



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105186387 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510633063. 5

(22) 申请日 2015. 09. 29

(71) 申请人 国网山东省电力公司济南供电公司
地址 250012 山东省济南市市中区泺源大街
238 号

(72) 发明人 孟庆瑞 崔立勇 廉磊 李少勇
汪培月 牟泽刚

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 张华

(51) Int. Cl.
H02G 1/06(2006. 01)

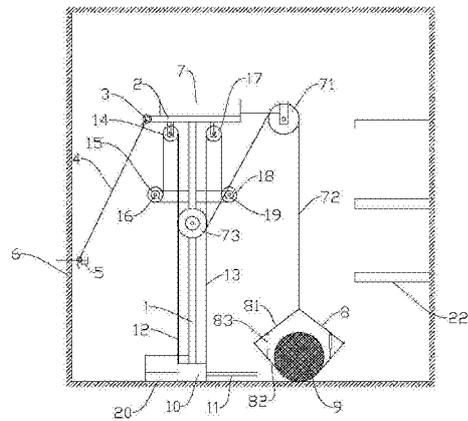
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种大截面电缆隧道敷设用装置

(57) 摘要

一种大截面电缆隧道敷设用装置,其特征是:包括主支杆,其顶端设的水平支撑座上的挂环通过软绳与固定件连接;水平支撑座上的气缸的活塞杆上设置第一定滑轮且其对应的第一拉绳连接有用于抓握电缆的卡爪;卡爪包括两组对称的爪组件,每组爪组件包括固定爪、活动爪,活动爪与固定爪之间设置有伸展气缸;第一拉绳绕在第一绕线轮,该轮安装在第一电机的输出轴上;主支杆上套装套筒并固定水平伸展气缸,其活塞杆连接水平托板;套筒连接第二拉绳、第三拉绳,第二拉绳对应的第二定滑轮安装在水平支撑座下方,第二绕线轮安装在第二电机的输出轴上;第三定滑轮、第三电机同理设置。可提高敷设效率,减少劳动力,且避免跌落等原因造成人员受伤。



1. 一种大截面电缆隧道敷设用装置,其特征是:包括主支杆,主支杆的顶端设置有水平支撑座,水平支撑座的左端固设有一挂环,挂环上拴接一无弹性的软绳,该软绳的另一端拴接在一用于固定在隧道侧壁上的固定件;

所述水平支撑座上设置有一气缸,气缸的活塞杆右端设置第一定滑轮,第一定滑轮上绕过第一拉绳,第一拉绳的一端连接连接有用抓握电缆的卡爪;

卡爪包括两组爪组件,两组爪组件沿左右对称设置,每组爪组件包括固定爪、活动爪,固定爪的顶端与第一拉绳固定,两组爪组件的固定爪之间形成朝下的小于 180 度的钝角,每组爪组件中活动爪的顶端铰接在固定爪的底端,两组爪组件的活动爪之间形成朝上的小于 180 度的钝角;每组爪组件中,活动爪中部与一伸展气缸的活塞杆端部铰接,所述伸展气缸的缸体与固定爪的中部铰接;

第一拉绳的另一端绕制在第一绕线轮上,第一绕线轮安装在第一电机的输出轴上;

所述主支杆上套装一套筒,套筒上装一水平伸展气缸的缸体,该水平伸展气缸的活塞杆端部固定的连接水平托板;所述的套筒上连接有两根拉绳,分别为第二拉绳、第三拉绳,第二拉绳、第三拉绳沿套筒的中心线对称设置;

第二拉绳向上延伸绕过第二定滑轮,第二定滑轮支撑安装在所述的水平支撑座下方,第二拉绳的另一端固定绕制在第二绕线轮上,第二绕线轮安装在第二电机的输出轴上;

第三拉绳向上延伸绕过第三定滑轮,第三定滑轮也支撑安装在所述的水平支撑座下方,第三拉绳的另一端固定绕制在第三绕线轮上,第三绕线轮安装在第三电机的输出轴上;

第二电机、第三电机对称的固定连接在主支杆的两侧。

2. 根据权利要求 1 所述的一种大截面电缆隧道敷设用装置,其特征是:所述的主支杆的底端设置有配重放置座。

3. 根据权利要求 2 所述的一种大截面电缆隧道敷设用装置,其特征是:所述配重放置座设置有多,绕主支杆的中心线均布设置。

一种大截面电缆隧道敷设用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆敷设用装置,具体是一种大截面电缆隧道敷设用装置。

背景技术

[0002] 目前,2500mm²大截面输电电缆应用的愈来愈多,大截面同时带来了大重量,每米的重量在 40-50kg 左右,即每千米的重量在 40 吨-50 吨左右;电缆敷设时,往往采用先敷设在电缆隧道的甬道上,然后由地面逐段抬到支架上,通常该过程需要 10-14 个人配合;施工过程中所用劳动力多,人工敷设,施工效率低且存在电缆敷设不到位,跌落造成人被电缆砸伤的风险。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术存在的缺点,本发明的目的在于提供一种大截面电缆隧道敷设用装置,可减少劳动力,且操作安全可靠,避免跌落等原因造成人员受伤,而且可以精确控制敷设电缆的位置,有利于一次到位,提高敷设电缆的工作效率。

[0004] 为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案:一种大截面电缆隧道敷设用装置,包括主支杆,主支杆的顶端设置有水平支撑座,水平支撑座的左端固设有一挂环,挂环上拴接一无弹性的软绳,该软绳的另一端拴接在一用于固定在隧道侧壁上的固定件;

[0005] 所述水平支撑座上设置有一气缸,气缸的活塞杆右端设置第一定滑轮,第一定滑轮上绕过第一拉绳,第一拉绳的一端连接连接有用抓握电缆的卡爪;

[0006] 卡爪包括两组爪组件,两组爪组件沿左右对称设置,每组爪组件包括固定爪、活动爪,固定爪的顶端与第一拉绳固定,两组爪组件的固定爪之间形成朝下的小于 180 度的钝角,每组爪组件中活动爪的顶端铰接在固定爪的底端,两组爪组件的活动爪之间形成朝上的小于 180 度的钝角;每组爪组件中,活动爪中部与一伸展气缸的活塞杆端部铰接,所述伸展气缸的缸体与固定爪的中部铰接;

[0007] 第一拉绳的另一端绕制在第一绕线轮上,第一绕线轮安装在第一电机的输出轴上;

[0008] 所述主支杆上套装一套筒,套筒上装一水平伸展气缸的缸体,该水平伸展气缸的活塞杆端部固定的连接水平托板;所述的套筒上连接有两根拉绳,分别为第二拉绳、第三拉绳,第二拉绳、第三拉绳沿套筒的中心线对称设置;

[0009] 第二拉绳向上延伸绕过第二定滑轮,第二定滑轮支撑安装在所述的水平支撑座下方,第二拉绳的另一端固定绕制在第二绕线轮上,第二绕线轮安装在第二电机的输出轴上;

[0010] 第三拉绳向上延伸绕过第三定滑轮,第三定滑轮也支撑安装在所述的水平支撑座下方,第三拉绳的另一端固定绕制在第三绕线轮上,第三绕线轮安装在第三电机的输出轴上;

[0011] 第二电机、第三电机对称的固定连接在主支杆的两侧。

[0012] 作为本发明进一步的技术方案：该大截面电缆隧道敷设用装置中，所述的主支杆的底端设置有配重放置座。

[0013] 更进一步的：所述配重放置座设置有多组，绕主支杆的中心线均布设置。

[0014] 本发明的有益效果是：它可减少劳动力，且操作安全可靠，避免跌落等原因造成人员受伤，而且可以精确控制敷设电缆的位置，有利于一次到位，提高敷设电缆的工作效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明：

[0016] 图 1 为本发明实施例的结构及工作状态一的示意图；

[0017] 图 2 为本发明实施例工作状态二的示意图；

[0018] 图 3 为本发明实施例工作状态三的示意图；

[0019] 图 4 为本发明实施例工作状态四的示意图；

[0020] 图 5 为本发明实施例工作状态五的示意图；

[0021] 图中：1 主支杆，2 水平支撑座，3 挂环，4 软绳，5 固定件，6 隧道侧壁，

[0022] 7 气缸，71 第一定滑轮，72 第一拉绳，73 第一绕线轮，

[0023] 8 卡爪，81 固定爪，82 活动爪，83 伸展气缸，

[0024] 9 电缆，

[0025] 10 水平伸展气缸，11 水平托板，12 第二拉绳，13 第三拉绳，14 第二定滑轮，15 第二绕线轮，16 第二电机，17 第三定滑轮，18 第三绕线轮，19 第三电机，

[0026] 20 配重放置座，21 配重，22 横担。

具体实施方式

[0027] 如图 1 所示，该大截面电缆隧道敷设用装置，包括主支杆 1，主支杆 1 的顶端设置有水平支撑座 2，水平支撑座 2 的左端固设有一挂环 3，挂环 3 上拴接一无弹性的软绳 4，该软绳 4 的另一端拴接在一用于固定在隧道侧壁 6 上的固定件 5。

[0028] 所述水平支撑座 2 上设置有一气缸 7，气缸 7 的活塞杆右端设置第一定滑轮 71，第一定滑轮 71 上绕过第一拉绳 72，第一拉绳 72 的一端连接连接有用于抓握电缆 9 的卡爪 8。

[0029] 卡爪 8 包括两组爪组件，两组爪组件沿左右对称设置，每组爪组件包括固定爪 81、活动爪 82，固定爪 81 的顶端与第一拉绳 72 固定，两组爪组件的固定爪 81 之间形成朝下的小于 180 度的钝角，每组爪组件中活动爪 82 的顶端铰接在固定爪 81 的底端，两组爪组件的活动爪 82 之间形成朝上的小于 180 度的钝角；每组爪组件中，活动爪 82 中部与一伸展气缸 83 的活塞杆端部铰接，所述伸展气缸 83 的缸体与固定爪 81 的中部铰接。

[0030] 第一拉绳 72 的另一端绕制在第一绕线轮 73 上，第一绕线轮 73 安装在第一电机 74 的输出轴上，第一电机支撑安装在主支杆 1 上。

[0031] 所述主支杆 1 上套装一套筒，套筒上装一水平伸展气缸 10 的缸体，该水平伸展气缸 10 的活塞杆端部固定的连接水平托板 11；所述的套筒上连接有两根拉绳，分别为第二拉绳 12、第三拉绳 13，第二拉绳 12、第三拉绳 13 沿套筒的中心线对称设置。作为其他实施方式，第二拉绳 12、第三拉绳 13 也可连接在水平伸展气缸 10 的缸体上。

[0032] 第二拉绳 12 向上延伸绕过第二定滑轮 14，第二定滑轮 14 支撑安装在所述的水平

支撑座 2 下方,第二拉绳 12 的另一端固定绕制在第二绕线轮 15 上,第二绕线轮 15 安装在第二电机 16 的输出轴上。

[0033] 第三拉绳 13 向上延伸绕过第三定滑轮 17,第三定滑轮 17 也支撑安装在所述的水平支撑座 2 下方,第三拉绳 13 的另一端固定绕制在第三绕线轮 18 上,第三绕线轮 18 安装在第三电机 19 的输出轴上。

[0034] 第二电机 16、第三电机 19 对称的固定连接在主支杆 1 的两侧。

[0035] 该大截面电缆隧道敷设用装置中采取的进一步的技术手段,所述的主支杆 1 的底端设置有配重放置座 20 ;而且更进一步的 :所述配重放置座 20 设置有多个,绕主支杆 1 的中心线均布设置,这样有利于保持主支杆的平衡稳定,从而保证电缆敷设的顺利稳定。

[0036] 该装置使用时,沿电缆的长度方向均布放置多个这样的装置,并将每个装置的软绳与对应的固定件固定连接,并在配重放置座上放置合适的配重,以免敷设电缆时主支杆倾倒。

[0037] 工作时首先将卡爪 8 放下,伸展气缸 83 驱动活动爪,实现电缆 9 的握紧,然后利用第一拉绳 72 向上拉动电缆 9,稍微将电缆提起一点后,水平伸展气缸 10 驱动水平托板 11 伸至电缆 9 下方,水平托板辅助托举电缆 9,保证电缆不会掉落,水平伸展气缸 10 被第二拉绳、第三拉绳

[0038] 提起,从而也托举电缆 9 上升,当电缆上升到隧道上的横担 22 上方时,气缸 7 驱动第一定滑轮向右移动,水平伸展气缸同步驱动水平托板也同速向右移动,从而将电缆右移至横担 22 上方,然后两个伸展气缸 83 驱动活动爪转动到竖直状态即松开对电缆的抓握,最后,第二拉绳、第三拉绳反向移动即水平伸展气缸带动水平托板从横担的间隙中落下,电缆即被放置在横担 22 上。

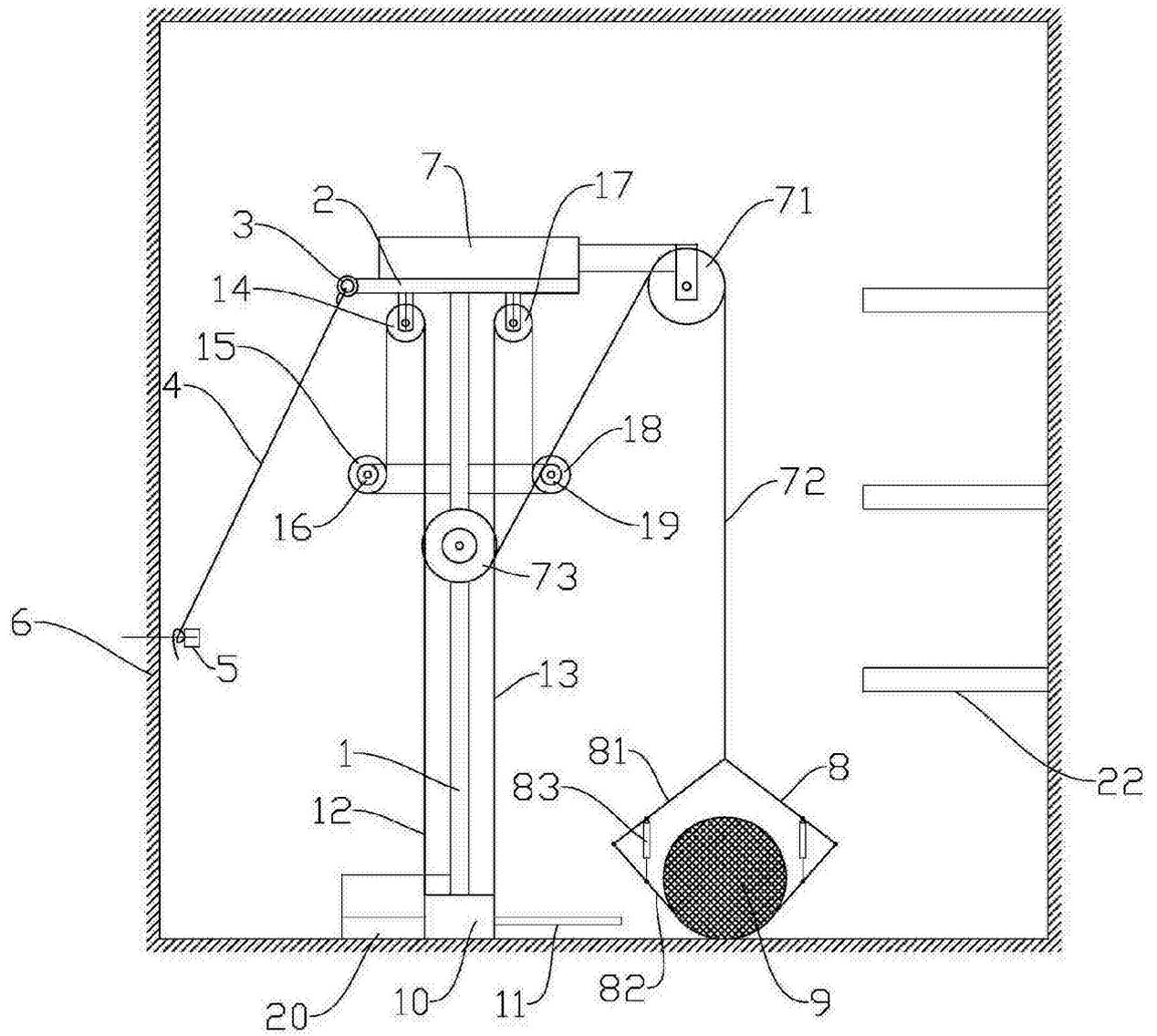


图 1

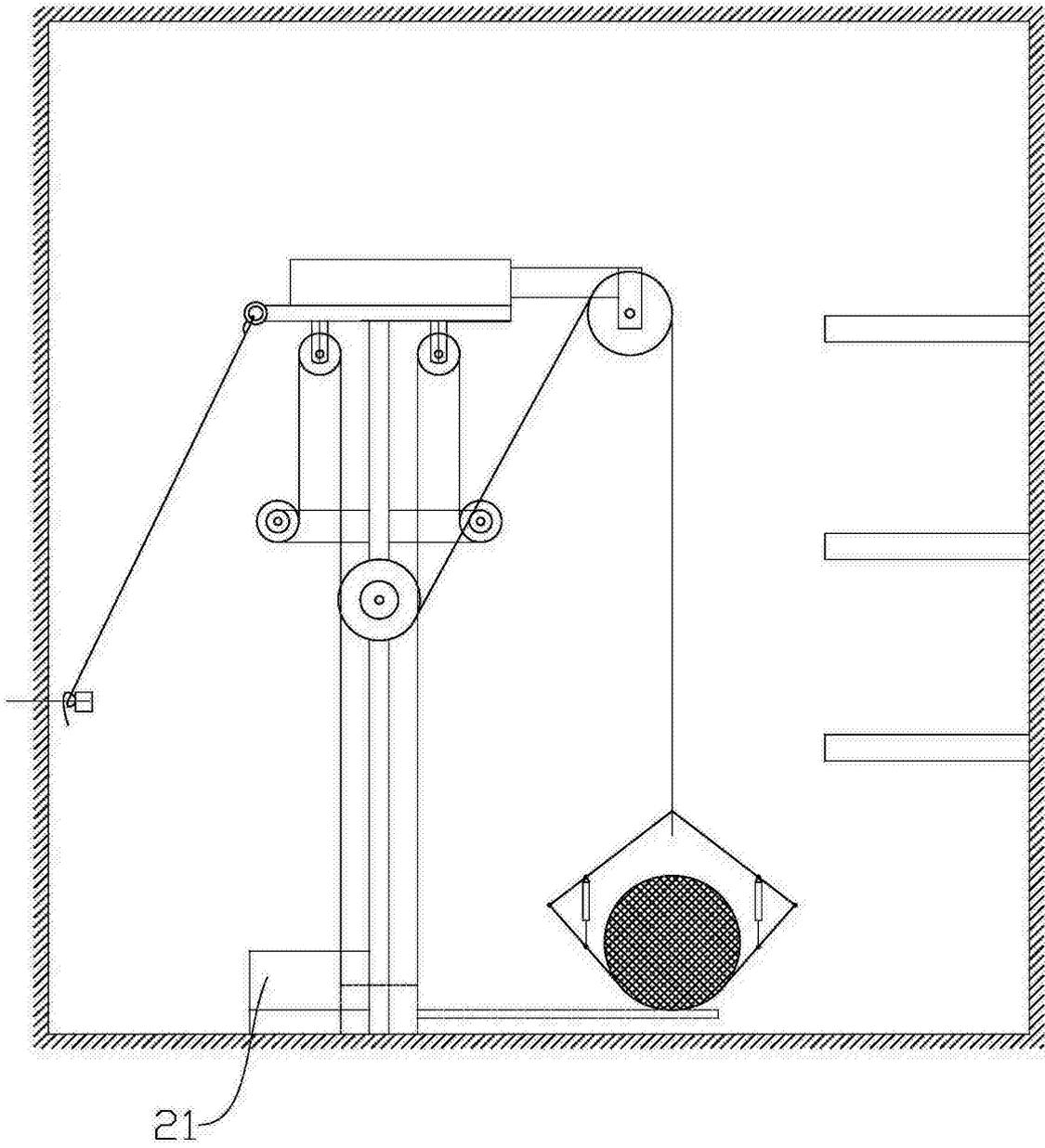


图 2

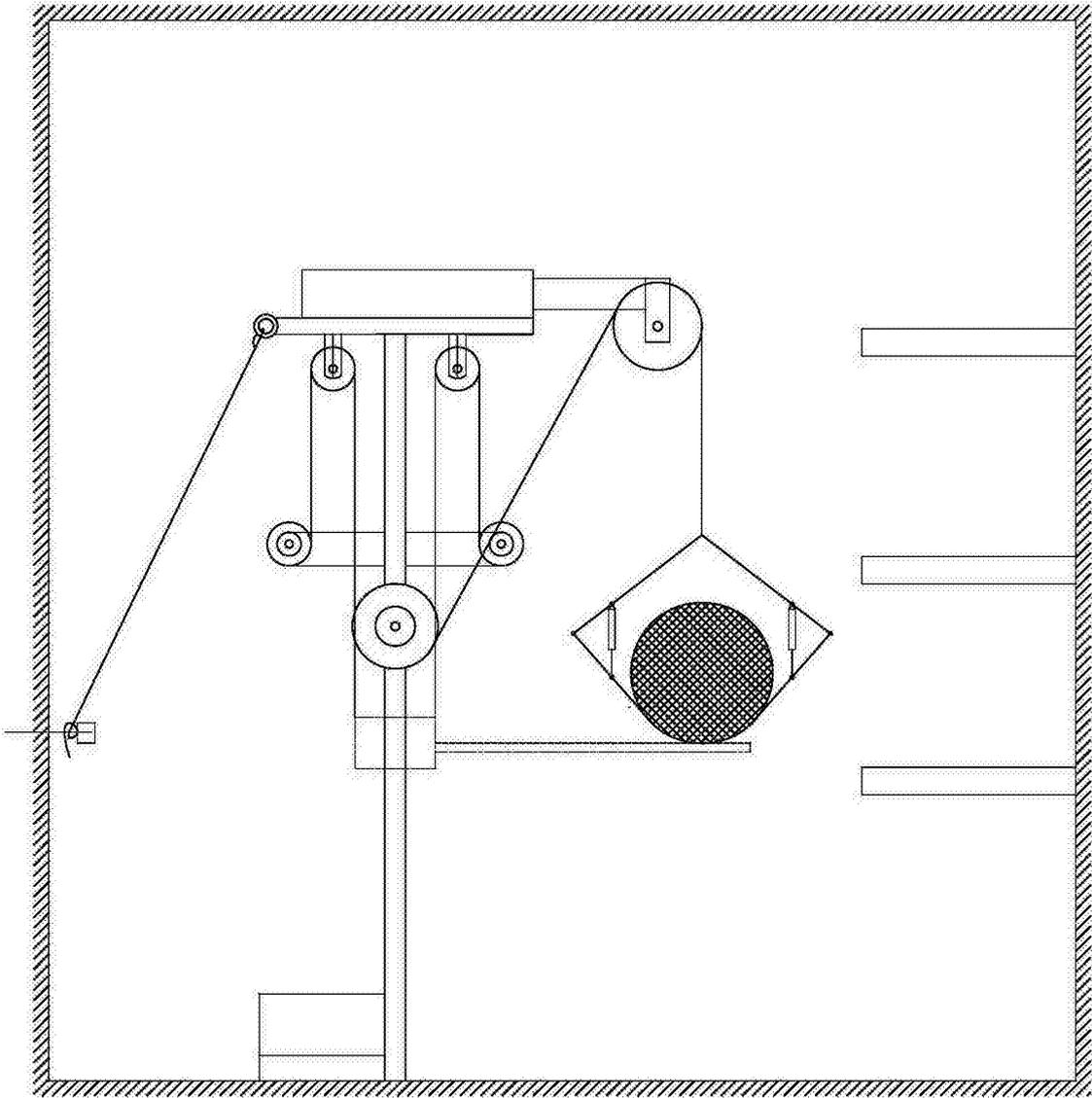


图 3

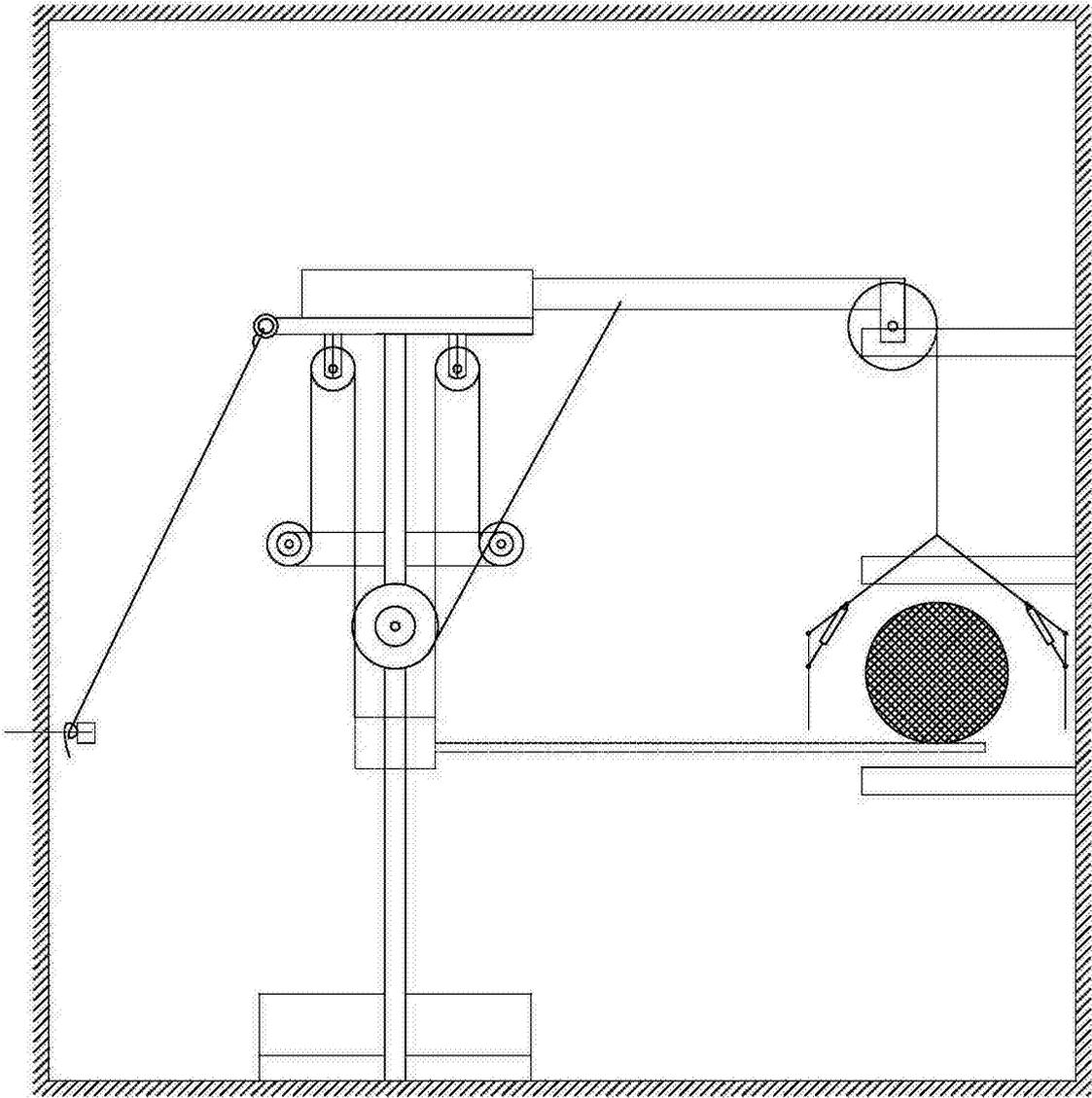


图 4

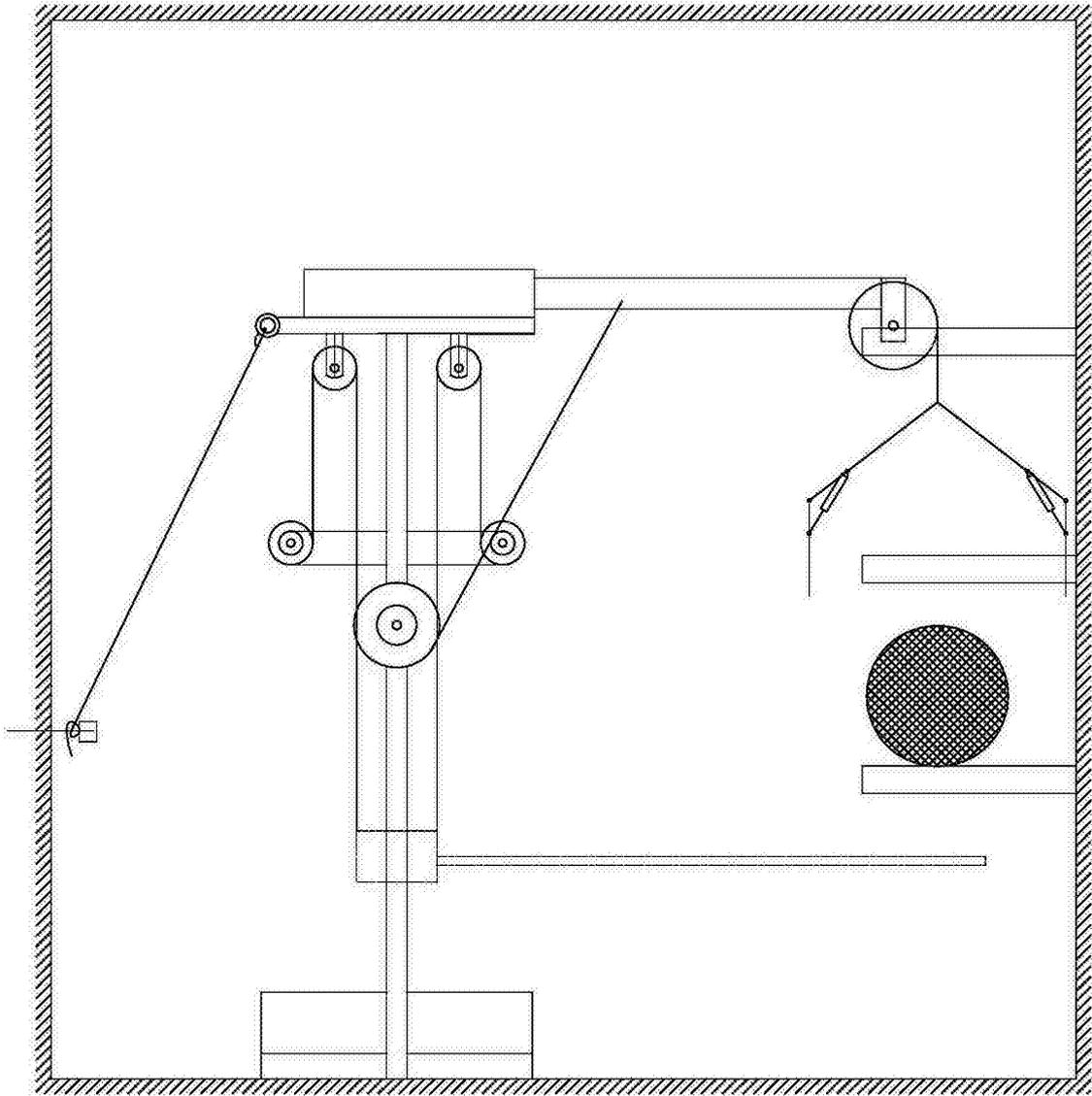


图 5