



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109038435 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811189704.2

(22)申请日 2018.10.12

(71)申请人 上海蜀中电气有限公司

地址 310000 浙江省杭州市江干区下沙世
贸江滨花园瑞景湾11栋一单元2001室

(72)发明人 杨震 杨瑞

(74)专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限
公司 33289

代理人 姚宇吉

(51) Int. Cl.

H02G 7/02(2006.01)

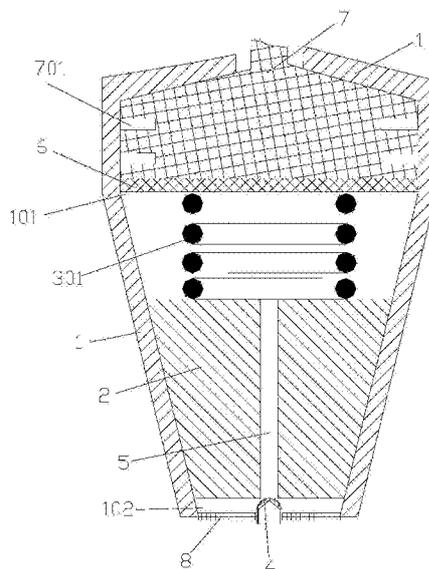
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

自动夹紧式楔形耐张线夹

(57)摘要

本申请公开了自动夹紧式楔形耐张线夹,包括线夹壳体及若干对夹紧块,还包括主弹簧及锥形的导帽;所述线夹壳体内设置有圆台型的空腔,所述夹紧块活动贴合在一起成中心带通道的圆台夹体,所述主弹簧设置于空腔内的宽口端处,且主弹簧一端抵住圆台夹体,主弹簧另一端直接或间接抵住线夹壳体,且主弹簧始终处于压缩状态,所述导帽直接或间接活动卡夹在线夹壳体上的,且导帽位于空腔窄口端一侧,导帽与通道处在一条直线上;当导线顶着导帽向线夹壳体内运动时,导帽从线夹壳体上掉落进入通道内,通道变宽,且导帽一边向空腔的宽口端运动时,一边将夹紧块顶向空腔的宽口端处,导帽运动至离开圆台夹体时,主弹簧将圆台夹体弹向空腔的窄口端处。



1. 一种自动夹紧式楔形耐张线夹,包括线夹壳体及若干对夹紧块,其特征在于,还包括主弹簧及锥形的导帽;所述线夹壳体内设置有圆台型的空腔,所述夹紧块活动贴合在一起成中心带通道的圆台夹体,所述主弹簧设置于空腔内的宽口端处,且主弹簧一端抵住圆台夹体,主弹簧另一端直接或间接抵住线夹壳体,且主弹簧始终处于压缩状态,所述导帽直接或间接活动卡夹在线夹壳体上的,且导帽位于空腔窄口端一侧,导帽与通道处在一条直线上;当导线顶着导帽向线夹壳体内运动时,导帽从线夹壳体上掉落进入通道内,通道变宽,且导帽一边向空腔的宽口端运动时,一边将夹紧块顶向空腔的宽口端处,导帽运动至离开圆台夹体时,主弹簧将圆台夹体弹向空腔的窄口端处,通道变窄,导线被夹紧块夹住。

2. 如权利要求1所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,还包括副弹簧,所述夹紧块配合在一起成了两个圆台夹体,两个圆台夹体的轴心线在一条直线上,所述副弹簧设置于两个圆台夹体之间。

3. 如权利要求1所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,还包括绝缘垫板,所述绝缘垫板设置于线夹壳体内,且所述主弹簧一端抵住圆台夹体,主弹簧另一端抵住绝缘垫板。

4. 如权利要求1所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,所述夹紧块为半圆柱型的夹紧块,且夹紧块的中心处设置有半圆弧型的凹槽。

5. 如权利要求4所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,所述夹紧块上设置有凸起与内凹,当两块夹紧块贴合在一起成圆台夹体时,一块夹紧块上的凸起位于另一块夹紧块的内凹内。

6. 如权利要求1所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,还包括导向环,所述导向环设置于线夹壳体上,所述导帽活动卡夹于导向环上。

7. 如权利要求1或3所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,还包括连接柱,所述连接柱一端位于线夹壳体内,连接柱一端抵住或不抵住绝缘垫板,连接柱另一端位于线夹壳体外;所述连接柱的侧壁上设置有内凹环槽,当需要夹装导线时,将线夹壳体的部分壳体向连接柱处弯曲,使得线夹外壳的部分壳体抵住连接柱的外壁,将连接柱夹紧在线夹外壳内。

8. 如权利要求7所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,所述夹紧块为导电的夹紧块,所述线夹壳体为导电的线夹壳体,所述连接柱为绝缘或导电的连接柱。

9. 如权利要求1所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,所述线夹壳体为圆台型的线夹壳体,且线夹壳体的两端开口,空腔与两端的开口相通。

10. 如权利要求1所述的自动夹紧式楔形耐张线夹,其特征在于,所述锥形的导帽为尖锥形的导帽或者椭圆锥形的导帽。

自动夹紧式楔形耐张线夹

技术领域

[0001] 本发明涉及耐张线夹领域,尤其涉及一种自动夹紧式楔形耐张线夹。

背景技术

[0002] 耐张线夹是导线连接常用的辅助工具,出于安全性以及操作的便捷性考虑,目前使用最多的耐张线夹是楔形耐张线夹。专利 CN2018202599153提供了一种新型NXJ楔形绝缘耐张线夹,这种楔形耐张线夹包括线夹壳体、上夹体、下夹体、螺栓以及固定螺栓,这种楔形耐张线夹工作方式如下:即当导线塞进上夹体与下夹体之间后,需要人工手动拧动线夹壳体上的螺栓及固定螺栓,使得线夹壳体夹紧上夹体与下夹体,通过夹紧上夹体与下夹体来实现夹紧上夹体与下夹体之间的导线。由于这种楔形耐张线夹必须通过人工手动拧动螺栓来夹紧导线,无法自动夹紧导线,十分不便,在电塔上作业时尤其不便。

发明内容

[0003] 本发明针对上述问题,提出了一种自动夹紧式楔形耐张线夹。

[0004] 本发明采取的技术方案如下:

[0005] 一种自动夹紧式楔形耐张线夹,包括线夹壳体及若干对夹紧块,还包括主弹簧及锥形的导帽;所述线夹壳体内设置有圆台型的空腔,所述夹紧块活动贴合在一起成中心带通道的圆台夹体,所述主弹簧设置于空腔内的宽口端处,且主弹簧一端抵住圆台夹体,主弹簧另一端直接或间接抵住线夹壳体,且主弹簧始终处于压缩状态,所述导帽直接或间接活动卡夹在线夹壳体上的,且导帽位于空腔窄口端一侧,导帽与通道处在一条直线上;当导线顶着导帽向线夹壳体内运动时,导帽从线夹壳体上掉落进入通道内,通道变宽,且导帽一边向空腔的宽口端运动时,一边将夹紧块顶向空腔的宽口端处,导帽运动至离开圆台夹体时,主弹簧将圆台夹体弹向空腔的窄口端处,通道变窄,导线被夹紧块夹住。

[0006] 在本装置中,当操作工人拿着导线往线夹壳体里面塞时,导线会先顶住导帽,并且导线会将导帽从线夹壳体上顶落,并且会将导帽顶进圆台夹体的通道内,一边顶着导帽一边向着空腔的宽口端运动,当导帽离开通道时,主弹簧会将圆台夹体弹向空腔的窄口端处,导线会被夹紧块夹住。

[0007] 本装置通过弹簧及夹紧块的共同作用来自动夹紧电缆,无需人工手动操作,方便快捷,安全可靠。

[0008] 可选的,还包括副弹簧,所述夹紧块配合在一起成了两个圆台夹体,两个圆台夹体的轴心线在一条直线上,所述副弹簧设置于两个圆台夹体之间。

[0009] 因为导线一般分为内外两层(常见的如钢芯铝绞线以及绝缘导线,承重钢芯外层是铝股,铝股缠绕在承重钢芯上;绝缘导线外层是橡胶,中心是铜线或铝线),用两个圆台夹体来卡夹效果更好(钢芯铝绞线为例1,卡夹时窄口端的圆台夹体夹住承重钢芯,而宽口端的圆台夹体夹住外层铝股部分;以橡胶导线为例2,卡夹时窄口端的圆台夹体夹住橡胶层,而宽口端的圆台夹体夹住铜线或者铝线),具体两个圆台夹体的通道的宽度是不一样的。

的,位于空腔窄口端一侧的圆台夹体的通道的宽度大于宽口端处的圆台夹体的通道。利用两个圆台夹体来卡夹效果更好,使得本装置的夹紧效果优于液压式耐张线夹,但相对于液压式的耐张线夹,使用本装置省去了液压工序,省去了塔上量好段长后放到地上再压紧,然后再升到塔上再次拉紧的工序,节约了大量的人力和在液压作业时的人为误差。

[0010] 需要说明的是为了保证良好的卡夹效果,当两块夹紧块完全贴合在一起时,所形成的通道是呈椭圆型的,因为椭圆型的卡夹效果优于圆形的卡夹效果。

[0011] 可选的,还包括绝缘垫板,所述绝缘垫板设置于线夹壳体内,且所述主弹簧一端抵住圆台夹体,主弹簧另一端抵住绝缘垫板。

[0012] 可选的,所述夹紧块为半圆柱型的夹紧块,且夹紧块的中心处设置有半圆弧型的凹槽。

[0013] 两块夹紧块配合在一起成圆台夹体,两个半圆弧形的凹槽是用来夹紧导线的,为了使凹槽的夹紧效果更好,凹槽的表面可以设置若干螺纹以增加摩擦。

[0014] 可选的,所述夹紧块上设置有凸起与内凹,当两块夹紧块贴合在一起成圆台夹体时,一块夹紧块上的凸起位于另一块夹紧块的内凹内。

[0015] 凸起与内凹的配合可以保证两块配对在一起的夹紧块不会发生掉落脱离,可以保证在使用过程中卡夹效果更好。

[0016] 可选的,还包括导向环,所述导向环设置于线夹壳体上,所述导帽活动卡夹与导向环上。

[0017] 具体导向环可以是一个塑胶的圆环,导向环固定卡夹在线夹壳体上,而导帽是活动卡夹在导向环上的。

[0018] 可选的,还包括连接柱,所述连接柱一端位于线夹壳体内,连接柱一端抵住或不抵住绝缘垫板,连接柱另一端位于线夹壳体外;所述连接柱的侧壁上设置有内凹环槽,当需要夹装导线时,将线夹壳体的部分壳体向连接柱处弯曲,使得线夹外壳的部分壳体抵住连接柱的外壁,将连接柱夹紧在线夹外壳内。

[0019] 当绝缘垫板是固定在线夹壳体内时(不会脱落),连接柱无需抵住绝缘垫板,当绝缘垫板仅仅是卡在线夹壳体内时(会脱落),连接柱一端需要抵住绝缘垫板;同时为了能够顺利地将线夹外壳的部分壳体弯曲向连接柱处,可以在这部分壳体处设置一些条状的缺口,便于弯折这部分壳体。

[0020] 连接柱位于线夹壳体外的一端可以跟其他连接结构相接。同时为了能够夹紧效果更好,可以通过液压压紧的方式卡夹线夹外壳的壳壁,使得线夹外壳的部分壳壁被夹紧内凹环槽内,增加线夹壳体与连接柱的摩擦力。同时为了牢固的将线夹壳体夹紧在连接体上,连接柱可以是大致呈多级圆台状的柱子,宽的一端位于线夹壳体内,窄的一端位于线夹壳体外。

[0021] 可选的,所述夹紧块为导电的夹紧块,所述线夹壳体为导电的线夹壳体,所述连接柱为绝缘或导电的连接柱。

[0022] 可选的,所述线夹壳体为圆台型的线夹壳体,且线夹壳体的两端开口,空腔与两端的开口相通。

[0023] 可选的,所述锥形的导帽为尖锥形的导帽或者椭圆锥形的导帽。

[0024] 无论尖锥形的导帽还是椭圆锥形的导帽,导帽的外侧面必须是光滑的,出于使用

操作方便的考虑,优先考虑使用椭圆锥形的导帽,椭圆锥形的导帽的结构类似于安全套的头部处。

[0025] 本发明的有益效果是:本装置通过弹簧及夹紧块的共同作用来自动夹紧电缆,无需人工手动操作夹紧,方便快捷,安全可靠。

附图说明:

[0026] 图1是夹紧块的结构示意简图;

[0027] 图2是实施例1的结构示意简图;

[0028] 图3是实施例2的结构示意简图;

[0029] 图4是实施例3的结构示意简图;

[0030] 图5是图3中A处的放大结构示意图。

[0031] 图中各附图标记为:1、线夹壳体,101、宽口端,102、窄口端,2、夹紧块,201、凸起,202、内凹,203、凹槽,301、主弹簧,302、副弹簧,4、导帽,5、通道,6、绝缘垫板,7、连接柱,701、内凹环槽,8、导向环,9、三叉锚,10、吊环,11、导流线。

具体实施方式:

[0032] 下面结合各附图及各实施例,对本发明做详细描述。

[0033] 实施例1

[0034] 单圆台夹体式自动夹紧式楔形耐张线夹

[0035] 如附图1及附图2所示,一种自动夹紧式楔形耐张线夹,包括线夹壳体1,两个夹紧块2,导向环8,导帽4,连接柱7,绝缘垫板6及主弹簧301。线夹壳体1内设置有圆台型的空腔(空腔两端是贯通的,类似于套筒),两个夹紧块2通过凸起201与内凹202配合的方式配对在一起成圆台夹体,且两个夹紧块2的凹槽203配合在一起成了圆台夹体的通道5(两个夹紧块2完全贴合在一起时,通道5呈椭圆型),绝缘垫板6(可以是一块绝缘硬质塑料板)设置在空腔的宽口端101处(可以是胶粘固定在线夹壳体1内,也可以是卡夹在线夹壳体1内),主弹簧301一端抵住圆台夹体,主弹簧301另一端抵住绝缘垫板6,连接柱7的一端位于线夹壳体1内(且顶住绝缘垫板6),线夹壳体1的部分壳体向连接柱7弯折,这部分壳体抵住压紧连接柱7上的侧壁,同时将线夹壳体的部分壳壁压紧内凹环槽内701(附图2中线夹壳体1的部分壳壁尚未压进内凹环槽内701,具体施工时可以用液压钳压进去),使得连接柱7与线夹壳体1之间无法发生晃动,连接柱7与导柱之间亦无法发生偏移与晃动,导向环8(塑胶圆环)卡在线夹壳体1上(卡夹的比较牢固,导向环8不易从线夹壳体1上掉落),椭圆锥形的导帽4(结构类似于安全套的头部,本实施例中优先使用椭圆锥形的导帽4,因为尖锥形的不易卡夹在导向环8上)卡夹在导向环8上(因为导向环8中间的孔是圆形的,到导帽4一端也是圆形,故而导帽4与导向环8的卡夹强度并不高,导线顶着导帽4向线夹壳体1内一推,导帽4便可脱离导向环8)。

[0036] 为了能够直接在线夹壳体1上接导线,本实施中夹紧块2及线夹壳体1都是导电的,而连接柱7在尾端没有负载时是不导电的,当线夹壳体1上不接引流线时或者连接柱末端有负载时,连接柱7是导电的。连接柱导电还是不导电可以根据需要使用选择。

[0037] 实施例2

[0038] 双圆台夹体式自动夹紧式楔形耐张线夹

[0039] 如附图1、附图3及附图5所示,一种自动夹紧式楔形耐张线夹,包括 线夹壳体1,4个夹紧块2,导向环8,导帽4,连接柱7,绝缘垫板6、主弹簧301及副弹簧302。线夹壳体1内设置有圆台型的空腔(空腔两端是贯通的,类似于套筒),4个夹紧块2通过凸起201与内凹202配合的方式配对在一起成2个圆台夹体,且两个夹紧块2的凹槽203配合在一起成了圆台夹体的通道5(两个夹紧块2完全贴合在一起时,通道5呈椭圆型,本实施例中 有两个通道5),两个圆台夹体设置在空腔内,副弹簧302位于两个圆台夹体之间,位于窄口端102的圆台夹体的通道5的宽度大于宽口端101的圆台夹体的通道5宽度。

[0040] 绝缘垫板6(可以是一块绝缘硬质塑料板)设置在空腔的宽口端101处(可以是胶粘固定在线夹壳体1内,也可以是卡夹在线夹壳体1内),主弹簧301一端抵住圆台夹体,主弹簧301另一端抵住绝缘垫板6,连接柱7的一端位于线夹壳体1内(且顶住绝缘垫板6),线夹壳体1的部分壳体向连接柱7弯折,这部分壳体抵住压紧连接柱7上的侧壁,同时将线夹壳体的部分壳壁压紧内凹环槽内701(附图2中线夹壳体1的部分壳壁尚未压进内凹环槽内701,具体施工时可以用液压钳压进去)使得连接柱7与线夹壳体1之间无法发生偏移与晃动,导向环8(塑胶圆环)卡在线夹壳体1上(卡夹的比较牢固,导向环8不易从线夹壳体1上掉落),椭圆锥形的导帽4(结构类似于安全套的头部,本实施例中优先使用椭圆锥形的导帽4,因为尖锥形的不易卡夹在导向环8上)卡夹在导向环8上(因为导向环8中间的孔是圆形的,到导帽4一端也是圆形,故而导帽4与导向环8的卡夹强度并不高,导线顶着导帽4向线夹壳体1内一推,导帽4便可脱离导向环8)。

[0041] 为了能够直接在线夹壳体1上接引流线,本实施中夹紧块2及线夹壳体1都是导电的,而连接柱7在尾端没有负载时是不导电的,当线夹壳体1上不接引流线时或者连接柱末端有负载时,连接柱7是导电的。连接柱导电还是不导电可以根据使用需要选择。

[0042] 本实施例在使用时需要注意一点,因为本实施例中设置了两个圆台夹体,当导线推着导帽离开第一个圆台夹体时,导帽存在从导线上掉落的可能,从而使得导线无法进入第二个圆台夹体,为了避免这种现象,可以将导线与导帽夹紧固定在一起或者将导帽与导线粘在一起,使得导帽在离开第一个圆台夹体时不会从导线上掉落。

[0043] 本实施例中夹紧块配合成的圆台体并不是一个规则的圆台体,而是两侧向中间有坡度的凸起圆台体,这样设置的目的是为了在夹紧块上下移动的过程从不至于卡住,也更方便的夹装主弹簧与副弹簧。

[0044] 需要对实施例1及实施例2进一步说明的是,圆台夹体的横切截面可以是一个完整的圆形,也可以是椭圆型,在实际使用中优先推荐使用椭圆型。

[0045] 实施例3

[0046] 三叉锚式NXZ自动夹紧式楔形耐张线夹

[0047] 如附图4所示,包括三叉锚9,吊环10及导流线11及实施例1或实施例2提供自动夹紧式楔形耐张线夹,吊环一端固定在三叉锚一端(吊环也可以和三叉锚为一体成型的),三叉锚另两端分别各接有一个自动夹紧式楔形耐张线夹(可以是都是实施例1提供的,也可以是都是实施例2提供的,也可以是由实施例1及实施例2各提供一个),两个自动夹紧式楔形耐张线夹的线夹壳体1通过导流线11导通连接在一起。具体三叉锚可以和连接柱固定连接在一起,也可以三叉锚的一端直接充当连接柱(这样的话三叉锚在尾端没有负载时不

导电,且三叉锚的一端结构与连接柱相似(也设置有内凹环槽)

[0048] 在实施例3中需要说明的是为了保证使用强度,吊环10和三叉锚9最好是一体成型的,三叉锚9可以是导电的材料制成,也可以是不导电材料制成的,因为三叉锚9上是不会有电流流过的,但夹紧块与线夹壳体必须是导电的。

[0049] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此即限制本发明的专利保护范围,凡是运用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的保护范围内。

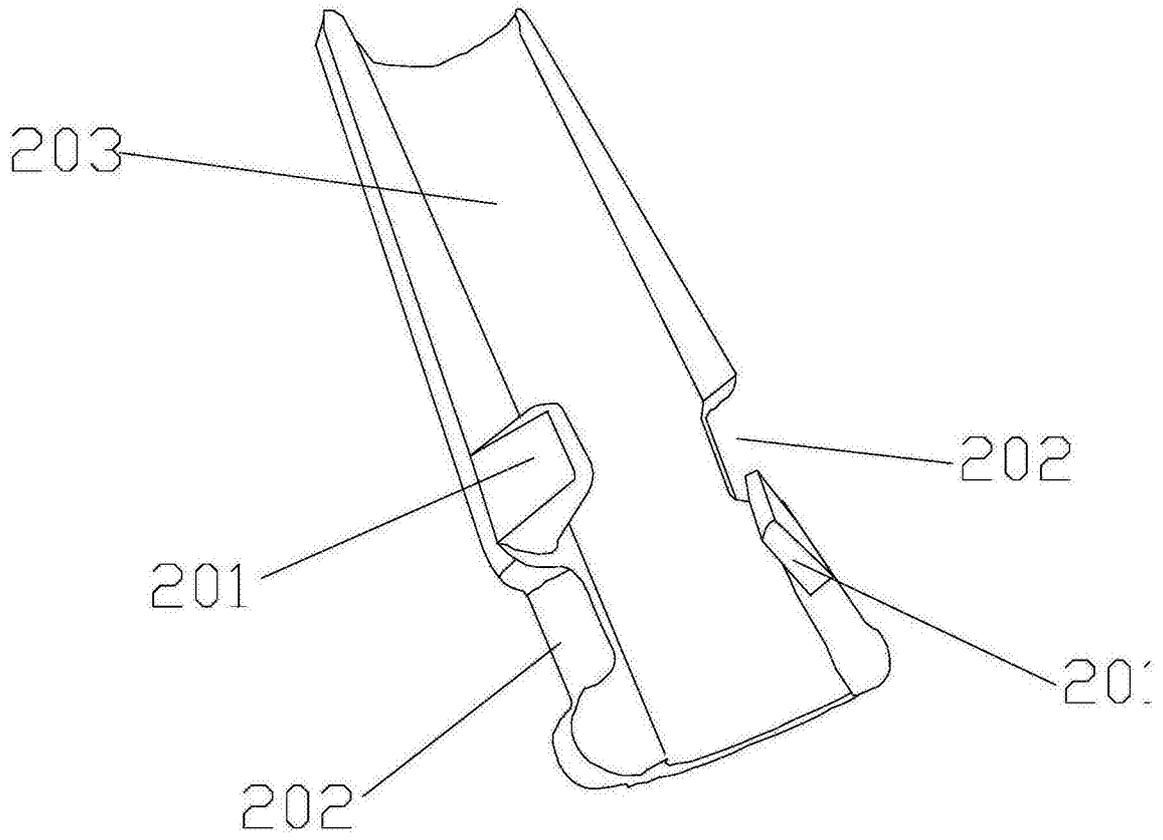


图1

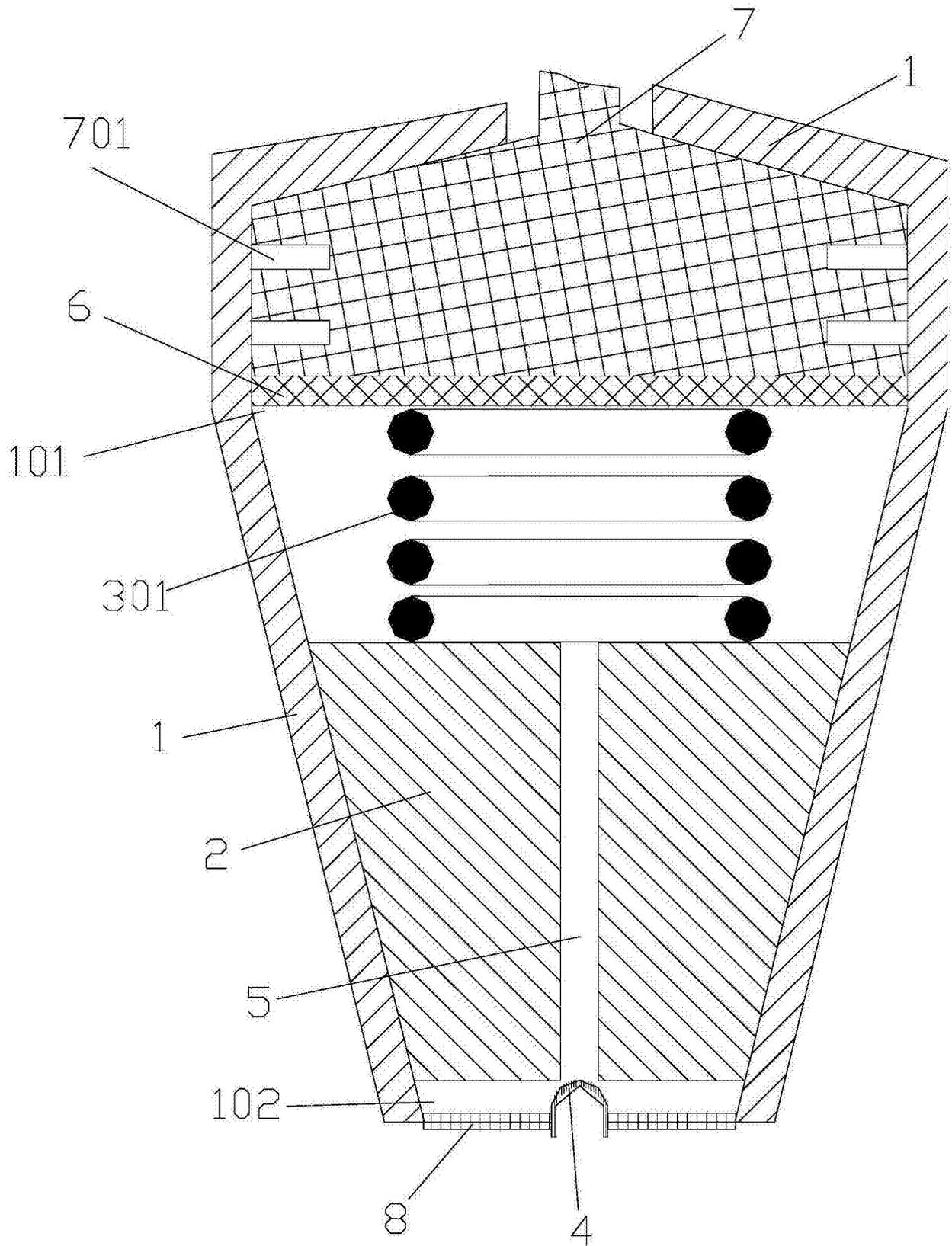


图2

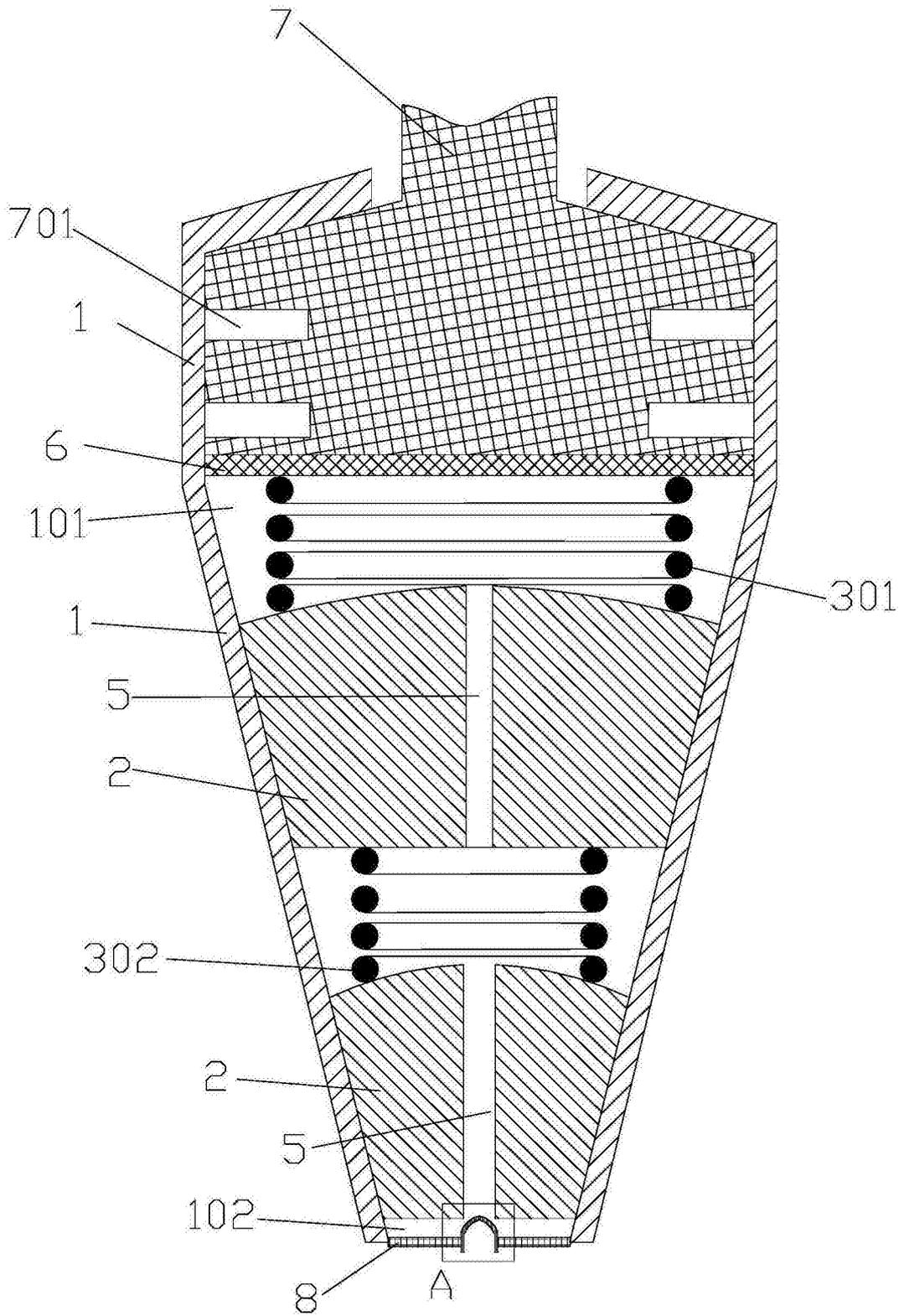


图3

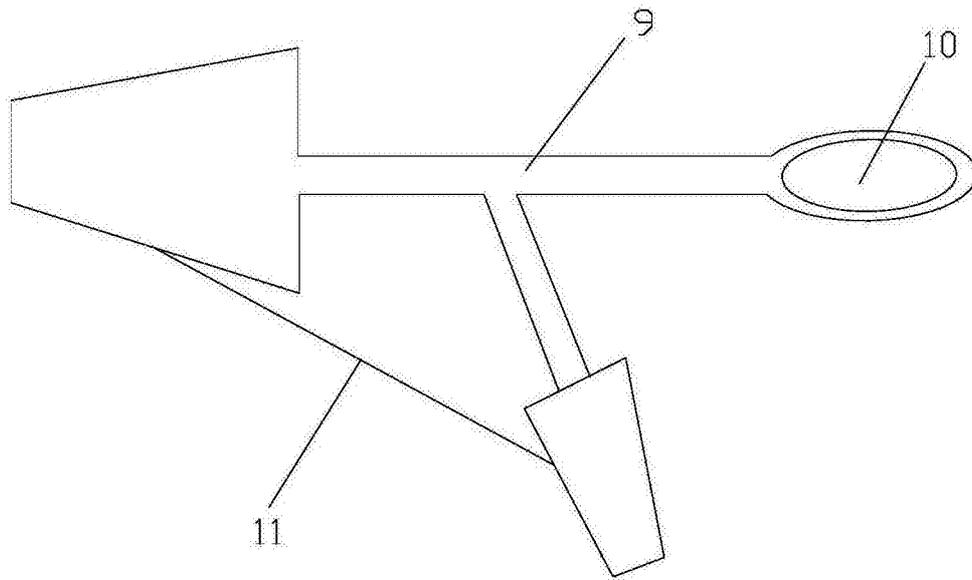


图4

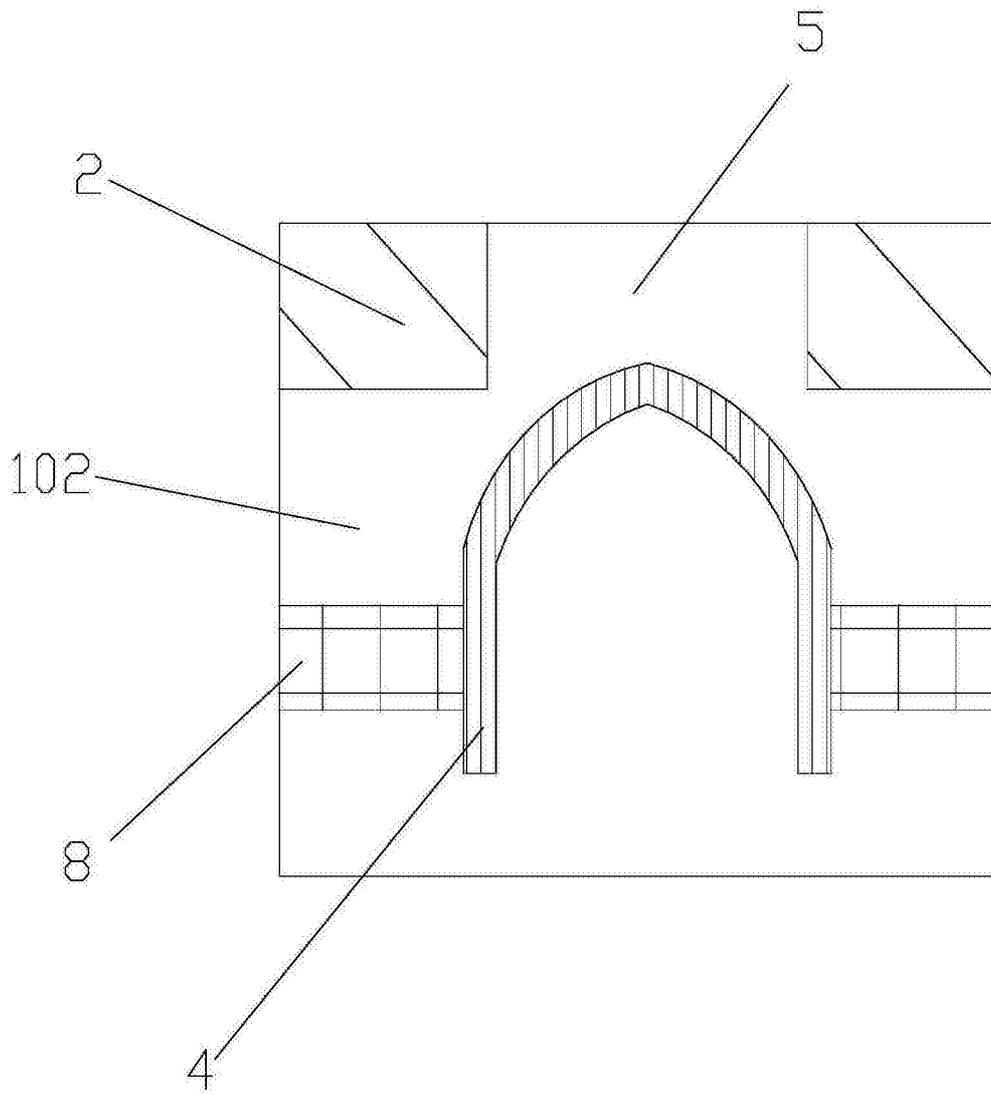


图5