



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107147042 A

(43)申请公布日 2017.09.08

(21)申请号 201710385152.1

(22)申请日 2017.05.26

(71)申请人 深圳市龙供供电服务有限公司

地址 518116 广东省深圳市龙岗区龙城街道五联社区友谊路25号

(72)发明人 缪宝锋 谢松朋 曾祥兴 陈武
谢伟东

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 杨春女

(51)Int.Cl.

H02G 1/06(2006.01)

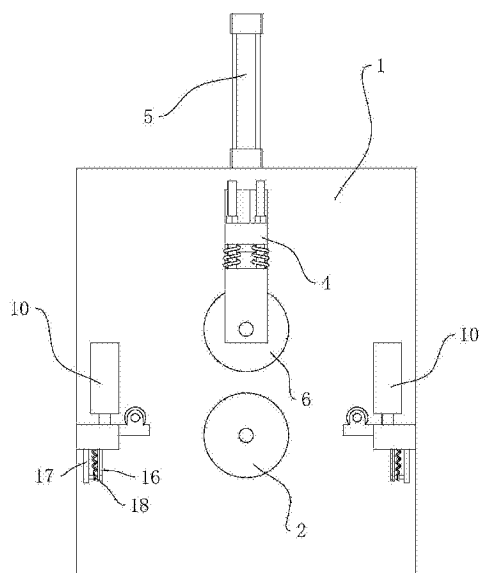
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

重型电缆敷设装置、系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种重型电缆敷设装置,其技术方案要点包括机箱,所述机箱的下侧转动连接有用于放置电缆的主动轮和用于驱动主动轮转动的动力件;机箱的上侧设置有滑移架和驱动件,滑移架与机箱滑移连接,滑移架上转动连接有从动轮,所述从动轮与主动轮位于同一竖直方向;所述驱动件连接滑移架,用于驱动从动轮朝向或远离主动轮滑移,本发明具有减少敷设电缆时,损伤电缆造成的经济损失的效果。



1. 一种重型电缆敷设装置,其特征在于:包括机箱(1),所述机箱(1)的下侧转动连接有用于放置电缆的主动轮(2)和用于驱动主动轮(2)转动的动力件(3);机箱(1)的上侧设置有滑移架(4)和驱动件(5),滑移架(4)与机箱(1)滑移连接,滑移架(4)上转动连接有从动轮(6),所述从动轮(6)与主动轮(2)位于同一竖直方向;所述驱动件(5)连接滑移架(4),用于驱动从动轮(6)朝向或远离主动轮(2)滑移。

2. 根据权利要求1所述的重型电缆敷设装置,其特征在于:所述主动轮(2)和从动轮(6)上均设置有环形的容纳槽(7),所述容纳槽(7)上设置有橡胶材质的防滑层(8)。

3. 根据权利要求1所述的重型电缆敷设装置,其特征在于:所述滑移架(4)上设置有用于检测从动轮(6)对线缆压力的压力传感器(9),所述压力传感器(9)电连接于驱动件(5),用于向驱动件(5)发出电信号,驱使驱动件(5)关闭。

4. 根据权利要求3所述的重型电缆敷设装置,其特征在于:所述驱动件(5)为行程气缸或丝杆机构。

5. 根据权利要求1所述的重型电缆敷设装置,其特征在于:还包括设置于机箱(1)入线侧和出线侧的导向件(10),所述导向件(10)包括导向架(11),水平设置于导向架(11)下侧的托辊(12)和竖直设置的导向架(11)两侧的限位辊(13)。

6. 根据权利要求5所述的重型电缆敷设装置,其特征在于:所述限位辊(13)滑移连接于导向架(11)的两侧,所述导向架(11)上设置有驱使两侧的限位辊(13)同步向中间滑移的势能机构(14)。

7. 根据权利要求1所述的重型电缆敷设装置,其特征在于:还包括用于为动力件(3)和驱动件(5)供电的电源(15),所述电源(15)为蓄电池和/或市电接头。

8. 一种重型电缆敷设系统,其特征在于:包括沿敷设路径排布的若干权利要求1至7任一所述的重型电缆敷设装置、若干设置于拐弯处的拐弯滚筒以及设置于重型电缆敷设装置处的通讯系统。

9. 一种重型电缆敷设方法,其特征在于:包括:

步骤一,在敷设路线的拐角处固定布置拐弯滚筒,根据敷设路线沿途情况固定布置重型电缆敷设装置,每台重型电缆敷设装置间隔15-50米;

步骤二,在每台重型电缆敷设装置所在处安装通讯终端,保证任一终端之间通讯可靠;

步骤三,将电缆的初始端安装在所处位置的重型电缆敷设装置,并启动重型电缆敷设装置,带动电缆移动;

步骤四,电缆移动至下一重型电缆敷设装置,通过通讯终端联系关闭已安装电缆的重型电缆敷设装置;

步骤五,将线缆安装在重型电缆敷设装置后,通过通讯终端联系启动已安装有电缆重型电缆敷设装置;

步骤六,重复步骤四、步骤五,直至电缆铺设完毕。

10. 根据权利要求9所述的重型电缆敷设方法,其特征在于:电缆安装步骤包括:

step1,将电缆放置于重型电缆敷设装置的入线侧和出线侧的导向件(10)中,将电缆的中部嵌入主动轮(2)的放置槽中;

step2,启动驱动件(5),从动轮(6)下移与线缆抵触,从动轮(6)的压力到达压力传感器(9)的预设值后,压力传感器(9)向驱动件(5)输出电信号关闭驱动件(5)。

重型电缆敷设装置、系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高压电力设备安装,更具体地说它涉及一种重型电缆敷设装置。

背景技术

[0002] 目前,公告号为CN101364718的中国专利公开一种重型电缆敷设系统,它包括电缆牵引机、沿线设置有若干输送机 and 直滚筒,所述系统还包括:若干设置在拐弯处的转弯滚筒、若干设置在上坡处的爬坡滚筒以及通讯系统和广播系统。

[0003] 现有技术中类似于上述的电缆敷设系统,其一般在电缆牵引机固定有引导绳的一端,同时将引导绳的另一端捆绑在电缆的出线端;当电缆牵引机启动,将引导绳缠绕回收到电缆牵引机,从而带动电缆向牵引机一侧移动。但是通过此方式,需要将引导绳稳固的捆绑在电缆出线端上,造成电缆的出线端在引导绳拉力的作用下损坏,造成一定的经济损失;同时来电缆牵引机拉动的过程中,存在引导绳崩断的可能性,有一定的安全隐患。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的第一目的在于提供一种重型电缆敷设装置,在于减少敷设电缆时,损伤电缆造成的经济损失。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种重型电缆敷设装置,包括机箱,所述机箱的下侧转动连接有用于放置电缆的主动轮和用于驱动主动轮转动的动力件;机箱的上侧设置有滑移架和驱动件,滑移架与机箱滑移连接,滑移架上转动连接有从动轮,所述从动轮与主动轮位于同一竖直方向;所述驱动件连接滑移架,用于驱动从动轮朝向或远离主动轮滑移。

[0006] 通过采用上述技术方案,将电缆放置在主动轮上,之后启动驱动件,使得滑移架向主动轮一侧滑移,直至从动轮和主动轮相配合,将电缆夹紧于从动轮与主动轮之间,保证电缆不会从主动轮上移出;此时通过启动动力件,使得主动轮转动,通过主动轮和电缆之间的摩擦带动线缆向前运动。

[0007] 此过程中无需将引导绳捆绑,因此便不存在在拉动过程中引导绳断开的情况出现,从而提升了敷设过程中的安全性;同时此过程中无需大功率的电缆牵引机,因而产生的噪音小;最后由于电缆牵引机通过主动轮滚动,带动电缆移动,无需捆绑电缆的端部,减小了敷设过程中对电缆端部的损害,具有一定的经济价值。

[0008] 本发明进一步设置为:所述主动轮和从动轮上均设置有环形的容纳槽,所述容纳槽上设置有橡胶材质的防滑层。

[0009] 通过采用上述技术方案,容纳槽用于固定电缆,当主动轮转动,带动电缆滑移,从动轮转动;容纳槽的侧壁能够抵触电缆,使得电缆滑移的过程中不易出现偏移;同时在容纳槽上的防滑层,能够增加主动轮、从动轮两者与电缆之间的摩擦;使得在电缆传输的过程中,不易出现打滑的情况。

[0010] 本发明进一步设置为:所述滑移架上设置有用于检测从动轮对线缆压力的压力传

感器,所述压力传感器电连接于驱动件,用于向驱动件发出电信号,驱使驱动件关闭。

[0011] 通过采用上述技术方案,压力传感器能够获取从动轮抵压在电缆上,所受到电缆的反作用力;因而通过在压力传感器上预设压力数值,使得从动轮抵压到预设压力数值后向驱动件发出电信号,关闭驱动件。使从动轮适度的抵压在电缆上,防止出现从动轮未压紧电缆导致无法带动电缆滑移;或从动轮过于压紧电缆,对电缆造成损坏。

[0012] 本发明进一步设置为:所述驱动件为行程气缸或丝杆机构。

[0013] 通过采用上述技术方案,行程气缸与压力传感器连接,能够通过压力传感器的输出的电信号,关闭电磁阀;使得行程气缸的气缸轴能够稳定处于气缸内的任一状态;丝杆机构通过电机带动丝杆转动控制滑移架的升降,而当压力传感器输出电信号,使得电机停止转动,能够保证滑移架稳定的处在丝杆上的任一位置。

[0014] 本发明进一步设置为:还包括设置于机箱入线侧和出线侧的导向件,所述导向件包括导向架,水平设置于导向架下侧的托辊和竖直设置的导向架两侧的限位辊。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过导向辊承托与电缆的下侧,限位辊限制电缆的两侧,使得保证电缆在机箱的入线侧和出线侧上位置保持恒定,便于主动轮带动电缆滑移。

[0016] 本发明进一步设置为:所述限位辊滑移连接于导向架的两侧,所述导向架上设置有驱使两侧的限位辊同步向中间滑移的势能机构。

[0017] 通过采用上述技术方案,势能机构驱使两侧的限位辊同步向中间滑移,从而保证两侧的限位辊距离导向架中部的距离永远保持相等,当电缆放置在导向架上后,通过两侧限位辊将电缆夹紧;使电缆能够稳定地处在导向架的中部位置。

[0018] 本发明进一步设置为:还包括用于为动力件和驱动件供电的电源,所述电源为蓄电池和/或市电接头。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过使用蓄电池和/或市电接头电源,使得电源的供电方式更加的多样,能够符合更加多样的工况。

[0020] 本发明的第二目的在于提供一种重型电缆敷设系统,在于使用主动轮摩擦带动,避免了使用导向绳时,使敷设过程更加安全。

[0021] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种重型电缆敷设系统,包括沿敷设路径排布的重型电缆敷设装置、若干设置于拐弯处的拐弯滚筒以及设置于重型电缆敷设装置处的通讯系统。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过通讯模块配合多个重型电缆敷设装置,使得电缆依次通过主动轮,在主动轮的摩擦下带动电缆移动,无需拉扯电缆,使得敷设过程更加安全。

[0023] 本发明的第三目的在于提供一种重型电缆敷设方法,在于减少敷设电缆时,损伤电缆造成的经济损失。

[0024] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种重型电缆敷设方法,其特征在于:包括:

步骤一,在敷设路线的拐角处固定布置拐弯滚筒,根据敷设路线沿途情况固定布置重型电缆敷设装置,每台重型电缆敷设装置间隔15-50米;

步骤二,在每台重型电缆敷设装置所在处安装通讯终端,保证任一终端之间通讯可靠;

步骤三,将电缆的初始端安装在所处位置的重型电缆敷设装置,并启动重型电缆敷设装置,带动电缆移动;

步骤四,电缆移动至下一重型电缆敷设装置,通过通讯终端联系关闭已安装电缆的重型电缆敷设装置;

步骤五,将线缆安装在重型电缆敷设装置后,通过通讯终端联系启动已安装有电缆重型电缆敷设装置;

步骤六,重复步骤四、步骤五,直至电缆铺设完毕。

[0025] 通过采用上述技术方案,总过程中在电缆不断的前移后,逐渐沿线缆敷设路线上将电缆的安装安装在重型电缆敷设装置上;使得在电缆增长重型电缆敷设装置提供的拉力也会增加;同时由于这些拉力分散在电缆的各处,对电缆的损害小。

[0026] 本发明进一步设置为:电缆安装步骤包括:

step1,将电缆放置于重型电缆敷设装置的入线侧和出线侧的导向件中,将电缆的中部嵌入主动轮的放置槽中;

step2,启动驱动件,从动轮下移与线缆抵触,从动轮的压力到达压力传感器的预设值后,压力传感器向驱动件输出电信号关闭驱动件。

[0027] 通过采用上述技术方案,通过入线侧和出线侧的导向件,先将电缆定位;而后从动轮在压力传感器的控制下抵压在电缆上,保证固定电缆的强度。

[0028] 综上所述,本发明具有以下优点:

- 1、无需使用大功率的柴油机,敷设过程排布产生的噪音小;
- 2、使用主动轮摩擦带动,无需拉扯电缆的起始端,对电缆的损害小,减少对电缆的浪费;
- 3、使用主动轮摩擦带动,避免了使用导向绳时,使敷设过程更加安全。

附图说明

[0029] 图1是实施例1的正视示意图;

图2是实施例1显示箱体内部结构的侧视示意图;

图3是实施例1的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、机箱;2、主动轮;3、动力件;4、滑移架;5、驱动件;6、从动轮;7、容纳槽;8、防滑层;9、压力传感器;10、导向件;11、导向架;12、托辊;13、限位辊;14、势能机构;15、电源;16、铰接杆;17、定位杆;18、势能弹簧;19、销轴;20、水平架;21、竖直架;22、滑移孔;23、滑移杆;24、U型板;25、抵压弹簧;26、导向孔。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0032] 实施例,一种重型电缆敷设装置,如图1、2所示,包括机箱1,机箱1的中部的下侧转动连接有的主动轮2,机箱1内固定有用于驱动主动轮2转动的动力件3;机箱1中部的上侧滑移连接有的滑移架4,机箱1的上端面安装有用于驱动滑移架4上下滑移的驱动件5;滑移架4于主动轮2的上侧转动连接有的从动轮6。机架的入线侧和出线侧均设置有用于定位导线的导向件10;机箱1内用于为动力件3和驱动件5供电的电源15,所述电源15包括蓄电池和市电接头。

[0033] 从而将电缆放置于的入线侧和出线侧的导向件10中,使得电缆稳定的固定在主动

轮2中。而后启动驱动件5,使得滑移架4下移,带动从动轮6抵压在电缆上侧对电缆进行限位固定;最后启动动力件3,使得主动轮2和从动轮6通过对电缆的摩擦力带动电缆前进,来进行电缆的敷设射。

[0034] 如图1、2所示,本实施例中驱动件5为减速电机,减速电机为主动轮2提供稳定的动力源,主动轮2和从动轮6上均设置有环形的容纳槽7,容纳槽7的侧壁能够抵触电缆,使得电缆滑移的过程中不易出现偏移;容纳槽7上设置有橡胶材质的防滑层8,防滑层8上均匀分布有凸点,防滑层8增加主动轮2、从动轮6两者与电缆之间的摩擦力,使得主动轮2和从动轮6转动时不易打滑。

[0035] 如图1、2所示,本实施例中动力件3为行程气缸,行程气缸的气缸轴能够在行程气缸上的任一位置停下,便于控制滑移架4滑移的行程。滑移架4包括有水平架20与竖直架21,水平架20的一侧与行程气缸固定连接,水平架20的另一侧从箱体中穿出,同时箱体上开设有供水平架20上下滑移的滑移孔22。

[0036] 如图2、3所示,竖直架21滑移连接于水平架20穿出箱体的一侧,竖直架21的上侧固定连接有四根滑移杆23,下侧设置有U型板24,从动轮6转动连接在U型板24中;水平架20上对应滑移杆23设置有通孔,滑移杆23的上侧从通孔中穿出,且在安装螺母,防止竖直架21滑出水平架20。四根滑移杆23的下侧均套设抵压弹簧25,抵压弹簧25为滑移杆23竖直架21提供向下的弹性势能。而在水平架20面向U型板24的一侧固定有压力传感器9,压力传感器9与行程气缸的触发端连接,当压力传感器9受压超过预设值时,压力传感器9输出高电平信号,给行程气缸,使行程气缸停止运动。

[0037] 因而当主动轮2上卡嵌有电缆,行程气缸推动从动轮6抵压在电缆上,竖直架21受到电缆的反作用力向上滑移,使得U型板24抵压在压力传感器9;对电缆的压力超过预设值时,压力传感器9输出高电平信号,行程气缸停止。从而使从动轮6适度的抵压在电缆上,防止出现从动轮6未压紧电缆导致无法带动电缆滑移;或从动轮6过于压紧电缆,对电缆造成损坏。

[0038] 如图2、3所示,导向件10包括导向架11,托辊12、限位辊13和势能机构14;托辊12水平设置于导向架11的内侧,与导向架11转动连接。导向架11上水平设置有导向孔26;两根限位辊13的底部均插接于导向孔26中,使得限位辊13与导向架11滑移连接。滑移连接,势能机构14包括有定位杆17、势能弹簧18、销轴19和两根铰接杆16,定位杆17的上侧竖直贯穿于导向架11的中部,固定杆的下侧与销轴19固定连接,两根铰接杆16的一均铰接在销轴19上,另一端分别于两个限位辊13的下侧铰接,势能弹簧18的一端与销轴19固定另一端与导向架11的下端面固定,给予销轴19向下的弹性势能。

[0039] 从而当固定杆进行竖直的滑移,两根铰接轴转动的角度会相同,从而能够驱使两侧的限位辊13同步向中间或向两侧滑移,保证两侧的限位辊13距离导向架11中部的距离保持相等;当电缆放置在导向架11上后,通过两侧限位辊13将电缆夹紧;使电缆能够稳定地处在导向架11的中部位置。

[0040] 实施例二,一种重型电缆敷设系统,包括多个实施例一,若干设置于拐弯处的拐弯滚筒以及设置于重型电缆敷设装置处的通讯系统。

[0041] 重型电缆敷设方法:

步骤一,在敷设路线的拐角处固定布置拐弯滚筒,根据敷设路线沿途情况固定布置重

型电缆敷设装置,每台重型电缆敷设装置间隔15-50米;

步骤二,在每台重型电缆敷设装置所在处安装通讯终端,保证任一终端之间通讯可靠;

步骤三,将电缆的初始端安装在所处位置的重型电缆敷设装置,并启动重型电缆敷设装置,带动电缆移动;

步骤四,电缆移动至下一重型电缆敷设装置,通过通讯终端联系关闭已安装电缆的重型电缆敷设装置;

步骤五,将线缆安装在重型电缆敷设装置后,通过通讯终端联系启动已安装有电缆重型电缆敷设装置。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用于限制本发明,凡在本发明的设计构思之内,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。

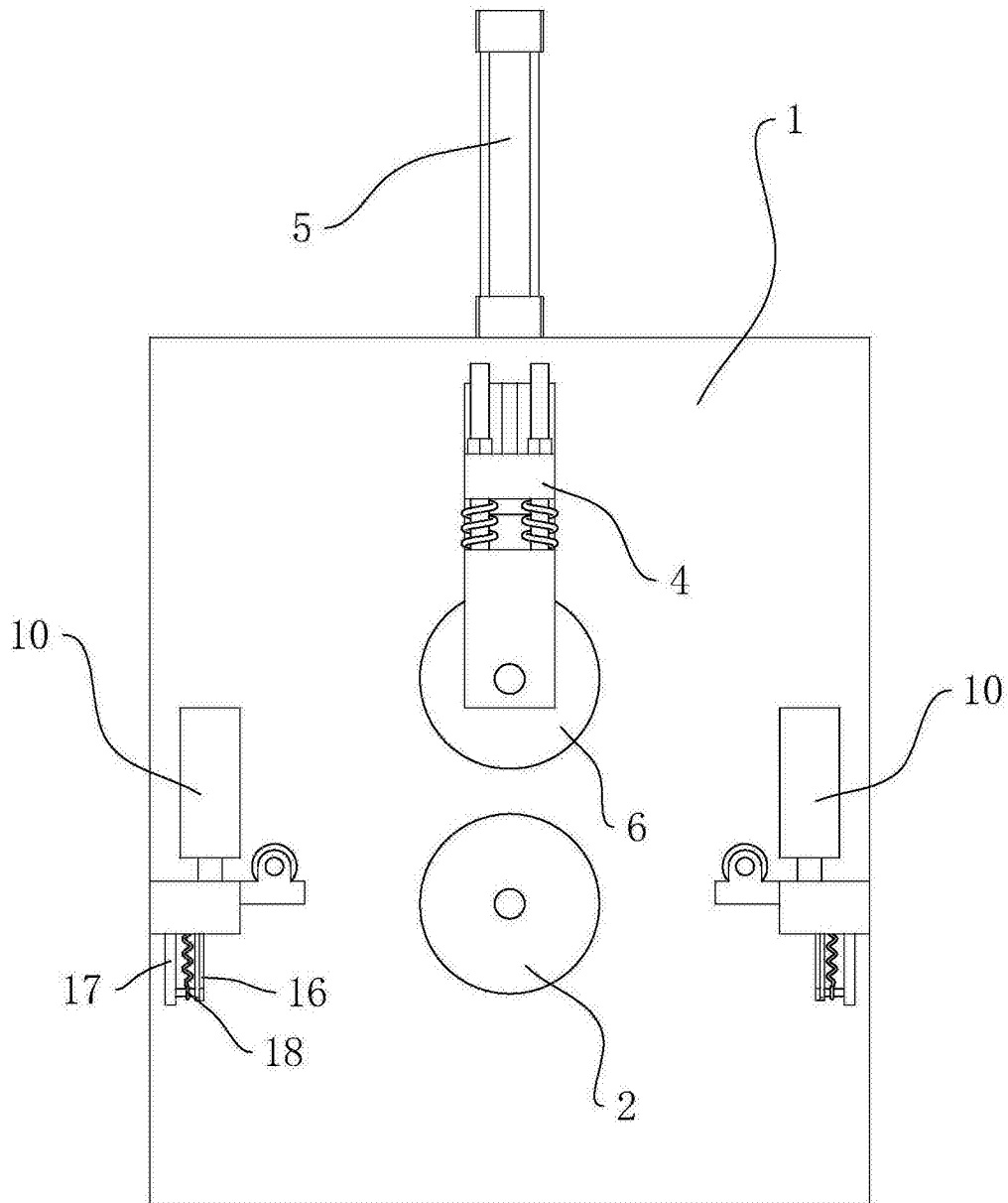


图1

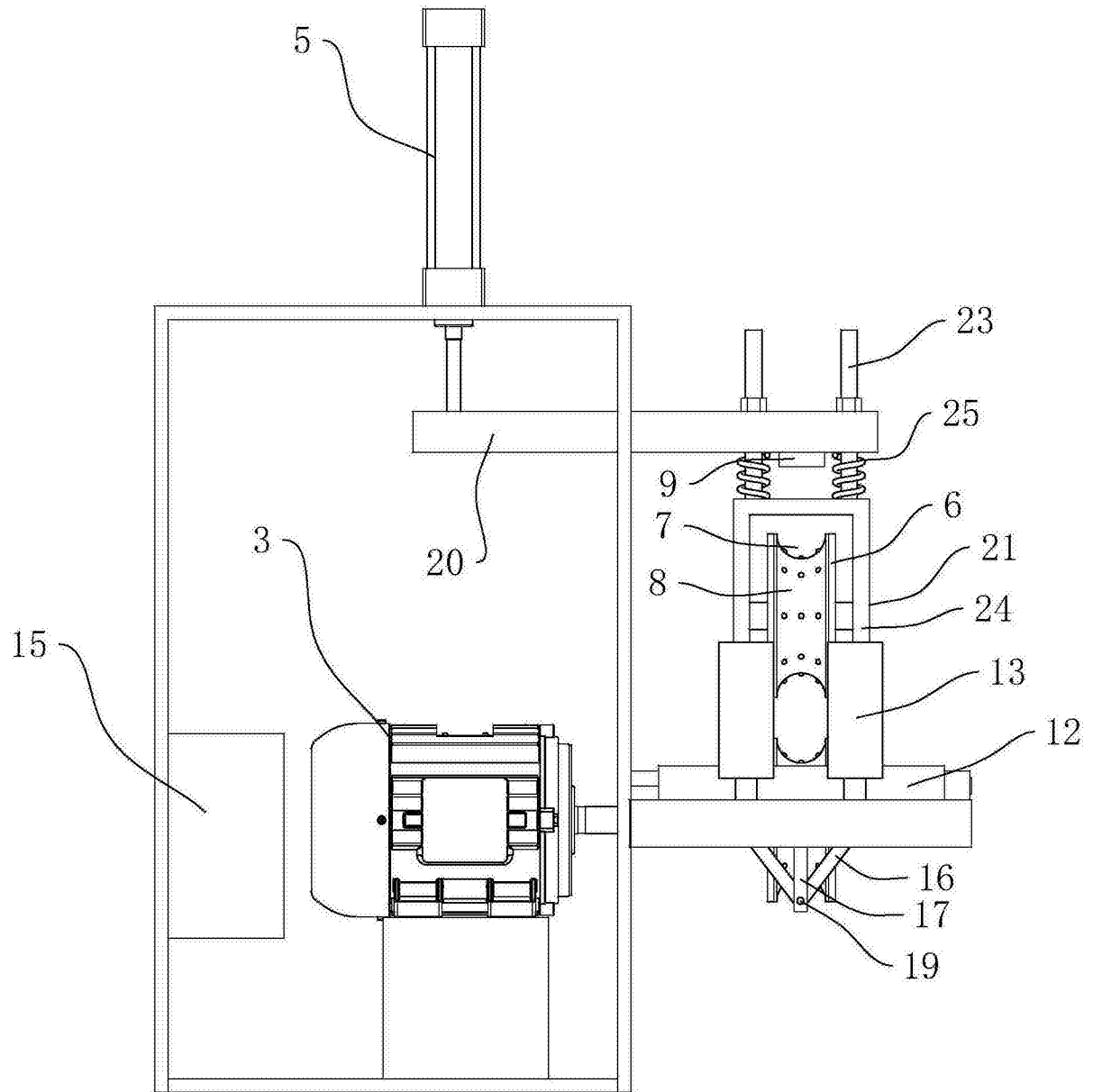


图2

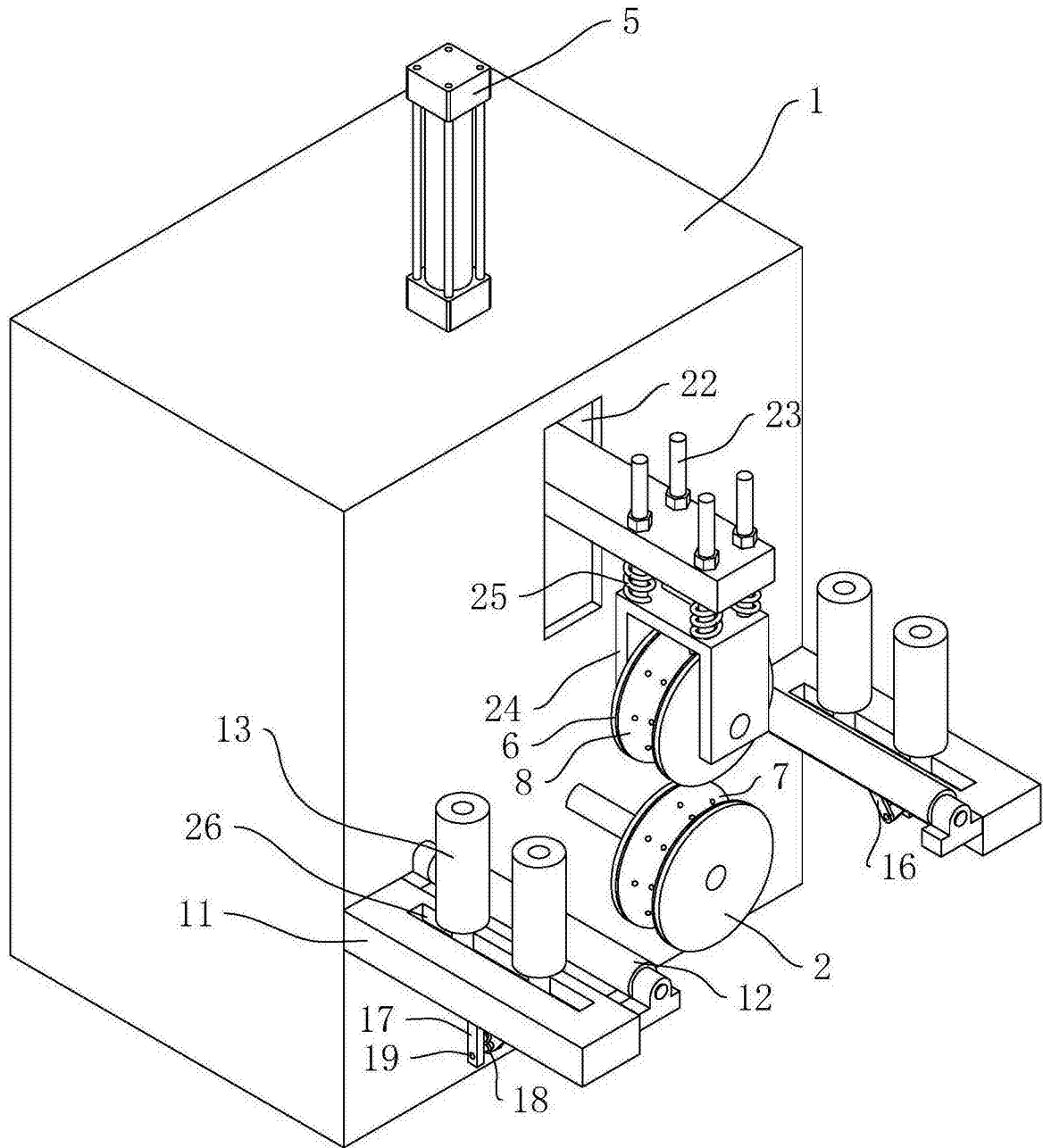


图3