖范围,提升不同市场价位的兼容性。

[0031] 在另一实施例中,上螺纹杆202可以为往复丝杆结构,下螺纹管306移动到上螺纹杆202首尾端后调转方向做往复移动,适应电动绞盘3外部卷绕的多层缆绳301的收放操作,电动绞盘3放出或者收起一层缆绳301后,下螺纹管306和电动绞盘3同步进行反向移动,释放电动绞盘3的下一层缆绳301放出或者收起。

[0032] 本实施例的具体使用方式与作用:下底座1和后扩展座2底部均和地面接触,下底座1和后扩展座2底部还可以设置滑轮方便移动,后扩展座2顶部的电动绞盘3和下底座1处于同一水平,电动绞盘3的自重起到对下底座1配重和辅助固定效果,降低整体的重心,增强

上起吊架4首端进行起重抬升设备部件时的稳定性,减少下底座1配重的设置数量;后扩展座2通过前延长柱201滑动扩大和下底座1的距离,前延长柱201通过固定插销102的滑插进行和下底座1位置的固定,电动绞盘3和后扩展座2同步移动扩大后下底座1距离,尾延长架401通过上延长杆403和下滑动套管404的联动与后扩展座2和电动绞盘3进行同步水平移动,通过拉长作为配重的电动绞盘3和中部支点升降缸101的距离,增加杠杆的长度,起到省力杠杆的效果,使得在不增加配重的情况下,扩大能够其中抬升的重量,更加便于使用;

通过升降缸101的伸出,提升上起吊架4的高度,提升最大抬升的高度,上延长杆403随着上起吊架4同步向上移动,上延长杆403沿着下滑动套管404向上移动,下起吊钩盘5和电子设备的外壳或者内部部件进行固定的绳索绑定或者相关吊装架进行螺栓固定,电动绞盘3启动将放出的缆绳301进行收起操作,通过缆绳301带动中连接转柱501和下起吊钩盘5和电子设备外壳等部件向上提升,通过升降缸101的伸出也能够起到提升下起吊钩盘5和电子设备外壳等部件的效果,且升降缸101的提升更加缓慢可控,噪音也更小,更具不同的使用环境选择不同的提升方式;电动绞盘3转动收放缆绳301的过程中,支撑弹簧305支撑侧连接轴架304和下同步轮302同步向上移动,下同步轮302贴合电动绞盘3中部滚子上未放出的缆绳301,下同步轮302和电动绞盘3中部滚子上未放出的缆绳301同步转动,下同步轮302中部齿轮啮合带动下螺纹管306中部齿轮进行同步转动,下螺纹管306沿着上螺纹杆202外部螺纹进行轴向的移动,使得电动绞盘3收放缆绳301的位置引导转轮402对齐,避免缆绳301倾斜后和引导转轮402不均摩擦导致缆绳301磨损增加的情况,延长缆绳301使用寿命,在电动绞盘3收起缆绳301时,保证缆绳301均匀卷绕在电动绞盘3中部滚子外部,保证电动绞盘3中部滚子卷绕缆绳301的均匀;

下起吊钩盘5下降和上升的过程中侧连接架502、中延长架503、尾固定架504的同步伸长和缩短,侧连接架502、中延长架503、尾固定架504的管状结构滑动组成,侧连接架502、中延长架503、尾固定架504轴向的移动保证下起吊钩盘5抬升还是降低时的垂直移动,下起吊钩盘5抬升还是降低时的更加稳定,下起吊钩盘5不会出现随着缆绳301转动和倾斜摆动的情况,避免下起吊钩盘5抬升或者降低晃动或者自转和周围碰撞的情况,避免下起吊钩盘5抬升设备时因为下起吊钩盘5的自转导致设备外壳和内部部件碰撞的情况,抬升下起吊钩盘5抬升设备的速度,提高维修的工作效率;内转轴505通过和中延长轴506、尾连接轴507的滑动通过适应侧连接架502、中延长架503、尾固定架504的伸缩,通过驱动电机508带动尾连接轴507进行转动,尾连接轴507和中延长轴506和内转轴505同步进行转动,内转轴505通过齿轮啮合带动下起吊钩盘5进行圆周自转,调整下起吊钩盘5及其吊装部件的方向,方便经过设备内部的空间,无需人员手动扶着转向的情况,更加方便使用。

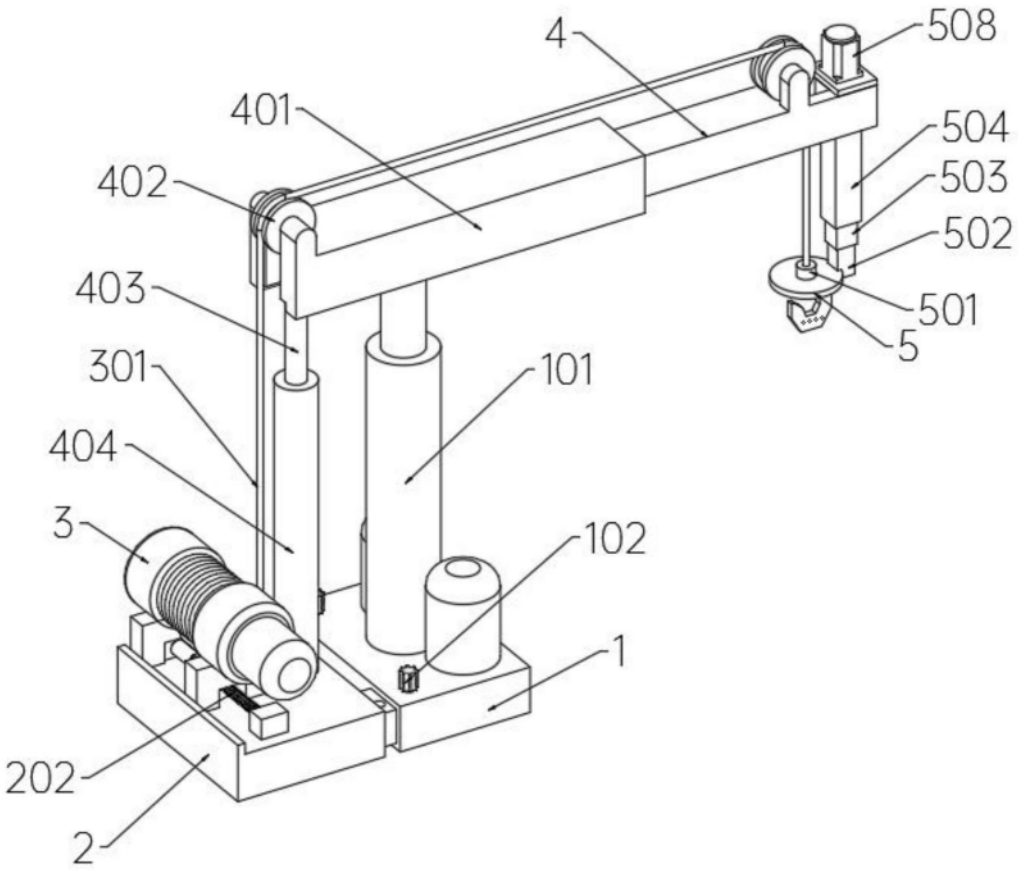


图1

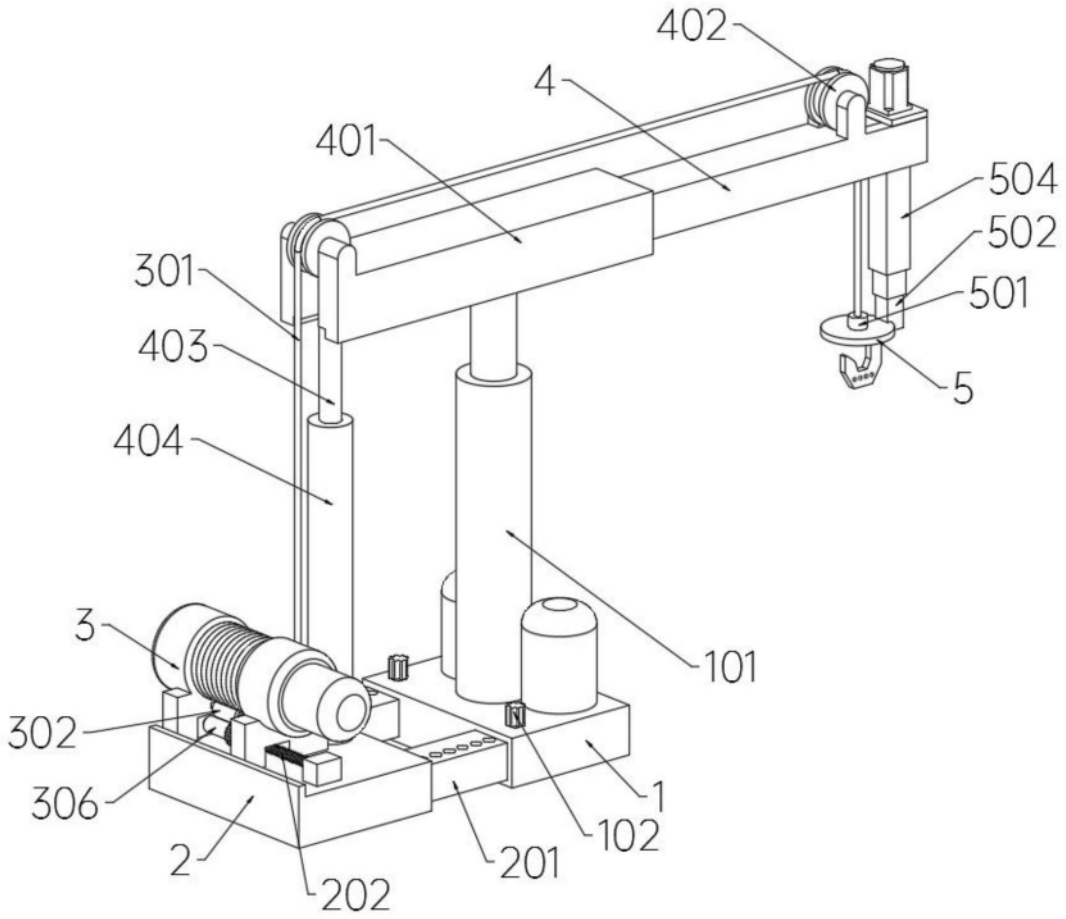


图2

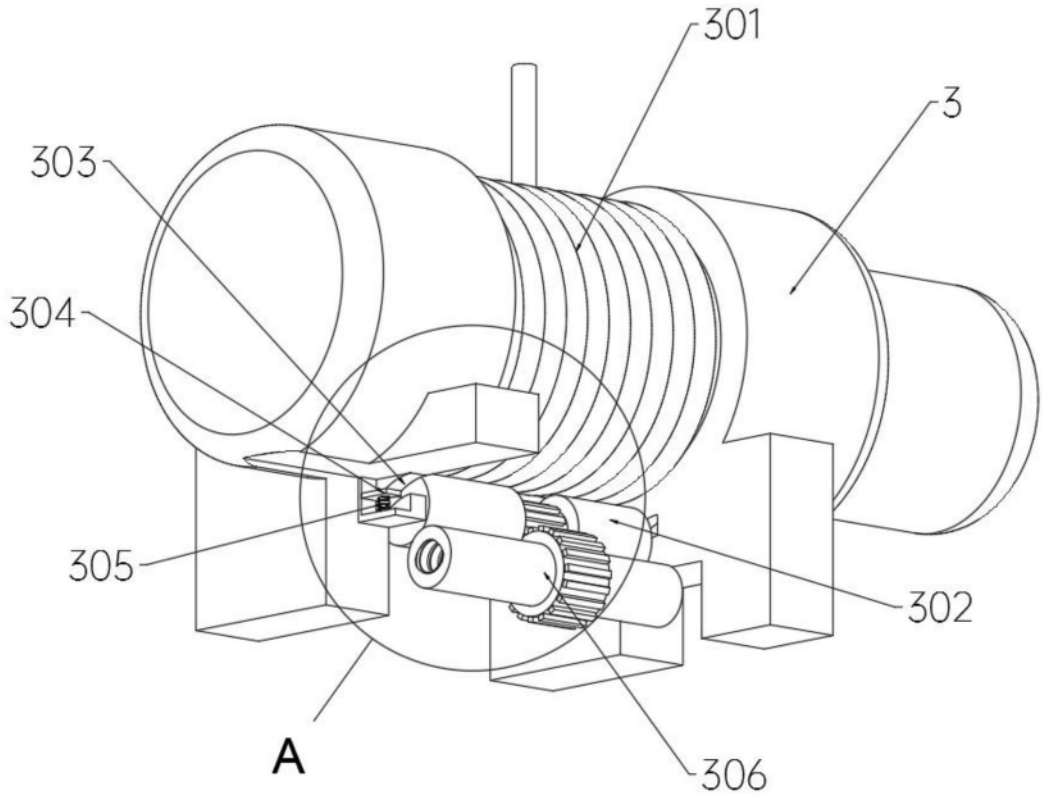


图3

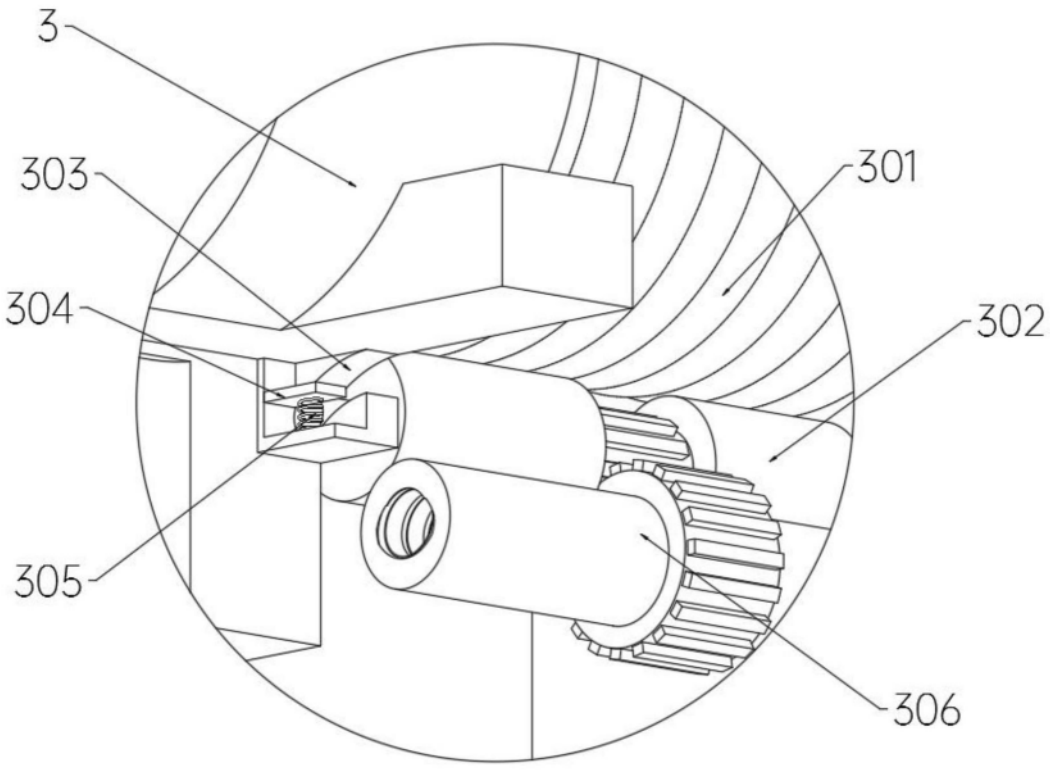


图4

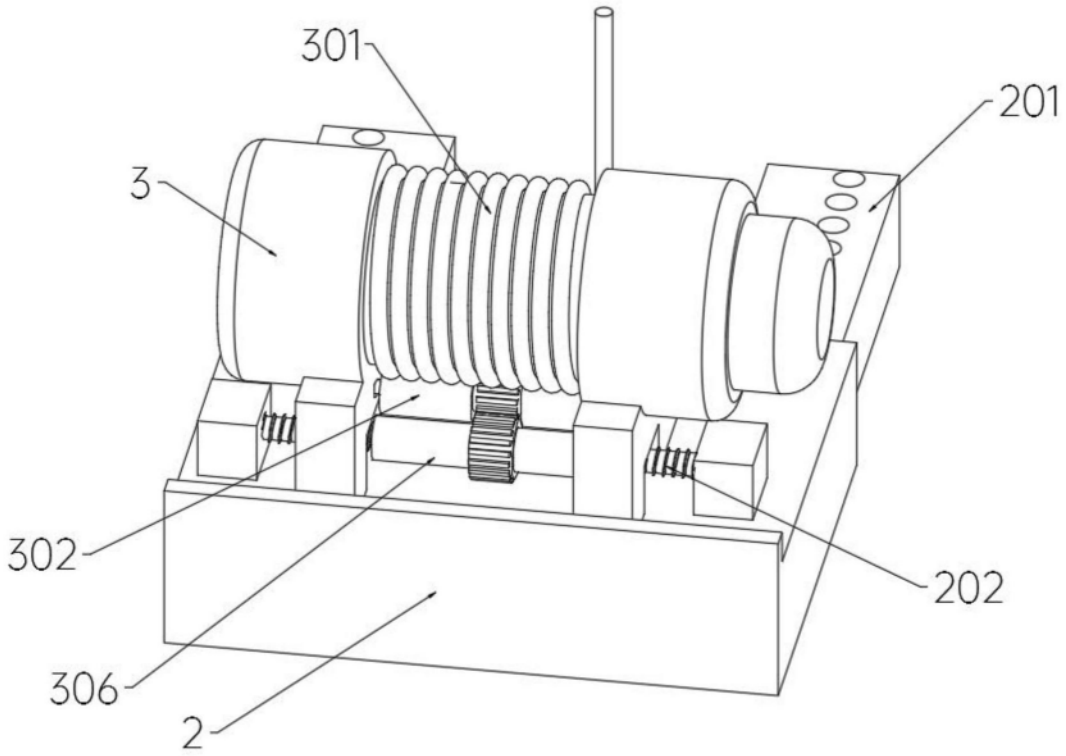


图5

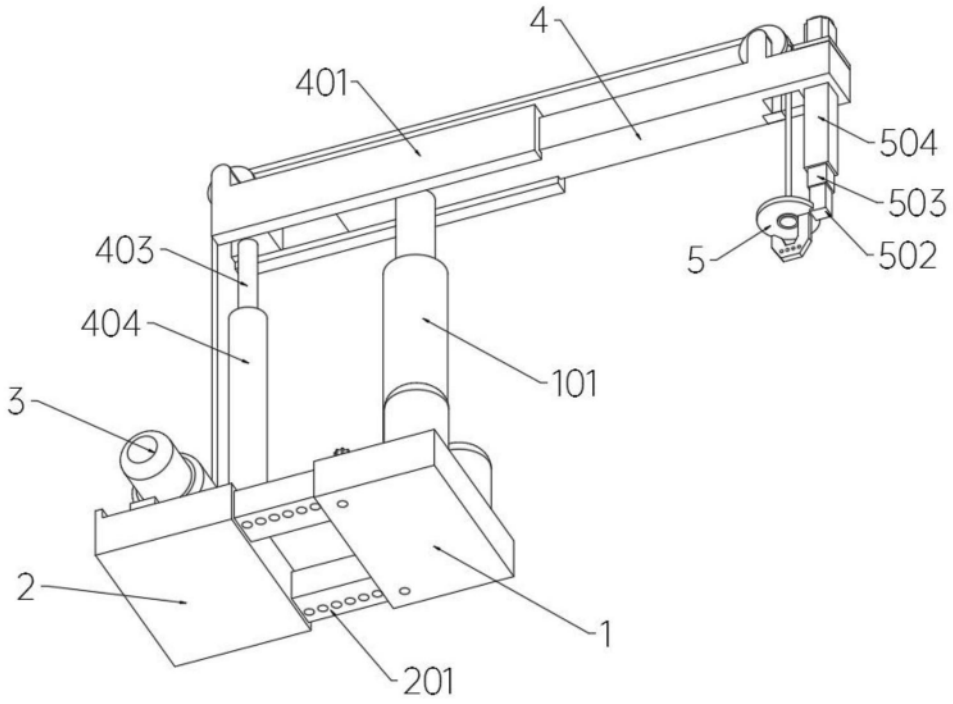


图6

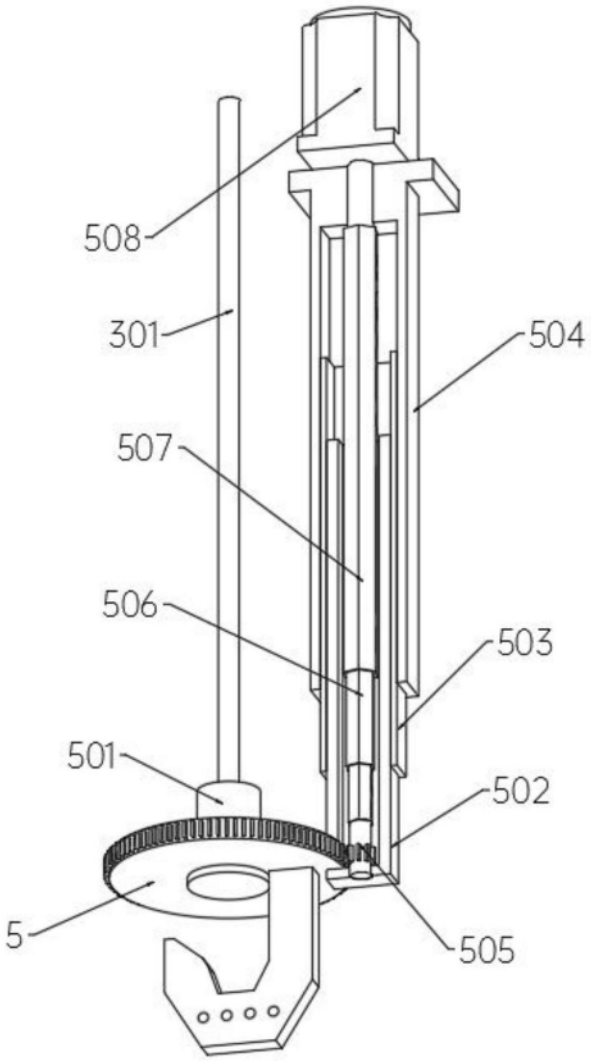


图7

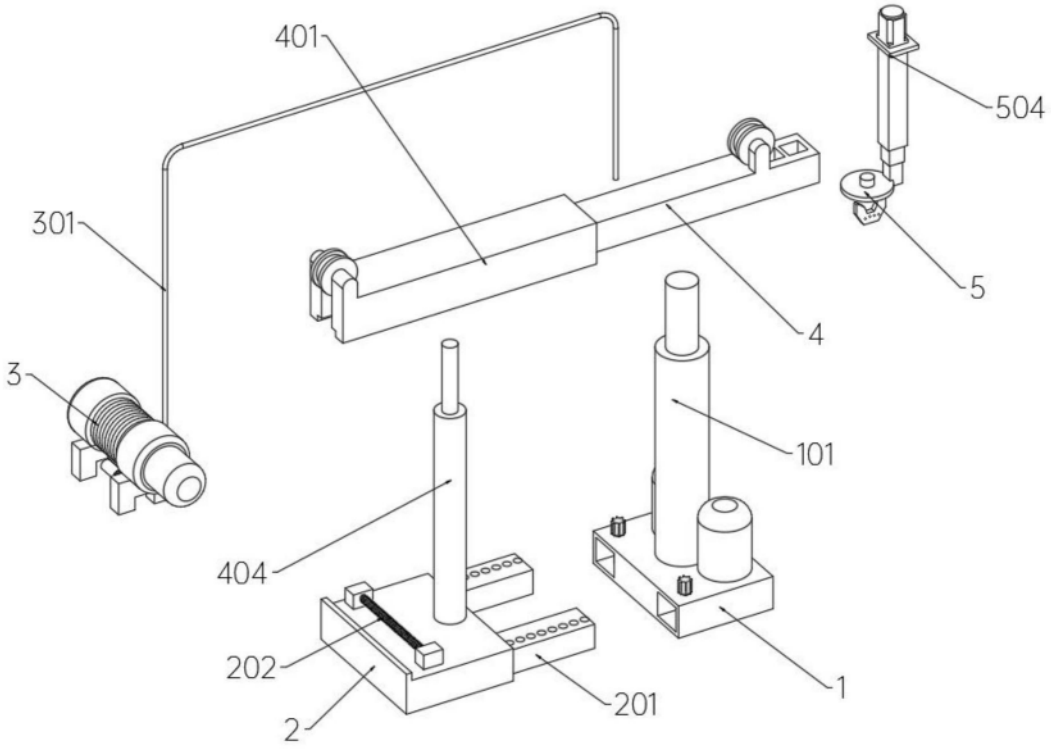


图8