



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112578164 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 14

(21) 申请号 202011541178.9

G01R 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.23

G01R 31/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

(56) 对比文件

申请公布号 CN 112578164 A

CN 111616768 A, 2020.09.04

(43) 申请公布日 2021.03.30

审查员 刘琦

(73) 专利权人 广东华特电力工程有限公司

地址 522000 广东省揭阳市榕城区山东围

村原赤路广东华特电力器材有限公司

B幢厂房

(72) 发明人 宋天

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有

限公司 11621

专利代理师 彭正红

(51) Int. Cl.

G01R 1/36 (2006.01)

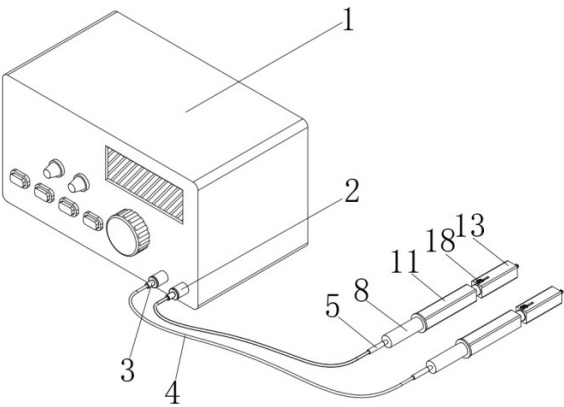
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种电路施工用电力安全检测装置

(57) 摘要

本发明属于电力检测技术领域,且公开了一种电路施工用电力安全检测装置,包括检测装置,所述检测装置的底部设置两个接线柱,两个所述接线柱中活动套接有接线头,两个所述接线头的另一端固定连接有导线,所述导线的另一端固定连接有绝缘套,所述绝缘套的另一端螺纹连接有第一接头。本发明通过将熔断器安装在绝缘套的内部,且握柄上的第一接头与绝缘套螺纹连接完成后,第一接头会与熔断器导通,装置在漏电时,会导致通过导线和熔断器的电流瞬间提高,致使熔断器的表面温度提高,最终导致了熔断器的熔断,断开了电路的连通状态,起到了自动保护功能,熔断器成本低,尺寸小,安装和更换也相对方便,且其较高的分断能力大大提高了电路的安全性。



1. 一种电路施工用电力安全检测装置,包括检测装置(1),其特征在于:所述检测装置(1)的底部设置两个接线柱(2),两个所述接线柱(2)中活动套接有接线头(3),两个所述接线头(3)的另一端固定连接有导线(4),所述导线(4)的另一端固定连接有绝缘套(5),所述绝缘套(5)的另一端螺纹连接有第一接头(7),所述绝缘套(5)的内部活动套接有熔断器(6),所述熔断器(6)的两端分别与导线(4)和第一接头(7)接触,所述第一接头(7)的右侧端固定安装有第二接头(9)和探测针(10),所述第二接头(9)螺纹连接有第一装配套筒(11),所述第一装配套筒(11)的内腔固定安装橡胶套(12)和连接柱(23),所述探测针(10)活动套接于橡胶套(12)和连接柱(23),所述第一装配套筒(11)的右端固定安装有第三接头(14),所述第三接头(14)的右端固定连接有滑套(15),所述滑套(15)的表面开设有一号滑槽(16);

所述滑套(15)的内部活动卡接有滑块(17),所述滑套(15)的外表面活动套接有弹簧(19),所述滑套(15)的右端固定套接有限位环(20),所述弹簧(19)的右端与限位环(20)接触,所述滑块(17)的顶部固定卡接有推柄(18),所述滑套(15)的外部固定套接有第二装配套筒(13),所述第二装配套筒(13)的顶部开设有一号滑槽(2),所述推柄(18)的底部延伸穿过一号滑槽(2)延伸至第二装配套筒(13)内腔并卡接于滑块(17)的顶部,所述滑块(17)的中部固定套接有夹爪(21);

所述夹爪(21)包括导柱(2101)、第一圆柱销(2104)、第二圆柱销(2105)和固定销(2106),所述导柱(2101)的右端活动安装有两根一号悬臂(2102),两根所述一号悬臂(2102)通过第一圆柱销(2104)活动安装于导柱(2101),两根所述第二圆柱销(2105)的右端均活动安装有一号悬臂(2102),两根所述一号悬臂(2102)通过第二圆柱销(2105)活动安装于一号悬臂(2102),两根所述一号悬臂(2102)的左端均固定安装有爪头(2107),所述固定销(2106)固定安装于第二装配套筒(13)内壁的右端,两根所述一号悬臂(2102)活动安装于固定销(2106),所述导柱(2101)活动套接于连接柱(23)的内部;

所述橡胶套(12)和连接柱(23)的内部均开设有圆柱形空腔,所述橡胶套(12)的圆柱形空腔内径小于探测针(10)的最大直径,所述探测针(10)的外表面与连接柱(23)的内表面接触;

所述滑套(15)的外表面开设有三条等距分布的一号滑槽(16),所述滑块(17)分为内圆环和外圆环两个部分,所述滑块(17)的内圆环和外圆环部分通过三个等距分布的连接件连接,所述连接件穿过一号滑槽(16)延伸至外部;

所述滑块(17)的顶部开设有矩形槽孔,所述推柄(18)的底部嵌入该矩形槽孔中实现与滑块(17)的固定卡接;

所述一号滑槽(2)的长度小于弹簧(19)的长度,所述一号滑槽(2)的宽度与推柄(18)底部的宽度相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种电路施工用电力安全检测装置,其特征在于:所述连接柱(23)的内壁与夹爪(21)的外表面始终接触,所述导线(4)通过熔断器(6)、第一接头(7)、探测针(10)和连接柱(23)最终与夹爪(21)电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电路施工用电力安全检测装置,其特征在于:两个所述爪头(2107)的外端相互贴合,两个所述爪头(2107)的内侧面为凹陷的弧面。

一种电路施工用电力安全检测装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力检测技术领域,具体为一种电路施工用电力安全检测装置。

背景技术

[0002] 随着现代化的发展,为了满足居民生活和工作需求,电路在铺设时的工序越来越趋向与多元化和复杂化,那么,在电路施工的过程中就由于复杂化带来的电路问题也随之增多,在施工过程中需要对电路进行频繁检测,一般对电路进行检测时,一般通过耐压检测仪进行检测。

[0003] 但是这种检测仪的仍然存在一定的有待改进之处,例如检测仪一般检测的电路可能是问题电路,那么在检测时就会电流过大甚至超出检测仪器量程范围的可能,电流过大可能会导致检测仪损坏且同时伴随很大的安全隐患,一般的检测仪会携带有空气开关可以保护电路,但是空气开关可能会出现故障导致电路无法断开,这边具有一定的危险性,检测装置的探头多数针形探头,这种探头的对线缆进行检测时还需要工作人员一直持续将探头贴近线缆,造成不便,有些检测仪带有夹持的夹具探头,但是和与针形探头却是分开的无法装配,操作和使用起来都有不便之处。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电路施工用电力安全检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电路施工用电力安全检测装置,包括检测装置,所述检测装置的底部设置两个接线柱,两个所述接线柱中活动套接有接线头,两个所述接线头的另一端固定连接有导线,所述导线的另一端固定连接有绝缘套,所述绝缘套的另一端螺纹连接有第一接头,所述绝缘套的内部活动套接有熔断器,所述熔断器的两端分别与导线和第一接头接触,所述第一接头的右侧端固定安装有第二接头和探测针,所述第二接头螺纹连接有第一装配套筒,所述第一装配套筒的内腔固定安装橡胶套和连接柱,所述探测针活动套接于橡胶套和连接柱,所述第一装配套筒的右端固定安装有第三接头,所述第三接头的右端固定连接有滑套,所述滑套的表面开设有一号滑槽。

[0006] 优选的,所述滑套的内部活动卡接有滑块,所述滑套的外表面活动套接有弹簧,所述滑套的右端固定套接有限位环,所述弹簧的右端与限位环接触,所述滑块的顶部固定卡接有推柄,所述滑套的外部固定套接有第二装配套筒,所述第二装配套筒的顶部开设有一号滑槽,所述推柄的底部延伸穿过一号滑槽延伸至第二装配套筒内腔并卡接于滑块的顶部,所述滑块的中部固定套接有夹爪。

[0007] 优选的,所述夹爪的包括导柱、第一圆柱销、第二圆柱销和固定销,所述导柱的右端活动安装有两根一号悬臂,两根所述一号悬臂通过第一圆柱销活动安装于导柱,两根所述第二圆柱销的右端均活动安装有二号悬臂,两根所述二号悬臂通过第二圆柱销活动安装于一号悬臂,两根所述二号悬臂的左端均固定安装有爪头,所述固定销固定安装于第二装

配套筒内壁的右端,两根所述二号悬臂活动安装于固定销,所述导柱活动套接于连接柱的内部。

[0008] 优选的,所述橡胶套和连接柱的内部均开设有圆柱形空腔,所述橡胶套的圆柱形空腔内径小于探测针的最大直径,所述探测针的外表面与连接柱的内表面接触,橡胶套的较小的内腔会将探测针的表面夹持住,由于探测针的尖端在安装时始终朝向橡胶套的中心部分,所以探测针在插入时会直接穿过橡胶套并延伸至连接柱的内部,橡胶套对探测针的夹持是为了避免在第一装配套筒与握柄解开螺纹连接状态时,致使第一装配套筒或者握柄突然脱落,可能带电的探测针瞬间暴露在外,存在安全隐患,通过将探测针慢慢拔出避免不慎触电的安全隐患。

[0009] 优选的,所述连接柱的内壁与夹爪的外表面始终接触,所述导线通过熔断器、第一接头、探测针和连接柱最终与夹爪电连接,爪头最终会夹持住带电线缆,电流顺着夹爪、连接柱、探测针、第一接头、熔断器和导线的顺序进行传导,夹爪整体部件均为铜制,可实现导电性能。

[0010] 优选的,所述滑套的外表面开设有三条等距分布的一号滑槽,所述滑块分为内圆环和外圆环两个部分,所述滑块的内圆环和外圆环部分通过三个等距分布的连接件连接,所述连接件穿过一号滑槽延伸至外部,连接柱与一号滑槽之间进行活动卡接,这样设置的目的是为了限制滑块的轴向运动,避免因为滑块的轴向运动会对夹爪的性能造成一定的损坏,也是提供与推柄之间稳定安装条件。

[0011] 优选的,所述滑块的顶部开设有矩形槽孔,所述推柄的底部嵌入该矩形槽孔中实现与滑块的固定卡接。

[0012] 优选的,所述二号滑槽的长度小于弹簧的长度,所述二号滑槽的宽度与推柄底部的宽度相适配,工作人员在操作推柄向前推进时,滑块也会随着推柄同步向前移动,滑块会挤压弹簧令弹簧压缩并带动导柱向前位移,由于固定销无法向前位移,且一号悬臂与二号悬臂在初始状态下状态下呈现夹角,故而一号悬臂和二号悬臂会同步张开,令爪头打开,松开推柄之后,弹簧回弹,上述运动状态均匀相反,爪头重新闭合。

[0013] 优选的,两个所述爪头的外端相互贴合,两个所述爪头的内侧面为凹陷的弧面,两个爪头之间夹合之后会将线缆夹在中间,爪头内侧面设置的凹陷弧面即是为了扩大与线缆之间的接触面积。

[0014] 本发明的有益效果如下:

[0015] 1、本发明通过将熔断器安装在绝缘套的内部,且握柄上的第一接头与绝缘套螺纹连接完成后,第一接头会与熔断器导通,装置在漏电时,会导致通过导线和熔断器的电流瞬间提高,致使熔断器的表面温度提高,最终导致了熔断器的熔断,断开了电路的连通状态,起到了自动保护功能,熔断器成本低,尺寸小,安装和更换也相对方便,且其较高的分断能力大大提高了电路的安全性。

[0016] 2、本发明通过工作人员用手指推动推柄向前位移,滑块随着推柄同步向前移动,滑块会挤压弹簧令弹簧压缩并带动导柱向前位移,由于固定销无法向前位移,两根二号悬臂会围绕固定销进行转动,故而一号悬臂和二号悬臂会同步张开,令爪头打开,松开推柄之后,弹簧回弹,上述运动状态均会相反,爪头重新闭合,从而可将线缆夹持住,线缆上的电流会顺着夹爪、连接柱、探测针、第一接头、熔断器和导线的顺序最终传递给检测装置,夹爪最

可将线缆夹持住,不需要工作人员手动稳定线缆,大大方便了操作,提高工作效率。

[0017] 3、本发明通过将绝缘套、握柄、第一和装配套筒和第二装配套筒设计成为装配式,在需要使用相应配件时再进行组装工作,例如只需要使用探测针时便只需要进行对握柄的装配即可,如测量时间较长,且对象是线缆,就将第一和装配套筒和第二装配套筒安装上,由此方便了工作人员应对不同场景的使用,也便于对各个结构进行拆卸维修工作。

附图说明

[0018] 图1为本发明外观示意图图;

[0019] 图2为本发明接线头拆卸示意图;

[0020] 图3为本发明绝缘套、熔断器和第一接头的拆解示意图;

[0021] 图4为本发明握柄、第一装配套筒和第二装配套筒的拆解示意图;

[0022] 图5为本发明第二装配套筒的内部结构拆解示意图;

[0023] 图6为本发明夹爪的结构示意图;

[0024] 图7为本发明滑块和推柄拆解示意图;

[0025] 图8为本发明滑套和一号滑槽正视图;

[0026] 图9为本发明第一装配套筒和第二装配套筒的内部结构剖视图;

[0027] 图10为本发明A部分放大图。

[0028] 图中:1、检测装置;2、接线柱;3、接线头;4、导线;5、绝缘套;6、熔断器;7、第一接头;8、握柄;9、第二接头;10、探测针;11、第一装配套筒;12、橡胶套;13、第二装配套筒;14、第三接头;15、滑套;16、一号滑槽;17、滑块;18、推柄;19、弹簧;20、限位环;21、夹爪;2101、导柱;2102、一号悬臂;2103、二号悬臂;2104、第一圆柱销;2105、第二圆柱销;2106、固定销;2107、爪头;22、二号滑槽;23、连接柱。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 如图1至图10所示,本发明实施例中,一种电路施工用电力安全检测装置,包括检测装置1,检测装置1的底部设置两个接线柱2,两个接线柱2中活动套接有接线头3,两个接线头3的另一端固定连接导线4,导线4的另一端固定连接绝缘套5,绝缘套5的另一端螺纹连接第一接头7,绝缘套5的内部活动套接有熔断器6,熔断器6的两端分别与导线4和第一接头7接触,第一接头7的右侧端固定安装有第二接头9和探测针10,第二接头9螺纹连接第一装配套筒11,第一装配套筒11的内腔固定安装橡胶套12和连接柱23,探测针10活动套接于橡胶套12和连接柱23,第一装配套筒11的右端固定安装有第三接头14,第三接头14的右端固定连接滑套15,滑套15的表面开设有一号滑槽16。

[0031] 其中,滑套15的内部活动卡接有滑块17,滑套15的外表面活动套接有弹簧19,滑套15的右端固定套接有限位环20,弹簧19的右端与限位环20接触,滑块17的顶部固定卡接有推柄18,滑套15的外部固定套接有第二装配套筒13,第二装配套筒13的顶部开设二号滑

槽22,推柄18的底部延伸穿过二号滑槽22延伸至第二装配套筒13内腔并卡接于滑块17的顶部,滑块17的中部固定套接有夹爪21。

[0032] 其中,夹爪21的包括导柱2101、第一圆柱销2104、第二圆柱销2105和固定销2106,导柱2101的右端活动安装有两根一号悬臂2102,两根一号悬臂2102通过第一圆柱销2104活动安装于导柱2101,两根第二圆柱销2105的右端均活动安装有二号悬臂2103,两根二号悬臂2103通过第二圆柱销2105活动安装于一号悬臂2102,两根二号悬臂2103的左端均固定安装有爪头2107,固定销2106固定安装于第二装配套筒13内壁的右端,两根二号悬臂2103活动安装于固定销2106,导柱2101活动套接于连接柱23的内部。

[0033] 其中,橡胶套12和连接柱23的内部均开设有圆柱形空腔,橡胶套12的圆柱形空腔内径小于探测针10的最大直径,探测针10的外表面与连接柱23的内表面接触,橡胶套12的较小的内腔会将探测针10的表面夹持住,由于探测针10的尖端在安装时始终朝向橡胶套12的中心部分,所以探测针10在插入时会直接穿过橡胶套12并延伸至连接柱23的内部,橡胶套12对探测针10的夹持是为了避免在第一装配套筒11与握柄8解开螺纹连接状态时,致使第一装配套筒11或者握柄8突然脱落,可能带电的探测针10瞬间暴露在外,存在安全隐患,通过将探测针10慢慢拔出避免不慎触电的安全隐患。

[0034] 其中,连接柱23的内壁与夹爪21的外表面始终接触,导线4通过熔断器6、第一接头7、探测针10和连接柱23最终与夹爪21电连接,爪头2107最终会夹持住带电线缆,电流顺着夹爪21、连接柱23、探测针10、第一接头7、熔断器6和导线4的顺序进行传导,夹爪21整体部件均为铜制,可实现导电性能。

[0035] 其中,滑套15的外表面开设有三条等距分布的一号滑槽16,滑块17分为内圆环和外圆环两个部分,滑块17的内圆环和外圆环部分通过三个等距分布的连接件连接,连接件穿过一号滑槽16延伸至外部,连接柱与一号滑槽16之间进行活动卡接,这样设置的目的是为了限制滑块17的轴向运动,避免因为滑块17的轴向运动会对夹爪21的性能造成一定的损坏,也是提供与推柄18之间稳定安装条件。

[0036] 其中,滑块17的顶部开设有矩形槽孔,推柄18的底部嵌入该矩形槽孔中实现与滑块17的固定卡接。

[0037] 其中,二号滑槽22的长度小于弹簧19的长度,二号滑槽22的宽度与推柄18底部的宽度相适配,工作人员在操作推柄18向前推进时,滑块17也会随着推柄18同步向前移动,滑块17会挤压弹簧19令弹簧19压缩并带动导柱2101向前位移,由于固定销2106无法向前位移,且一号悬臂2102与二号悬臂2103在初始状态下状态下呈现夹角,故而一号悬臂2102和二号悬臂2103会同步张开,令爪头2107打开,松开推柄18之后,弹簧19回弹,上述运动状态均匀相反,爪头2107重新闭合。

[0038] 其中,两个爪头2107的外端相互贴合,两个爪头2107的内侧面为凹陷的弧面,两个爪头2107之间夹合之后会将线缆夹在中间,爪头2107内侧面设置的凹陷弧面即是为了扩大与线缆之间的接触面积。

[0039] 工作原理及使用流程:

[0040] 首先是装置的漏电自动保护功能,装置在漏电时,会导致通过导线4和熔断器6的电流瞬间提高,致使熔断器6的表面温度提高,最终导致了熔断器6的熔断,断开了电路的连通状态,起到了自动保护功能。

[0041] 第一装配套筒11和第二装配套筒13完成装配之后,工作人员在对电缆进行夹持测量时,手指推动推柄18向前位移,滑块17随着推柄18同步向前移动,滑块17会挤压弹簧19令弹簧19压缩并带动导柱2101向前位移,由于固定销2106无法向前位移,且一号悬臂2102与二号悬臂2103在初始状态下状态下呈现夹角,故而一号悬臂2102和二号悬臂2103会同步张开,令爪头2107打开,松开推柄18之后,弹簧19回弹,上述运动状态均会相反,爪头2107重新闭合,从而可将线缆夹持住,线缆上的电流会顺着夹爪21、连接柱23、探测针10、第一接头7、熔断器6和导线4的顺序最终传递给检测装置1。

[0042] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0043] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

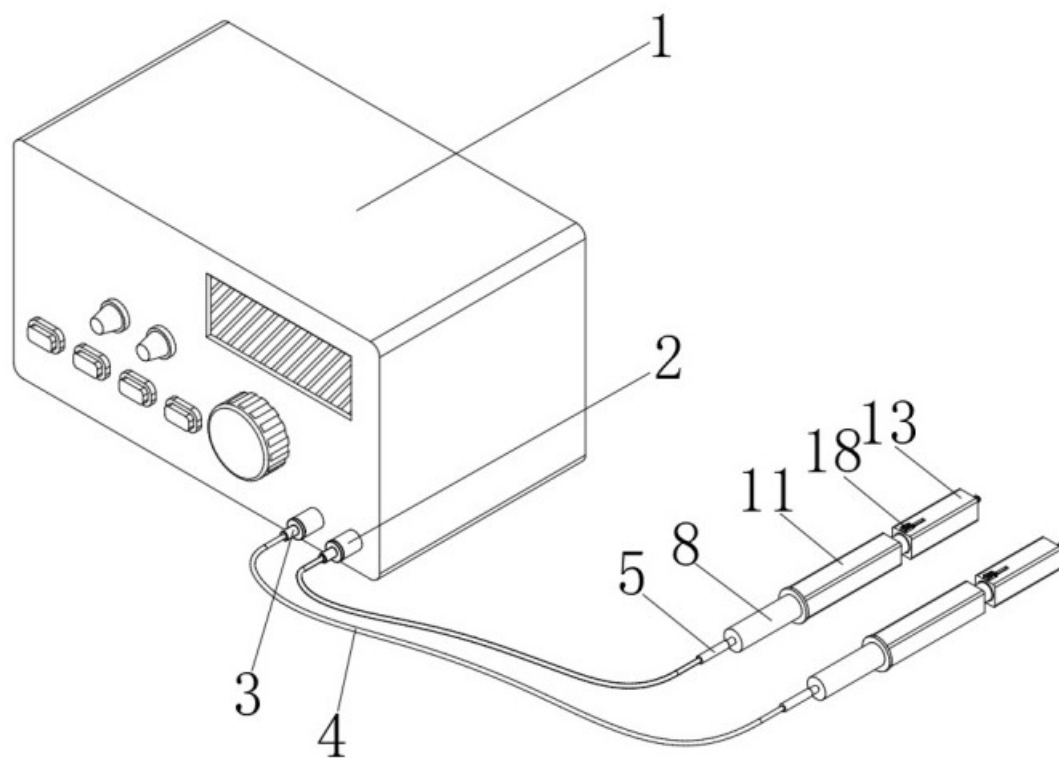


图1

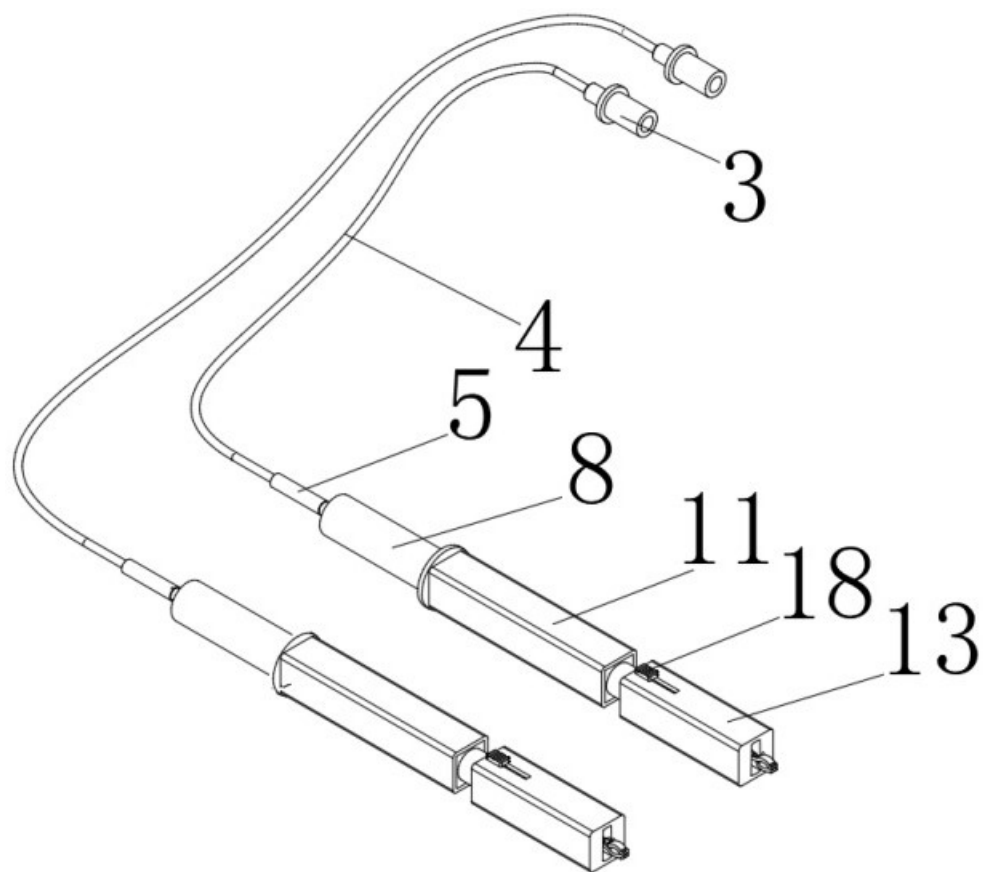


图2

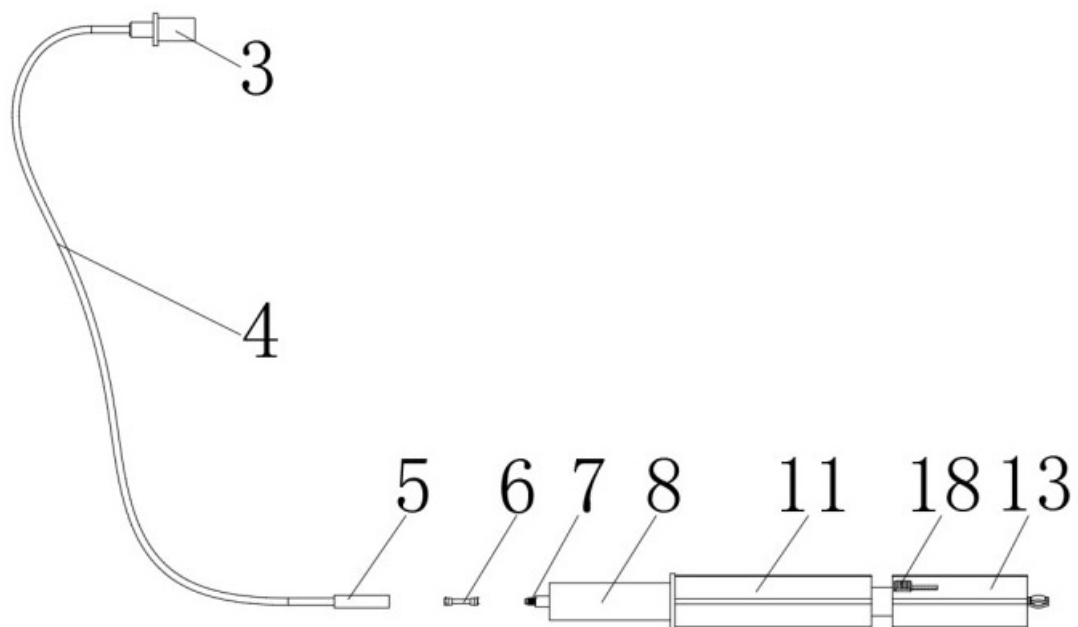


图3

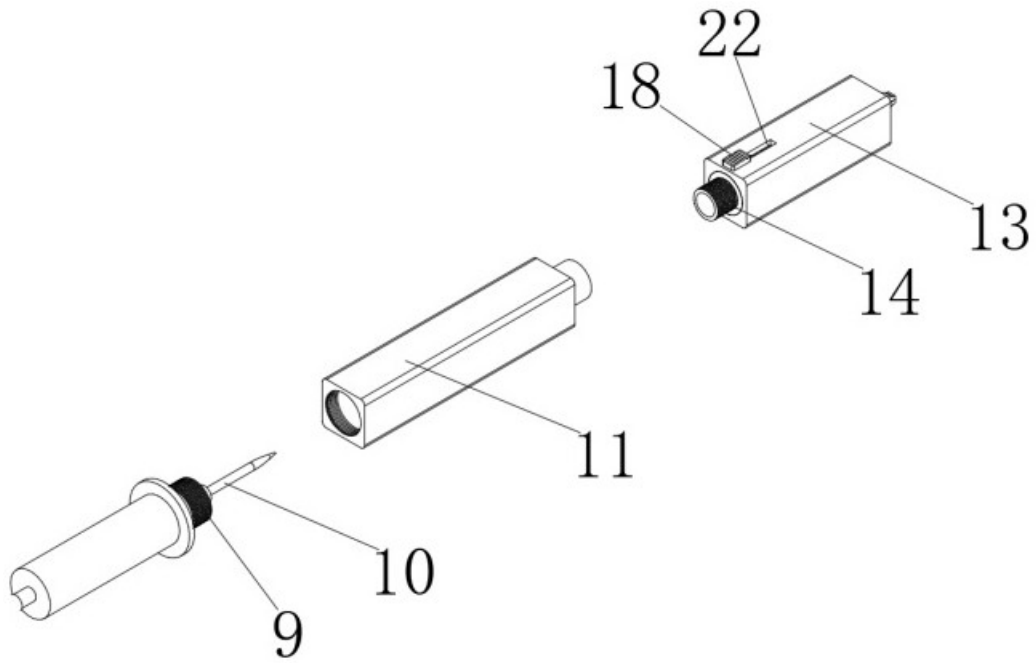


图4

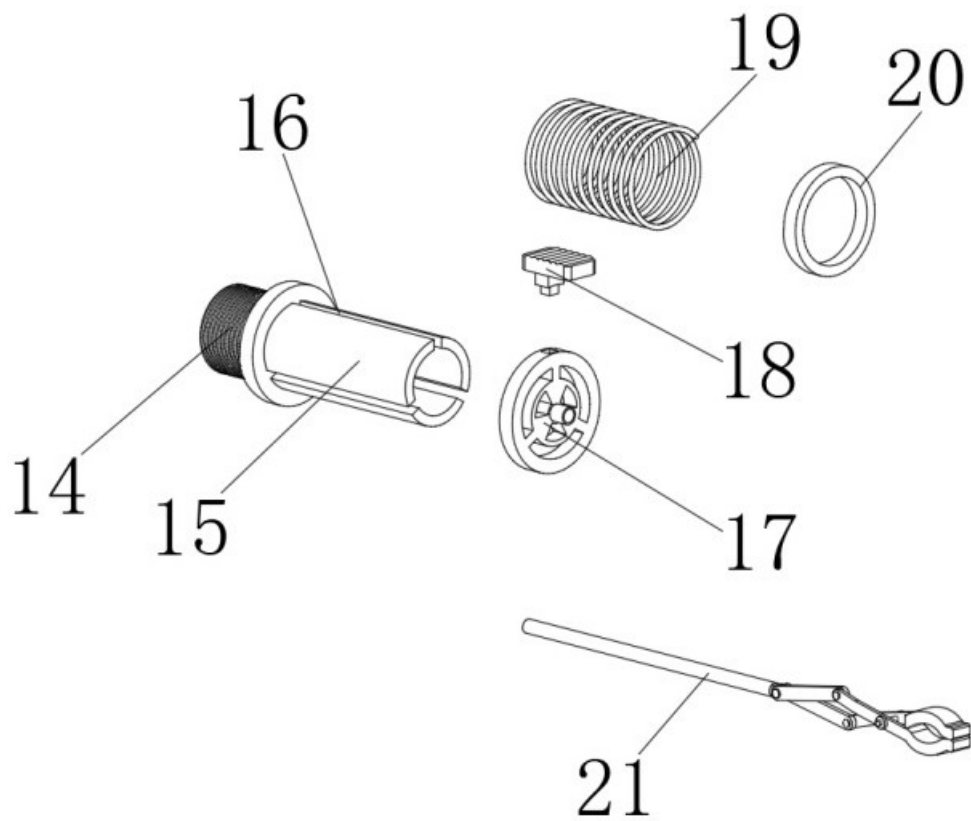


图5

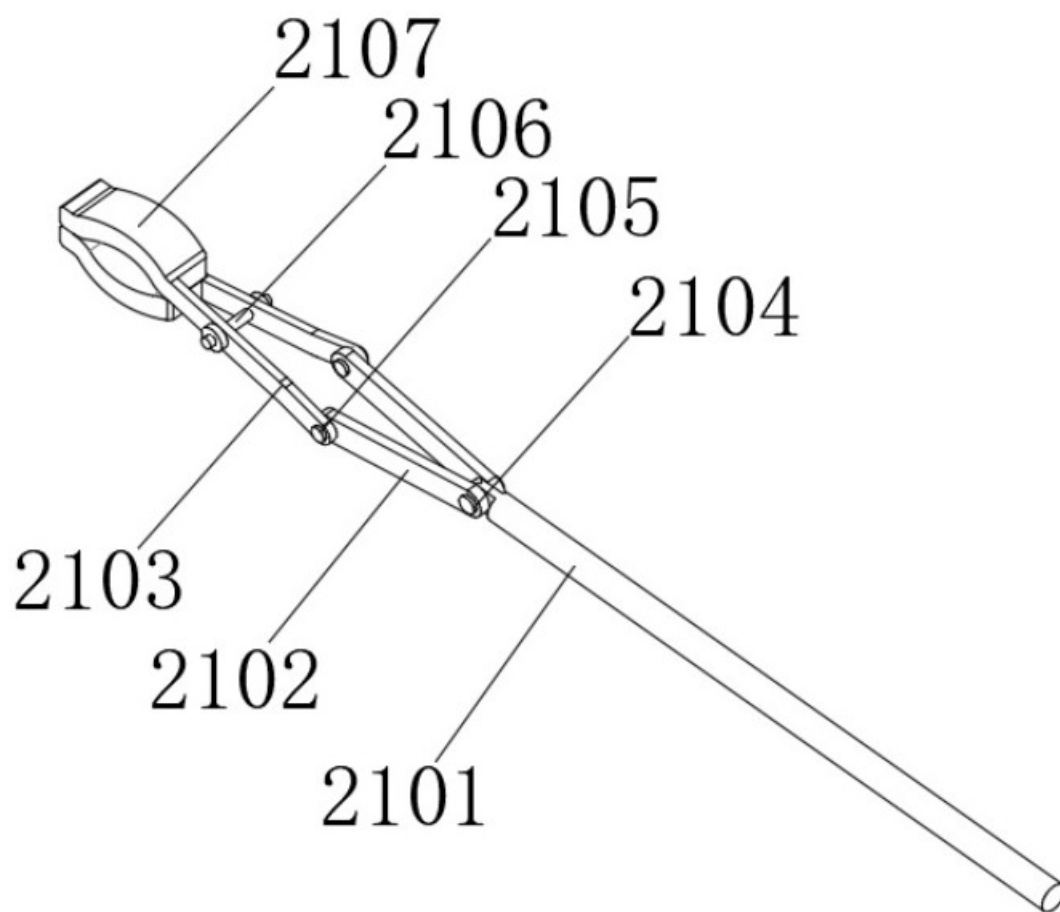


图6

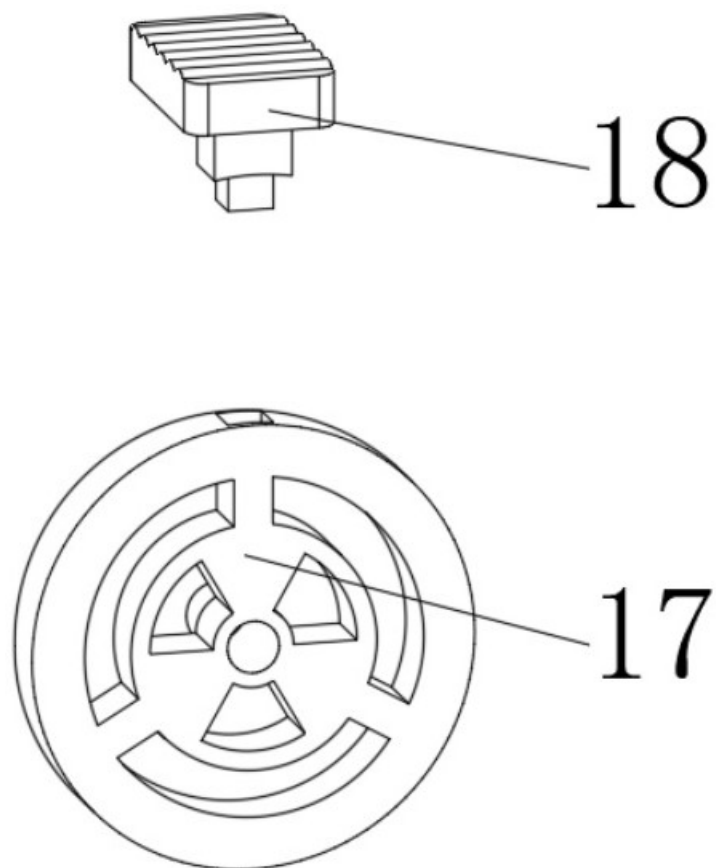


图7

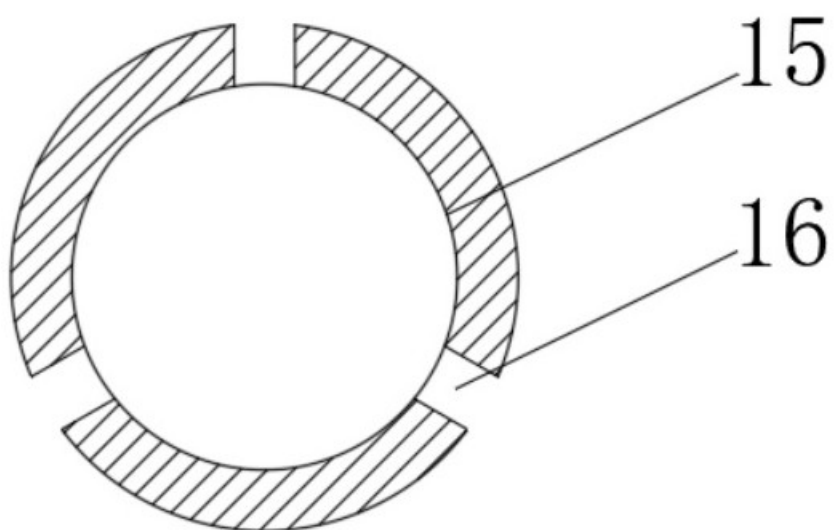


图8

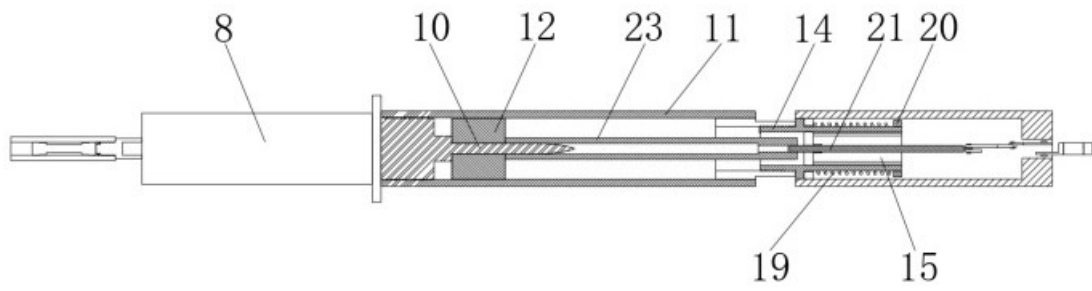


图9

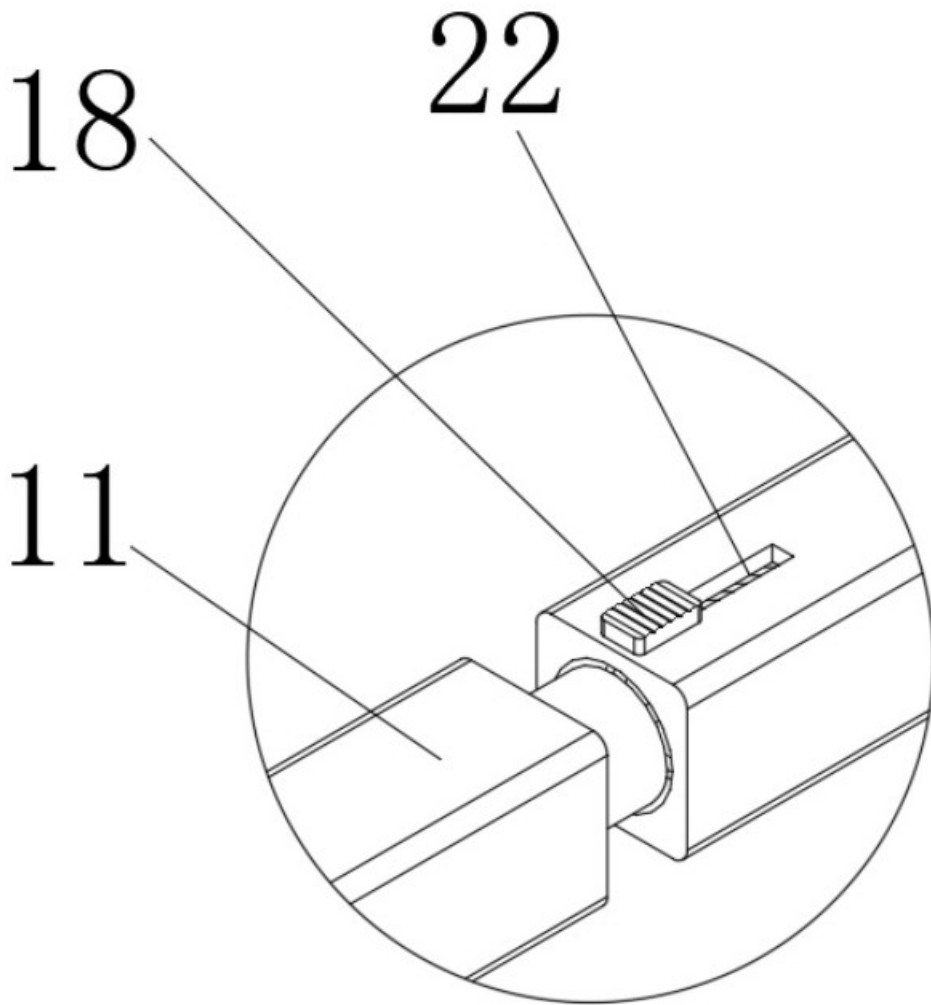


图10