(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107478532 A
(43)申请公布日 2017.12.15

(21)申请号 201710866839.7

(22)申请日 2017.09.22

(71)申请人 天津德芃科技集团有限公司
地址 300403 天津市北辰区双江道22号

(72)发明人 杨军

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211
代理人 刘莹

(51)Int.Cl.
G01N 3/56(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)

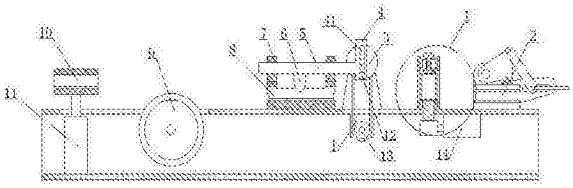
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备

(57)摘要

本发明提供了一种多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，包括刮磨测试单元，其包括夹持座，夹持座包括一个可翻转开合的上压板，上压板的中部设有通孔；上压板的上端固接有两个滑动座，两个滑动座之间架设有可滑动的推杆；可水平往复运动的刮刀固接于推杆的下端中部，且伸入通孔内。本发明所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，通过位于中部的刮磨测试单元将电线电缆的中部固定，使得两侧的普通测试单元和孔洞测试单元工作时互不影响。采用可拆装的磨套，使得本发明方便维护。将刮刀安装于夹持座的上压板上，使其能够适用于不同外径的电线电缆，增强了本发明的通用性。



CN 107478532 A

1.一种多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，其特征在于，包括：

刮磨测试单元，其包括夹持座(8)，夹持座(8)上安装有可水平往复运动的刮刀(6)；

普通测试单元，其包括磨轮(9)，磨轮(9)沿刮刀(6)的运动方向置于刮磨测试单元一侧，且磨轮(9)的轴向与刮刀(6)的运动方向垂直；磨轮(9)背离刮磨测试单元的一侧设有升降夹座(10)；

孔洞测试单元，其包括位于刮磨测试单元另一侧的转轮(19)，转轮(19)的轴向与刮刀(6)的运动方向相同；转轮(19)背离刮磨测试单元的一侧设有卡线器(2)。

2.根据权利要求1所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，其特征在于：所述夹持座(8)包括一个可翻转开合的上压板，上压板的中部设有通孔(81)；上压板的上端固接有两个滑动座(7)，两个滑动座(7)之间架设有可滑动的推杆(5)；所述刮刀(6)固接于推杆(5)的下端中部，且伸入通孔(81)内。

3.根据权利要求2所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，其特征在于：所述推杆(5)的一端固接有驱动块(4)，驱动块(4)上设有竖直的长圆通孔(41)，推杆(5)的一侧设有与刮磨电机(1)传动连接的驱动轮(3)，驱动轮(3)的端部可拆卸的连接有连接销(12)，连接销(12)沿驱动轮(3)的轴向偏心设置，且连接销(12)置于长圆通孔(41)内。

4.根据权利要求3所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，其特征在于：所述驱动轮(3)通过轴安装有上带轮(22)，所述刮磨电机(1)的电机轴安装有下带轮(13)，上带轮(22)与下带轮(13)之间通过传动带(23)传动连接。

5.根据权利要求1所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，其特征在于：所述升降夹座(10)的下方竖直设有升降气缸(11)，升价夹座(10)固接于升降气缸(11)的活塞杆的上端。

6.根据权利要求1所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，其特征在于：所述转轮(19)为带有轴向通孔的齿轮，其与孔洞电机(14)传动连接；

转轮(19)的两端部分别设有一个环形槽(17)，每个环形槽(17)内设有至少三个支撑轮(16)，支撑轮(16)转动连接于支撑板(15)上，支撑板(15)上设有与转轮(19)的通孔相对应的过线孔(151)。

7.根据权利要求6所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，其特征在于：所述转轮(19)的通孔内可拆卸的连接有磨套(18)。

一种多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备

技术领域

[0001] 本发明属于电线电缆生产设备领域，尤其是涉及一种检测设备。

背景技术

[0002] 电线电缆的绝缘层是在电线电缆的外围均匀而密封地包裹一层不导电的材料，用以防止导电体与外界接触造成漏电、短路、触电等事故发生。在电线电缆的实际使用过程中，由于其不可避免的会穿过树林或孔洞，因此对电线电缆的绝缘层进行耐磨试验是每个电线电缆生产厂家必不可少的工序。

[0003] 由于并不是所有的电线电缆都能确定其安装环境，因此时常需要对电线电缆做多种耐磨性的检测。现有技术中，检测电线电缆与孔洞相接触的耐磨性和检测电线电缆与其他物质相接触的耐磨性是两套独立的设备。两套设备不仅占用了厂房的大量空间；同时在准备检测时，由于需要将两段电线电缆分别装夹在两种设备上，也浪费了操作者许多时间。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明旨在提出一种多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，以解决现有技术中，电线电缆检测设备通用性差，装夹过程费时费力的问题。

[0005] 为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，包括刮磨测试单元，其包括夹持座，夹持座上安装有可水平往复运动的刮刀；普通测试单元，其包括磨轮，磨轮沿刮刀的运动方向置于刮磨测试单元一侧，且磨轮的轴向与刮刀的运动方向垂直；磨轮背离刮磨测试单元的一侧设有升降夹座；孔洞测试单元，其包括位于刮磨测试单元另一侧的转轮，转轮的轴向与刮刀的运动方向相同；转轮背离刮磨测试单元的一侧设有卡线器。

[0007] 进一步，所述夹持座包括一个可翻转开合的上压板，上压板的中部设有通孔；上压板的上端固接有两个滑动座，两个滑动座之间架设有可滑动的推杆；所述刮刀固接于推杆的下端中部，且伸入通孔内。

[0008] 进一步，所述推杆的一端固接有驱动块，驱动块上设有竖直的长圆通孔，推杆的一侧设有与刮磨电机传动连接的驱动轮，驱动轮的端部可拆卸的连接有连接销，连接销沿驱动轮的轴向偏心设置，且连接销置于长圆通孔内。

[0009] 进一步，所述驱动轮通过轴安装有上带轮，所述刮磨电机的电机轴安装有下带轮，上带轮与下带轮之间通过传动带传动连接。

[0010] 进一步，所述升降夹座的下方竖直设有升降气缸，升价夹座固接于升降气缸的活塞杆的上端。

[0011] 进一步，所述转轮为带有轴向通孔的齿轮，其与孔洞电机传动连接；转轮的两端部分别设有一个环形槽，每个环形槽内设有至少三个支撑轮，支撑轮转动连接于支撑板上，支撑板上设有与转轮的通孔相对应的过线孔。

[0012] 进一步，所述转轮的通孔内可拆卸的连接有磨套。

[0013] 相对于现有技术，本发明所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备具有以下优势：

[0014] 本发明所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，结构紧凑，使用方便。通过三组试验单元，能够同时对电线电缆进行三项不同类型的摩擦试验。位于中部的刮磨测试单元将电线电缆的中部固定，使得两侧的普通测试单元和孔洞测试单元工作时互不影响。采用可拆装的磨套，使得本发明方便维护。将刮刀安装于夹持座的上压板上，使其能够适用于不同外径的电线电缆，增强了本发明的通用性。

附图说明

[0015] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0016] 图1为本发明实施例所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备的主视向剖视图；

[0017] 图2为图1中I部分的放大图；

[0018] 图3为本发明实施例所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备装夹电缆后的主视向剖视图；

[0019] 图4为本发明实施例所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备的俯视图。

[0020] 附图标记说明：

[0021] 1-刮磨电机；2-卡线器；3-驱动轮；4-驱动块；41-长圆通孔；5-推杆；6-刮刀；7-滑动座；8-夹持座；81-通孔；9-磨轮；10-升降夹座；11-升降气缸；12-连接销；13-下带轮；14-孔洞电机；15-支撑板；151-过线孔；16-支撑轮；17-环形槽；18-磨套；19-转轮；20-电线电缆；21-锁紧件；22-上带轮；23-传动带。

具体实施方式

[0022] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“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和简化描述，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。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0024] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0026] 如图1-4，本发明提出一种多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，包括刮磨测试单元，其包括夹持座8，夹持座8上安装有可水平往复运动的刮刀6；普通测试单元，其包括磨轮9，磨轮9沿刮刀6的运动方向置于刮磨测试单元一侧，且磨轮9的轴向与刮刀6的运动方向垂直；磨轮9背离刮磨测试单元的一侧设有升降夹座10；孔洞测试单元，其包括位于刮磨测试单元另一侧的转轮19，转轮19的轴向与刮刀6的运动方向相同；转轮19背离刮磨测试单元的一侧设有卡线器2。

[0027] 上述夹持座8包括一个可翻转开合的上压板，上压板的中部设有通孔81；上压板的上端固接有两个滑动座7，两个滑动座7之间架设有可滑动的推杆5；上述刮刀6固接于推杆5的下端中部，且伸入通孔81内。上压板的一侧安装有合页，以实现其翻转开合；另一侧安装有锁紧件21，以实现对电线电缆20的夹紧。为了方便电线电缆20的对中装夹，上压板的中部可设置为向上凸起的弧形。

[0028] 上述推杆5的一端固接有驱动块4，驱动块4上设有竖直的长圆通孔41，推杆5的一侧设有与刮磨电机1传动连接的驱动轮3，驱动轮3的端部可拆卸的连接有连接销12，连接销12沿驱动轮3的轴向偏心设置，且连接销12置于长圆通孔41内。需要将夹持座8的上压板翻开时，需先将连接销12拔下；当夹持座8完成对电线电缆20的装夹后，再将连接销12穿过长圆通孔41插装在驱动轮3上。

[0029] 上述驱动轮3通过轴安装有上带轮22，上述刮磨电机1的电机轴安装有下带轮13，上带轮22与下带轮13之间通过传动带23传动连接。

[0030] 上述升降夹座10的下方竖直设有升降气缸11，升价夹座10固接于升降气缸11的活塞杆的上端。升降夹座10也包括有一个上压板，上压板的一侧安装有合页，以实现其翻转开合；另一侧安装有锁紧件21，以实现对电线电缆20的夹紧。

[0031] 上述转轮19为带有轴向通孔的齿轮，其与孔洞电机14传动连接；转轮19的两端部分别设有一个环形槽17，每个环形槽17内设有至少三个支撑轮16，支撑轮16转动连接于支撑板15上，支撑板15上设有与转轮19的通孔相对应的过线孔151。支撑板15共有两个，分别固定于转轮19的两端外侧。

[0032] 上述转轮19的通孔内可拆卸的连接有磨套18。磨套18可为不同内孔直径的一组，一方面方便更换维护，另一方面也能使本发明适用于多种不同直径的电线电缆20。如图3，磨套18的内孔孔径大于待测试的电线电缆20的绝缘层外径，测试时，电线电缆20的下部与磨套18内侧壁接触。

[0033] 使用时，按照需求将一段电线电缆20的两端分别通过升降夹座10和卡线器2夹紧。之后，再通过夹持座8将电线电缆20的中部夹紧，以上就完成了电线电缆20的装夹过程。

[0034] 按照试验要求，调节升降气缸11活塞杆的伸缩量，使得与磨轮9接触的待测试的电线电缆20的拉伸状态达到试验要求。

[0035] 准备完成后，开启本发明，磨轮9按设定转速进行转动，其与电线电缆20进行摩擦，完成该电线电缆20的普通摩擦试验。

[0036] 刮磨电机1带动驱动轮3转动，驱动轮3上的连接销12拨动推杆5往复运动，推杆5带动刮刀6对电线电缆20的绝缘层进行刮磨试验。

[0037] 孔洞电机14带动转轮19转动，磨套18随着转轮19转动，对穿过其内部的电线电缆

20进行孔洞摩擦试验。

[0038] 本发明所述的多实验环境的电线电缆耐磨性检测设备，结构紧凑，使用方便。通过三组试验单元，能够同时对电线电缆20进行三项不同类型的摩擦试验。位于中部的刮磨测试单元将电线电缆20的中部固定，使得两侧的普通测试单元和孔洞测试单元工作时互不影响。采用可拆装的磨套18，使得本发明方便维护。将刮刀6安装于夹持座8的上压板上，使其能够适用于不同外径的电线电缆20，增强了本发明的通用性。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，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。

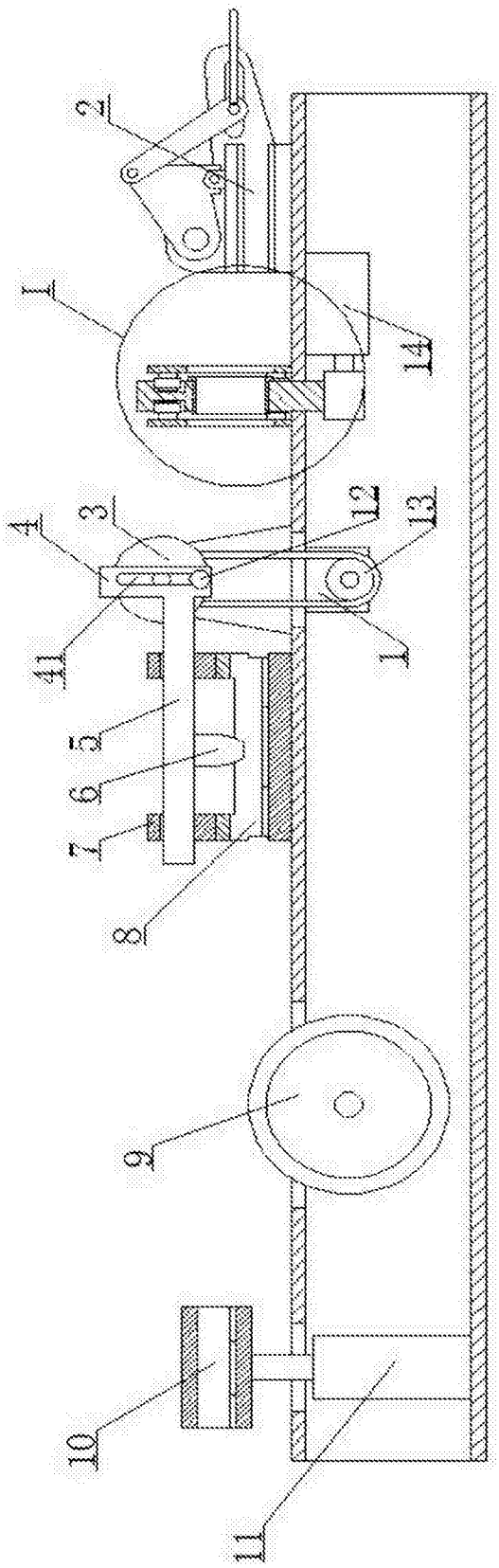


图1

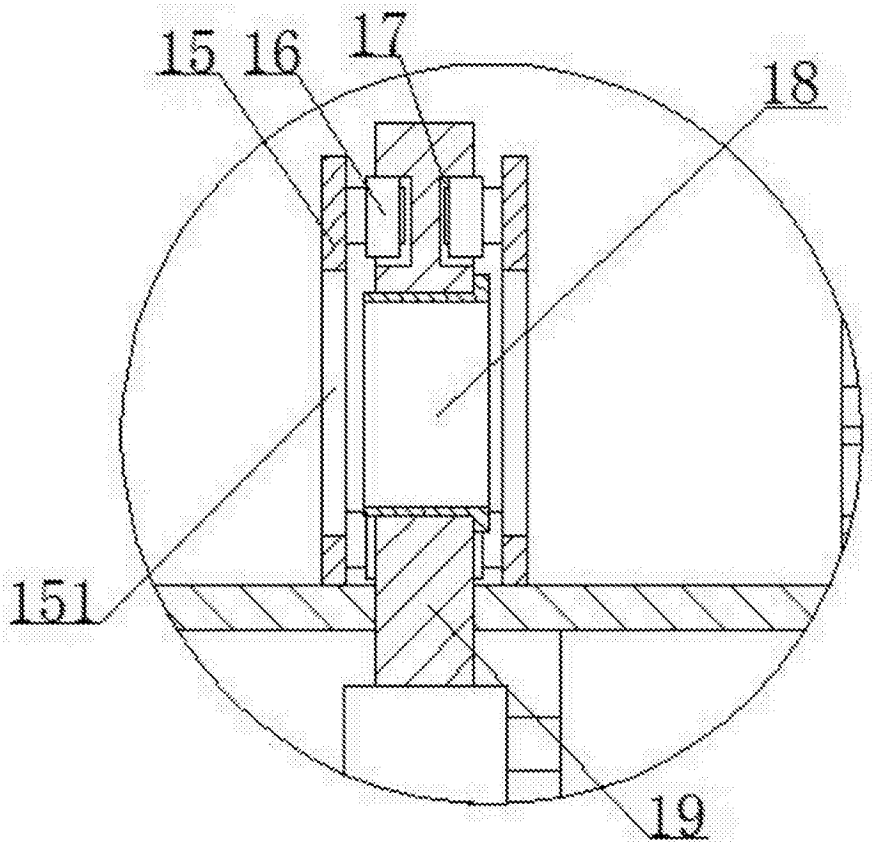


图2

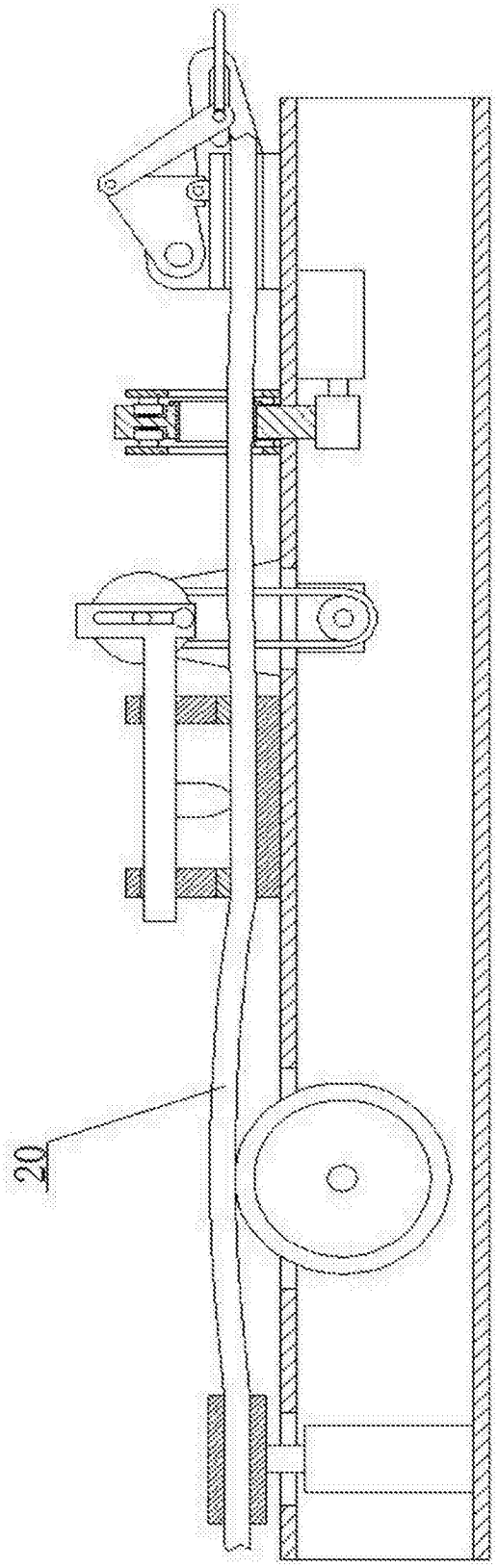


图3

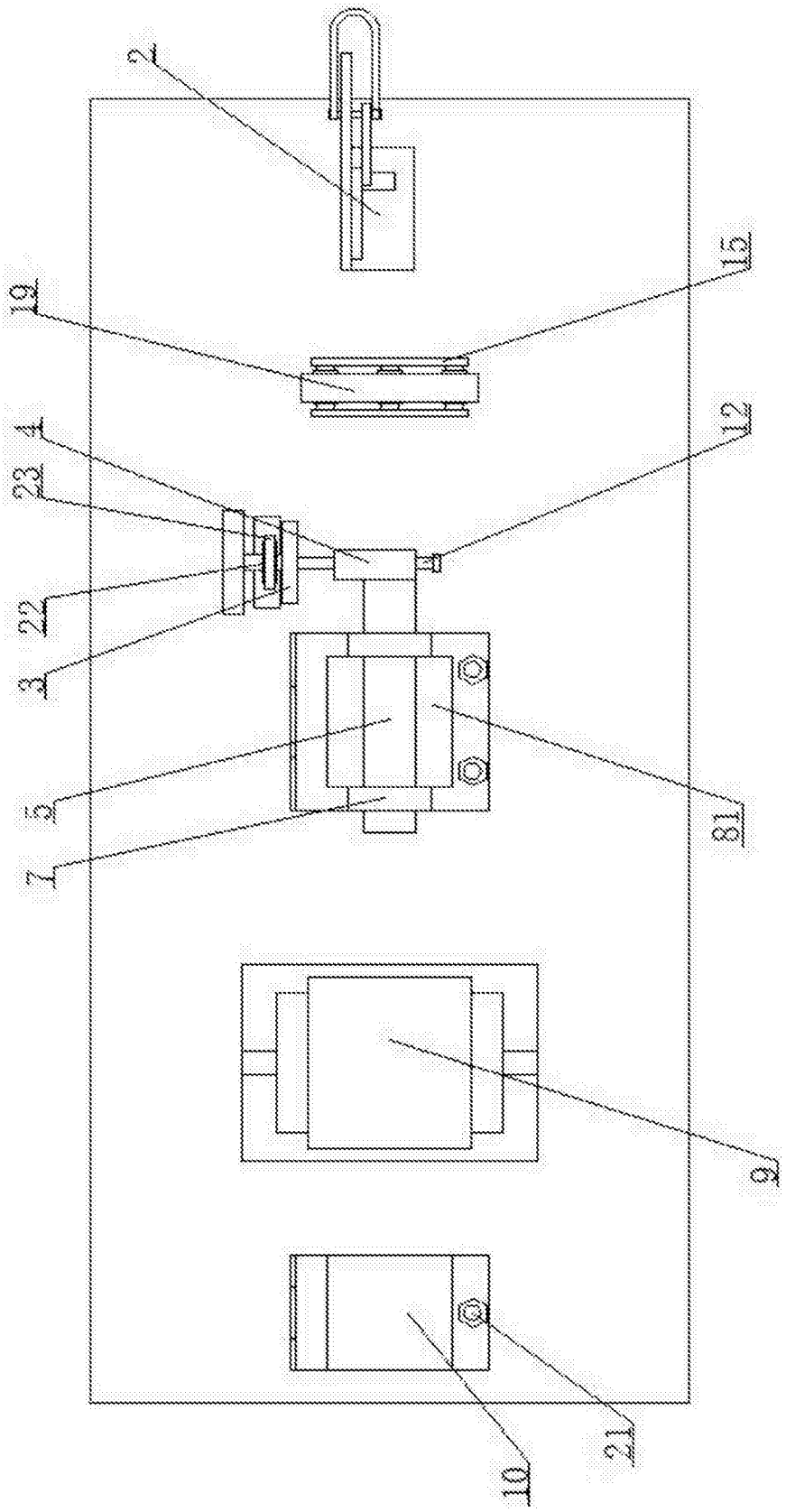


图4