(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222038593 U
(45)授权公告日 2024.11.22

(21)申请号 202420763866.7

(22)申请日 2024.04.15

(73)专利权人 四川交通职业技术学院
地址 611130 四川省成都市温江区柳台大道东段208号

(72)发明人 张文志

(74)专利代理机构 重庆中渝知知识产权代理事务所(普通合伙) 50282
专利代理师 艾铭伟

(51)Int.Cl.
B25J 19/00(2006.01)
B25J 9/12(2006.01)

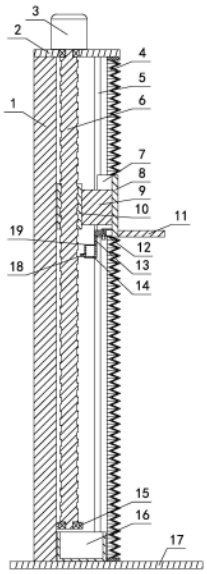
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种机械手用升降装置

(57)摘要

本实用新型属于升降装置领域,尤其是涉及一种机械手用升降装置。技术包括水平设置的底板,所述底板上竖直固定有支撑柱,支撑柱上设置有与之呈上下滑动配合的第一安装板,支撑柱的侧壁上开设有安装槽,安装槽内设置有传动组件,第一安装板朝向安装槽内的侧壁上水平固定有伸缩件,伸缩件的伸缩端上竖直固定有固定杆,固定杆的下端固定有储存盒,储存盒上设置有若干个排油管,底板上水平设置有蓄油盒。当第一安装板下降一定距离时,会带动储存盒进入蓄油盒中,使得储存盒内装载满润滑油,而第一安装板上升时,储存盒内的润滑油在重力的作用下从排油管处排出并排放到螺纹杆上,对螺纹杆润滑,提高螺纹杆与螺纹套的运行速率,延长使用寿命。



CN 222038593 U

1.一种机械手用升降装置,包括水平设置的底板(17),其特征在于:所述底板(17)上竖直固定有支撑柱(1),支撑柱(1)上设置有与之呈上下滑动配合的第一安装板(8),支撑柱(1)的侧壁上沿其长度方向开设有安装槽,安装槽内设置有用于带动第一安装板(8)上下移动的传动组件,第一安装板(8)朝向安装槽内的侧壁上水平固定有伸缩件(12),伸缩件(12)的伸缩端上竖直固定有固定杆(13),固定杆(13)的下端固定有开口朝上的储存盒(14),储存盒(14)上设置有若干个与之内部连通且与传动组件对齐的排油管(18),底板(17)上水平设置有开口向上且与储存盒(14)对齐的蓄油盒(16)。

2.根据权利要求1所述的机械手用升降装置,其特征在于:所述传动组件包括螺纹杆(6),支撑柱(1)的顶部水平固定有顶板(2),安装槽内水平固定有支撑板(15),螺纹杆(6)可转动的安装于顶板(2)和支撑板(15)之间,顶板(2)上安装有第一电机(3),第一电机(3)的输出端与螺纹杆(6)的上端连接,螺纹杆(6)上套装有与之呈螺纹配合的螺纹套(10),螺纹套(10)与第一安装板(8)之间通过连接杆(9)连接。

3.根据权利要求1所述的机械手用升降装置,其特征在于:所述传动组件包括相互啮合的齿轮(21)和齿条(22),第一安装板(8)朝向安装槽内的侧壁上竖直固定有连接板(20),连接板(20)上安装有第二电机(23),第二电机(23)的输出端穿过连接板(20)且套装有齿轮(21),齿条(22)竖直固定在安装槽的槽壁上。

4.根据权利要求3所述的机械手用升降装置,其特征在于:所述第一安装板(8)上水平固定有用于机械手水平安装的第二安装板(11)。

5.根据权利要求1所述的机械手用升降装置,其特征在于:所述第一安装板(8)分别与支撑柱(1)的顶部之间和底板(17)之间均设置有用于对安装槽内部进行遮挡且可伸缩的防护罩(4)。

6.根据权利要求1所述的机械手用升降装置,其特征在于:所述储存盒(14)的顶部固定有用于对润滑油进行过滤的过滤网(19)。

7.根据权利要求1所述的机械手用升降装置,其特征在于:所述支撑柱(1)的侧壁上间隔固定有两根呈竖直状的导轨(5),每根导轨(5)上安装有两个可沿对应的导轨(5)滑动的滑块(7),所有滑块(7)与第一安装板(8)固定。

一种机械手用升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于升降装置领域,尤其是涉及一种机械手用升降装置。

背景技术

[0002] 机械手是一种能模仿人手和臂的某些动作功能,用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置。特点是可以通过编程来完成各种预期的作业,构造和性能上兼有人和机械手机器各自的优点,它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化,能在有害环境下操作以保护人身安全,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门;在机械手的使用中,为满足机械手的使用需要,部分情况下会将机械手安装在升降装置上,如用于对墙壁进行喷涂处理的机械手,墙体高处则需要对机械手进行升降施工作业;又如对产品进行码垛的机械手,在将产品码放到高低处时,需要对机械手的高度进行升降调节。

[0003] 升降装置上的传动组件中经常会使用到螺纹杆和螺纹套的配合或者齿轮和齿条的啮合,无论是螺纹杆与螺纹套或者齿轮与齿条在运行时都会产生摩擦力,而现有升降装置中没有设置对传动组件进行润滑的润滑装置,导致传动组件在运行时的摩擦力会降低运行速率,甚至在长时间的使用下会影响传动组件的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是:提供一种机械手用升降装置,能够对升降装置上的传动组件自行进行润滑,提高传动组件的运行速率,延长传动组件的使用寿命。

[0005] 所述的机械手用升降装置,包括水平设置的底板,所述底板上竖直固定有支撑柱,支撑柱上设置有与之呈上下滑动配合的第一安装板,支撑柱的侧壁上沿其长度方向开设有安装槽,安装槽内设置有用于带动第一安装板上下移动的传动组件,第一安装板朝向安装槽内的侧壁上水平固定有伸缩件,伸缩件的伸缩端上竖直固定有固定杆,固定杆的下端固定有开口朝上的储存盒,储存盒上设置有若干个与之内部连通且与传动组件对齐的排油管,底板上水平设置有开口向上且与储存盒对齐的蓄油盒。

[0006] 进一步的,所述传动组件包括螺纹杆,支撑柱的顶部水平固定有顶板,安装槽内水平固定有支撑板,螺纹杆可转动的安装于顶板和支撑板之间,顶板上安装有第一电机,第一电机的输出端与螺纹杆的上端连接,螺纹杆上套装有与之呈螺纹配合的螺纹套,螺纹套与第一安装板之间通过连接杆连接。

[0007] 进一步的,所述传动组件包括相互啮合的齿轮和齿条,第一安装板朝向安装槽内的侧壁上竖直固定有连接板,连接板上安装有第二电机,第二电机的输出端穿过连接板且套装有齿轮,齿条竖直固定在安装槽的槽壁上。

[0008] 进一步的,所述第一安装板上水平固定有用于机械手水平安装的第二安装板。

[0009] 进一步的,所述第一安装板分别与支撑柱的顶部之间和底板之间均设置有用于对安装槽内部进行遮挡且可伸缩的防护罩。

[0010] 进一步的,所述储存盒的顶部固定有用于对润滑油进行过滤的过滤网。

[0011] 进一步的,所述支撑柱的侧壁上间隔固定有两根呈竖直状的导轨,每根导轨上安装有两个可沿对应的导轨滑动的滑块,所有滑块与第一安装板固定。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 1、当第一安装板下降一定距离时,会带动储存盒进入蓄油盒中,并将储存盒浸泡到润滑油中,使得储存盒内能够装载满润滑油,而第一安装板上升时,储存盒内的润滑油在重力的作用下从排油管处排出,从排油管处排出的润滑油会被排放到螺纹杆上,对螺纹杆进行润滑,从而降低螺纹杆与螺纹套配合时的摩擦力,提高螺纹杆与螺纹套的运行速率,延长使用寿命;

[0014] 2、排放到螺纹杆上的润滑油在引力的作用下会沿螺纹杆滑落,并重新流入下方的蓄油盒内,让润滑油能够重复利用,减少使用成本。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型另一种传动组件示意图;

[0017] 图3为图2中A-A处的剖视图;

[0018] 图4为本实用新型的立体示意图;

[0019] 图5为本实用新型的爆炸图;

[0020] 图6为图5中a区域的放大示意图;

[0021] 图7为本实用新型立体的使用状态图;

[0022] 图中各部件名称:1、支撑柱2、顶板3、第一电机4、防护罩5、导轨6、螺纹杆7、滑块8、第一安装板9、连接杆10、螺纹套11、第二安装板12、伸缩件13、固定杆14、储存盒15、支撑板16、蓄油盒17、底板18、排油管19、过滤网20、连接板21、齿轮22、齿条23、第二电机。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图通过具体实施例对本实用新型作进一步说明,但不用以限制本实用新型,凡在本实用新型精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0024] 实施例1

[0025] 本实施例所述的一种机械手用升降装置,如图1、图2和图5所示,包括水平设置的底板17,所述底板17上竖直固定有支撑柱1,支撑柱1的下端固定在底板17,支撑柱1与底板17呈垂直,使得底板17放于水平的地面时,支撑柱1能够呈竖直状;

[0026] 支撑柱1上设置有与之呈上下滑动配合的第一安装板8,第一安装板8用于安装机械手,机械手的底座可通过螺丝固定在第一安装板8上,本实施例中,第一安装板8与支撑柱1之间的滑动配合采用导轨5和滑块7的配合,支撑柱1的侧壁上间隔固定有两根呈竖直状的导轨5,每根导轨5上安装有两个可沿对应的导轨5滑动的滑块7,所有滑块7与第一安装板8固定,使得第一安装板8能够沿支撑柱1上下移动,从而调节第一安装板8以及安装于第一安装板8上的机械手的高度;当然第一安装板8与支撑柱1之间的滑动配合还可以采用滑块与滑槽的滑动配合,安装时,将滑块固定在第一安装板8上,在支撑柱1的侧壁上开设用于滑块

滑动的滑槽；

[0027] 第一安装板8上水平固定有用于机械手水平安装的第二安装板11，当机械手安装于第一安装板8上却完成不了所需的动作时，可将机械手的底座通过螺栓安装在第二安装板11上，使机械手的底座能够呈水平安装，两种安装机械手的方式，使机械手能够做出更多的动作，从而满足不同的使用需求；

[0028] 支撑柱1的侧壁上沿其长度方向开设有安装槽，本实施例中，安装槽为矩形结构的槽，且上下相通；

[0029] 进一步进行说明，如图1和图5所示，本实施例中优选的包括螺纹杆6，支撑柱1的顶部水平固定有顶板2，顶板2可对安装槽的顶部进行密封，防止外界的灰尘杂质进入到内部；安装槽内水平固定有支撑板15，支撑板15水平固定在安装槽的下端；螺纹杆6可转动的安装于顶板2和支撑板15之间，顶板2和支撑板15上均开设有上下相通的通孔，所有通孔内安装有轴承，螺纹杆6的两端分别穿装在对应轴承的内环内，从而通过轴承可减小螺纹杆6两端与对应通孔之间的摩擦力，提高螺纹杆6转动的速率；顶板2上安装有第一电机3，第一电机3的输出端与螺纹杆6的上端连接，第一电机3的的输出端通过联轴器与螺纹杆6的上端连接，且第一电机3可通过连接线与外界的电源进行连接，通过第一电机3输出轴的正反转带动螺纹杆6正反转；螺纹杆6上套装有与之呈螺纹配合的螺纹套10，螺纹套10与第一安装板8之间通过连接杆9连接；当螺纹杆6正反转时会带动螺纹套10沿其杆身上下移动，而螺纹套10则通过连接杆9带动第一安装板8上下移动，从而对安装于第一安装板8上的机械手进行升降调节；本段方案整体构成了用于带动第一安装板8上下移动的传动组件；当然传动组件还可以采用相互啮合的齿轮21和齿条22，第一安装板8朝向安装槽内的侧壁上竖直固定有连接板20，连接板20上安装有第二电机23，第二电机23的输出端穿过连接板20且套装有齿轮21，齿条22竖直固定在安装槽的槽壁上，当第二电机23启动后会带动齿轮21旋转，齿轮21通过与齿条22的啮合，使得齿轮21能够沿齿条22滚动，从而通过与电机固定的连接板20带动第一安装板8移动，通过齿轮21的正反转带动安装于第一安装板8上的机械手进行升降调节。

[0030] 第一安装板8分别与支撑柱1的顶部之间和底板17之间均设置有用于对安装槽内部进行遮挡且可伸缩的防护罩4，本市实施例中，防护罩4采用的是风琴防护罩，风琴防护罩全称为柔性风琴式机床导轨防护罩，俗称皮老虎，是机床防护罩的一种，能够防灰尘杂质、防工具的偶然事故等，为现有产品；当然防护罩4也可以采用钢板导轨防护罩，钢板防护罩具有密封好，能防灰尘杂质、防工具的偶然事故等，为现有产品；防护罩4主要用于对内部的部件进行保护，避免受到外界的伤害，且防止外界的灰尘杂质进入，影响内部传动组件的使用，且避免灰尘杂质影响内部润滑液的品质；

[0031] 第一安装板8朝向安装槽内的侧壁上水平固定有伸缩件12，伸缩件12的伸缩端上竖直固定有固定杆13，本实施例中，伸缩件12采用的是伸缩杆，伸缩杆由第一管道和第二管道组成，第二管道独立穿装在第一管道内，固定杆13固定于第二管道的伸缩端上，第一管道上穿装有用于对移动后的第二管道进行锁定的螺钉，通过第二管道在第一管道内移动，来改变两根管道组合的长度，从而带动固定杆13向安装槽内外方向移动，调节储存盒14与螺纹杆6之间的距离，上述不一定非要是管道，可以是其他形状，如矩形；当然伸缩件12还可以采用电动推杆，电动推杆的安装端固定在第一安装板8上，固定杆13固定在电动推杆的伸缩端上，从而通过电动推杆的伸缩端的伸缩移动，带动固定杆13向安装槽内外方向移动，调节

储存盒14与螺纹杆6之间的距离；

[0032] 固定杆13的下端固定有开口朝上的储存盒14，储存盒14用于装载润滑油，且储存盒14与安装槽内的螺纹杆6对齐；

[0033] 储存盒14上设置有若干个与之内部连通且与传动组件对齐的排油管18，排油管18为三个，且沿储存盒14的长度方向等间距排列，当储存盒14内装有润滑油时，储存盒14内的润滑油会从排油管18处排出，从排油管18处排出的润滑油会被排放到与排油管18对齐的螺纹杆6上，对螺纹杆6进行润滑，降低螺纹杆6与螺纹套10配合时的摩擦力，提高螺纹杆6与螺纹套10的运行速率，延长使用寿命；

[0034] 底板17上水平设置有开口向上且与储存盒14对齐的蓄油盒16，蓄油盒16用于存放润滑油，也用于储蓄从螺纹杆6上流下的润滑油，让润滑油能够重复利用，减少使用成本，当第一安装板8向下移动一定距离时，会带动储存盒14进入蓄油盒16中，并使储存盒14浸泡到润滑油中，使得储存盒14内能够装载满润滑油；

[0035] 储存盒14的顶部固定有用于对润滑油进行过滤的过滤网19，当储存盒14浸泡到蓄油盒16内的润滑油中时，过滤网19能够将流入储存盒14内的润滑油中携带的杂质过滤掉，避免杂质跟随润滑油排放到螺纹杆6上，影响使用效果和使用寿命，过滤网19采用金属网、纤维布等材质制成。

[0036] 在实际的使用过程中，首先，将机械手的底座通过螺丝安装于第一安装板8或第二安装板11上，在启动第一电机3，使第一电机3带动螺纹杆6旋转，螺纹杆6则通过螺纹配合的关系带动螺纹套10沿其杆身移动，而螺纹套10则通过连接杆9带动第一安装板8上下移动，从而对安装于第一安装板8或第二安装板11上的机械手进行升降调节，当第一安装板8向下移动一定距离时，会带动储存盒14进入蓄油盒16中，并将储存盒14浸泡到润滑油中，使得储存盒14内能够装载满润滑油，进入储存盒14内的润滑油则会被过滤网19过滤，去除其中的杂质，当第一安装板8上升时，储存盒14内的润滑油在重力的作用下从排油管18处排出，从排油管18处排出的润滑油会被排放到与排油管18对齐的螺纹杆6上，对螺纹杆6进行润滑，在每一次完整的升降过程中，螺纹杆6都能够得到一次润滑，可以有效降低螺纹杆6与螺纹套10配合时的摩擦力，提高螺纹杆6与螺纹套10的运行速率，延长使用寿命，螺纹杆6上的润滑油在引力的作用下会沿螺纹杆6滑落，并重新流入下方的蓄油盒16内，让润滑油能够重复利用，减少使用成本。

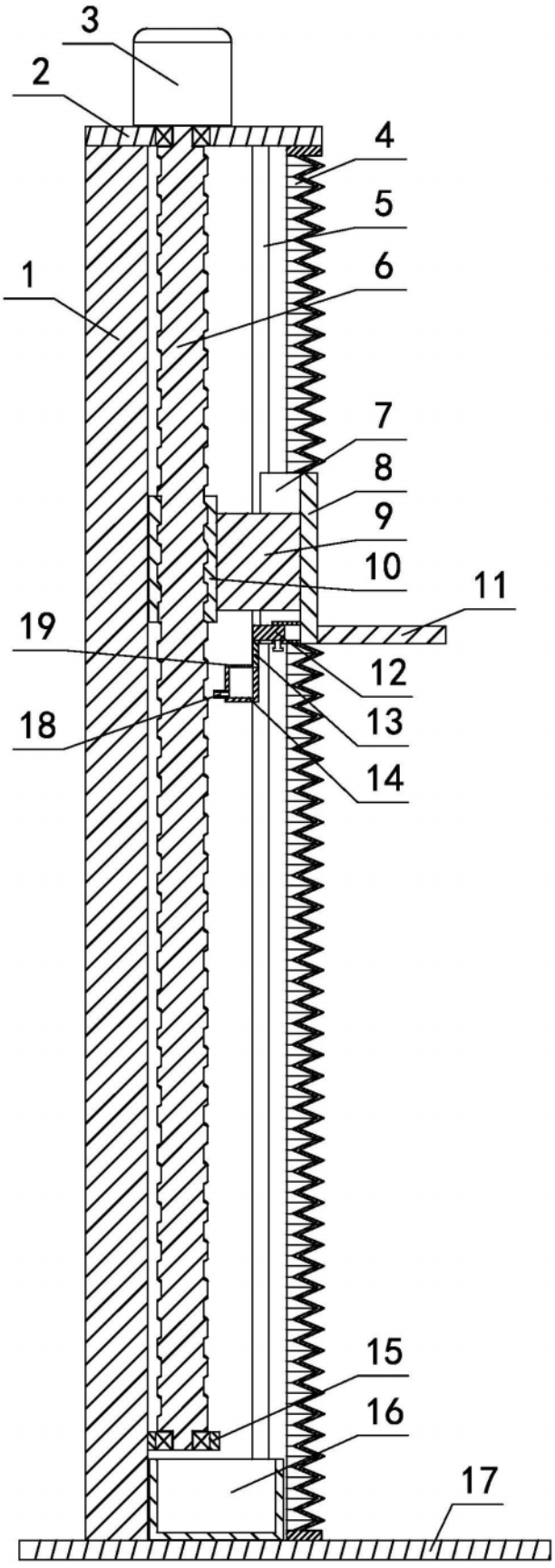


图1

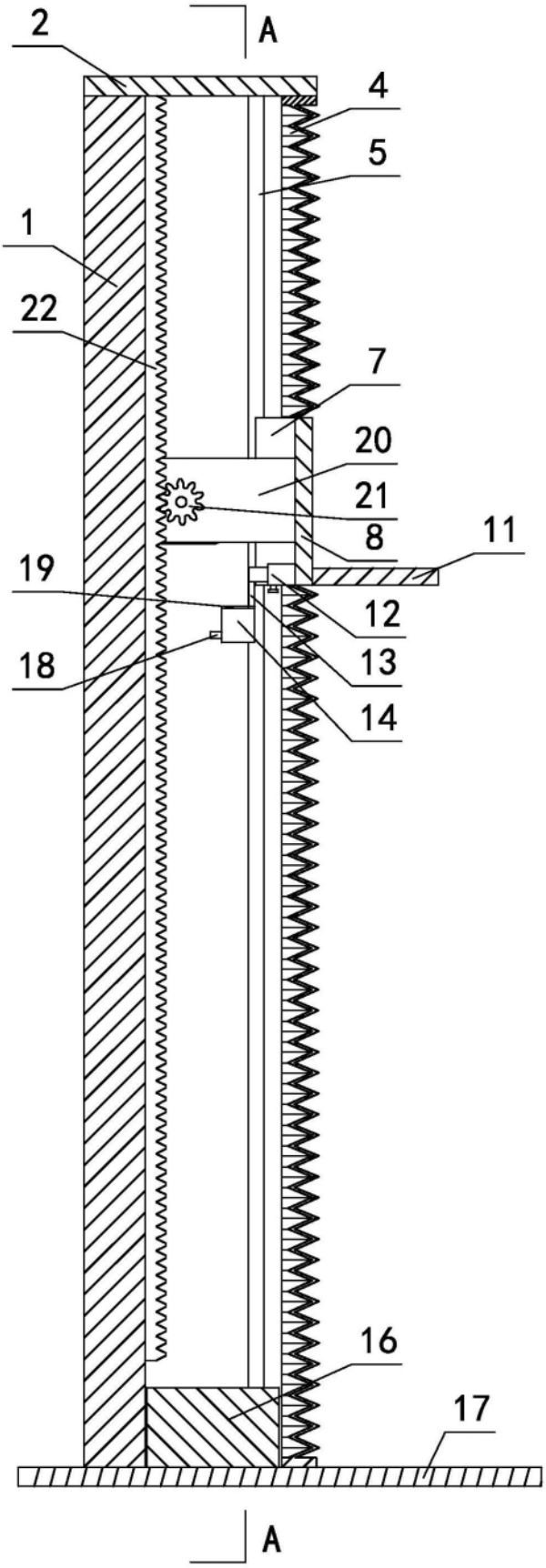


图2

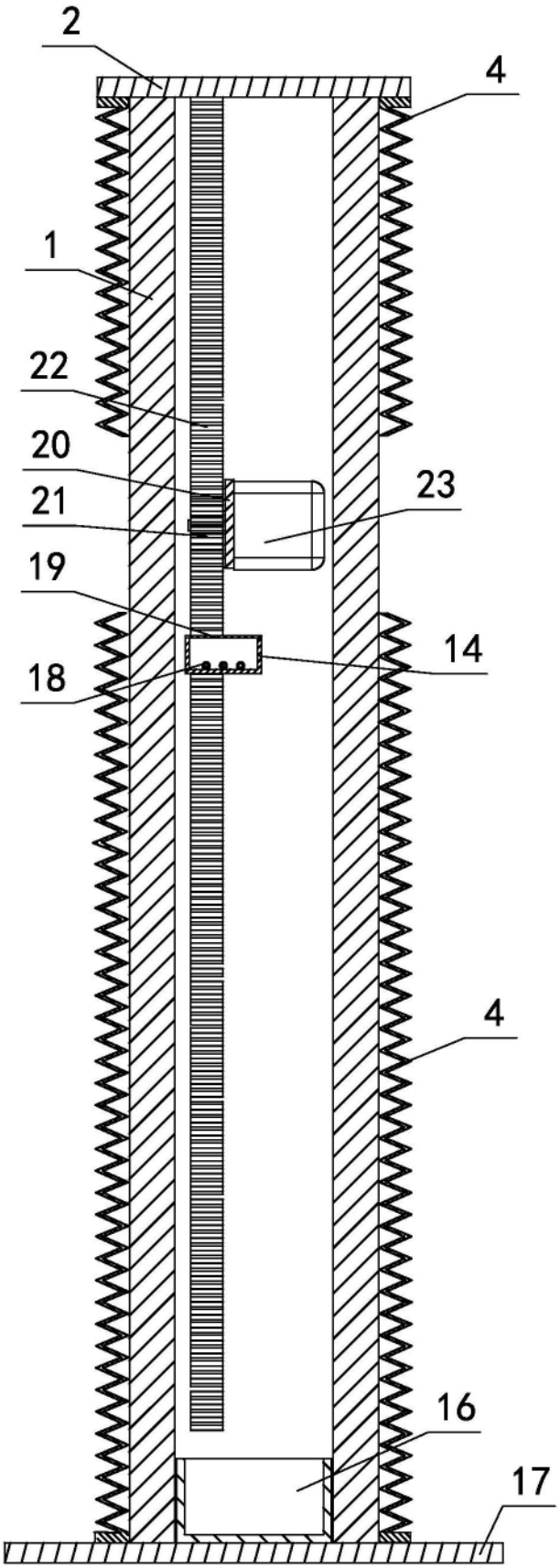


图3

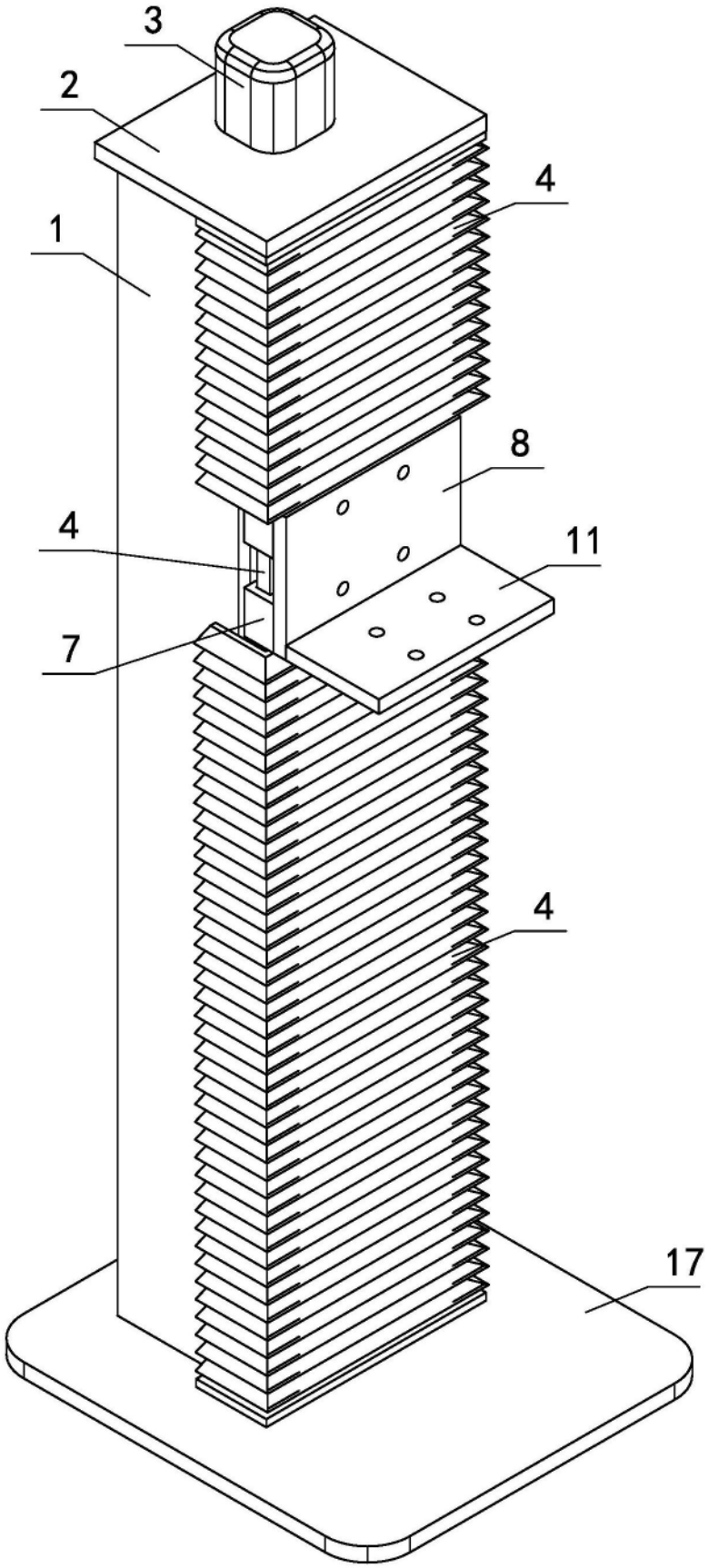


图4

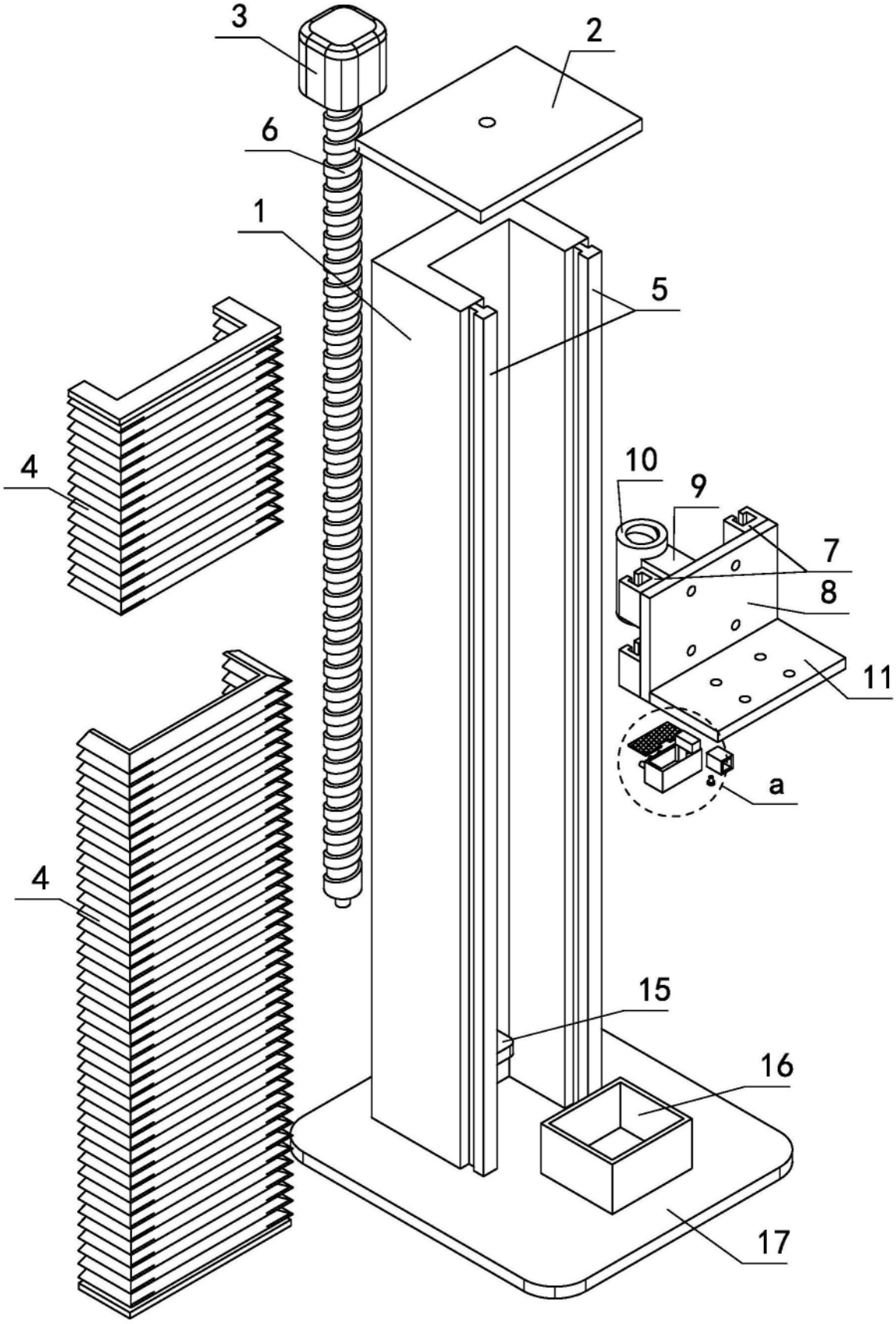


图5

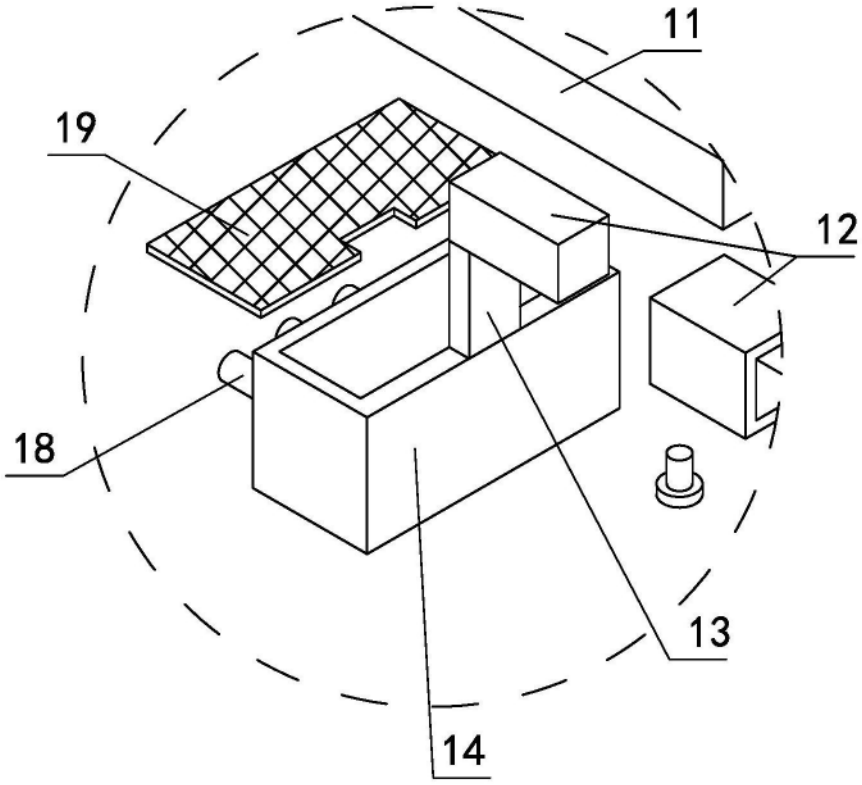


图6

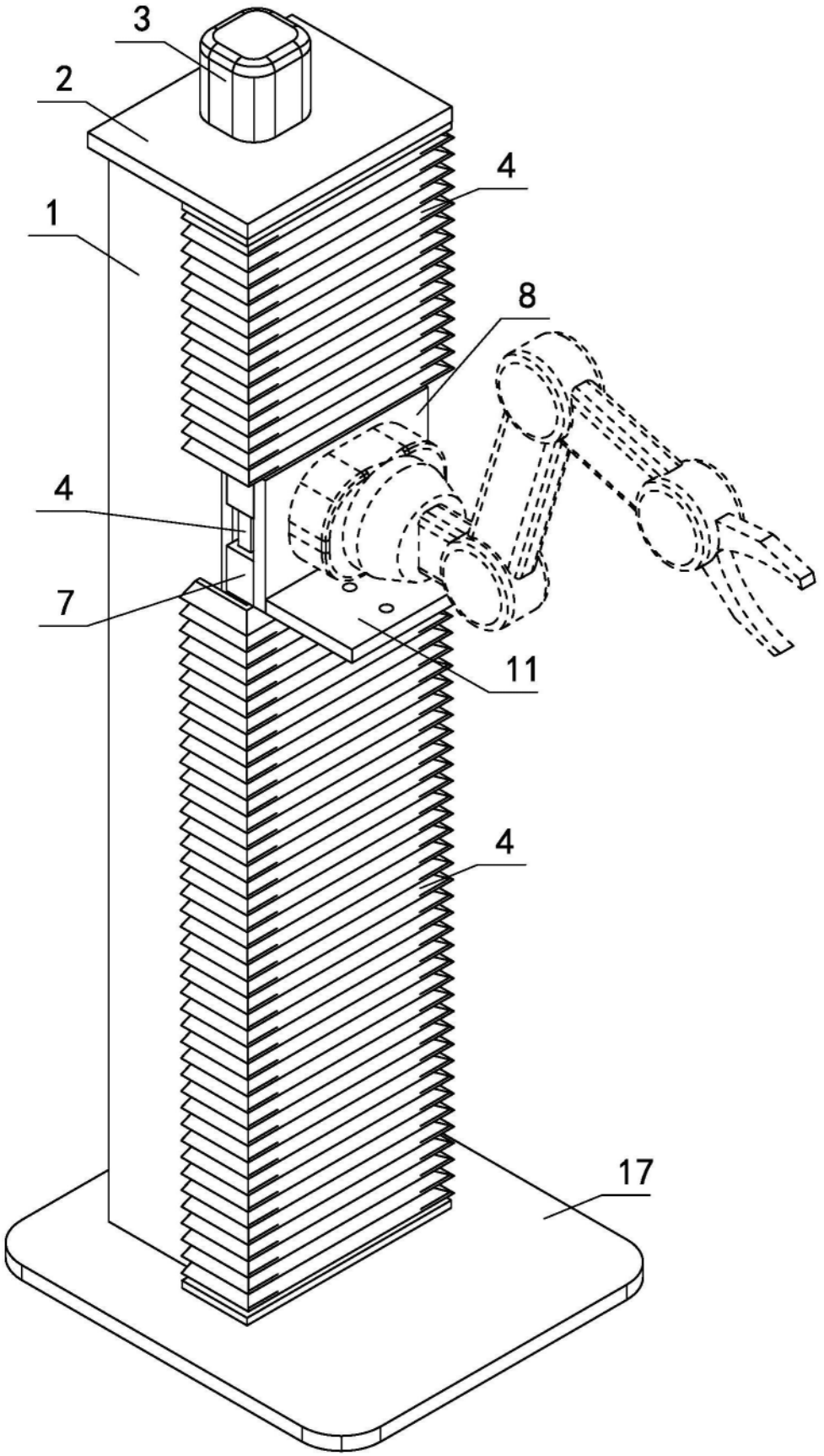


图7