



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112141941 A

(43) 申请公布日 2020.12.29

(21) 申请号 202011071793.8

(22) 申请日 2020.10.09

(71) 申请人 浦江培咯电子科技有限公司
地址 322200 浙江省金华市浦江县仙华街
道五善塘十里头村105号

(72) 发明人 张车

(51) Int. Cl.
B66F 7/12 (2006.01)
B66F 7/28 (2006.01)

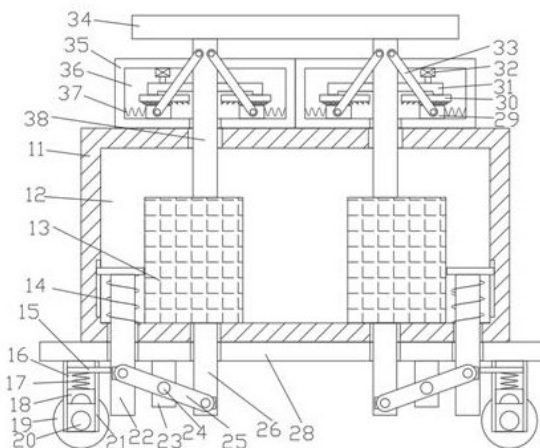
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有稳定功能的升降机装置

(57) 摘要

本发明公开的一种具有稳定功能的升降机装置,包括箱体,所述箱体内设有空腔,所述空腔下侧内壁固定有左右对称的两个副箱,所述副箱内设有副腔,所述副腔左侧内壁固定有固定块,所述固定块内设有上下贯通的通槽,所述通槽内壁滑动连接有上下延伸的移动杆,本发明有分阶段升降的功能,可以使得升降的距离增大,该装置会在上升时将滚轮卡住,同时有滑动杆将装置支撑在地面上,使得升降时更稳定,该装置在上升时有锁死的作用,防止发生意外,同时在上升时有延伸杆起到对副杆的支撑稳固的作用,整体装置结构较为简单,可以使得升降稳定。



1. 一种具有稳定功能的升降机装置,包括箱体,所述箱体内设有空腔,所述空腔下侧内壁固定有左右对称的两个副箱,其特征在于:所述副箱内设有副腔,所述副腔左侧内壁固定有固定块,所述固定块内设有上下贯通的通槽,所述通槽内壁滑动连接有上下延伸的移动杆,所述移动杆内设有上下贯通的滑动槽,所述滑动槽左侧内壁啮合连接有齿轮,所述齿轮转动连接有滑动连接于所述滑动槽后侧内壁且滑动连接于所述副腔下侧内壁的主杆,所述齿轮右侧啮合连接有滑动连接于所述滑动槽右侧内壁且滑动连接于所述副腔上侧内壁的副杆,所述移动杆固定有位于所述固定块下侧且左右对称的两个固定箱,所述固定箱内设有副槽,所述副槽右侧内壁滑动连接有滑板,所述滑板下侧与所述副槽内壁之间设有弹簧,所述滑板上侧固定有连接杆,所述连接杆上侧抵接有滑动连接于所述副槽水平段内壁的滑块,所述滑块靠近所述固定块一侧与所述副槽内壁之间设有副弹簧,所述移动杆前侧啮合连接有位于所述固定箱下侧的主轮,所述主轮固定有转动连接于所述副腔左侧内壁的主轴,所述主轴右侧转动连接有固定于所述副腔右侧内壁的电机,所述主轴固定有位于所述电机左侧的副轮,所述副轮上侧啮合连接有从动轮,所述从动轮固定有转动连接于所述副腔右侧内壁的副轴,所述副轴固定有衔接轮,所述衔接轮转动连接有连接轮,所述连接轮上侧抵接有转动连接于所述副腔右侧的固定轮,所述固定轮后侧抵接有转动连接于所述副腔右侧内壁的转杆,所述转杆上侧与所述副腔上侧内壁之间设有固定弹簧,所述副腔内设有使得平稳升降的升降装置,所述箱体下侧设有用于固定位置的替换装置,所述箱体上侧设有用于稳定支撑的支撑装置。

2. 如权利要求1所述的一种具有稳定功能的升降机装置,其特征在于:所述升降装置包括转动连接于所述副腔左侧内壁且位于所述副轴前侧的带轮轴,所述带轮轴与所述副轴之间通过皮带连接,所述带轮轴右侧固定有转动连接于所述副腔右侧内壁的副锥齿轮轴,所述副锥齿轮轴前侧设有转动连接于所述副腔前侧内壁的锥齿轮轴,所述锥齿轮轴与所述副锥齿轮轴之间通过锥齿轮副连接,所述锥齿轮轴螺纹连接有直角板,所述直角板水平段后侧抵接于所述固定轮前侧,所述直角板竖直段后侧与所述副腔前侧内壁之间设有环绕所述锥齿轮轴的衔接弹簧,所述副腔左侧内壁固定有滑动连接于所述移动杆的副固定块,所述副固定块内设有关于所述移动杆左右对称的两个横槽,所述横槽内壁滑动连接有滑动块,所述滑动块靠近所述移动杆一侧转动连接有啮合连接于所述移动杆的转轮,所述滑动块远离所述移动杆一侧与所述横槽内壁之间设有连接弹簧。

3. 如权利要求1所述的一种具有稳定功能的升降机装置,其特征在于:所述替换装置包括固定于所述箱体下侧且滑动连接于所述主杆的固定板,所述固定板关于所述箱体中心线左右对称,所述主杆远离所述箱体对称中心线一侧固定有位于所述固定板下侧的固定柱,所述固定柱转动连接有转动销,所述转动销固定有左右延伸的转动杆,所述转动杆靠近所述箱体对称中心线一侧滑动连接于所述主杆,所述转动杆远离所述箱体对称中心线一侧滑动连接有滑动杆,所述滑动杆滑动连接于所述固定板且滑动连接于所述空腔内壁,所述滑动杆与所述空腔下侧内壁之间设有环绕所述滑动杆的压缩弹簧,所述滑动杆远离所述箱体对称中心线的一侧设有固定于所述固定板下侧的支撑座,所述支撑座内设有向下贯穿的竖槽,所述竖槽后侧内壁转动连接有滚轮轴,所述滚轮轴固定有滚轮,所述滚轮轴上侧设有滑动连接于所述竖槽内壁的卡块,所述卡块上侧设有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧上侧设有滑动连接于所述竖槽内壁且固定于所述滑动杆的副移动杆。

4. 如权利要求1所述的一种具有稳定功能的升降机装置,其特征在于:所述支撑装置包括固定于所述箱体上侧的且关于所述箱体对称中心线左右对称的两个支撑箱,所述支撑箱内设有滑动连接于所述副杆上下内壁的支撑腔,所述支撑腔下侧内壁滑动连接有于所述副杆左右对称的两个副滑块,所述副滑块远离所述副杆一侧与所述支撑腔内壁之间设有主弹簧,所述副滑块转动连接有延伸杆,所述延伸杆转动连接于所述副杆,所述副滑块上侧抵接有滑动连接于所述支撑腔后侧内壁的移动块,两个所述移动块上侧固定有固定杆,所述固定杆上侧连接有固定于所述支撑腔上侧的电动拉杆,两个所述副杆上侧固定有支撑板。

一种具有稳定功能的升降机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及升降机领域,具体为一种具有稳定功能的升降机装置。

背景技术

[0002] 升降机在升降时一般都是剪叉式和链条式的装卸平台,虽然是采用的液压式的驱动升降方式,但是需要较高的安装精度以及制造精度,成本就会提升,而且平台下方缺少支撑机构,容易发生事故,一旦钢丝绳断裂,则平台会马上掉下来,造成危害,如果载重偏移会发生运行卡阻的现象,现有的升降机无分阶段升降以及在升降时有多层稳固装置的功能,本发明阐述的一种具有稳定功能的升降机装置,能够解决上述问题。

发明内容

[0003] 技术问题:

能否在升降时有稳固作用直接影响工作的效果,现有的升降机无分阶段升降以及在升降时有多层稳固装置的功能。

[0004] 为解决上述问题,本例设计了一种具有稳定功能的升降机装置,本例的一种具有稳定功能的升降机装置,包括箱体,所述箱体内设有空腔,所述空腔下侧内壁固定有左右对称的两个副箱,所述副箱内设有副腔,所述副腔左侧内壁固定有固定块,所述固定块内设有上下贯通的通槽,所述通槽内壁滑动连接有上下延伸的移动杆,所述移动杆内设有上下贯通的滑动槽,所述滑动槽左侧内壁啮合连接有齿轮,所述齿轮转动连接有滑动连接于所述滑动槽后侧内壁且滑动连接于所述副腔下侧内壁的主杆,所述齿轮右侧啮合连接有滑动连接于所述滑动槽右侧内壁且滑动连接于所述副腔上侧内壁的副杆,所述移动杆固定有位于所述固定块下侧且左右对称的两个固定箱,所述固定箱内设有副槽,所述副槽右侧内壁滑动连接有滑板,所述滑板下侧与所述副槽内壁之间设有弹簧,所述滑板上侧固定有连接杆,所述连接杆上侧抵接有滑动连接于所述副槽水平段内壁的滑块,所述滑块靠近所述固定块一侧与所述副槽内壁之间设有副弹簧,所述移动杆前侧啮合连接有位于所述固定箱下侧的主轮,所述主轮固定有转动连接于所述副腔左侧内壁的主轴,所述主轴右侧转动连接有固定于所述副腔右侧内壁的电机,所述主轴固定有位于所述,电机左侧的副轮,所述副轮上侧啮合连接有从动轮,所述从动轮固定有转动连接于所述副腔右侧内壁的副轴,所述副轴固定有衔接轮,所述衔接轮转动连接有连接轮,所述连接轮上侧抵接有转动连接于所述副腔右侧的固定轮,所述固定轮后侧抵接有转动连接于所述副腔右侧内壁的转杆,所述转杆上侧与所述副腔上侧内壁之间设有固定弹簧,所述副腔内设有使得平稳升降的升降装置,所述箱体下侧设有用于固定位置的替换装置,所述箱体上侧设有用于稳定支撑的支撑装置。

[0005] 可优选地,所述升降装置包括转动连接于所述副腔左侧内壁且位于所述副轴前侧的带轮轴,所述带轮轴与所述副轴之间通过皮带连接,所述带轮轴右侧固定有转动连接于所述副腔右侧内壁的副锥齿轮轴,所述副锥齿轮轴前侧设有转动连接于所述副腔前侧内壁的锥齿轮轴,所述锥齿轮轴与所述副锥齿轮轴之间通过锥齿轮副连接,所述锥齿轮轴螺纹

连接有直角板,所述直角板水平段后侧抵接于所述固定轮前侧,所述直角板竖直段后侧与所述副腔前侧内壁之间设有环绕所述锥齿轮轴的衔接弹簧,所述副腔左侧内壁固定有滑动连接于所述移动杆的副固定块,所述副固定块内设有关于所述移动杆左右对称的两个横槽,所述横槽内壁滑动连接有滑动块,所述滑动块靠近所述移动杆一侧转动连接有啮合连接于所述移动杆的转轮,所述滑动块远离所述移动杆一侧与所述横槽内壁之间设有连接弹簧。

[0006] 可优选地,所述替换装置包括固定于所述箱体下侧且滑动连接于所述主杆的固定板,所述固定板关于所述箱体中心线左右对称,所述主杆远离所述箱体对称中心线一侧固定有位于所述固定板下侧的固定柱,所述固定柱转动连接有转动销,所述转动销固定有左右延伸的转动杆,所述转动杆靠近所述箱体对称中心线一侧滑动连接于所述主杆,所述转动杆远离所述箱体对称中心线一侧滑动连接有滑动杆,所述滑动杆滑动连接于所述固定板且滑动连接于所述空腔内壁,所述滑动杆与所述空腔下侧内壁之间设有环绕所述滑动杆的压缩弹簧,所述滑动杆远离所述箱体对称中心线的一侧设有固定于所述固定板下侧的支撑座,所述支撑座内设有向下贯穿的竖槽,所述竖槽后侧内壁转动连接有滚轮轴,所述滚轮轴固定有滚轮,所述滚轮轴上侧设有滑动连接于所述竖槽内壁的卡块,所述卡块上侧设有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧上侧设有滑动连接于所述竖槽内壁且固定于所述滑动杆的副移动杆。

[0007] 可优选地,所述支撑装置包括固定于所述箱体上侧的且关于所述箱体对称中心线左右对称的两个支撑箱,所述支撑箱内设有滑动连接于所述副杆上下内壁的支撑腔,所述支撑腔下侧内壁滑动连接有关于所述副杆左右对称的两个副滑块,所述副滑块远离所述副杆一侧与所述支撑腔内壁之间设有主弹簧,所述副滑块转动连接有延伸杆,所述延伸杆转动连接于所述副杆,所述副滑块上侧抵接有滑动连接于所述支撑腔后侧内壁的移动块,两个所述移动块上侧固定有固定杆,所述固定杆上侧连接有固定于所述支撑腔上侧的电动拉杆,两个所述副杆上侧固定有支撑板。

[0008] 本发明的有益效果是:本发明有分阶段升降的功能,可以使得升降的距离增大,该装置会在上升时将滚轮卡住,同时有滑动杆将装置支撑在地面上,使得升降时更稳定,该装置在上升时有锁死的作用,防止发生意外,同时在上升时有延伸杆起到对副杆的支撑稳固的作用,整体装置结构较为简单,可以使得升降稳定。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0011] 图1是本发明的整体结构示意图;

图2是图1中副箱的内部放大结构示意图;

图3是图2中A-A结构示意图;

图4是图2中B的放大结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合图1-4对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0013] 本发明所述的一种具有稳定功能的升降机装置,包括箱体11,所述箱体11内设有空腔12,所述空腔12下侧内壁固定有左右对称的两个副箱13,所述副箱13内设有副腔39,所述副腔39左侧内壁固定有固定块40,所述固定块40内设有上下贯通的通槽66,所述通槽66内壁滑动连接有上下延伸的移动杆41,所述移动杆41内设有上下贯通的滑动槽65,所述滑动槽65左侧内壁啮合连接有齿轮67,所述齿轮67转动连接有滑动连接于所述滑动槽65后侧内壁且滑动连接于所述副腔39下侧内壁的主杆26,所述齿轮67右侧啮合连接有滑动连接于所述滑动槽65右侧内壁且滑动连接于所述副腔39上侧内壁的副杆38,所述移动杆41固定有位于所述固定块40下侧且左右对称的两个固定箱56,所述固定箱56内设有副槽70,所述副槽70右侧内壁滑动连接有滑板72,所述滑板72下侧与所述副槽70内壁之间设有弹簧73,所述滑板72上侧固定有连接杆71,所述连接杆71上侧抵接有滑动连接于所述副槽70水平段内壁的滑块68,所述滑块68靠近所述固定块40一侧与所述副槽70内壁之间设有副弹簧69,所述移动杆41前侧啮合连接有位于所述固定箱56下侧的主轮43,所述主轮43固定有转动连接于所述副腔39左侧内壁的主轴42,所述主轴42右侧转动连接有固定于所述副腔39右侧内壁的电机50,所述主轴42固定有位于所述,电机50左侧的副轮49,所述副轮49上侧啮合连接有从动轮51,所述从动轮51固定有转动连接于所述副腔39右侧内壁的副轴52,所述副轴52固定有衔接轮58,所述衔接轮58转动连接有连接轮53,所述连接轮53上侧抵接有转动连接于所述副腔39右侧的固定轮54,所述固定轮54后侧抵接有转动连接于所述副腔39右侧内壁的转杆57,所述转杆57上侧与所述副腔39上侧内壁之间设有固定弹簧55,所述副腔39内设有使得平稳升降的升降装置901,所述箱体11下侧设有用于固定位置的替换装置902,所述箱体11上侧设有用于稳定支撑的支撑装置903。

[0014] 有益地,所述升降装置901包括转动连接于所述副腔39左侧内壁且位于所述副轴52前侧的带轮轴61,所述带轮轴61与所述副轴52之间通过皮带59连接,所述带轮轴61右侧固定有转动连接于所述副腔39右侧内壁的副锥齿轮轴60,所述副锥齿轮轴60前侧设有转动连接于所述副腔39前侧内壁的锥齿轮轴63,所述锥齿轮轴63与所述副锥齿轮轴60之间通过锥齿轮副连接,所述锥齿轮轴63螺纹连接有直角板64,所述直角板64水平段后侧抵接于所述固定轮54前侧,所述直角板64竖直段后侧与所述副腔39前侧内壁之间设有环绕所述锥齿轮轴63的衔接弹簧62,所述副腔39左侧内壁固定有滑动连接于所述移动杆41的副固定块48,所述副固定块48内设有关于所述移动杆41左右对称的两个横槽47,所述横槽47内壁滑动连接有滑动块45,所述滑动块45靠近所述移动杆41一侧转动连接有啮合连接于所述移动杆41的转轮46,所述滑动块45远离所述移动杆41一侧与所述横槽47内壁之间设有连接弹簧44,当装置要下降时,会使得所述衔接轮58转动,同时使得所述皮带59带动所述副锥齿轮轴60转动,由于所述副锥齿轮轴60与所述衔接弹簧62的啮合连接使得所述直角板64竖直段沿着所述衔接弹簧62向前移动,此时所述衔接弹簧62被压缩,所述固定轮54不会对所述连接轮53有阻挡作用,所述滑动块45会沿着所述横槽47内壁滑动,使得所述转轮46与所述移动杆41以及所述主杆26啮合,使得升降稳定。

[0015] 有益地,所述替换装置902包括固定于所述箱体11下侧且滑动连接于所述主杆26

的固定板28,所述固定板28关于所述箱体11中心线左右对称,所述主杆26远离所述箱体11对称中心线一侧固定有位于所述固定板28下侧的固定柱23,所述固定柱23转动连接有转动销24,所述转动销24固定有左右延伸的转动杆25,所述转动杆25靠近所述箱体11对称中心线一侧滑动连接于所述主杆26,所述转动杆25远离所述箱体11对称中心线一侧滑动连接有滑动杆22,所述滑动杆22滑动连接于所述固定板28且滑动连接于所述空腔12内壁,所述滑动杆22与所述空腔12下侧内壁之间设有环绕所述滑动杆22的压缩弹簧14,所述滑动杆22远离所述箱体11对称中心线的一侧设有固定于所述固定板28下侧的支撑座21,所述支撑座21内设有向下贯穿的竖槽16,所述竖槽16后侧内壁转动连接有滚轮轴20,所述滚轮轴20固定有滚轮19,所述滚轮轴20上侧设有滑动连接于所述竖槽16内壁的卡块18,所述卡块18上侧设有拉伸弹簧17,所述拉伸弹簧17上侧设有滑动连接于所述竖槽16内壁且固定于所述滑动杆22的副移动杆15,所述主杆26向上移动时,会使得所述转动杆25转动,所述转动杆25使得所述滑动杆22沿着所述空腔12下侧内壁向下滑动,同时所述副移动杆15会沿着所述竖槽16内壁向下滑动,通过所述拉伸弹簧17使得所述卡块18沿着所述竖槽16下侧内壁向下滑动,所述卡块18会卡住所述滚轮轴20,防止所述滚轮轴20转动,使得所述箱体11被固定在地面上。

[0016] 有益地,所述支撑装置903包括固定于所述箱体11上侧的且关于所述箱体11对称中心线左右对称的两个支撑箱35,所述支撑箱35内设有滑动连接于所述副杆38上下内壁的支撑腔36,所述支撑腔36下侧内壁滑动连接有关于所述副杆38左右对称的两个副滑块29,所述副滑块29远离所述副杆38一侧与所述支撑腔36内壁之间设有主弹簧37,所述副滑块29转动连接有延伸杆33,所述延伸杆33转动连接于所述副杆38,所述副滑块29上侧抵接有滑动连接于所述支撑腔36后侧内壁的移动块30,两个所述移动块30上侧固定有固定杆31,所述固定杆31上侧连接有固定于所述支撑腔36上侧的电动拉杆32,两个所述副杆38上侧固定有支撑板34,所述副杆38沿着所述支撑腔36内壁向上滑动时,通过所述延伸杆33会使得所述副滑块29沿着所述支撑腔36下侧内壁向靠近所述副杆38一侧滑动,此时所述主弹簧37被拉伸,所述副滑块29会被所述移动块30卡住,所述延伸杆33有支撑所述副杆38的作用,当所述副杆38下滑时,启动所述电动拉杆32使得所述固定杆31沿着所述支撑腔36后侧内壁向上滑动,使得所述副滑块29在所述副滑块29的作用下回到原处即可。

[0017] 以下结合图1至图4对本文中的的使用步骤进行详细说明:

初始时,电动拉杆32、电机50处于关闭状态,主弹簧37处于压缩状态,拉伸弹簧17处于拉伸状态,压缩弹簧14处于压缩状态,固定箱56位于固定块40下侧,连接弹簧44、衔接弹簧62、弹簧73处于压缩状态,固定弹簧55处于拉伸状态。

[0018] 工作时,将箱体11移动至需要升降的位置,将需要升降的物品放置在支撑板34上侧,启动电机50,使得主轴42转动,同时带动主轮43转动,主轮43转动使得移动杆41沿着副腔39上下内壁向上滑动,此时固定箱56沿着通槽66内壁向上滑动,当滑板72被固定块40压下后,使得弹簧73被压缩,滑板72沿着副槽70内壁向下滑动使得连接杆71下滑,由于斜面的滑动,使得滑块68沿着副槽70水平段内壁向远离移动杆41一侧滑动,此时副弹簧69被拉伸,此时的滑块68已经在固定块40上侧,此时的移动杆41被固定住,此时主轮43与主杆26啮合,使得主杆26沿着滑动槽65后侧内壁向上滑动,此时齿轮67与滑动槽65啮合的同时且向上移动,齿轮67发生逆时针转动,同时在齿轮67的作用下使得副杆38沿着滑动槽65右侧内壁向

上滑动,主轴42转动的同时使得副轮49转动,同时由于副轮49与从动轮51的啮合使得从动轮51带动副轴52转动,副轴52转动使得连接轮53转动,由于连接轮53与衔接轮58之间的转动连接,此时衔接轮58不会发生转动,连接轮53会使得固定轮54转动,同时使得转杆57摆动,同时固定弹簧55发生弹性跳动,此时由于直角板64与固定轮54抵接,固定轮54使得连接轮53只向一个方向转动,同时防止反转,若需要下降时,反转电机50即可以使得连接轮53反转,此时使得衔接轮58转动,通过皮带59使得副锥齿轮轴60转动,通过啮合使得衔接弹簧62转动,同时使得直角板64竖直段沿着衔接弹簧62向前移动,使得衔接弹簧62被压缩,此时直角板64水平段不与固定轮54抵接,固定轮54不会将连接轮53卡住,当移动杆41向上移动时,转轮46会发生转动,当主杆26移动至与转轮46抵接时,滑动块45会在连接弹簧44的作用下沿着横槽47内壁移动,使得在主杆26被夹住,使得升降更稳,当主杆26沿着副腔39下侧内壁向上滑动时,会使得转动杆25绕转动销24转动,同时使得滑动杆22沿着空腔12下侧内壁向下滑动,压缩弹簧14被压缩,滑动杆22移动使得副移动杆15沿着竖槽16内壁向下滑动,通过拉伸弹簧17使得卡块18沿着竖槽16内壁向下滑动,当卡块18抵接滚轮轴20时,会使得滚轮轴20被卡住,同时滑动杆22会抵接地面,使得升降更稳,当副杆38沿着空腔12上侧内壁向上滑动时,通过延伸杆33使得副滑块29沿着支撑腔36下侧内壁向靠近副杆38一侧滑动,副滑块29会被移动块30卡住,同时主弹簧37被拉伸,当需要使得副杆38下移时,启动电动拉杆32,可以使得固定杆31沿着支撑腔36后侧内壁向上滑动,使得移动块30不与副滑块29抵接,此时副滑块29可以在主弹簧37的作用下移动至原来位置。

[0019] 结束时,关闭电动拉杆32、电机50。

[0020] 本发明的有益效果是:本发明有分阶段升降的功能,可以使得升降的距离增大,该装置会在上升时将滚轮卡住,同时有滑动杆将装置支撑在地面上,使得升降时更稳定,该装置在上升时有锁死的作用,防止发生意外,同时在上升时有延伸杆起到对副杆的支撑稳固的作用,整体装置结构较为简单,可以使得升降稳定。

[0021] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

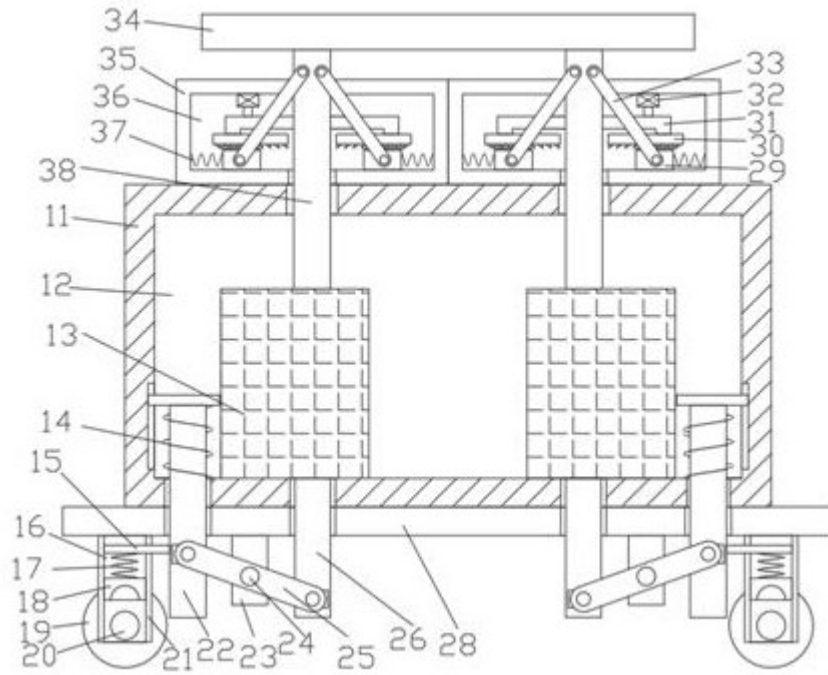


图1

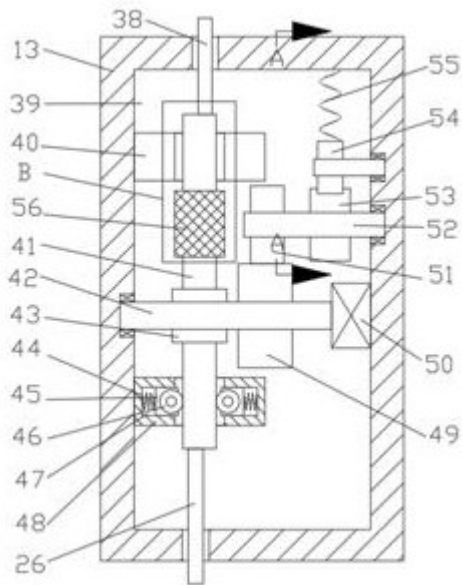


图2

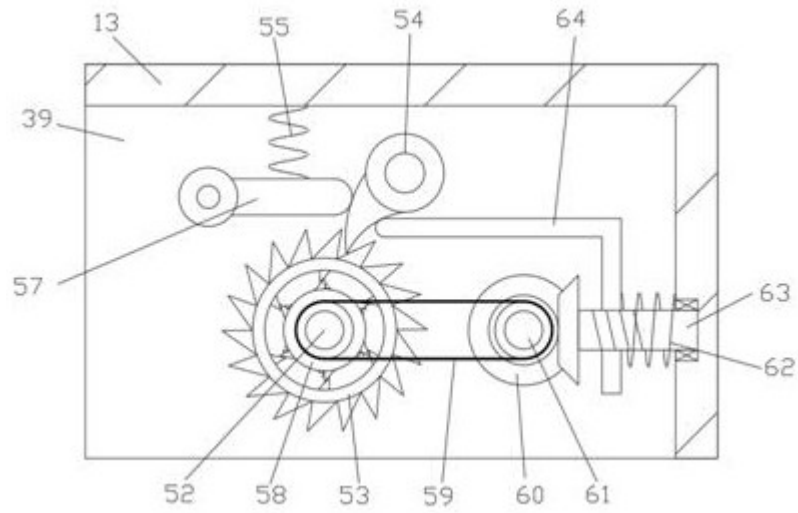


图3

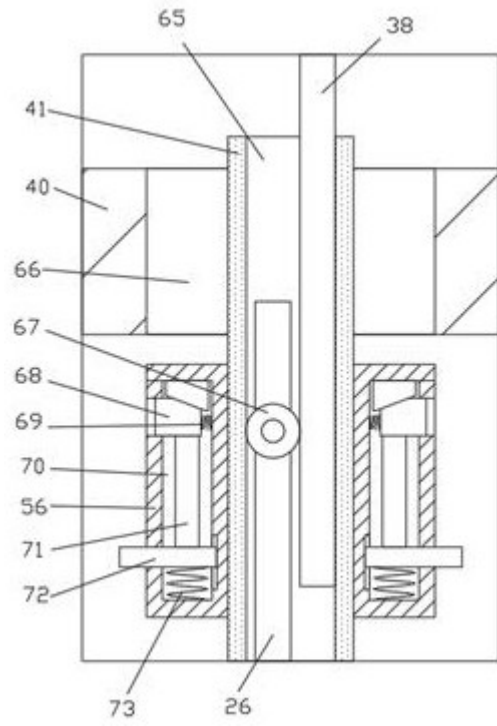


图4