



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107717104 B

(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201710829409.8

B23D 59/00(2006.01)

(22)申请日 2016.03.27

B21F 11/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107717104 A

(56)对比文件

CN 203843069 U,2014.09.24,全文.

CN 204159796 U,2015.02.18,全文.

DE 3512532 C1,1986.05.07,全文.

(43)申请公布日 2018.02.23

CN 204365908 U,2015.06.03,全文.

CN 204148636 U,2015.02.11,全文.

(62)分案原申请数据

201610183804.9 2016.03.27

(73)专利权人 乐清市华尊电气有限公司

审查员 钟慧文

地址 325600 浙江省乐清市盐盘工业区纬17路

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

B23D 47/04(2006.01)

B23D 47/08(2006.01)

B23D 47/12(2006.01)

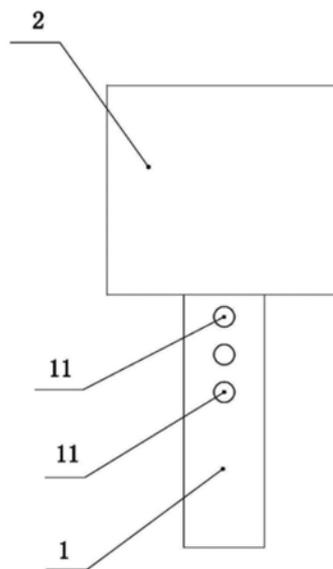
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54)发明名称

电力电缆入库前质检用切断装置

(57)摘要

电力电缆入库前质检用切断装置,用于保证导线质量检测时的精度。握柄与支架固连,在支架的底部设有固定半圆槽,在握柄上铰接安装有夹持杆,在夹持杆上固定有一对夹板,在夹板上设有活动半圆槽,固定半圆槽与活动半圆槽围成圆形的夹持腔;在夹板的一端设有支耳,在支耳上设有第一斜面;在支架的底部固定有固定块,在固定块的内腔中滑动安装滑块,在滑块与内腔之间设有弹簧,在滑块上固定有推块,在滑块上固定有挡销,挡销伸出固定块一段,并在伸出固定块的挡销上设有第二斜面;在支架上设有锯片和驱动锯片的驱动机构;在握柄上设有按钮,按钮通过电线与第一、第二电机电连接。该装置可有效实现对导线的切割,且可以保证测量精度。



1. 电力电缆入库前质检用切断装置,其特征是,它包括握柄、支架、夹持杆、锁止总成、锯片、量板和驱动机构,所述握柄与方形的支架固定连接,在所述支架的底部设有固定半圆槽,在所述握柄上通过铰接轴铰接安装有夹持杆,在所述铰接轴上设有扭簧,在所述夹持杆的一端固连有连接杆,在所述连接杆的两端分别固定有一个夹板,在所述夹板的作用面上设有活动半圆槽,在所述扭簧的作用下夹板与支架底部接触且固定半圆槽与活动半圆槽围成圆形的夹持腔;在所述夹板的一端设有支耳,在所述支耳上设有第一斜面;在所述支架的底部设有锁止总成,所述锁止总成包括固定块、弹簧、滑块、推块和挡销,所述固定块为中空结构并固定在支架的底部,在所述固定块的内腔中滑动安装有滑块,在所述滑块与内腔的内壁之间设有弹簧,在所述滑块上固定有推块,所述推块伸出固定块内腔一段,在所述滑块上固定有挡销,在所述弹簧的作用下滑块与内腔的另一内壁接触,挡销伸出固定块一段,并在伸出固定块的挡销上设有第二斜面,所述第二斜面与第一斜面配合作用;

在所述支架上设有锯切槽和安装槽,所述锯切槽和安装槽由挡板隔开,所述锯切槽与固定半圆槽贯通,在所述挡板上滑动安装有第一电机,在所述第一电机输出端设有位于锯切槽中的锯片,在所述安装槽中固定有第二电机,在所述第二电机输出端设有蜗杆,在所述安装槽中设有共轴设置的蜗轮和齿轮,所述蜗轮与蜗杆啮合,在所述第一电机上固定有齿条,所述齿条与支架滑动连接且齿条与齿轮啮合配合,所述第一电机、第二电机、蜗杆、蜗轮、齿条和齿轮构成了驱动机构;

在所述握柄上设有按钮,所述按钮通过位于握柄内腔中的电线与第一、第二电机电连接;

在所述握柄上设有测量孔,在所述测量孔中固定有透明的量板,在所述量板上设有若干等间距设置的第一刻度线,在每相邻的两第一刻度线之间设有第二刻度线,所述第二刻度线与相邻的两第一刻度线之间的距离相等,且第二刻度线的长度大于第一刻度线;

所述蜗杆的一端固定在第二电机输出端,所述蜗杆的另一端转动安装在挡板上所述锯片;

所述锯片包括锯心、锯沿和锯齿,所述锯心为圆形结构的金属件,所述锯沿为圆环形的金属件,且自锯沿的内侧向外围锯沿的厚度逐渐减小,锯沿的内侧壁与锯心的外侧壁固连,在所述锯沿的外壁上设有若干沿周向均匀设置的锯齿;所述锯齿为四边形结构;在所述锯沿的两端面上分别设有若干条状的第一加强筋,所述第一加强筋在同一圆周上均匀设置;在每相邻的两第一加强筋之间设有圆弧形的第二加强筋。

## 电力电缆入库前质检用切断装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力电缆质量检测技术领域,具体地说是一种电力电缆入库前质检用切断装置。

### 背景技术

[0002] 在供电公司,仓储班仓库保管员对到货电缆进行现场核查,检查电缆的线径是否符合要求,这就需要仓库保管员剪出一段电缆,但在剪的时候由于受力不均匀,电缆变的很扁,不能正确的代表电缆的线径,测量出的结果也就毫无意义。另一种方法是使用锯条,但这种方法非常费力、费时,工作效率低下。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电力电缆入库前质检用切断装置,用于保证电缆质量检测时的精度。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:电力电缆入库前质检用切断装置,其特征是,它包括握柄、支架、夹持杆、锁止总成、锯片、量板和驱动机构,所述握柄与方形的支架固定连接,在所述支架的底部设有固定半圆槽,在所述握柄上通过铰接轴铰接安装有夹持杆,在所述铰接轴上设有扭簧,在所述夹持杆的一端固连有连接杆,在所述连接杆的两端分别固定有一个夹板,在所述夹板的作用面上设有活动半圆槽,在所述扭簧的作用下夹板与支架底部接触且固定半圆槽与活动半圆槽围成圆形的夹持腔;在所述夹板的一端设有支耳,在所述支耳上设有第一斜面;在所述支架的底部设有锁止总成,所述锁止总成包括固定块、弹簧、滑块、推块和挡销,所述固定块为中空结构并固定在支架的底部,在所述固定块的内腔中滑动安装有滑块,在所述滑块与内腔的内壁之间设有弹簧,在所述滑块上固定有推块,所述推块伸出固定块内腔一段,在所述滑块上固定有挡销,在所述弹簧的作用下滑块与内腔的另一内壁接触,挡销伸出固定块一段,并在伸出固定块的挡销上设有第二斜面,所述第二斜面与第一斜面配合作用;

[0005] 在所述支架上设有锯切槽和安装槽,所述锯切槽和安装槽由挡板隔开,所述锯切槽与固定半圆槽贯通,在所述挡板上滑动安装有第一电机,在所述第一电机输出端设有位于锯切槽中的锯片,在所述安装槽中固定有第二电机,在所述第二电机输出端设有蜗杆,在所述安装槽中设有共轴设置的蜗轮和齿轮,所述蜗轮与蜗杆啮合,在所述第一电机上固定有齿条,所述齿条与支架滑动连接且齿条与齿轮啮合配合,所述第一电机、第二电机、蜗杆、蜗轮、齿条和齿轮构成了驱动机构;

[0006] 在所述握柄上设有按钮,所述按钮通过位于握柄内腔中的电线与第一、第二电机电连接;

[0007] 在所述握柄上设有测量孔,在所述测量孔中固定有透明的量板,在所述量板上设有若干等间距设置的第一刻度线,在每相邻的两第一刻度线之间设有第二刻度线,所述第二刻度线与相邻的两第一刻度线之间的距离相等,且第二刻度线的长度大于第一刻度线。

- [0008] 进一步地,所述蜗杆的一端固定在第二电机输出端,所述蜗杆的另一端转动安装在挡板上。
- [0009] 进一步地,在所述固定半圆槽和活动半圆槽上分别可拆卸的安装有半圆弧形的衬板。
- [0010] 进一步地,在所述固定半圆槽和活动半圆槽上分别设有锥形槽,在所述衬板外壁上设有与锥形槽配合的插块。
- [0011] 进一步地,所述夹持杆为“√”形结构。
- [0012] 进一步地,所述连接杆的中部与夹持杆固连。
- [0013] 进一步地,所述锯片包括锯心、锯沿和锯齿,所述锯心为圆形结构的金属件,所述锯沿为圆环形的金属件,且自锯沿的内侧向外围锯沿的厚度逐渐减小,锯沿的内侧壁与锯心的外侧壁固连,在所述锯沿的外壁上设有若干沿周向均匀设置的锯齿。
- [0014] 进一步地,所述锯齿为四边形结构。
- [0015] 进一步地,在所述锯沿的两端面上分别设有若干条状的第一加强筋,所述第一加强筋在同一圆周上均匀设置。
- [0016] 进一步地,在每相邻的两第一加强筋之间设有圆弧形的第二加强筋。
- [0017] 本发明的有益效果是:本发明提供的电力电缆入库前质检用切断装置,可以将电缆牢固夹持固定在圆形的夹持腔中,然后启动第一、第二电机,锯片一边旋转一边向电缆所在的一侧移动,锯片与电缆接触后便可对电缆进行切割。由于夹板与支架的夹持作用,切割后的电缆截面依旧为圆形,进而可以保证测量时的精度。切割后,将电缆放置在测量孔中,可以直接进行测量。

## 附图说明

- [0018] 图1为本发明的正面示意图;
- [0019] 图2为本发明的侧面示意图;
- [0020] 图3为锁止总成的位置示意图;
- [0021] 图4为图3中的A处局部放大图;
- [0022] 图5为锯片的驱动示意图;
- [0023] 图6为锯片的安装示意图;
- [0024] 图7为放置电缆时的示意图;
- [0025] 图8为夹持电缆时的示意图;
- [0026] 图9为夹持杆的示意图;
- [0027] 图10为衬板的示意图;
- [0028] 图11为图7中的B向局部向视图;
- [0029] 图12为锯片的正面结构图;
- [0030] 图13为锯片的侧面结构图;
- [0031] 图14为在锯片上加装加强筋的示意图;
- [0032] 图中:1握柄,11按钮,12量板,13第一刻度线,14第二刻度线,2支架,21锯切槽,22挡板,23安装槽,24电机滑槽,25固定半圆槽,3夹持杆,31连接杆,32夹板,33活动半圆槽,34第一斜面,35燕尾槽,36支耳,4固定块,41内腔,42滑块,43弹簧,44推块,45推块滑槽,46

挡销,47 第二斜面,5锯片,51第一电机。52齿条,53齿轮,54蜗轮,55蜗杆,56第二电机,6电缆,61铰接,7缝隙,8衬板,81插块,9锯齿,91锯心,92锯沿,93第一加强筋,94第二加强筋,95缝隙。

### 具体实施方式

[0033] 如图1至图14所示,本发明主要包括握柄1、支架2、夹持杆3、锁止总成、锯片5和驱动机构,下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0034] 如图1所示,握柄1为圆柱形的金属件,在握柄上设有按钮11,在握柄内腔中设有电线。在握柄的一端固定有支架2,在支架的底部设有固定半圆槽25,固定半圆槽贯穿支架的左右侧面,在握柄上铰接61安装有夹持杆3,夹持杆为“√”形的金属件,如图9所示,在夹持杆的一端固定有连接杆31,连接杆的中部与夹持杆固定,在连接杆的两端分别固定有夹板32,在夹板的作用面上设有活动半圆槽33,固定半圆槽与活动半圆槽配合作用夹持电缆。在夹板的一端设有支耳36,在支耳上设有第一斜面34。在握柄与夹持杆之间的铰接轴上设有扭簧,在扭簧的作用下,夹板与支架的底部接触。

[0035] 为实现对夹持杆的锁止,如图3所示,在支架的底部设有锁止总成,如图4所示,锁止总成包括固定块4、滑块42、弹簧43、推块44和挡销46,固定块为中空的结构且固定块固定在支架的底部,在固定块的内腔41中滑动安装有滑块42,在滑块与内腔之间设有弹簧43,在弹簧的作用下滑块与内腔的内侧壁接触。在固定块上设有推块滑槽45,在滑块上固定有推块44,推块滑动安装在推块滑槽中,且推块的一部分伸出固定块,推动推块可压缩弹簧使得滑块滑动。在滑块上固定安装有挡销46,当滑块与内腔的内侧壁接触时,挡销的一端伸出固定块,并在伸出固定块的挡销一端设有第二斜面47。第二斜面与第一斜面配合作用,如图7所示,用手握住握柄,然后用手指压动夹持杆,可使得夹板逐渐向远离支架的一侧移动。当支架与夹板之间的距离足够大时,可将待切割的电缆6放在固定半圆槽中。然后松开夹持杆,在扭簧的作用下,夹板逐渐靠近支架直至支耳上的第一斜面与挡销上的第二斜面接触,此后随着夹持杆的进一步释放,支耳压动挡销向固定块内侧移动,直至第一斜面与第二斜面脱离后,支耳位于挡销支架之间的缝隙7中,如图8所示,电缆6位于活动半圆槽与固定半圆槽围成的夹持腔中,在弹簧的作用下挡销被顶出至固定块外部,且支耳与挡销接触,进而实现对夹持杆的锁止。

[0036] 如图6所示,在支架上设有锯切槽21和安装槽23,锯切槽与固定半圆槽贯通,锯切槽和安装槽由挡板22隔开,在挡板上设有电机滑槽24,在电机滑槽中滑动安装有第一电机51,在第一电机输出端设有锯片5,锯片置于锯切槽21中。在安装槽中固定有第二电机56,如图5所示,在第二电机输出端固定有蜗杆55,蜗杆的另一端转动安装在挡板上,在安装槽中转动安装有蜗轮54,一齿轮53与蜗轮共轴设置,在安装槽中滑动安装有齿条52,齿条的一端固定在第一电机上,齿条与齿轮啮合配合。第二电机工作时,可通过蜗轮、蜗杆、齿轮和齿条驱动第一电机的平移,通过第一电机驱动锯片的转动。第一、第二电机通过握柄中的电线与握柄上的按钮电连接,通过按钮控制第一、第二电机的工作状态。第一电机、第二电机、齿条、齿轮、蜗轮和蜗杆构成了驱动机构。

[0037] 如图12、图13所示,为保证良好的锯切效果,锯片5的结构做了特殊设计,锯片包括位于中心的锯心91和位于外侧的锯沿92,锯心为圆形的金属件,锯心的中心设有与第一电

机输出轴固连的圆孔,锯心具有一定的厚度,以保证足够的强度,该锯心的厚度设计为3-6mm。锯沿为圆环形结构,锯沿的内侧与锯心的外侧固连在一起,且自中心向外围锯沿的厚度逐渐减小。在锯沿的外壁上固定有若干沿周向均匀设置的锯齿9,锯齿为四边形结构,锯齿之间形成缝隙95,可以在锯齿的边棱上设置小的锯齿,以增强锯切效果。如图14所示,在锯沿的两端面上分别设有若干第一加强筋93,每一端面上的若干第一加强筋沿周向均匀设置,且第一加强筋为条状结构,第一加强筋沿锯沿的径向设置。在每相邻的两第一加强筋之间设有圆弧形的第二加强筋94。通过第一、第二加强筋的设置,保证锯沿足够的结构强度。

[0038] 为实现对电缆线芯的尺寸测量,如图11所示,在握柄1上设有圆形的测量孔,在测量孔中固定有透明的量板12,量板为塑料件,在量板上设有若干均匀设置的第一刻度线13,在每相邻的两第一刻度线之间设有第二刻度线14,第二刻度线位于相邻的两第一刻度线中间,第二刻度线的长度大于第一刻度线的长度,以便于读数。将切下的电缆放入测量孔中,根据第一、第二刻度线读取电缆的线芯尺寸。

[0039] 使用时,将电缆放在固定半圆槽和活动半圆槽中并通过锁止总成实现对夹持杆的锁定后,如图2所示,启动第二电机和第一电机,此时锯片一边旋转,一边向电缆所在的一侧靠近。此时,锯片将电缆切断。由于固定半圆槽和活动半圆槽的作用,在切割电缆的过程中,电缆被圆形的夹持腔夹持固定而不会变形,进而可以保证测量时的精度。当切断较小直径的电缆时,如图10所示,可在固定、活动半圆槽中分别放置衬板8,衬板为半圆弧形的金属板,在衬板外壁上设置插块81,通过插块与锥形槽的配合将衬板安装在支架或夹板上。将切下的电缆放入测量孔中后,可以测量电缆线芯的尺寸。

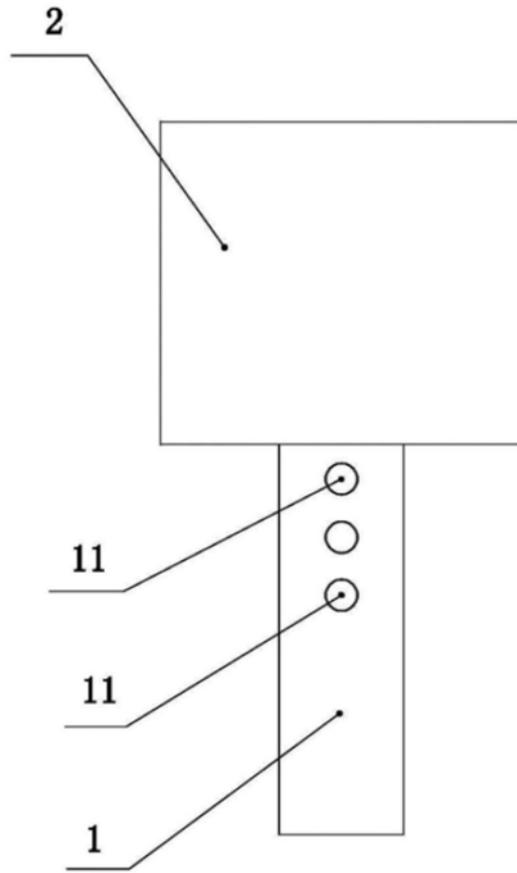


图1

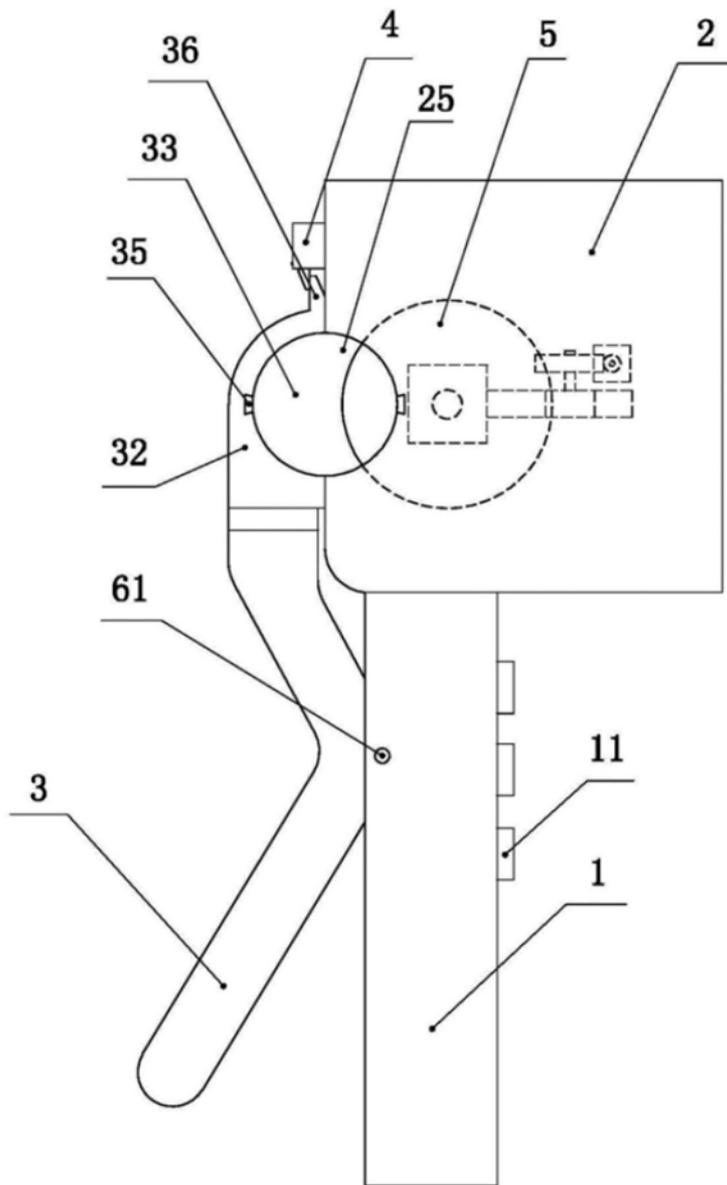


图2

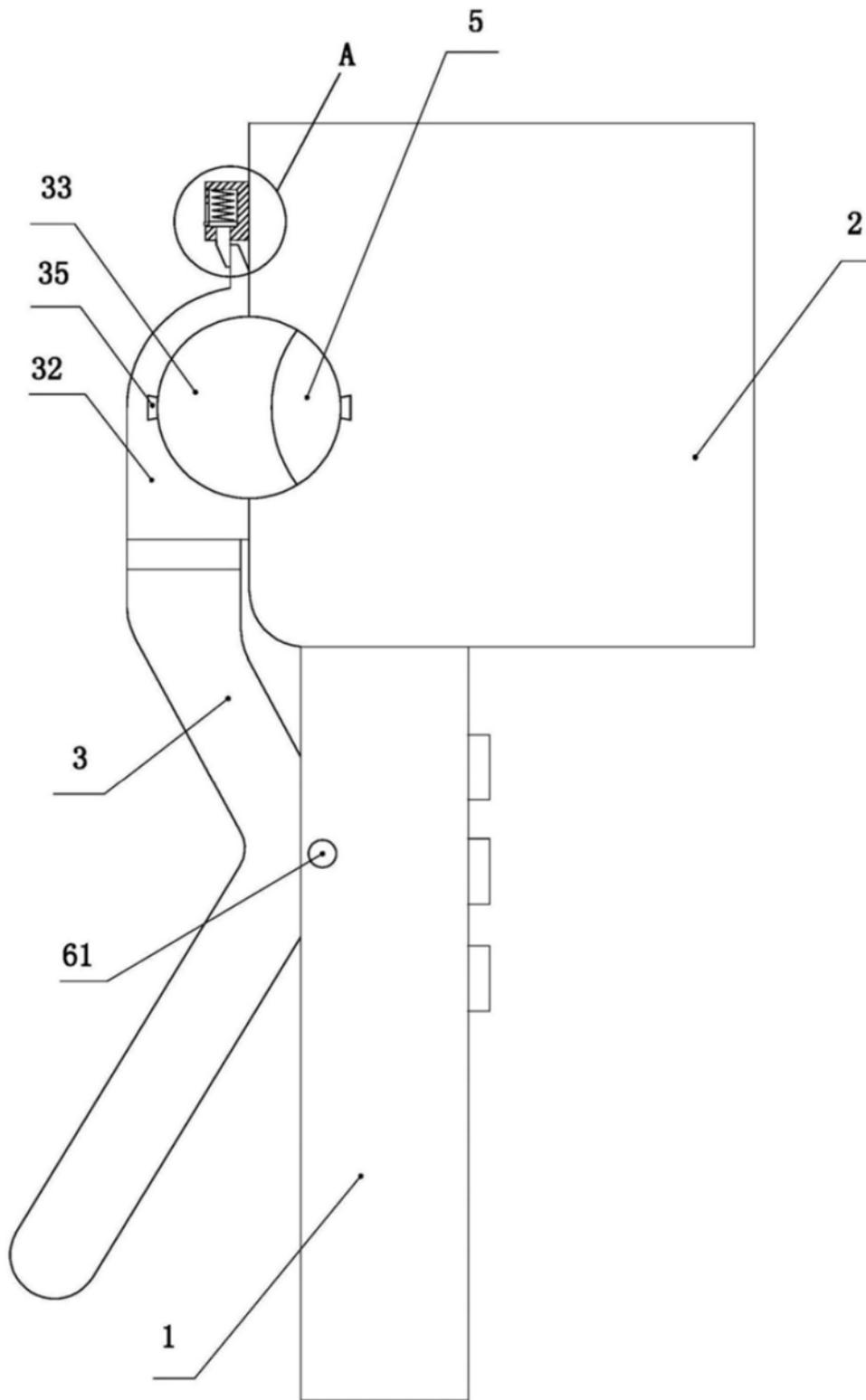


图3

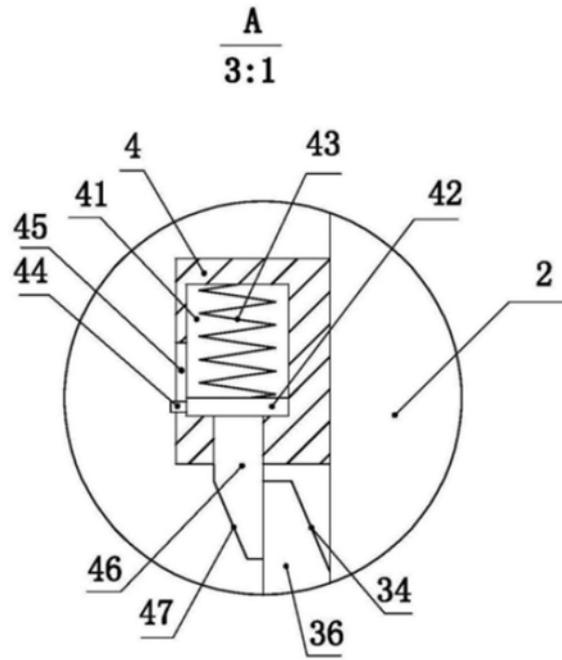


图4

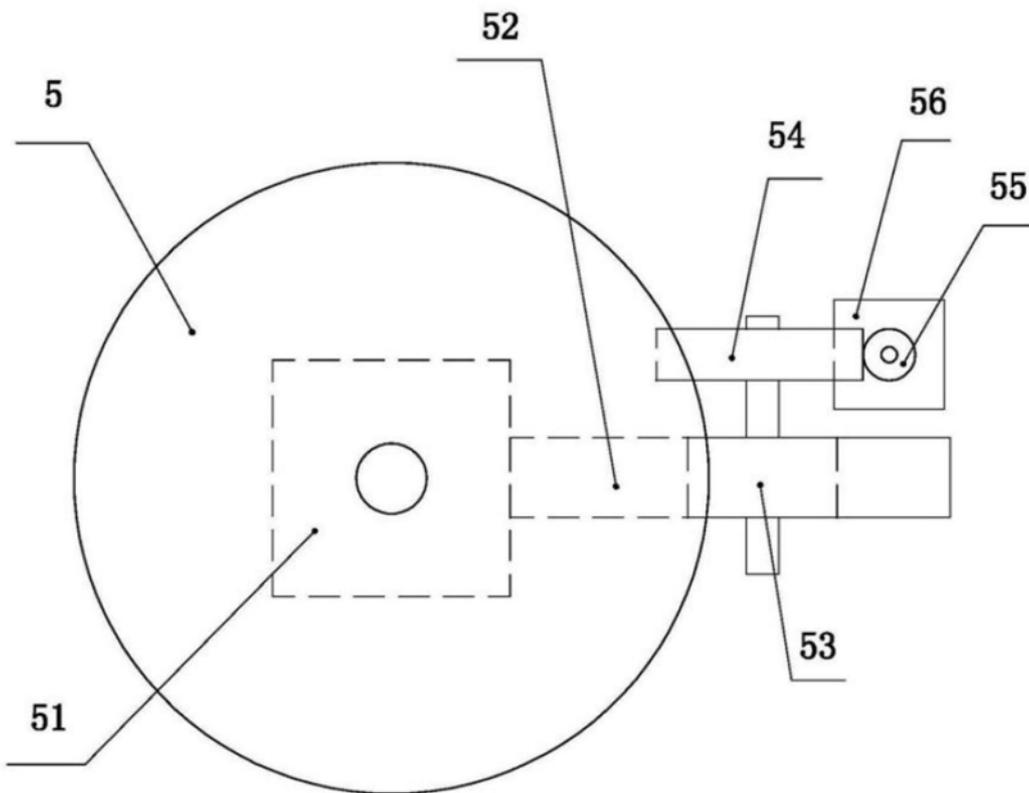


图5

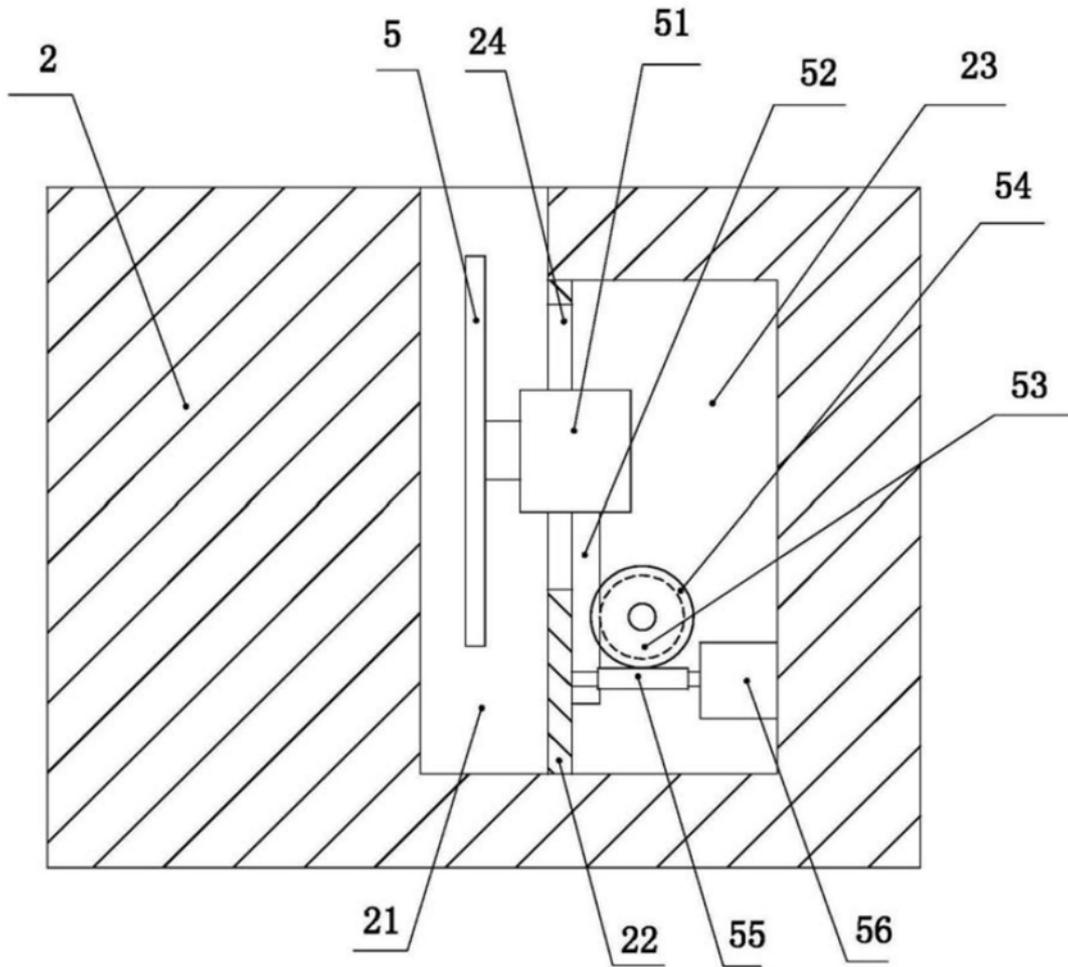


图6

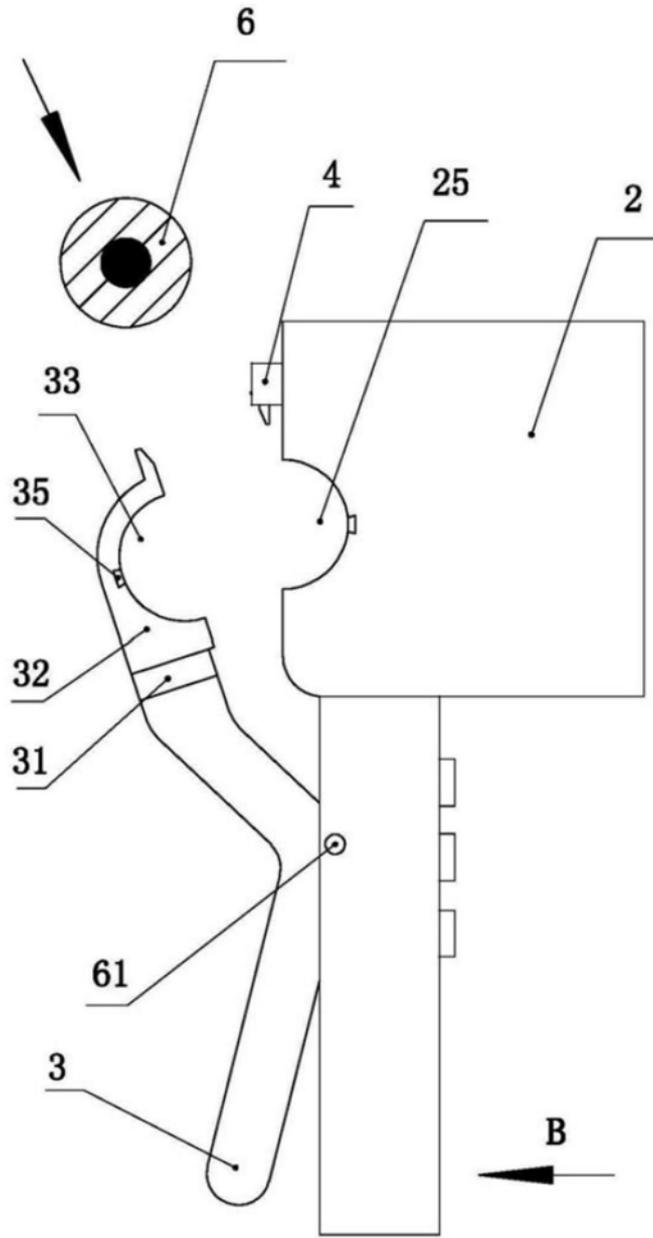


图7

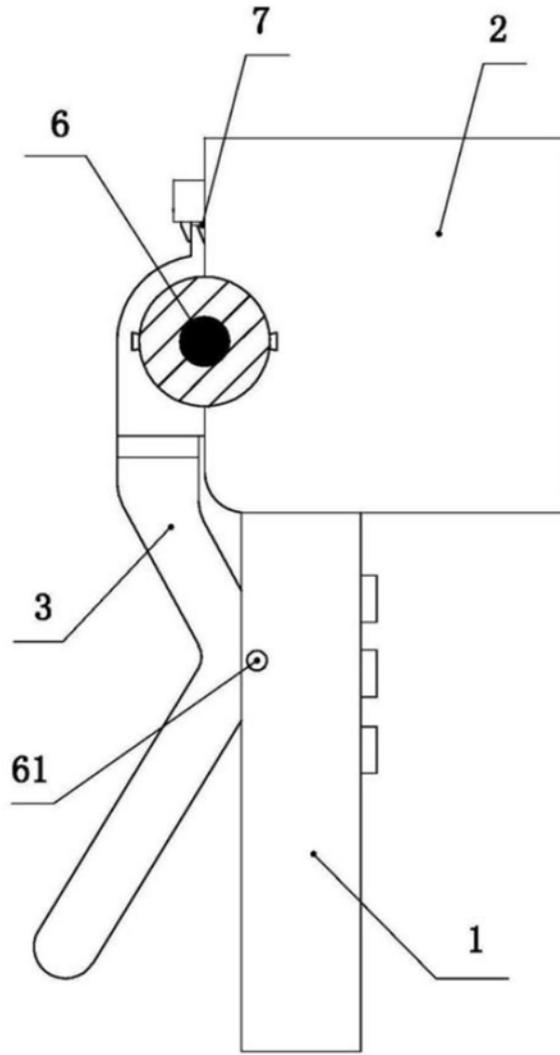


图8

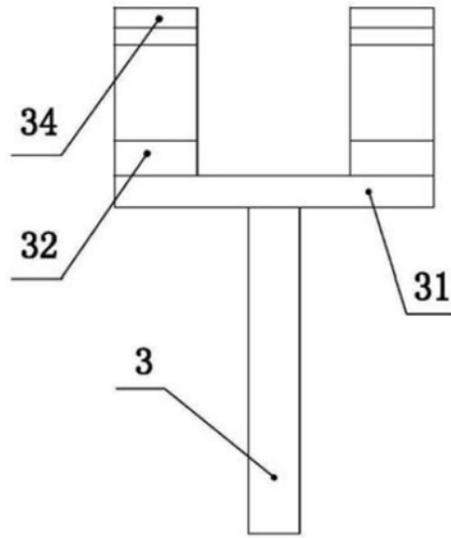


图9

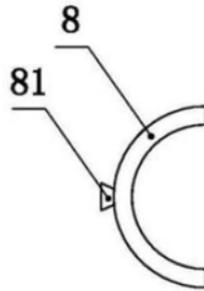


图10

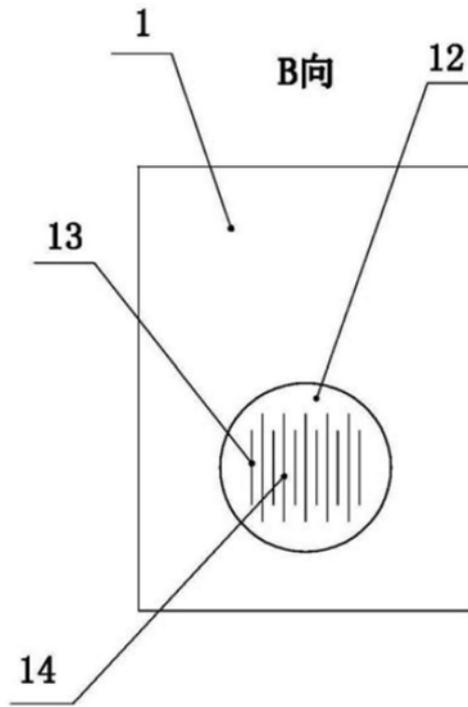


图11

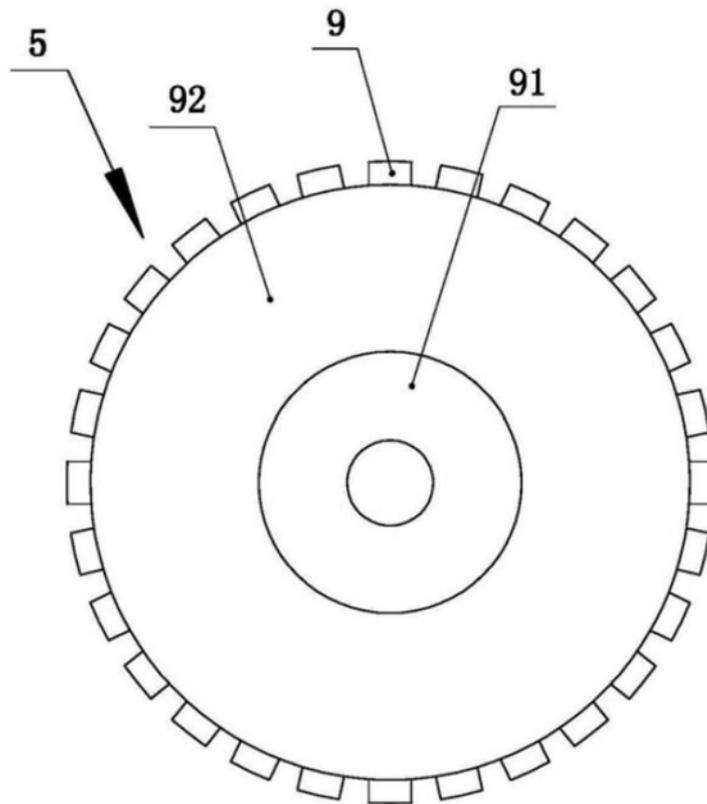


图12

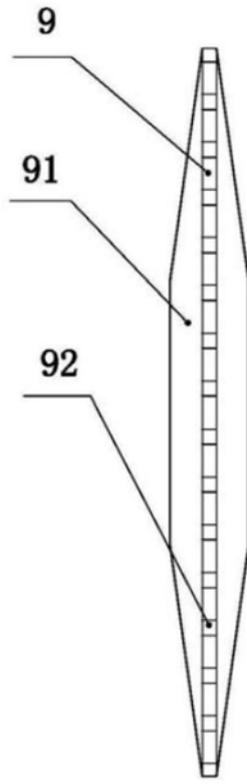


图13

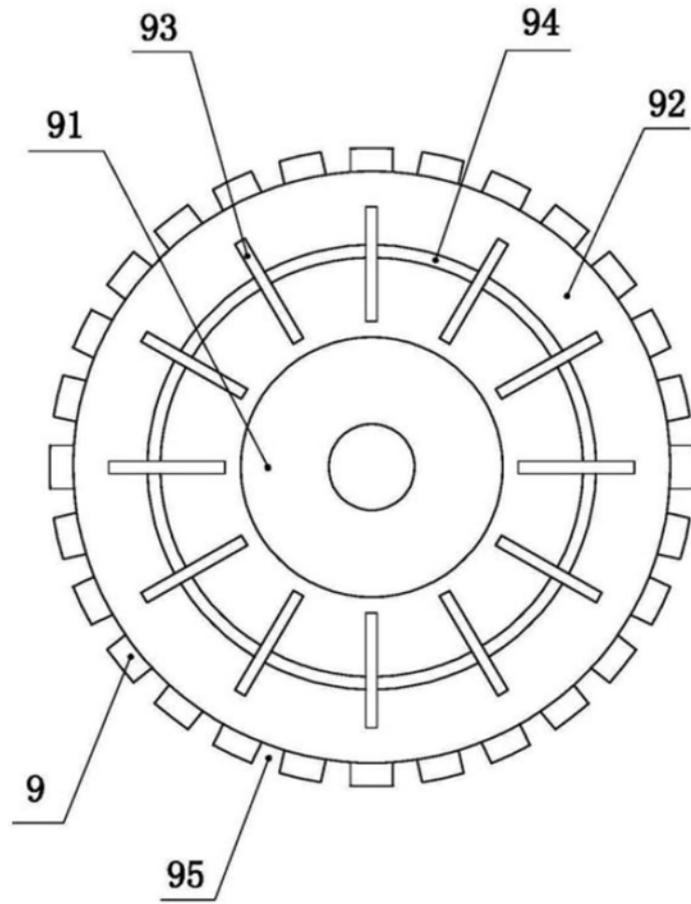


图14