



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206233219 U

(45)授权公告日 2017.06.09

(21)申请号 201621258735.5

(22)申请日 2016.11.23

(73)专利权人 五矿二十三冶建设集团有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区湘府东路二段208号

(72)发明人 曾春艳 罗明祥

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 陈敏

(51)Int.Cl.

E02D 3/046(2006.01)

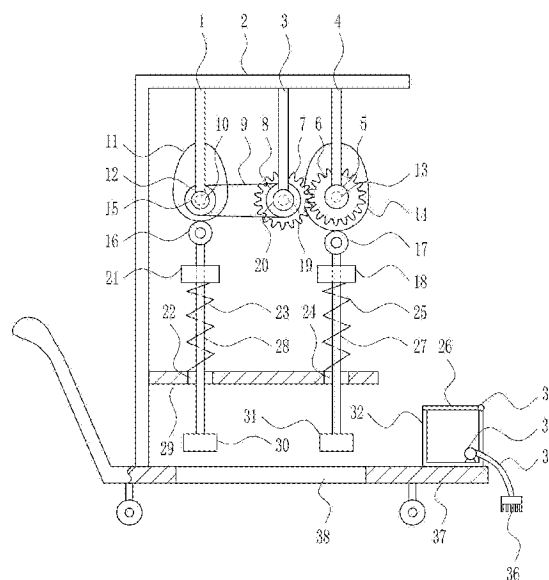
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种建筑工地用地面多级式打夯装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种打夯装置,尤其涉及一种建筑工地用地面多级式打夯装置。本实用新型要解决的技术问题是提供一种打夯速度较快的建筑工地用地面多级式打夯装置。为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种建筑工地用地面多级式打夯装置,包括有第一支杆、支架、第二支杆、第三支杆、第一轴承座、第一齿轮、第二齿轮、大皮带轮、平皮带、第一转轴等;推车顶部设有支架和水箱,支架位于通孔的左方,水箱位于通孔的右方,支架内顶部从左至右依次设有第一支杆、第二支杆和第三支杆,第一支杆下端连接有旋转电机。本实用新型达到了打夯速度较快;通过设有摆动气缸,所以能够扩大喷水范围,从而提高工作效率;通过设有电动推杆和摩擦块。



1. 一种建筑工地用地面多级式打夯装置,其特征在于,包括有第一支杆(1)、支架(2)、第二支杆(3)、第三支杆(4)、第一轴承座(5)、第一齿轮(6)、第二齿轮(7)、大皮带轮(8)、平皮带(9)、第一转轴(10)、第一凸轮(11)、小皮带轮(12)、第二转轴(13)、第二凸轮(14)、旋转电机(15)、第一接触轮(16)、第二接触轮(17)、第一固定挡块(18)、第三转轴(19)、第二轴承座(20)、第二固定挡块(21)、第二弹簧(23)、第一弹簧(25)、盖板(26)、第一升降杆(27)、第二升降杆(28)、导向板(29)、第二敲块(30)、第一敲块(31)、水箱(32)、第四转轴(33)、水泵(34)、软管(35)、喷头(36)和推车(37);推车(37)上开有通孔(38),推车(37)顶部设有支架(2)和水箱(32),支架(2)位于通孔(38)的左方,水箱(32)位于通孔(38)的右方,支架(2)内顶部从左至右依次设有第一支杆(1)、第二支杆(3)和第三支杆(4),第一支杆(1)下端连接有旋转电机(15),旋转电机(15)上设有第一转轴(10),第一转轴(10)上设有小皮带轮(12)和第一凸轮(11),小皮带轮(12)位于第一凸轮(11)的前侧,第二支杆(3)下端连接第二轴承座(20),第二轴承座(20)上安装有第三转轴(19),第三转轴(19)上设有大皮带轮(8)和第二齿轮(7),大皮带轮(8)位于第二齿轮(7)的前侧,大皮带轮(8)与小皮带轮(12)上绕有平皮带(9),第三支杆(4)下端连接第一轴承座(5),第一轴承座(5)上安装有第二转轴(13),第二转轴(13)上设有第一齿轮(6)和第二凸轮(14),第一齿轮(6)位于第二凸轮(14)的前侧,第一齿轮(6)与第二齿轮(7)啮合,支架(2)内左壁下部设有导向板(29),导向板(29)上开有第二导向孔(22)和第一导向孔(24),第二导向孔(22)位于第一导向孔(24)的左方,导向板(29)顶部设有第二弹簧(23)和第一弹簧(25),第二弹簧(23)位于第一弹簧(25)的左方,第二弹簧(23)上端连接第二固定挡块(21),第二固定挡块(21)上设有第二升降杆(28),第二升降杆(28)上端连接第一接触轮(16),第一接触轮(16)位于第一凸轮(11)的正下方,第一接触轮(16)与第一凸轮(11)接触配合,第二升降杆(28)穿过第二弹簧(23)和第二导向孔(22),第二升降杆(28)下端连接第二敲块(30),第一弹簧(25)上端连接第一固定挡块(18),第一固定挡块(18)上设有第一升降杆(27),第一升降杆(27)上端连接第二接触轮(17),第二接触轮(17)位于第二凸轮(14)的正下方,第二接触轮(17)与第二凸轮(14)接触配合,第一升降杆(27)穿过第一弹簧(25)和第一导向孔(24),第一升降杆(27)下端连接第一敲块(31),第一敲块(31)和第二敲块(30)均位于通孔(38)的上方,水箱(32)右壁上端设有第四转轴(33),第四转轴(33)上连接盖板(26),水箱(32)内底部右侧设有水泵(34),水泵(34)上连接软管(35),软管(35)末端连接喷头(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工地用地面多级式打夯装置,其特征在于,还包括有摆动气缸(39),推车(37)底部设有摆动气缸(39),摆动气缸(39)位于推车(37)底部的右侧,摆动气缸(39)右端与喷头(36)连接,摆动气缸(39)位于水箱(32)的下方,摆动气缸(39)的额定电压为220V,摆动气缸(39)的颜色为黑色。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工地用地面多级式打夯装置,其特征在于,还包括有电动推杆(40)和摩擦块(41),推车(37)底部左右两侧对称设有电动推杆(40),电动推杆(40)下端连接摩擦块(41),摩擦块(41)的横截面的形状为正方形,摩擦块(41)的立体形状为长方体形,摩擦块(41)的颜色为黑色。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工地用地面多级式打夯装置,其特征在于,还包括有照明灯(42),支架(2)顶部右端设有照明灯(42),照明灯(42)的类型为节能型LED灯,照明灯(42)的额定功率为15W,照明灯(42)的额定电压为220V,照明灯(42)灯罩的颜色为白色,照

明灯(42)灯罩的材质为亚克力。

5.根据权利要求1所述的一种建筑工地用地面多级式打夯装置,其特征在于,还包括有第一加强筋(43),支架(2)内左壁上部与支架(2)内顶部左侧之间设有第一加强筋(43),第一加强筋(43)的横截面的形状为正方形,第一加强筋(43)的材质为Q235钢,第一加强筋(43)的表面为光滑平面。

6.根据权利要求1所述的一种建筑工地用地面多级式打夯装置,其特征在于,还包括有工具箱(44),支架(2)左壁设有工具箱(44),工具箱(44)位于支架(2)左壁的下部,工具箱(44)的立体形状为长方体形,工具箱(44)的长为20cm,工具箱(44)的宽为15cm,工具箱(44)的高为18cm,工具箱(44)的材质为不锈钢。

7.根据权利要求1所述的一种建筑工地用地面多级式打夯装置,其特征在于,还包括有第二加强筋(45),支架(2)左壁下部与推车(37)顶部左侧之间设有第二加强筋(45),第二加强筋(45)的横截面的形状为正方形,第二加强筋(45)的材质为Q235钢,第二加强筋(45)的表面为光滑平面。

一种建筑工地用地面多级式打夯装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种打夯装置,尤其涉及一种建筑工地用地面多级式打夯装置。

背景技术

[0002] 建筑工地是一处正在发展建筑项目,进行土木工程的地点,其范围常有围板、铁丝网或者围墙所封闭,限制人员及物料、机械和车辆的进出。

[0003] 打夯指用夯把地基砸实。原为建住宅时对地基以人力方式用石头等硬物进行夯实,防止房屋建造后因墙底松软导致的墙体塌陷或裂纹。以前建房打夯通常2人以上合作完成工作。现在夯实地基的工作以改为机械夯实,也称打电夯。

[0004] 现有的建筑工地用地面打夯装置存在打夯速度较慢的缺点,因此亟需研发一种打夯速度较快的建筑工地用地面多级式打夯装置。

实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型为了克服现有的建筑工地用地面打夯装置打夯速度较慢的缺点,本实用新型要解决的技术问题是提供一种打夯速度较快的建筑工地用地面多级式打夯装置。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种建筑工地用地面多级式打夯装置,包括有第一支杆、支架、第二支杆、第三支杆、第一轴承座、第一齿轮、第二齿轮、大皮带轮、平皮带、第一转轴、第一凸轮、小皮带轮、第二转轴、第二凸轮、旋转电机、第一接触轮、第二接触轮、第一固定挡块、第三转轴、第二轴承座、第二固定挡块、第二弹簧、第一弹簧、盖板、第一升降杆、第二升降杆、导向板、第二敲块、第一敲块、水箱、第四转轴、水泵、软管、喷头和推车;推车上开有通孔,推车顶部设有支架和水箱,支架位于通孔的左方,水箱位于通孔的右方,支架内顶部从左至右依次设有第一支杆、第二支杆和第三支杆,第一支杆下端连接有旋转电机,旋转电机上设有第一转轴,第一转轴上设有小皮带轮和第一凸轮,小皮带轮位于第一凸轮的前侧,第二支杆下端连接有第二轴承座,第二轴承座上安装有第三转轴,第三转轴上设有大皮带轮和第二齿轮,大皮带轮位于第二齿轮的前侧,大皮带轮与小皮带轮上绕有平皮带,第三支杆下端连接有第一轴承座,第一轴承座上安装有第二转轴,第二转轴上设有第一齿轮和第二凸轮,第一齿轮位于第二凸轮的前侧,第一齿轮与第二齿轮啮合,支架内左壁下部设有导向板,导向板上开有第二导向孔和第一导向孔,第二导向孔位于第一导向孔的左方,导向板顶部设有第二弹簧和第一弹簧,第二弹簧位于第一弹簧的左方,第二弹簧上端连接有第二固定挡块,第二固定挡块上设有第二升降杆,第二升降杆上端连接有第一接触轮,第一接触轮位于第一凸轮的正下方,第一接触轮与第一凸轮接触配合,第二升降杆穿过第二弹簧和第二导向孔,第二升降杆下端连接有第二敲块,第一弹簧上端连接有第一固定挡块,第一固定挡块上设有第一升降杆,第一升降杆上端连接有第二接触轮,第二接触轮位于第二凸轮的正下方,第二接触轮与第二凸轮接触配合,第一升降杆穿过第一弹

簧和第一导向孔,第一升降杆下端连接有第一敲块,第一敲块和第二敲块均位于通孔的上方,水箱右壁上端设有第四转轴,第四转轴上连接有盖板,水箱内底部右侧设有水泵,水泵上连接有软管,软管末端连接有喷头。

[0009] 优选地,还包括有摆动气缸,推车底部设有摆动气缸,摆动气缸位于推车底部的右侧,摆动气缸右端与喷头连接,摆动气缸位于水箱的下方,摆动气缸的额定电压为220V,摆动气缸的颜色为黑色。

[0010] 优选地,还包括有电动推杆和摩擦块,推车底部左右两侧对称设有电动推杆,电动推杆下端连接有摩擦块,摩擦块的横截面的形状为正方形,摩擦块的立体形状为长方体形,摩擦块的颜色为黑色。

[0011] 优选地,还包括有照明灯,支架顶部右端设有照明灯,照明灯的类型为节能型LED灯,照明灯的额定功率为15W,照明灯的额定电压为220V,照明灯灯罩的颜色为白色,照明灯灯罩的材质为亚克力。

[0012] 优选地,还包括有第一加强筋,支架内左壁上与支架内顶部左侧之间设有第一加强筋,第一加强筋的横截面的形状为正方形,第一加强筋的材质为Q235钢,第一加强筋的表面为光滑平面。

[0013] 优选地,还包括有工具箱,支架左壁设有工具箱,工具箱位于支架左壁的下部,工具箱的立体形状为长方体形,工具箱的长为20cm,工具箱的宽为15cm,工具箱的高为18cm,工具箱的材质为不锈钢。

[0014] 优选地,还包括有第二加强筋,支架左壁下部与推车顶部左侧之间设有第二加强筋,第二加强筋的横截面的形状为正方形,第二加强筋的材质为Q235钢,第二加强筋的表面为光滑平面。

[0015] 工作原理:当建筑工地上需要打夯时,首先向水箱内加入适量的水,之后将推车推到指定位置。然后到达指定位置时,工人向右匀速推动推车,同时启动旋转电机带动第一转轴顺时针或逆时针转动,从而带动第一凸轮顺时针或逆时针转动,从而使第一接触轮上下运动,从而带动第二升降杆向下运动,从而带动第二敲块向下运动,从而第二敲块就会不断地砸地面。与此同时第一转轴顺时针或逆时针转动,从而带动小皮带轮顺时针或逆时针转动,从而带动平皮带顺时针或逆时针转动,从而带动大皮带轮顺时针或逆时针转动,从而带动第三转轴顺时针或逆时针转动,从而带动第二齿轮顺时针或逆时针转动,从而带动第一齿轮顺时针或逆时针转动,从而带动第二转轴顺时针或逆时针转动,从而带动第二凸轮顺时针或逆时针转动,从而使第二接触轮上下运动,从而带动第一升降杆向下运动,从而带动第一敲块向下运动,从而第一敲块也会不断地砸地面,从而第一敲块和第二敲块就会将地面砸实。同时启动水泵工作,则水泵就会将水箱内的水抽入到软管内,然后再经过喷头喷洒到地面上,从而能够防止第一敲块和第二敲块砸地面时,灰尘到处乱飞。当地面砸实后,水泵停止工作。当第一敲块和第二敲块复位时,旋转电机也停止工作,然后工人将推车推回原位。然后建筑工地上每次需要打夯时,重复以上步骤即可。

[0016] 因为还包括有摆动气缸,推车底部设有摆动气缸,摆动气缸位于推车底部的右侧,摆动气缸右端与喷头连接,摆动气缸位于水箱的下方,摆动气缸的额定电压为220V,摆动气缸的颜色为黑色,所以在喷头喷水时,同时启动摆动气缸工作,从而摆动气缸就会带动喷头摆动,从而扩大喷水范围,从而提高了工作效率。

[0017] 因为还包括有电动推杆和摩擦块,推车底部左右两侧对称设有电动推杆,电动推杆下端连接有摩擦块,摩擦块的横截面的形状为正方形,摩擦块的立体形状为长方体形,摩擦块的颜色为黑色,所以当推车停放时,启动电动推杆伸长,从而带动摩擦块向下运动,当摩擦块与地面接触时,电动推杆停止伸长,从而能够使推车停放更稳固。

[0018] 因为还包括有照明灯,支架顶部右端设有照明灯,照明灯的类型为节能型LED灯,照明灯的额定功率为15W,照明灯的额定电压为220V,照明灯灯罩的颜色为白色,照明灯灯罩的材质为亚克力,所以当夜晚使用本装置时,启动照明灯工作,照明灯对外界进行照明,从而开阔工人的视野。

[0019] (3)有益效果

[0020] 本实用新型达到了打夯速度较快;通过设有摆动气缸,所以能够扩大喷水范围,从而提高工作效率;通过设有电动推杆和摩擦块,所以能够使推车停放更稳固;通过设有照明灯,所以照明灯对外界进行照明,从而开阔工人的视野的有益效果。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的第一种主视结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型的第二种主视结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型的第三种主视结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型的第四种主视结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型的第五种主视结构示意图。

[0026] 附图中的标记为:1-第一支杆,2-支架,3-第二支杆,4-第三支杆,5-第一轴承座,6-第一齿轮,7-第二齿轮,8-大皮带轮,9-平皮带,10-第一转轴,11-第一凸轮,12-小皮带轮,13-第二转轴,14-第二凸轮,15-旋转电机,16-第一接触轮,17-第二接触轮,18-第一固定挡块,19-第三转轴,20-第二轴承座,21-第二固定挡块,22-第二导向孔,23-第二弹簧,24-第一导向孔,25-第一弹簧,26-盖板,27-第一升降杆,28-第二升降杆,29-导向板,30-第二敲块,31-第一敲块,32-水箱,33-第四转轴,34-水泵,35-软管,36-喷头,37-推车,38-通孔,39-摆动气缸,40-电动推杆,41-摩擦块,42-照明灯,43-第一加强筋,44-工具箱,45-第二加强筋。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 实施例1

[0029] 一种建筑工地用地面多级式打夯装置,如图1-5所示,包括有第一支杆1、支架2、第二支杆3、第三支杆4、第一轴承座5、第一齿轮6、第二齿轮7、大皮带轮8、平皮带9、第一转轴10、第一凸轮11、小皮带轮12、第二转轴13、第二凸轮14、旋转电机15、第一接触轮16、第二接触轮17、第一固定挡块18、第三转轴19、第二轴承座20、第二固定挡块21、第二弹簧23、第一弹簧25、盖板26、第一升降杆27、第二升降杆28、导向板29、第二敲块30、第一敲块31、水箱32、第四转轴33、水泵34、软管35、喷头36和推车37;推车37上开有通孔38,推车37顶部设有支架2和水箱32,支架2位于通孔38的左方,水箱32位于通孔38的右方,支架2内顶部从左至右依次设有第一支杆1、第二支杆3和第三支杆4,第一支杆1下端连接有旋转电机15,旋转电

机15上设有第一转轴10,第一转轴10上设有小皮带轮12和第一凸轮11,小皮带轮12位于第一凸轮11的前侧,第二支杆3下端连接第二轴承座20,第二轴承座20上安装有第三转轴19,第三转轴19上设有大皮带轮8和第二齿轮7,大皮带轮8位于第二齿轮7的前侧,大皮带轮8与小皮带轮12上绕有平皮带9,第三支杆4下端连接第一轴承座5,第一轴承座5上安装有第二转轴13,第二转轴13上设有第一齿轮6和第二凸轮14,第一齿轮6位于第二凸轮14的前侧,第一齿轮6与第二齿轮7啮合,支架2内左壁下部设有导向板29,导向板29上开有第二导向孔22和第一导向孔24,第二导向孔22位于第一导向孔24的左方,导向板29顶部设有第二弹簧23和第一弹簧25,第二弹簧23位于第一弹簧25的左方,第二弹簧23上端连接第二固定挡块21,第二固定挡块21上设有第二升降杆28,第二升降杆28上端连接第一接触轮16,第一接触轮16位于第一凸轮11的正下方,第一接触轮16与第一凸轮11接触配合,第二升降杆28穿过第二弹簧23和第二导向孔22,第二升降杆28下端连接第二敲块30,第一弹簧25上端连接第一固定挡块18,第一固定挡块18上设有第一升降杆27,第一升降杆27上端连接第二接触轮17,第二接触轮17位于第二凸轮14的正下方,第二接触轮17与第二凸轮14接触配合,第一升降杆27穿过第一弹簧25和第一导向孔24,第一升降杆27下端连接第一敲块31,第一敲块31和第二敲块30均位于通孔38的上方,水箱32右壁上端设有第四转轴33,第四转轴33上连接盖板26,水箱32内底部右侧设有水泵34,水泵34上连接软管35,软管35末端连接有喷头36。

[0030] 还包括有摆动气缸39,推车37底部设有摆动气缸39,摆动气缸39位于推车37底部的右侧,摆动气缸39右端与喷头36连接,摆动气缸39位于水箱32的下方,摆动气缸39的额定电压为220V,摆动气缸39的颜色为黑色。

[0031] 还包括有电动推杆40和摩擦块41,推车37底部左右两侧对称设有电动推杆40,电动推杆40下端连接摩擦块41,摩擦块41的横截面的形状为正方形,摩擦块41的立体形状为长方体形,摩擦块41的颜色为黑色。

[0032] 还包括有照明灯42,支架2顶部右端设有照明灯42,照明灯42的类型为节能型LED灯,照明灯42的额定功率为15W,照明灯42的额定电压为220V,照明灯42灯罩的颜色为白色,照明灯42灯罩的材质为亚克力。

[0033] 还包括有第一加强筋43,支架2内左壁上与支架2内顶部左侧之间设有第一加强筋43,第一加强筋43的横截面的形状为正方形,第一加强筋43的材质为Q235钢,第一加强筋43的表面为光滑平面。

[0034] 还包括有工具箱44,支架2左壁设有工具箱44,工具箱44位于支架2左壁的下部,工具箱44的立体形状为长方体形,工具箱44的长为20cm,工具箱44的宽为15cm,工具箱44的高为18cm,工具箱44的材质为不锈钢。

[0035] 还包括有第二加强筋45,支架2左壁下部与推车37顶部左侧之间设有第二加强筋45,第二加强筋45的横截面的形状为正方形,第二加强筋45的材质为Q235钢,第二加强筋45的表面为光滑平面。

[0036] 工作原理:当建筑工地上需要打夯时,首先向水箱32内加入适量的水,之后将推车37推到指定位置。然后到达指定位置时,工人向右匀速推动推车37,同时启动旋转电机15带动第一转轴10顺时针或逆时针转动,从而带动第一凸轮11顺时针或逆时针转动,从而使第一接触轮16上下运动,从而带动第二升降杆28向下运动,从而带动第二敲块30向下运动,从

而第二敲块30就会不断地砸地面。与此同时第一转轴10顺时针或逆时针转动,从而带动小皮带轮12顺时针或逆时针转动,从而带动平皮带9顺时针或逆时针转动,从而带动大皮带轮8顺时针或逆时针转动,从而带动第三转轴19顺时针或逆时针转动,从而带动第二齿轮7顺时针或逆时针转动,从而带动第一齿轮6顺时针或逆时针转动,从而带动第二转轴13顺时针或逆时针转动,从而带动第二凸轮14顺时针或逆时针转动,从而使第二接触轮17上下运动,从而带动第一升降杆27向下运动,从而带动第一敲块31向下运动,从而第一敲块31也会不断地砸地面,从而第一敲块31和第二敲块30就会将地面砸实。同时启动水泵34工作,则水泵34就会将水箱32内的水抽入到软管35内,然后再经过喷头36喷洒到地面上,从而能够防止第一敲块31和第二敲块30砸地面时,灰尘到处乱飞。当地面砸实后,水泵34停止工作。当第一敲块31和第二敲块30复位时,旋转电机15也停止工作,然后工人将推车37推回原位。然后建筑工地上每次需要打夯时,重复以上步骤即可。

[0037] 因为还包括有摆动气缸39,推车37底部设有摆动气缸39,摆动气缸39位于推车37底部的右侧,摆动气缸39右端与喷头36连接,摆动气缸39位于水箱32的下方,摆动气缸39的额定电压为220V,摆动气缸39的颜色为黑色,所以在喷头36喷水时,同时启动摆动气缸39工作,从而摆动气缸39就会带动喷头36摆动,从而扩大喷水范围,从而提高了工作效率。

[0038] 因为还包括有电动推杆40和摩擦块41,推车37底部左右两侧对称设有电动推杆40,电动推杆40下端连接有摩擦块41,摩擦块41的横截面的形状为正方形,摩擦块41的立体形状为长方体形,摩擦块41的颜色为黑色,所以当推车37停放时,启动电动推杆40伸长,从而带动摩擦块41向下运动,当摩擦块41与地面接触时,电动推杆40停止伸长,从而能够使推车37停放更稳固。

[0039] 因为还包括有照明灯42,支架2顶部右端设有照明灯42,照明灯42的类型为节能型LED灯,照明灯42的额定功率为15W,照明灯42的额定电压为220V,照明灯42灯罩的颜色为白色,照明灯42灯罩的材质为亚克力,所以当夜晚使用本装置时,启动照明灯42工作,照明灯42对外界进行照明,从而开阔工人的视野。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

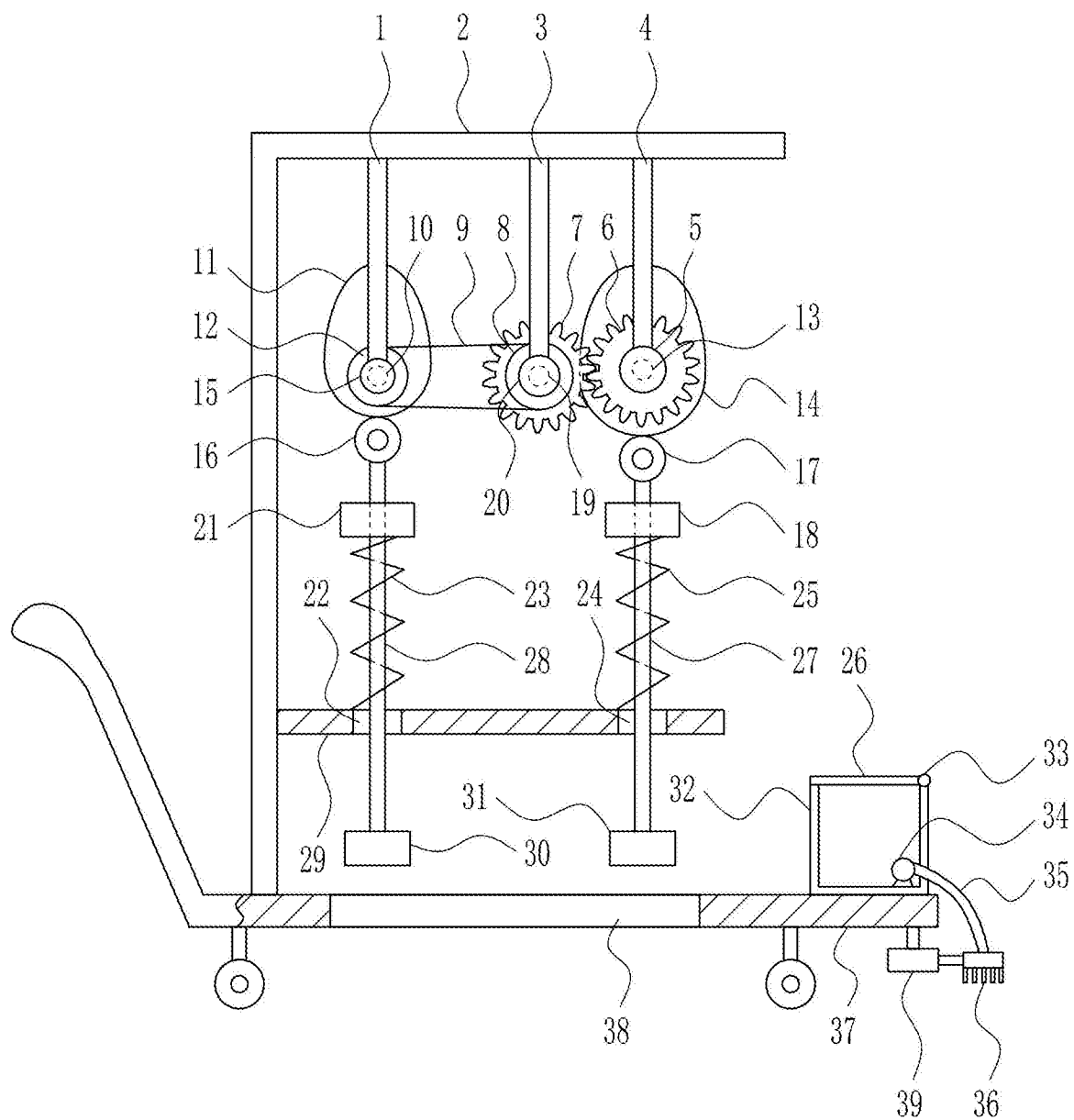


图2

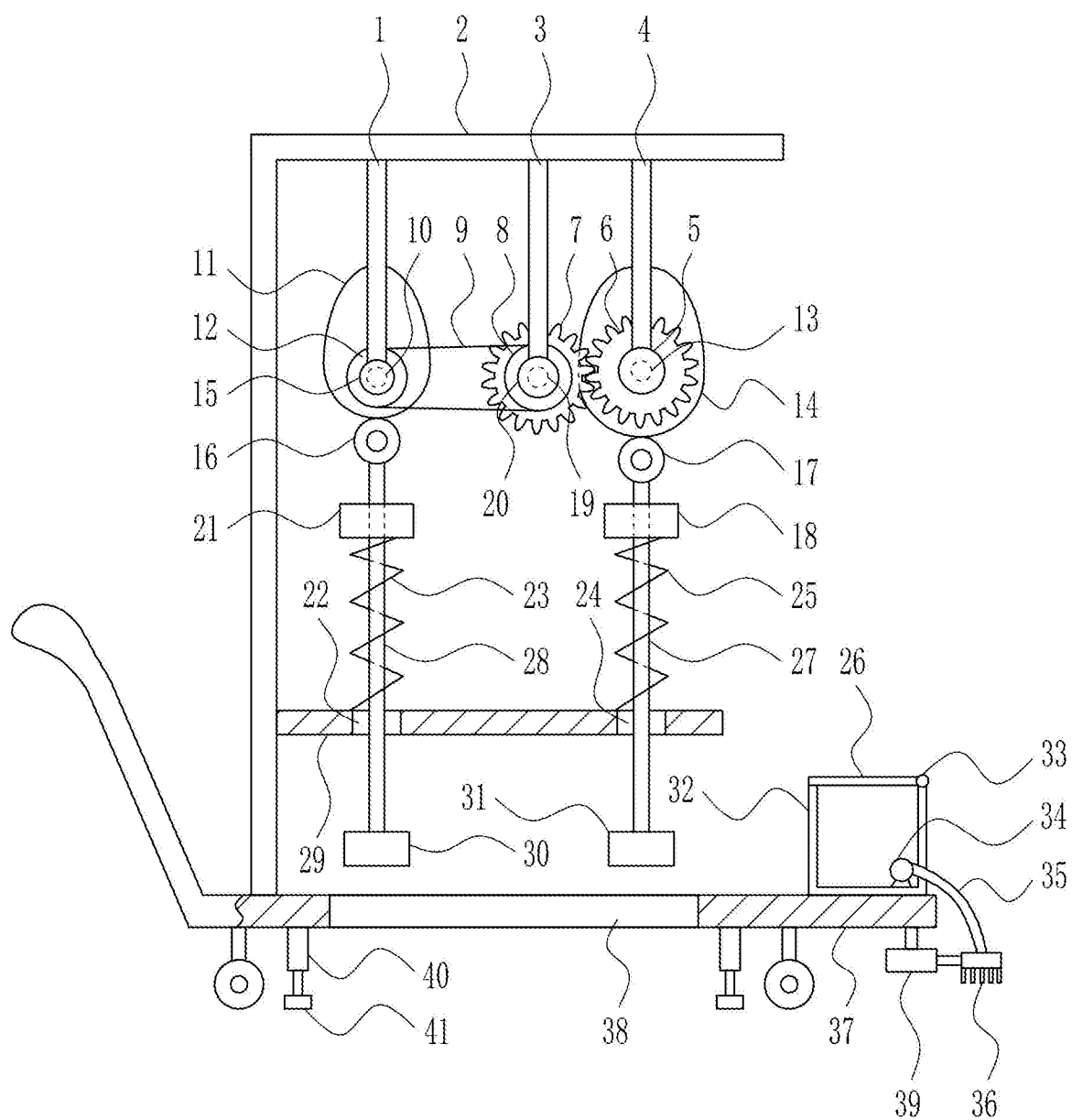


图3

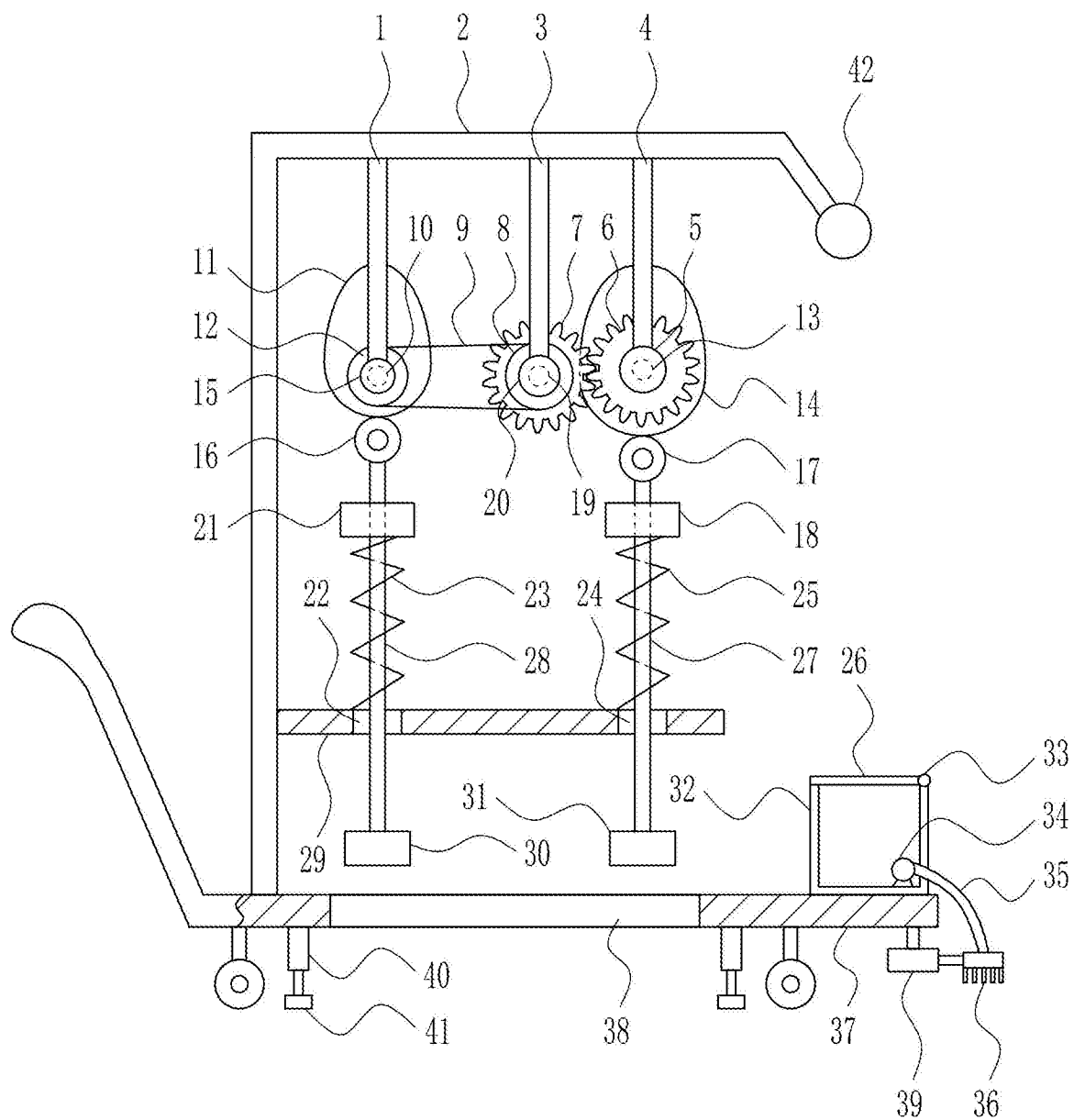


图4

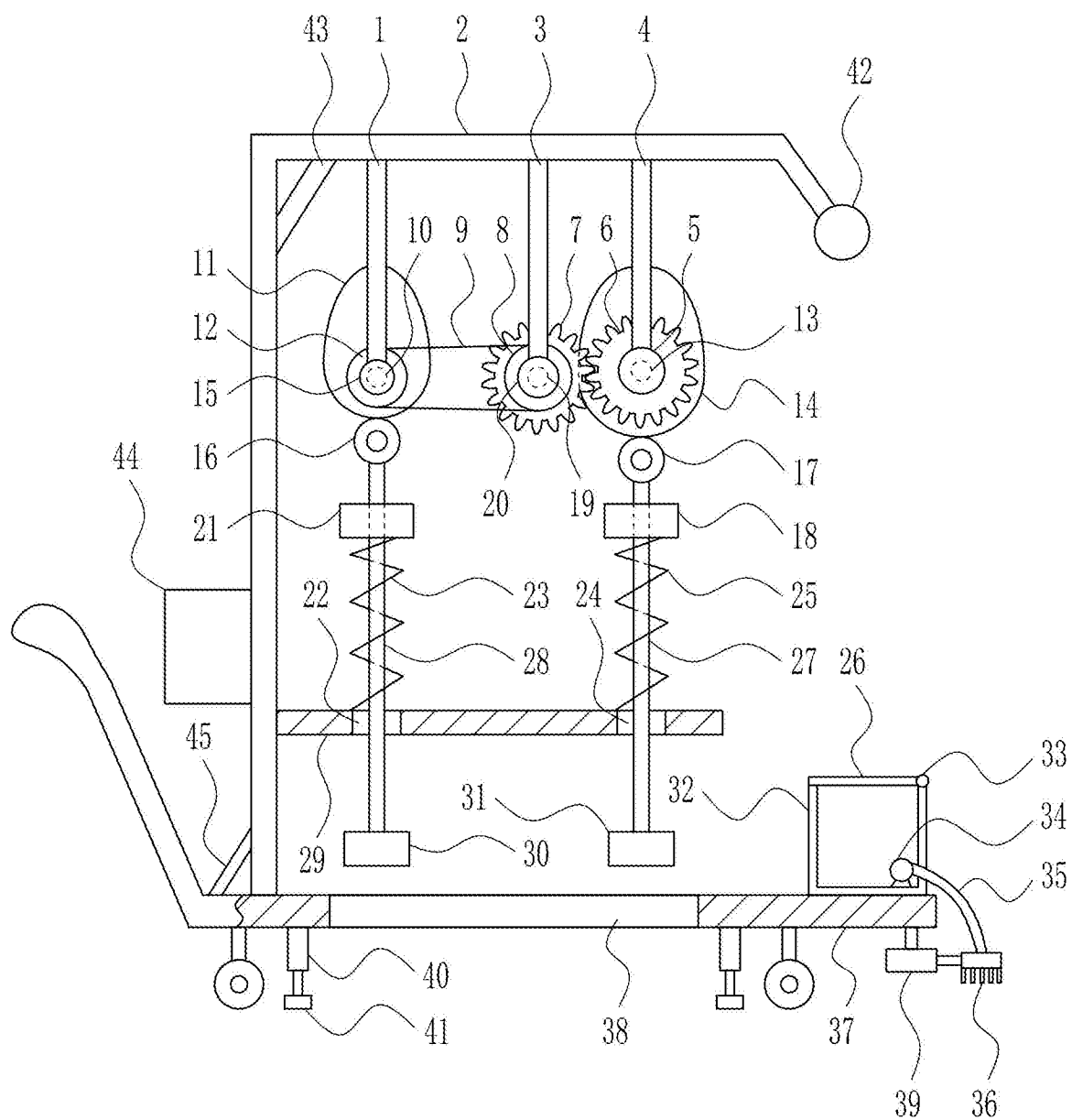


图5