



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110328304 B

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201910593817.7

(22)申请日 2019.07.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110328304 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(73)专利权人 国网山东省电力公司平原县供电公司

地址 253100 山东省德州市平原县光明西大街49号

(72)发明人 李富 王依群 田忠禹 王瑞
李立强 郭启海 崔兴峰 王浩

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51)Int.Cl.

B21F 1/00(2006.01)

B21F 1/02(2006.01)

H02G 1/12(2006.01)

审查员 李丽

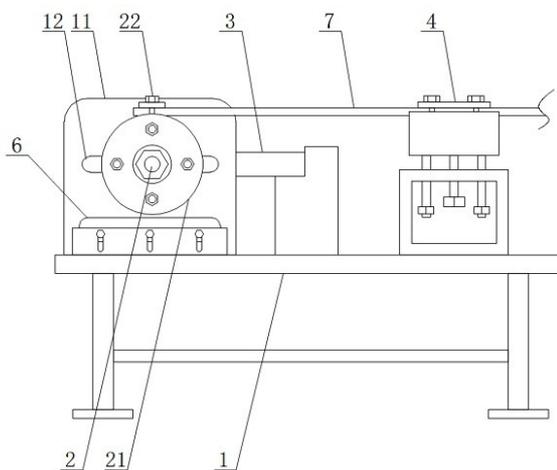
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于电力行业的自动剥线弯线装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于电力行业的自动剥线弯线装置,主要涉及电力工具领域。包括:机架,所述机架的一端对称设有支撑架,所述支撑架上设有第一腰型孔,所述第一腰型孔的一侧设有齿条;支撑轴,所述支撑轴水平贯穿两个所述第一腰型孔且与所述第一腰型孔滑动连接,所述支撑轴的两端均设有弯线轮,所述支撑轴上设有与齿条相适应的齿轮;驱动气缸;电缆夹紧装置;第一剥皮刀,所述第一剥皮刀呈环形,所述第一剥皮刀的轴心线与弯线轮的轴心线重合;第二剥皮刀。本发明的有益效果在于:能够完成电缆的剥线与弯线,能够在弯线的同时完成剥线工作,且能够同时进行两根电缆的剥线与弯线,能够大大提升工作效率,降低能耗。



1. 一种用于电力行业的自动剥线弯线装置,其特征在于,包括:

机架(1),所述机架(1)的一端对称设有支撑架(11),所述支撑架(11)上设有第一腰型孔(12),所述第一腰型孔(12)的一侧设有齿条(13),所述齿条(13)的长度方向与第一腰型孔(12)的长度方向平行且与支撑架(11)固定连接,所述齿条(13)的齿牙指向第一腰型孔(12);

支撑轴(2),所述支撑轴(2)的长度大于两个所述支撑架(11)之间的距离,所述支撑轴(2)水平贯穿两个所述第一腰型孔(12)且与所述第一腰型孔(12)滑动连接,所述支撑轴(2)的两端均设有弯线轮(21),所述弯线轮(21)与支撑轴(2)可拆卸连接,所述弯线轮(21)的外周壁上设有用于固定电缆的锁紧装置(22),所述支撑轴(2)上设有与齿条(13)相啮合的齿轮(23);

驱动气缸(3),所述驱动气缸(3)的一端与机架(1)连接,另一端与支撑轴(2)转动连接;

电缆夹紧装置(4),所述电缆夹紧装置(4)与弯线轮(21)相对应,电缆夹紧装置(4)位于机架(1)远离弯线轮(21)的一端,电缆夹紧装置(4)与机架(1)固定连接;

第一剥皮刀(5),所述第一剥皮刀(5)呈环形,第一剥皮刀(5)固定在弯线轮(21)的外周壁上,第一剥皮刀(5)的轴心线与弯线轮(21)的轴心线重合;

第二剥皮刀(6),所述第二剥皮刀(6)呈矩形,每个弯线轮(21)的下侧均布置有一个第二剥皮刀(6),第二剥皮刀(6)与机架(1)固定连接,第二剥皮刀(6)的长度方向与第一腰型孔(12)的长度方向平行。

2. 根据权利要求1所述的用于电力行业的自动剥线弯线装置,其特征在于:所述弯线轮(21)的外周壁上沿弯线轮(21)的圆周方向设有V型槽(24)。

3. 根据权利要求1或2所述的用于电力行业的自动剥线弯线装置,其特征在于:所述锁紧装置(22)为压紧块,压紧块的两端竖直设有第一紧固螺丝(25),所述弯线轮(21)的外周壁上设有与第一紧固螺丝(25)相适应的第一螺纹孔。

4. 根据权利要求1所述的用于电力行业的自动剥线弯线装置,其特征在于:所述电缆夹紧装置(4)的高度可调。

5. 根据权利要求4所述的用于电力行业的自动剥线弯线装置,其特征在于:所述电缆夹紧装置(4)包括与机架(1)固定连接的支撑框(41),所述支撑框(41)的顶部设有V型块(42),所述V型块(42)的底部竖直设有导向杆(43),所述支撑框(41)上设有与导向杆(43)相适应的导向孔,支撑框(41)上竖直设有调节螺丝(44),所述调节螺丝(44)与支撑框(41)螺纹连接,调节螺丝(44)的顶端与V型块(42)抵接,V型块(42)的顶部设有压块(45),所述压块(45)的两端均设有第二紧固螺丝(46),V型块(42)的顶部设有与第二紧固螺丝(46)相适应的第二螺纹孔。

6. 根据权利要求1或2所述的用于电力行业的自动剥线弯线装置,其特征在于:所述弯线轮(21)包括两个轮单元(26),两个轮单元(26)通过螺栓连接,轮单元(26)上设有与第一剥皮刀(5)相适应的安装位(27)。

7. 根据权利要求1所述的用于电力行业的自动剥线弯线装置,其特征在于:所述第二剥皮刀(6)的高度可调。

8. 根据权利要求1所述的用于电力行业的自动剥线弯线装置,其特征在于:所述机架(1)上设有与第二剥皮刀(6)相适应的刀架(61),所述第二剥皮刀(6)上设有固定螺栓(62),

所述刀架(61)上竖直设有与固定螺栓(62)相适应的第二腰型孔(63)。

一种用于电力行业的自动剥线弯线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力工具领域,具体是一种用于电力行业的自动剥线弯线装置。

背景技术

[0002] 在电力施工过程中,需要对单芯电缆进行剥皮与折弯处理,由于一些单芯电缆的直径较大,相应的其上的绝缘皮的厚度也较厚,在以传统的人工折弯的方式进行时,存在着折弯费力或无法折弯的问题,且在去除绝缘皮时,传统的去除方式需要工作人员手持剥皮剪沿电缆的长度方向剪切,费事费力,工作效率低,而现有的自动折弯装置大都只能实现折弯功能,工作效率有待加强;现有的自动剥皮装置也只能实现剥皮,无法进行折弯;一些兼具自动折弯与剥皮的装置往往是将剥皮装置强加在折弯装置上,需要剥皮后再折弯,两者互补干涉,分步进行,能耗高,工作效率仍有一定的提升空间。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有技术中存在的问题,提供一种用于电力行业的自动剥线弯线装置,它能够完成电缆的剥线与弯线,能够在弯线的同时完成剥线工作,且能够同时进行两根电缆的剥线与弯线,能够大大提升工作效率,降低能耗。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 一种用于电力行业的自动剥线弯线装置,包括:

[0006] 机架,所述机架的一端对称设有支撑架,所述支撑架上设有第一腰型孔,所述第一腰型孔的一侧设有齿条,所述齿条的长度方向与第一腰型孔的长度方向平行且与支撑架固定连接,所述齿条的齿牙指向第一腰型孔;

[0007] 支撑轴,所述支撑轴的长度大于两个所述支撑架之间的距离,所述支撑轴水平贯穿两个所述第一腰型孔且与所述第一腰型孔滑动连接,所述支撑轴的两端均设有弯线轮,所述弯线轮与支撑轴可拆卸连接,所述弯线轮的外壁上设有用于固定电缆的锁紧装置,所述支撑轴上设有与齿条相适应的齿轮;

[0008] 驱动气缸,所述驱动气缸的一端与机架连接,另一端与支撑轴转动连接;

[0009] 电缆夹紧装置,所述电缆夹紧装置与弯线轮相对应,所述电缆夹紧装置位于机架远离弯线轮的一端,所述电缆夹紧装置与机架固定连接;

[0010] 第一剥皮刀,所述第一剥皮刀呈环形,所述第一剥皮刀固定在弯线轮的外壁上,所述第一剥皮刀的轴心线与弯线轮的轴心线重合;

[0011] 第二剥皮刀,所述第二剥皮刀呈矩形,每个所述弯线轮的下侧均布置有一个第二剥皮刀,所述第二剥皮刀与机架固定连接,所述第二剥皮刀的长度方向与第一腰型孔的长度方向平行。

[0012] 优选地,所述弯线轮的外壁上沿弯线轮的圆周方向设有V型槽。

[0013] 优选地,所述锁紧装置为压紧块,所述压紧块的两端竖直设有第一紧固螺丝,所述弯线轮的外壁上设有与第一紧固螺丝相适应的第一螺纹孔。

[0014] 优选地,所述电缆夹紧装置的高度可调。

[0015] 优选地,所述电缆夹紧装置包括与机架固定连接的支撑框,所述支撑框的顶部设有V型块,所述V型块的底部竖直设有导向杆,所述支撑框上设有与导向杆相适应的导向孔,所述支撑框上竖直设有调节螺丝,所述调节螺丝与支撑框螺纹连接,所述调节螺丝的顶端与V型块抵接,所述V型块的顶部设有压块,所述压块的两端均设有第二紧固螺丝,所述V型块的顶部设有与第二紧固螺丝相适应的第二螺纹孔。

[0016] 优选地,所述弯线轮包括两个轮单元,两个所述轮单元通过螺栓连接,所述轮单元上设有与第一剥皮刀相适应的安装位。

[0017] 优选地,所述第二剥皮刀的高度可调。

[0018] 优选地,所述机架上设有与第二剥皮刀相适应的刀架,所述第二剥皮刀上设有固定螺栓,所述刀架上竖直设有与固定螺栓相适应的第二腰型孔。

[0019] 对比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0020] 本发明的锁紧装置用于将电缆的一端固定在弯线轮上,电缆夹紧装置用于将电缆的一部分固定在机架上,在使用时,首先利用锁紧装置将电缆的一端固定,将电缆拉直后再用电缆夹紧装置将电缆固定,支撑轴能够沿着第一腰型孔滑动,驱动气缸能够推动支撑轴在第一腰型孔内滑动,支撑轴上的齿轮与支撑架上的齿条啮合,使得支撑轴在第一腰型孔内滑动时转动,能够带动弯线轮转动,弯线轮转动时,将电缆缠绕在弯线轮上,完成电缆的折弯;在电缆缠绕在弯线轮的同时,电缆挤压弯线轮上的第一剥皮刀,能够将电缆内侧的绝缘皮划开,在弯线轮转动的同时,弯线轮上的电缆与第二剥皮刀接触,利用第二剥皮刀能够将电缆外侧的绝缘皮划开,能够在弯线的同时完成剥线工作,且能够同时进行两根电缆的剥线与弯线,能够大大提升工作效率,采用一个驱动气缸即可完成两根电缆的剥线与弯线工作,能够大大降低能耗。

附图说明

[0021] 图1是本发明用于电力行业的自动剥线弯线装置的结构示意图;

[0022] 图2是本发明用于电力行业的自动剥线弯线装置的俯视图;

[0023] 图3是本发明用于电力行业的自动剥线弯线装置的弯线轮的结构示意图;

[0024] 图4是本发明用于电力行业的自动剥线弯线装置的轮单元的结构示意图;

[0025] 图5是本发明用于电力行业的自动剥线弯线装置的电缆夹紧装置的结构示意图;

[0026] 图6是本发明用于电力行业的自动剥线弯线装置的第二剥皮刀的连接结构示意图。

[0027] 图中标号:

[0028] 1、机架;11、支撑架;12、第一腰型孔;13、齿条;

[0029] 2、支撑轴;21、弯线轮;22、锁紧装置;23、齿轮;24、V型槽;25、第一紧固螺丝;26、轮单元;27、安装位;

[0030] 3、驱动气缸;

[0031] 4、电缆夹紧装置;41、支撑框;42、V型块;43、导向杆;44、调节螺丝;45、压块;46、第二紧固螺丝;

[0032] 5、第一剥皮刀;

[0033] 6、第二剥皮刀;61、刀架;62、固定螺栓;63、第二腰型孔;

[0034] 7、电缆。

具体实施方式

[0035] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

[0036] 图1-图6为本发明的一种具体实施例,该实施例为一种用于电力行业的自动剥线弯线装置,包括:

[0037] 机架1,所述机架1的一端对称设有支撑架11,所述支撑架11上设有第一腰型孔12,所述第一腰型孔12的一侧设有齿条13,所述齿条13的长度方向与第一腰型孔12的长度方向平行且与支撑架11固定连接,所述齿条13的齿牙指向第一腰型孔12。

[0038] 支撑轴2,所述支撑轴2的长度大于两个所述支撑架11之间的距离,所述支撑轴2水平贯穿两个所述第一腰型孔12且与第一腰型孔12滑动连接,所述支撑轴2的两端均设有弯线轮21,所述弯线轮21与支撑轴2可拆卸连接,支撑轴2能够带动弯线轮21转动,且弯线轮21可替换,所述弯线轮21的外壁上设有用于固定电缆的锁紧装置22,锁紧装置22用于将电缆7的一端固定在弯线轮21上,所述支撑轴2上设有与齿条13相适应的齿轮23,支撑轴2沿第一腰型孔12滑动时,支撑轴2上的齿轮23与齿条13啮合,齿轮23在齿条13上滚动能够带动支撑轴2转动。

[0039] 驱动气缸3,所述驱动气缸3的一端与机架1连接,另一端与支撑轴2转动连接,驱动气缸3用于推动支撑轴2沿着第一腰型孔12滑动。

[0040] 电缆夹紧装置4,所述电缆夹紧装置4与弯线轮21相对应,所述电缆夹紧装置4位于机架1远离弯线轮21的一端,所述电缆夹紧装置4与机架1固定连接,电缆夹紧装置4用于将电缆7的一部分固定在机架1上。

[0041] 第一剥皮刀5,所述第一剥皮刀5呈环形,所述第一剥皮刀5固定在弯线轮21的外壁上,所述第一剥皮刀5的轴心线与弯线轮21的轴心线重合,第一剥皮刀5用于将电缆7内侧的绝缘皮划开。

[0042] 第二剥皮刀6,所述第二剥皮刀6呈矩形,每个所述弯线轮21的下侧均布置有一个第二剥皮刀6,所述第二剥皮刀6与机架1固定连接,所述第二剥皮刀6的长度方向与第一腰型孔12的长度方向平行,第二剥皮刀6用于将电缆7外侧的绝缘皮划开。

[0043] 在使用时,首先利用锁紧装置22将电缆7的一端固定,将电缆7拉直后再用电缆夹紧装置4将电缆7固定,然后启动驱动气缸3,利用驱动气缸3推动支撑轴2在第一腰型孔12内滑动,支撑轴2上的齿轮23与支撑架11上的齿条13啮合,使得支撑轴2在第一腰型孔12内滑动时转动,带动弯线轮21转动,弯线轮21转动时,将电缆7缠绕在弯线轮21上,完成电缆的折弯;在电缆7缠绕在弯线轮21的同时,电缆7挤压弯线轮21上的第一剥皮刀5,能够将电缆内侧的绝缘皮划开,在弯线轮21转动的同时,弯线轮21上的电缆7与第二剥皮刀6接触,利用第二剥皮刀6能够将电缆外侧的绝缘皮划开,能够在弯线的同时完成剥线工作,且能够同时进行两根电缆的剥线与弯线,能够大大提升工作效率,采用一个驱动气缸即可完成两根电缆的剥线与弯线工作,能够大大降低能耗。

[0044] 为了防止电缆从弯线轮上脱落,所述弯线轮21的外壁上沿弯线轮21的圆周方向设有V型槽24。

[0045] 为了便于电缆的快速锁紧,所述锁紧装置22为压紧块,所述压紧块的两端竖直设有第一紧固螺丝25,所述弯线轮21的外壁上设有与第一紧固螺丝25相适应的第一螺纹孔。

[0046] 为了适用于不同直径的电缆,所述电缆夹紧装置4的高度可调。

[0047] 为了便于电缆夹紧装置的高度的调整,所述电缆夹紧装置4包括与机架1固定连接的支撑框41,所述支撑框41的顶部设有V型块42,所述V型块42的底部竖直设有导向杆43,所述支撑框41上设有与导向杆43相适应的导向孔,所述支撑框41上竖直设有调节螺丝44,所述调节螺丝44与支撑框41螺纹连接,所述调节螺丝44的顶端与V型块42抵接,所述V型块42的顶部设有压块45,所述压块45的两端均设有第二紧固螺丝46,所述V型块42的顶部设有与第二紧固螺丝46相适应的第二螺纹孔。

[0048] 为了便于第一剥皮刀的安装,所述弯线轮21包括两个轮单元26,两个所述轮单元26通过螺栓连接,所述轮单元26上设有与第一剥皮刀5相适应的安装位27。

[0049] 为了保证剥皮效果,所述第二剥皮刀6的高度可调。

[0050] 为了便于第二剥皮刀的高度的调整,所述机架1上设有与第二剥皮刀6相适应的刀架61,所述第二剥皮刀6上设有固定螺栓62,所述刀架61上竖直设有与固定螺栓62相适应的第二腰型孔63。

[0051] 本实施例中:

[0052] 机架1,机架1由方管焊接而成的架体与焊接在架体顶部的支撑板组成。所述机架1的一端对称焊接有支撑架11,支撑架11可采用钢板,并在钢板的两侧焊接加强筋。所述支撑架11上水平设有第一腰型孔12(第一腰型孔12也可倾斜设置),所述第一腰型孔12的下侧设有齿条13(齿条13也可设置在第一腰型孔的上侧),所述齿条13的长度方向与第一腰型孔12的长度方向平行且与支撑架11固定连接,支撑架11上焊接有与齿条13相适应的支撑板,所述齿条13的齿牙指向第一腰型孔12。

[0053] 支撑轴2,所述支撑轴2的长度大于两个所述支撑架11之间的距离,所述支撑轴2水平贯穿两个所述第一腰型孔12且与第一腰型孔12滑动连接,所述支撑轴2的两端均安装有弯线轮21,所述弯线轮21通过螺栓与支撑轴2可拆卸连接,支撑轴2能够带动弯线轮21转动,且弯线轮21可替换,可根据折弯需要更换不同直径的弯线轮,所述弯线轮21的外壁上设有用于固定电缆的锁紧装置22,锁紧装置22用于将电缆7的一端固定在弯线轮21上,优选的,所述锁紧装置22为压紧块,所述压紧块的两端竖直设有第一紧固螺丝25,所述弯线轮21的外壁上设有与第一紧固螺丝25相适应的第一螺纹孔,结构简单,能够将电缆快速的锁紧。进一步的,为了防止电缆从弯线轮上脱落,所述弯线轮21的外壁上沿弯线轮21的圆周方向设有V型槽24,在折弯时,弯线轮21上的电缆7处于V型槽24中。所述支撑轴2上安装有与齿条13相适应的齿轮23,支撑轴2沿第一腰型孔12滑动时,支撑轴2上的齿轮23与齿条13啮合,齿轮23在齿条13上滚动能够带动支撑轴2转动。

[0054] 驱动气缸3,所述驱动气缸3的一端与机架1连接,另一端与支撑轴2转动连接,机架1上焊接有与驱动气缸3相适应的安装座,驱动气缸3用于推动支撑轴2沿着第一腰型孔12滑动,驱动气缸3的一端与安装座固定连接,另一端焊接有与支撑轴2相适应的环形支撑座,环形支撑座中镶嵌有与支撑轴2相适应的轴承。

[0055] 电缆夹紧装置4,所述电缆夹紧装置4与弯线轮21相对应,所述电缆夹紧装置4位于机架1远离弯线轮21的一端,所述电缆夹紧装置4与机架1固定连接,电缆夹紧装置4用于将电缆7的一部分固定在机架1上。进一步的,为了适用于不同直径的电缆,电缆夹紧装置4的高度可调。优选的,所述电缆夹紧装置4包括焊接在机架1上的支撑框41,所述支撑框41的顶部设有V型块42,所述V型块42的底部竖直设有导向杆43,导向杆43的底部设有限位螺母,所述支撑框41上设有与导向杆43相适应的导向孔,所述支撑框41上竖直设有调节螺丝44、与调节螺丝44相适应的螺纹孔,所述调节螺丝44与支撑框41螺纹连接,所述调节螺丝44的顶端与V型块42抵接,所述V型块42的顶部设有压块45,所述压块45的两端均设有第二紧固螺丝46,所述V型块42的顶部设有与第二紧固螺丝46相适应的第二螺纹孔,便于电缆夹紧装置的高度的调整。

[0056] 第一剥皮刀5,所述第一剥皮刀5呈环形,所述第一剥皮刀5固定在弯线轮21的外壁上,所述第一剥皮刀5的轴心线与弯线轮21的轴心线重合,第一剥皮刀5用于将电缆7内侧的绝缘皮划开。优选的,所述弯线轮21包括两个轮单元26,两个所述轮单元26通过螺栓连接,所述轮单元26上设有与第一剥皮刀5相适应的安装位27,能够便于第一剥皮刀的安装。第一剥皮刀5伸出弯线轮21的高度与待剥皮电缆的绝缘皮的厚度相适应。

[0057] 第二剥皮刀6,所述第二剥皮刀6呈矩形,每个所述弯线轮21的下侧均布置有一个第二剥皮刀6,所述第二剥皮刀6与机架1固定连接,所述第二剥皮刀6的长度方向与第一腰型孔12的长度方向平行,第二剥皮刀6用于将电缆7外侧的绝缘皮划开。第二剥皮刀6与第一剥皮刀5之间的距离与电缆的芯径相适应,进一步的,为了保证剥皮效果,第二剥皮刀6的高度可调。优选的,所述机架1上设有与第二剥皮刀6相适应的刀架61,所述第二剥皮刀6上设有固定螺栓62,所述刀架61上竖直设有与固定螺栓62相适应的第二腰型孔63,能够便于第二剥皮刀6的高度的调整。

[0058] 在使用时,首先利用锁紧装置22将电缆7的一端固定,将电缆7拉直后再用电缆夹紧装置4将电缆7固定,然后启动驱动气缸3,利用驱动气缸3推动支撑轴2在第一腰型孔12内滑动,支撑轴2上的齿轮23与支撑架11上的齿条13啮合,使得支撑轴2在第一腰型孔12内滑动时转动,带动弯线轮21转动,弯线轮21转动时,将电缆7缠绕在弯线轮21上,完成电缆的折弯;在电缆7缠绕在弯线轮21的同时,电缆7挤压弯线轮21上的第一剥皮刀5,能够将电缆内侧的绝缘皮划开,在弯线轮21转动的同时,弯线轮21上的电缆7与第二剥皮刀6接触,利用第二剥皮刀6能够将电缆外侧的绝缘皮划开,能够在弯线的同时完成剥线工作,且能够同时进行两根电缆的剥线与弯线,能够大大提升工作效率,采用一个驱动气缸即可完成两根电缆的剥线与弯线工作,能够大大降低能耗。

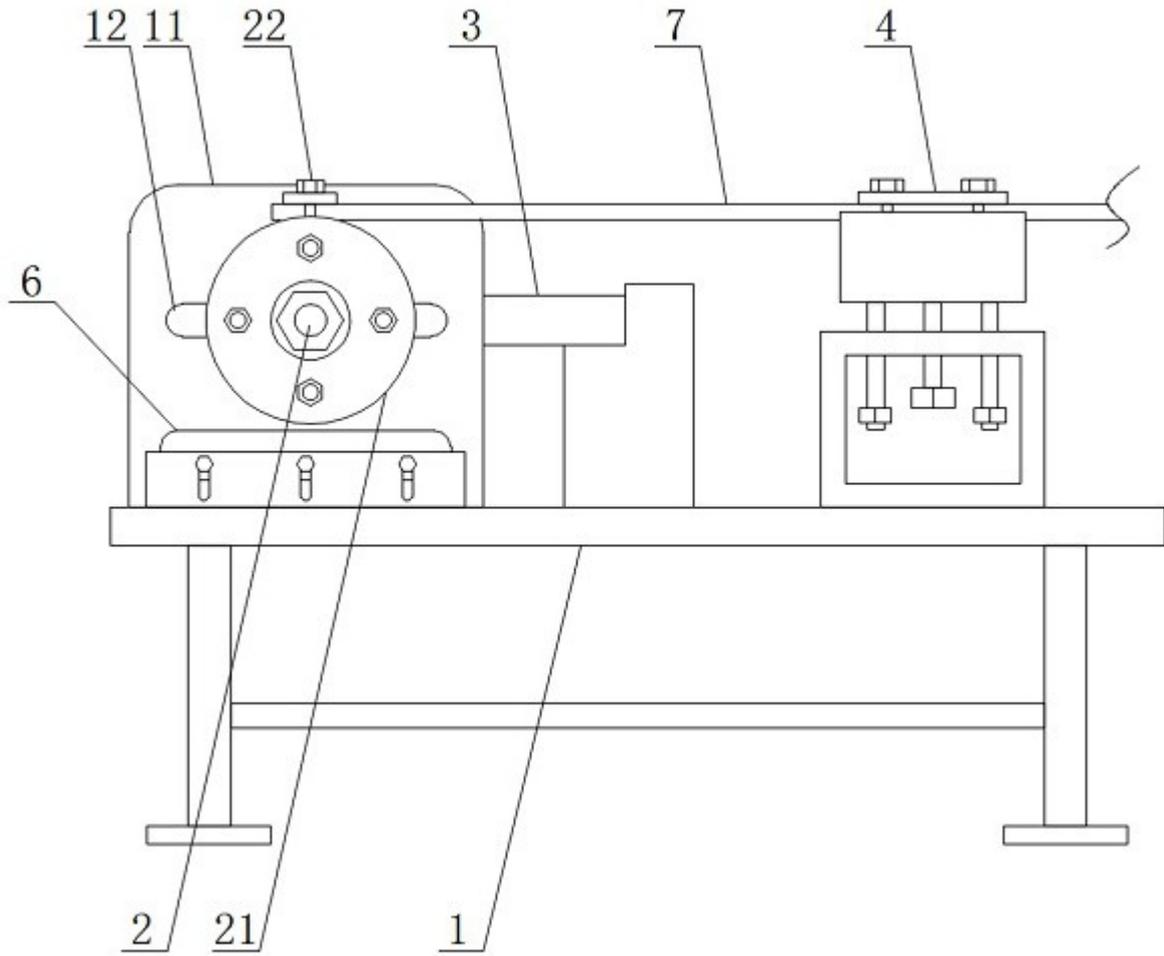


图1

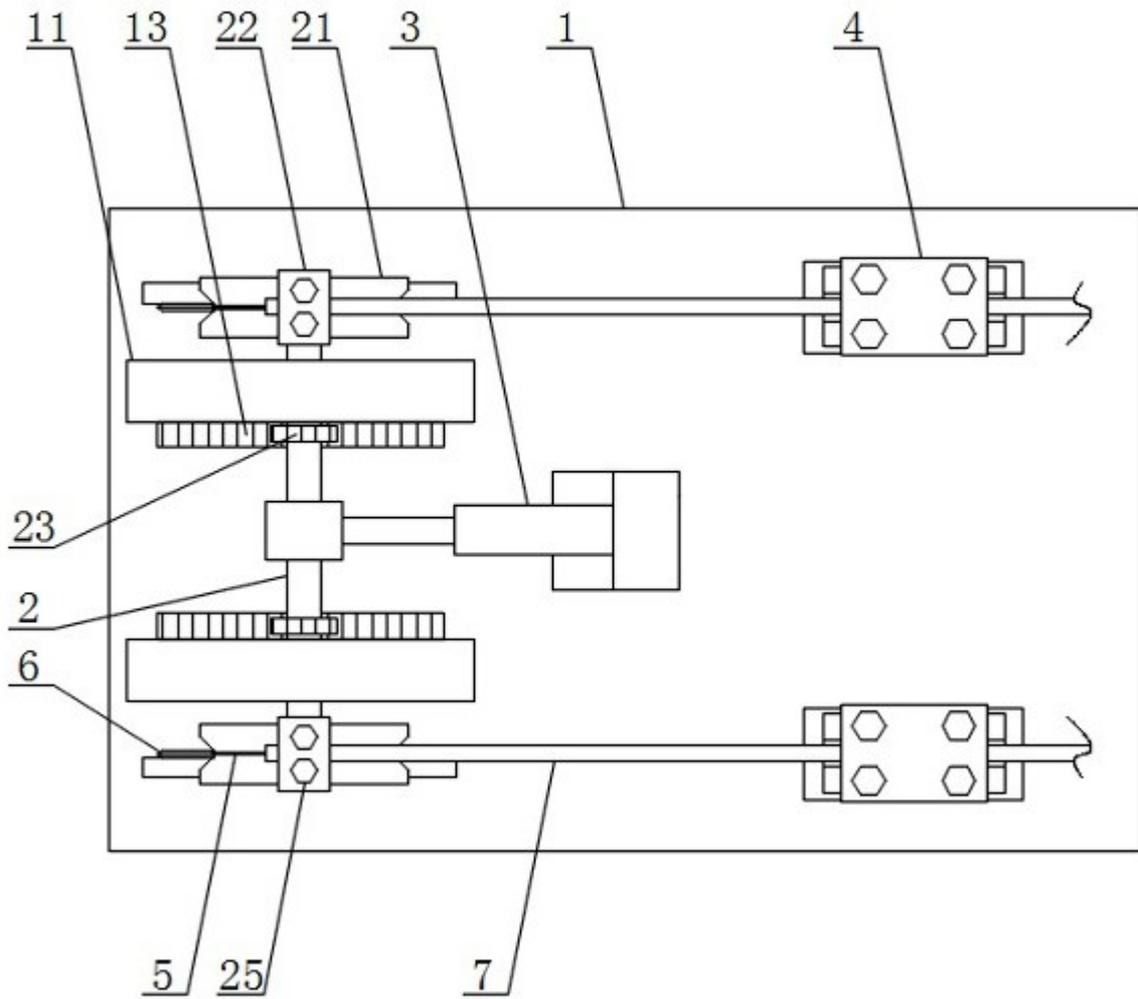


图2

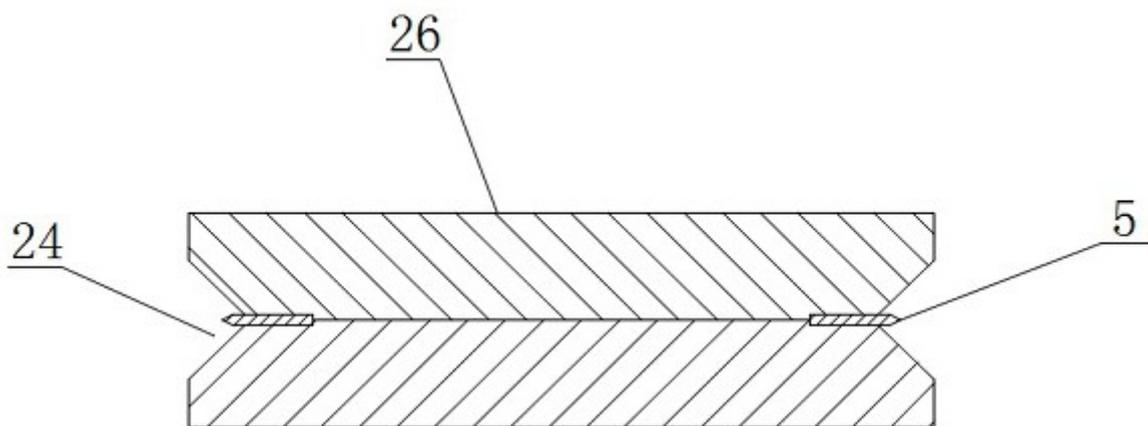


图3

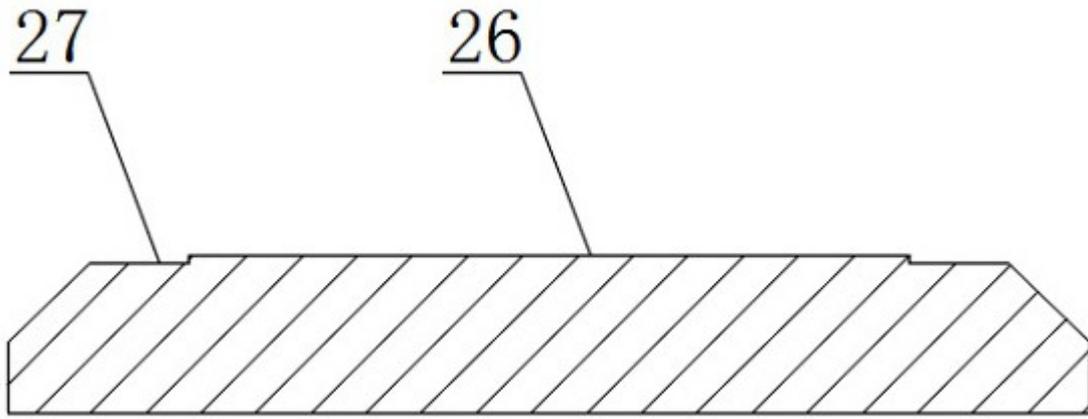


图4

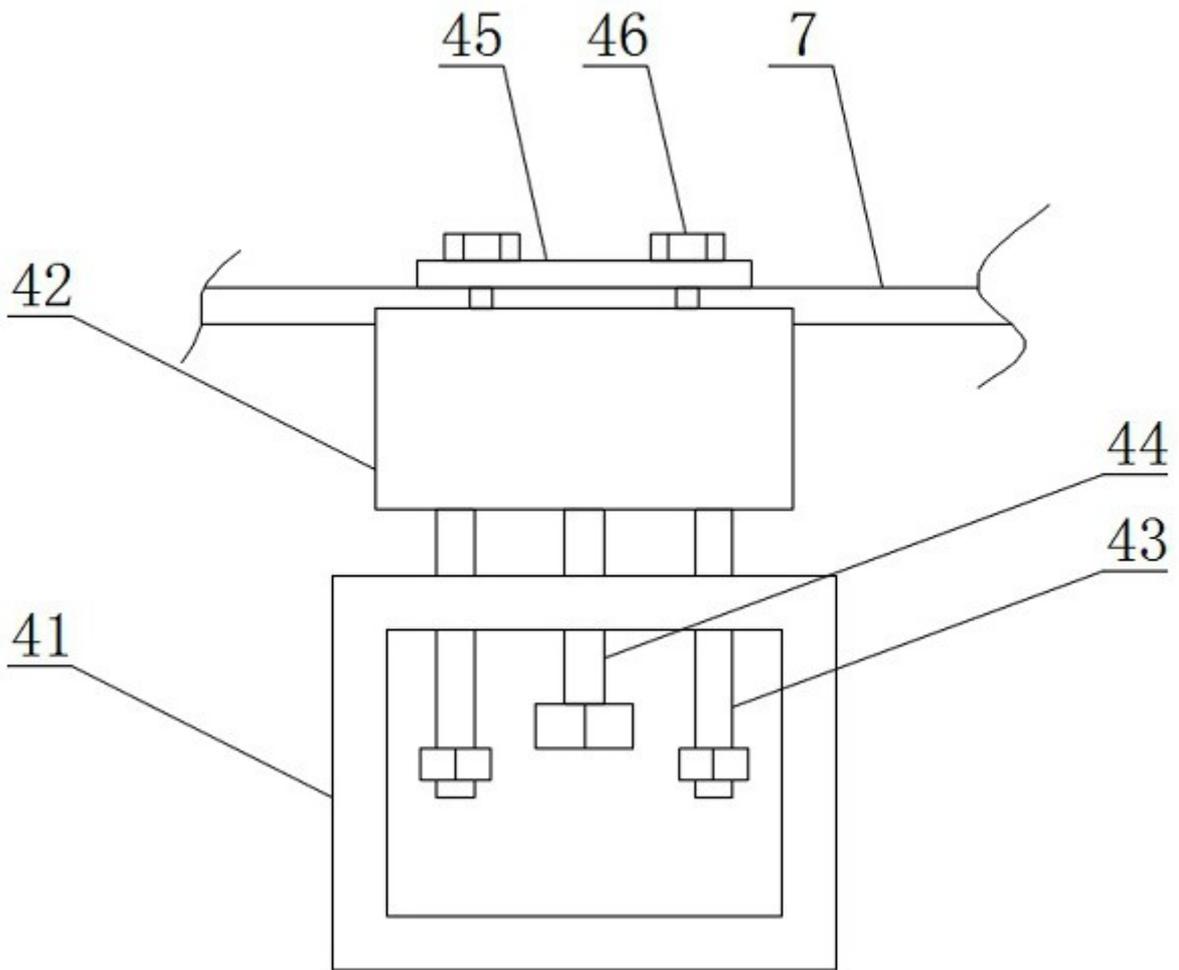


图5

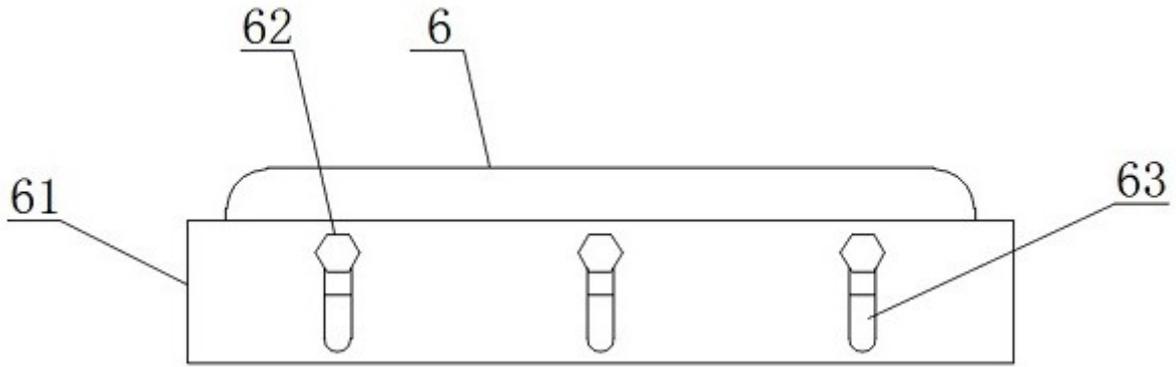


图6