(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113898241 B
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202111382276.7

(22)申请日 2021.11.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113898241 A

(43)申请公布日 2022.01.07

(73)专利权人 国网山东省电力公司建设公司
地址 250001 山东省济南市槐荫区德兴东街29号
专利权人 山东联诚工程建设监理有限公司
国家电网有限公司

(72)发明人 陈莉 何勇军 张斌 赵斌 屈红磊 滕飞

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
专利代理师 周杰

(51)Int.Cl.
E04H 12/34(2006.01)
E04G 23/02(2006.01)

审查员 杨鸣泽

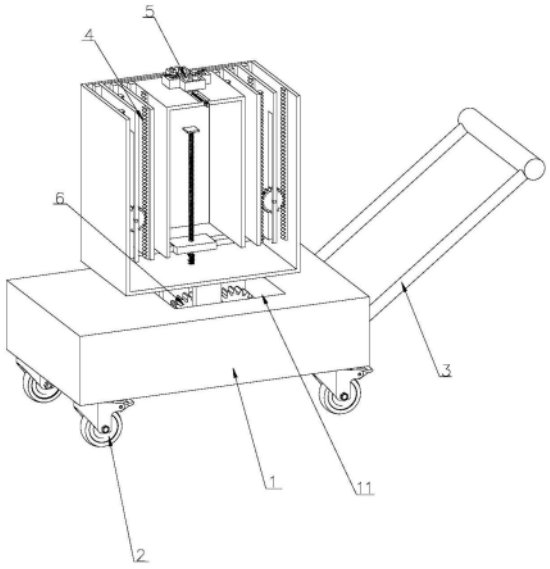
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种电力工程施工用电线杆扶正装置

(57)摘要

本发明公开了一种电力工程施工用电线杆扶正装置，包括底座、行走轮，所述行走轮安装在底座的底部，所述底座上开设有第二凹槽，第二凹槽内部安装有转动机构，所述转动机构顶部安装有升降机构，所述升降机构的顶部安装有夹紧机构。本发明通过升降机构带动夹紧机构移动对电线杆夹紧后，利用转动机构实现对电线杆的旋转，最终实现电线杆的扶正，整个过程无需要多个工作人员，受施工现场地形地貌影响小，也不会出现电线杆滑落的现象，降低了操作人员的劳动强度，提高了工作效率，危险系数大大降低。



CN 113898241 B

1.一种电力工程施工用电线杆扶正装置，包括底座、行走轮，所述行走轮安装在底座的底部，其特征在于，所述底座上开设有第二凹槽，第二凹槽内部安装有转动机构，所述转动机构顶部安装有升降机构，所述升降机构的顶部安装有夹紧机构；

所述升降机构包括第一壳体、第二壳体、第三壳体、第四壳体、连接块、第一电机，所述第一壳体内壁两侧安装有第一齿条，所述第二壳体设置于第一壳体的内部且内壁两侧安装有第二齿条，所述第三壳体设置于第二壳体的内部且外壁两侧安装有第三齿条，所述第四壳体设置于第三壳体的内部且外壁两侧安装有第四齿条，所述第二壳体两侧壁上开设有第一通槽，所述第一通槽内部通过连接轴转动安装有第一齿轮，所述第一齿轮两侧分别与第一齿条、第三齿条啮合连接，所述第三壳体两侧壁上开设有第二通槽，所述第二通槽内部通过连接轴转动安装有第二齿轮，所述第二齿轮两侧分别与第二齿条、第四齿条啮合连接，所述第一电机安装在第一壳体内部底端，所述第一电机输出轴端部安装第一丝杠，所述第二壳体底部安装有连接块，所述连接块中部与第一丝杠螺纹连接。

2.根据权利要求1所述的一种电力工程施工用电线杆扶正装置，其特征在于，所述转动机构包括第二电机、第三齿轮、第四齿轮，所述第二电机安装在底座的侧壁上，所述第二凹槽中转动安装有第一转轴与第二转轴，所述第一转轴位于第二转轴的一侧并与第二电机的输出轴端部连接，所述第三齿轮固定安装在第一转轴上，所述第四齿轮固定安装在第二转轴上并与第三齿轮啮合连接，所述第四齿轮的两侧、第二转轴上还固定安装有连接杆，所述升降机构安装在连接杆的顶部。

3.根据权利要求1所述的一种电力工程施工用电线杆扶正装置，其特征在于，所述第一壳体、第二壳体、第三壳体内部两侧均安装有限位条。

4.根据权利要求1所述的一种电力工程施工用电线杆扶正装置，其特征在于，所述第一丝杠的顶部安装有顶板。

5.根据权利要求1所述的一种电力工程施工用电线杆扶正装置，其特征在于，所述夹紧机构包括机架、伸缩杆、活动杆、夹紧臂，所述机架整体呈“凸”字型，所述伸缩杆安装在机架的一端，所述夹紧臂的数量为两个并活动安装在机架另一端的两侧，所述活动杆设置与机架的内部并与伸缩杆的端部连接，所述活动杆的两端均滑动套设有杆套，所述杆套一侧通过第一连杆转动与机架连接，另一侧通过第二连杆与夹紧臂转动连接。

6.根据权利要求5所述的一种电力工程施工用电线杆扶正装置，其特征在于，所述夹紧臂的端部安装有夹紧块。

7.根据权利要求6所述的一种电力工程施工用电线杆扶正装置，其特征在于，所述夹紧块内部开设有放置槽。

8.根据权利要求1所述的一种电力工程施工用电线杆扶正装置，其特征在于，所述第四壳体顶部开设有第一凹槽，所述第一凹槽内部转动安装有第二丝杠，所述第二丝杠上螺纹安装有滑块，所述滑块的顶部与夹紧机构连接，所述第四壳体顶部安装有第三电机，所述第三电机的输出轴端部与第二丝杠的一端连接。

9.根据权利要求1所述的一种电力工程施工用电线杆扶正装置，其特征在于，所述底座的一侧安装有扶手架。

一种电力工程施工用电线杆扶正装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力施工技术领域,特别涉及一种电力工程施工用电线杆扶正装置。

背景技术

[0002] 在电网建设的工程作业中,电线杆是必不可少的,电能的远距离传输必须依托电线杆才能实现,电线杆由于长度比较长,在安装电线杆的时候,电线杆需要立起,立起的电线杆需要辅助扶直,便于固定安装,而电线杆长期使用后,由于电线网的压力和风的吹力等外界因素很容易发生倾斜,倾斜的电线杆会对周围居民产生很大的安全隐患,尤其是带线的倾斜电线杆,一旦倾倒,不仅会产生压伤,还会诱发触电事故,后果不堪设想,因此对倾斜的电线杆需要进行立即修正。

[0003] 目前对倾斜的电线杆扶正的方式有人工正杆法和吊车顶杆法,通过人工正杆法作业时,需要多个施工人员同时工作而且配合程度高,操作起来较为繁琐,劳动强度大、施工效率低,若有一人操作不当,就会出现线杆脱落、滑落等问题,极易造成人员砸伤,严重的危害了施工人员的人身安全,危险系数高,而通过吊车顶杆法作业时,有时出现吊车在狭小的空间内无法作业的情况,受施工现场地形地貌影响大,还存在动用大型吊车机械费用高的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供一种电力工程施工用电线杆扶正装置,通过升降机构带动夹紧机构移动对电线杆夹紧后,利用转动机构实现对电线杆的旋转,最终实现电线杆的扶正,整个过程无需要多个工作人员,受施工现场地形地貌影响小,也不会出现电线杆滑落的现象,降低了操作人员的劳动强度,提高了工作效率,危险系数大大降低。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种电力工程施工用电线杆扶正装置,包括底座、行走轮,所述行走轮安装在底座的底部,所述底座上开设有第二凹槽,第二凹槽内部安装有转动机构,所述转动机构包括第二电机、第三齿轮、第四齿轮,所述第二电机安装在底座的侧壁上,所述第二凹槽中转动安装有第一转轴与第二转轴,所述第一转轴位于第二转轴的一侧并与第二电机的输出轴端部连接,所述第三齿轮固定安装在第一转轴上,所述第四齿轮固定安装在第二转轴上并与第三齿轮啮合连接,所述第四齿轮的两侧、第二转轴上还固定安装有连接杆,所述升降机构安装在连接杆的顶部。

[0007] 所述转动机构顶部安装有升降机构,所述升降机构包括第一壳体、第二壳体、第三壳体、第四壳体、连接块、第一电机,所述第一壳体内壁两侧安装有第一齿条,所述第二壳体设置于第一壳体的内部且内壁两侧安装有第二齿条,所述第三壳体设置于第二壳体的内部且外壁两侧安装有第三齿条,所述第四壳体设置于第三壳体的内部且外壁两侧安装有第四齿条,所述第二壳体两侧壁上开设有第一通槽,所述第一通槽内部通过连接轴转动安装有

第一齿轮，所述第一齿轮两侧分别与第一齿条、第三齿条啮合连接，所述第三壳体两侧壁上开设有第二通槽，所述第二通槽内部通过连接轴转动安装有第二齿轮，所述第二齿轮两侧分别与第二齿条、第四齿条啮合连接，所述第一电机安装在第一壳体内部底端，所述第一电机输出轴端部安装第一丝杠，所述第二壳体底部安装有连接块，所述连接块中部与第一丝杠螺纹连接。

[0008] 所述升降机构的顶部安装有夹紧机构，所述夹紧机构包括机架、伸缩杆、活动杆、夹紧臂，所述机架整体呈“凸”字型，所述伸缩杆安装在机架的一端，所述夹紧臂的数量为两个并活动安装在机架另一端的两侧，所述活动杆设置与机架的内部并与伸缩杆的端部连接，所述活动杆的两端均滑动套设有杆套，所述杆套一侧通过第一连杆转动与机架连接，另一侧通过第二连杆与夹紧臂转动连接，通过升降机构带动夹紧机构移动对电线杆夹紧后，利用转动机构实现对电线杆的旋转，最终实现电线杆的扶正。

[0009] 优选的，所述第一壳体、第二壳体、第三壳体内部两侧均安装有限位条。

[0010] 优选的，所述第一丝杠的顶部安装有顶板。

[0011] 优选的，所述夹紧臂的端部安装有夹紧块，所述夹紧块内部开设有放置槽。

[0012] 优选的，所述第四壳体顶部开设有第一凹槽，所述第一凹槽内部转动安装有第二丝杠，所述第二丝杠上螺纹安装有滑块，所述滑块的顶部与夹紧机构连接，所述第四壳体顶部安装有第三电机，所述第三电机的输出轴端部与第二丝杠的一端连接。

[0013] 优选的，所述底座的一侧安装有扶手架。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] 1)通过升降机构带动夹紧机构移动对电线杆夹紧后，利用转动机构实现对电线杆的旋转，最终实现电线杆的扶正，整个过程无需要多个工作人员，受施工现场地形地貌影响小，也不会出现电线杆滑落的现象，降低了操作人员的劳动强度，提高了工作效率，危险系数大大降低。

[0016] 2)通过第一壳体上的限位条用于限制第二壳体的运动，使第二壳体只能垂直运动，第二壳体上的限位条用于限制第三壳体的运动，使第三壳体只能垂直运动，第三壳体上的限位条用于限制第四壳体的运动，使第四壳体只能垂直运动，防止出现偏移的现象，保证了整个升降机构上下运动的稳定性。

[0017] 3)通过顶板限制连接块运动的距离，防止连接块与第一丝杠分离，从而保证升降机构能够稳定工作，有利于升降机构工作效率的提高，通过扶手架便于把持以及推动整个装置进行运动，提高了装置移动时的效率。

[0018] 4)通过第三电机工作工作带动第二丝杠转动，与第二丝杠螺纹连接的滑块带动夹紧机构沿第二丝杠运动，从而调节夹紧机构的位置，满足不同使用需求，扩大了装置的使用范围。

[0019] 5)通过夹紧块与放置槽的作用下增大了与电线杆接触面积，提高了夹紧时的稳定性，加强了工作时的安全性。

附图说明

[0020] 附图1是本发明一种电力工程施工用电线杆扶正装置结构示意图。

[0021] 附图2是本发明一种电力工程施工用电线杆扶正装置中升降机构的结构示意图。

[0022] 附图3是本发明一种电力工程施工用电线杆扶正装置中第二壳体与第三壳体的结构示意图。

[0023] 附图4是本发明一种电力工程施工用电线杆扶正装置中第四壳体顶部的结构示意图。

[0024] 附图5是本发明一种电力工程施工用电线杆扶正装置中夹紧机构的结构示意图。

[0025] 附图6是本发明一种电力工程施工用电线杆扶正装置中夹紧机构另一侧结构示意图。

[0026] 附图7是本发明一种电力工程施工用电线杆扶正装置中转动机构的结构示意图。

[0027] 图中：1、底座；11、第二凹槽；2、行走轮；3、扶手架；4、升降机构；401、第一壳体；402、第二壳体；4021、第一通槽；403、第三壳体；4031、第二通槽；404、第四壳体；4041、第一凹槽；405、第一齿条；406、第二齿条；407、第三齿条；408、第四齿条；409、顶板；410、第一齿轮；411、第二齿轮；412、连接块；413、第一电机；414、第一丝杠；415、限位条；5、夹紧机构；501、机架；502、伸缩杆；503、活动杆；504、杆套；505、第一连杆；506、夹紧臂；507、夹紧块；508、第二连杆；6、转动机构；601、第二电机；602、第一转轴；603、第三齿轮；604、第二转轴；605、第四齿轮；606、连接杆；7、第二丝杠；8、滑块；9、第三电机。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图1-7，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。

[0029] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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，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。

[0030] 一种电力工程施工用电线杆扶正装置，包括包括底座1、行走轮2，所述行走轮2安装在底座1的底部，所述底座1上开设有第二凹槽11，第二凹槽11内部安装有转动机构6，所述转动机构6包括第二电机601、第三齿轮603、第四齿轮605，所述第二电机601安装在底座1的侧壁上，所述第二凹槽11中转动安装有第一转轴602与第二转轴604，所述第一转轴602位于第二转轴604的一侧并与第二电机601的输出轴端部连接，所述第三齿轮603固定安装在第一转轴602上，所述第四齿轮605固定安装在第二转轴604上并与第三齿轮603啮合连接，所述第四齿轮605的两侧、第二转轴604上还固定安装有连接杆606，所述升降机构4安装在连接杆606的顶部，通过第二电机601工作带动第一转轴602在第二凹槽11中转动，位于第一转轴602上的第三齿轮603随之转动，第四齿轮605与第三齿轮603啮合带动第二转轴604在第二凹槽11中转动，通过连接杆606带动电线杆转动，达到电线杆扶正的目的。

[0031] 所述转动机构6顶部安装有升降机构4，所述升降机构4包括第一壳体401、第二壳体402、第三壳体403、第四壳体404、连接块412、第一电机413，所述第一壳体401内壁两侧安装有第一齿条405，所述第二壳体402设置于第一壳体401的内部且内壁两侧安装有第二齿条406，所述第三壳体403设置于第二壳体402的内部且外壁两侧安装有第三齿条407，所述

第四壳体404设置于第三壳体403的内部且外壁两侧安装有第四齿条408，所述第二壳体402两侧壁上开设有第一通槽4021，所述第一通槽4021内部通过连接轴转动安装有第一齿轮410，所述第一齿轮410两侧分别与第一齿条405、第三齿条407啮合连接，所述第三壳体403两侧壁上开设有第二通槽4031，所述第二通槽4031内部通过连接轴转动安装有第二齿轮411，所述第二齿轮411两侧分别与第二齿条406、第四齿条408啮合连接，所述第一电机413安装在第一壳体401内部底端，所述第一电机413输出轴端部安装第一丝杠414，所述第二壳体402底部安装有连接块412，所述连接块412中部与第一丝杠414螺纹连接，当需要升降时，第一电机413工作带动第一丝杠414转动，连接块412在第一丝杠414的作用下带动第二壳体402向上运动，第二壳体402向上运动的同时第一齿轮410在第一通槽4021内部转动，第一齿轮410沿第一齿条405向上运动的同时带动第三齿条407及第三壳体403向上运动，第三壳体403运动的同时第二齿轮411在第二通槽4031内部转动，第二齿轮411沿第二齿条406向上运动的同时带动第四齿条408及第四壳体404向上运动，最终达到第一壳体401、第二壳体402、第三壳体403、第四壳体404逐次升高的目的，从而实现升降的目的。

[0032] 所述第一壳体401、第二壳体402、第三壳体403内部两侧均安装有限位条415，第一壳体401上的限位条415用于限制第二壳体402的运动，使第二壳体402只能垂直运动，第二壳体402上的限位条415用于限制第三壳体403的运动，使第三壳体403只能垂直运动，第三壳体403上的限位条415用于限制第四壳体404的运动，使第四壳体404只能垂直运动，防止出现偏移的现象，保证了整个升降机构4上下运动的稳定性，所述第一丝杠414的顶部安装有顶板409，通过顶板409限制连接块412运动的距离，防止连接块412与第一丝杠414分离，从而保证升降机构4能够稳定工作，有利于升降机构4工作效率的提高。

[0033] 所述升降机构4的顶部安装有夹紧机构5，所述夹紧机构5包括机架501、伸缩杆502、活动杆503、夹紧臂506，所述机架501整体呈“凸”字型，所述伸缩杆502安装在机架501的一端，所述夹紧臂506的数量为两个并活动安装在机架501另一端的两侧，所述活动杆503设置与机架501的内部并与伸缩杆502的端部连接，所述活动杆503的两端均滑动套设有杆套504，所述杆套504一侧通过第一连杆505转动与机架501连接，另一侧通过第二连杆508与夹紧臂506转动连接，当需要电线杆进行夹紧时，伸缩杆502延伸带动活动杆503向靠近夹紧臂506一侧运动，活动杆503上的两个杆套504在第一连杆505的作用下相向运动，同时两个杆套504通过第二连杆508带动两个夹紧臂506对电线杆夹紧，实现对电线杆的固定，防止对电线杆扶正时脱落，提高了工作时的安全性，所述夹紧臂506的端部安装有夹紧块507，所述夹紧块507内部开设有放置槽，通过夹紧块507与放置槽的作用下增大了与电线杆接触面积，提高了夹紧时的稳定性，加强了工作时的安全性。

[0034] 所述第四壳体404顶部开设有第一凹槽4041，所述第一凹槽4041内部转动安装有第二丝杠7，所述第二丝杠7上螺纹安装有滑块8，所述滑块8的顶部与夹紧机构5连接，所述第四壳体404顶部安装有第三电机9，所述第三电机9的输出轴端部与第二丝杠7的一端连接，通过第三电机9工作工作带动第二丝杠7转动，与第二丝杠7螺纹连接的滑块8带动夹紧机构5沿第二丝杠7运动，从而调节夹紧机构5的位置，满足不同使用需求，扩大了装置的使用范围。

[0035] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明

的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

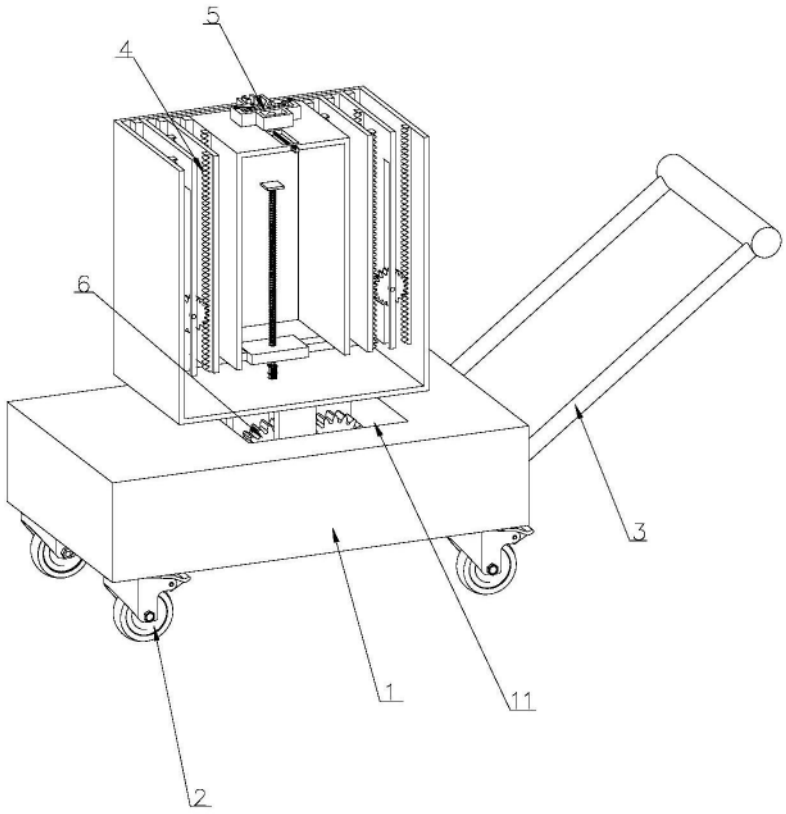


图1

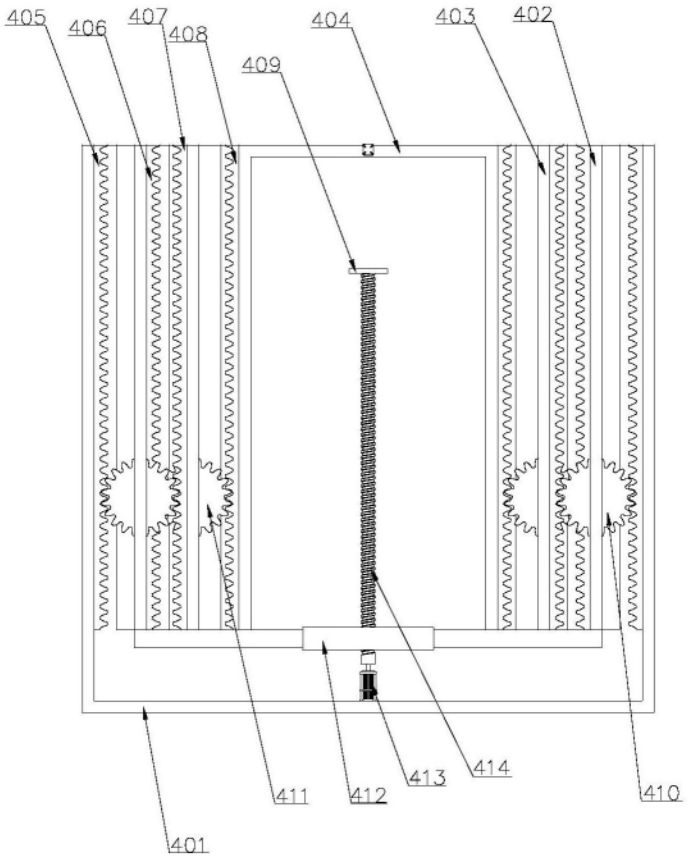


图2

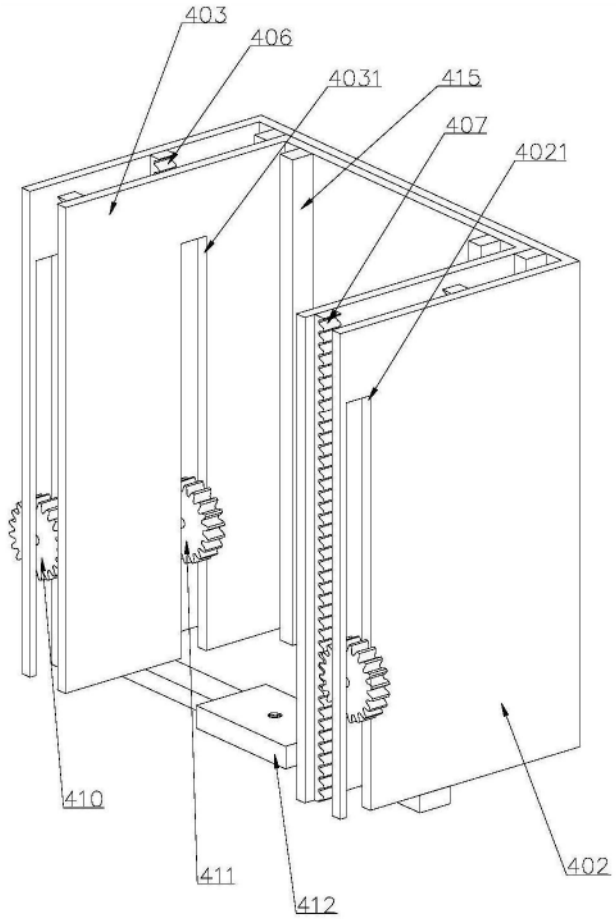


图3

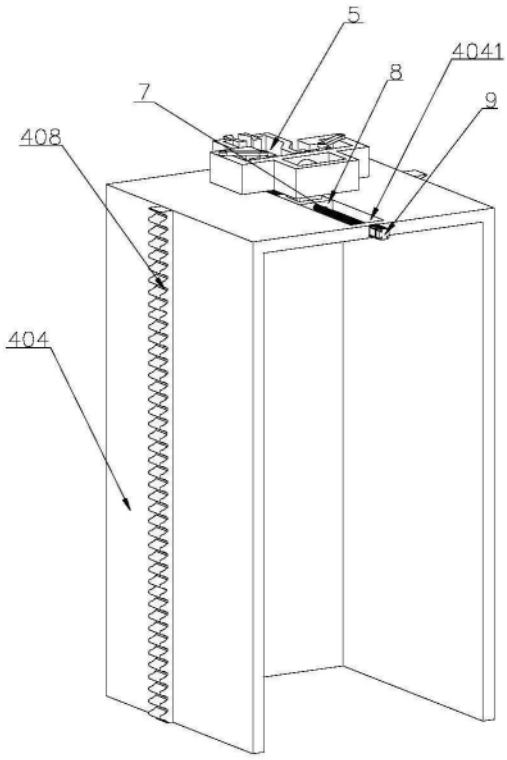


图4

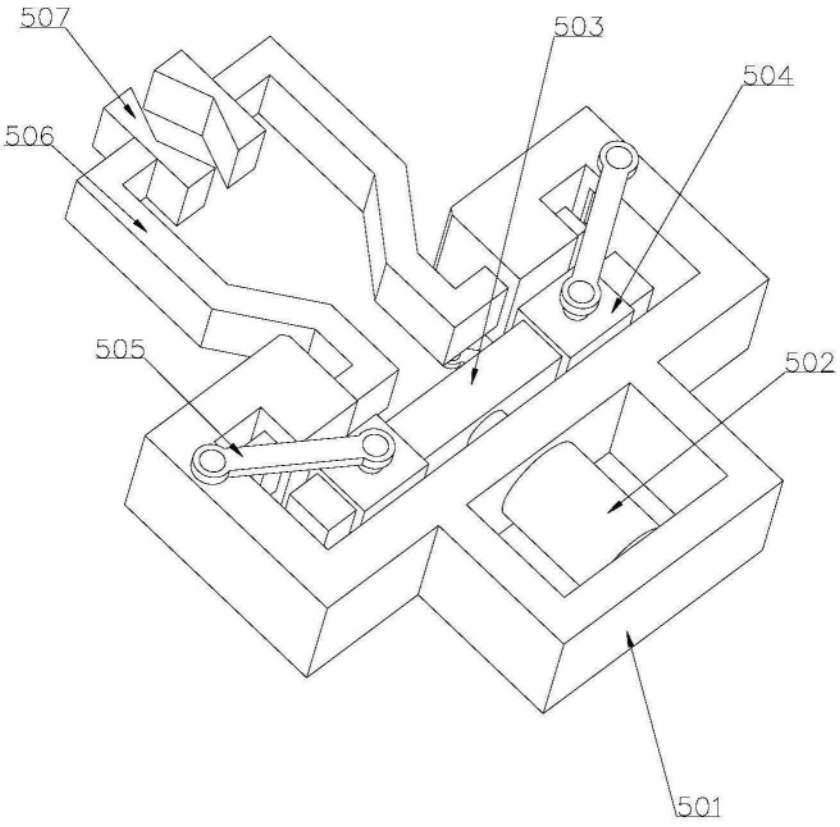


图5

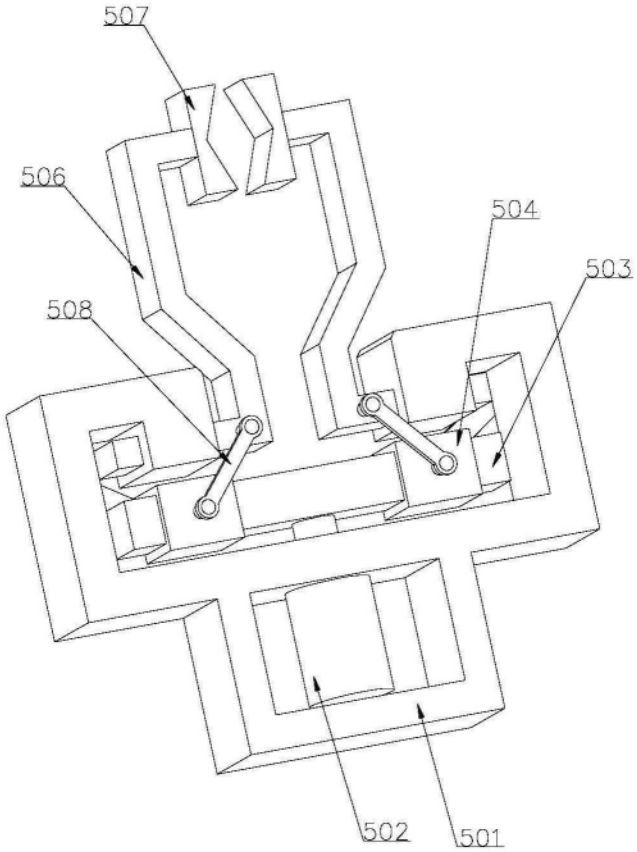


图6

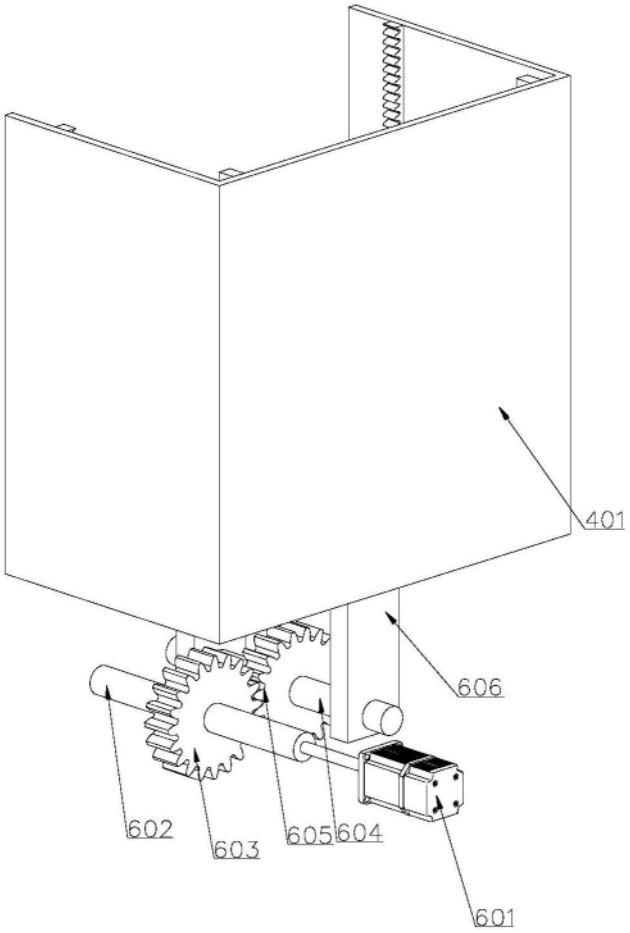


图7