



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222417331 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202323628241.4

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 杭州杭科光电集团股份有限公司

地址 311000 浙江省杭州市余杭区闲林街
道闲兴路33号杭科光电产业园2号楼2
楼

(72) 发明人 严钱军 郑昭章 王顺华 王海

(51) Int.Cl.

F21V 23/06 (2006.01)

F21V 21/002 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

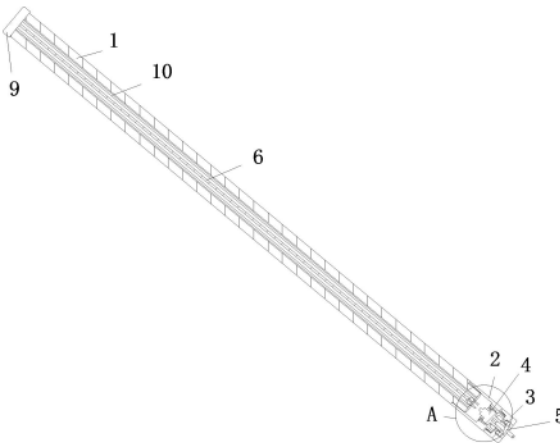
权利要求书2页 说明书4页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种灯管插拔连接结构及应用该结构的灯具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种透光管插拔连接结构及应用该结构的灯具,透光管插拔连接结构包括透光管、连接套、固定套、DC公头和DC母头,透光管一端与连接套连接,其内穿设有灯丝,连接套轴向设置有DC公头,灯丝的第一引线、第二引线分别与DC公头尾端电性连接;固定套内设有DC母头,连接套远离透光管的轴向一端设有外螺纹套,固定套轴向一端设有内螺纹套,连接套经外螺纹套与固定套的内螺纹套螺纹旋接,且DC公头与DC母头相互插接后电性导通连接,从而组装及拆卸非常方便;采用该透光管插拔连接结构灯具,灯管和灯座的电源端之间取电更加平稳、可靠,且便于安装拆卸,有利于快速的更换和维护;该灯具在出厂时呈分体结构,利于存储包装和运输。



1. 一种灯管插拔连接结构,其特征在于,包括透光管(1)、连接套(2)、固定套(3)、DC公头(4)和DC母头(5),透光管(1)一端与连接套(2)连接,其内穿设有灯丝(6),灯丝(6)位于连接套(2)一端设置有第一引线(61)和第二引线(62),连接套(2)轴向设置有DC公头(4),所述第一引线(61)、第二引线(62)分别与DC公头(4)尾端的正极触点、负极触点电性连接;

固定套(3)内设有DC母头(5),所述连接套(2)远离透光管(1)的轴向一端设有外螺纹套(21),固定套(3)轴向一端设有内螺纹套(32),所述连接套(2)经外螺纹套(21)与固定套(3)的内螺纹套(32)螺纹旋接,且DC公头(4)与DC母头(5)相互插接后电性导通连接。

2. 如权利要求1所述的灯管插拔连接结构,其特征在于,所述DC公头(4)包括绝缘基座(41)和DC公模组(42),DC公模组(42)中部外设有绝缘基座(41),其一端为插头端(421),另一端为尾端(422);

所述连接套(2)内底部开设有安装孔(22),所述DC公模组(42)的插头端(421)经安装孔(22)轴向向外设置,且通过绝缘基座(41)与安装孔(22)卡接。

3. 如权利要求2所述的灯管插拔连接结构,其特征在于,所述绝缘基座(41)一周设置有卡沿(411),连接套(2)内底部安装孔(22)轴侧设置有若干定位筋(23),且一侧或两侧的定位筋(23)径向向里设置有限位扣(231),所述绝缘基座(41)与安装孔(22)连接并经卡沿(411)与定位筋(23)上限位扣(231)定位连接。

4. 如权利要求1或2所述的灯管插拔连接结构,其特征在于,连接套(2)内透光管(1)的端部设置有极端PCB板(7),所述第一引线(61)、第二引线(62)经极端PCB板(7)及线缆分别与DC公头(4)尾端的正极触点、负极触点电性连接。

5. 如权利要求1所述的灯管插拔连接结构,其特征在于,DC母头(5)包括绝缘套(51)和DC母模组(52),DC母模组(52)中部外设有绝缘套(51),其一端为插口端(521),另一端为接线尾端(522);

所述固定套(3)轴向设有安装通孔(31),所述DC母模组(52)通过绝缘套(51)与经安装通孔(31)连接。

6. 如权利要求5所述的灯管插拔连接结构,其特征在于,所述绝缘套(51)靠近插口端(521)一端设有环沿(511),其另一端设置有外螺纹(512),固定套(3)内安装通孔(31)一侧设有螺母(8),绝缘套(51)的外螺纹(512)由安装通孔(31)另一侧伸入并与螺母(8)旋接由环沿(511)轴向限位;

固定套(3)内安装通孔(31)一侧的内孔为多边形孔(33),所述螺母(8)的径向外形为多边形。

7. 如权利要求1所述的灯管插拔连接结构,其特征在于,透光管(1)远离连接套(2)一端连接有端盖(9),所述灯丝(6)连接于端盖(9)与连接套(2)之间。

8. 如权利要求1所述的灯管插拔连接结构,其特征在于,所述透光管(1)为直管或经热弯曲后形成的规则或不规则的弯管,其内穿设有扩散管(10),所述灯丝(6)穿设于扩散管(10)内;

所述灯丝(6)为柔性LED灯丝,其包括柔性电路板及若干COB封装于柔性电路板上的LED芯片,柔性电路板的正面及背面包覆固化有荧光胶层且荧光胶层覆盖住所有的LED芯片;

所述LED芯片为正装芯片或倒装芯片,第一引线(61)、第二引线(62)与柔性电路板一端电性连接,使串联或并联的多个LED芯片在所述第一引线(61)与第二引线(62)之间形成导

通回路。

9. 如权利要求8所述的灯管插拔连接结构,其特征在于,所述透光管(1)为全透光的PC管、亚克力管、或玻璃管,扩散管(10)为有色塑料管、荧光塑料管或磨砂塑料管。

10. 一种应用如权利要求1-8任意一项所述灯管插拔连接结构的灯具,其特征在于,包括灯座(20)和若干透光管插拔连接结构,灯座(20)上设置有至少一个插孔或插管(30),各个固定套(3)分别固定连接于各插孔或插管(30)内,灯座(20)内设有可充电电源或外接电源,可充电电源或外接电源通过导线分别与各固定套(3)内DC母头(5)尾端的正极触点、负极触点电性连接;

各个透光管(1)一端由连接套(2)插入于插孔或插管(30)内,并经连接套(2)的外螺纹套(21)与固定套(3)的内螺纹套(32)螺纹旋接,使DC公头(4)与DC母头(5)相互插接后电性导通连接。

11. 如权利要求10所述的灯具,其特征在于,所述灯座(20)上设置的若干个插孔或插管(30)分别插入连接有透光管(1),其中的三根透光管(1)构成三角支撑支架。

12. 如权利要求10所述的灯具,其特征在于,所述灯座(20)上同侧的三个插孔或插管(30)作为支撑管,在支撑管内分别插入支撑杆,三根支撑杆构成三角支撑支架。

13. 如权利要求10所述的灯具,其特征在于,还包括连接座,灯座(20)上设置有支撑连接部,该支撑连接部通过吊索、吊杆或支撑杆与连接座连接。

一种灯管插拔连接结构及应用该结构的灯具

技术领域

[0001] 本实用新型属于LED灯具技术领域,特别涉及一种灯管插拔连接结构及应用该结构的灯具。

背景技术

[0002] LED灯具以其高效、节能、环保的特性在照明领域得到广泛应用。然而,随着科技的快速发展和消费者对产品性能要求的不断提高,现有的LED灯具在设计和功能上存在一些问题和不足。

[0003] 传统的LED灯具,包括光源和灯座,光源与灯座之间取电采用导线连接,其相互之间的结构为不可拆卸的结构,该灯具包装运输及售卖时为整灯组合成品结构,这使得其不利于运输和存储,增加了运输成本。此外,当灯具的一部分如电源或光源需要维修或更换时,往往需要繁琐的拆卸和组装过程。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种灯管插拔连接结构及应用该结构的灯具,其结构简单、设计合理、拆装方便、便于存储和运输。

[0005] 本实用新型是这样实现的,提供一种灯管插拔连接结构,包括透光管、连接套、固定套、DC公头和DC母头,透光管一端与连接套连接,其内穿设有灯丝,灯丝位于连接套一端设置有第一引线和第二引线,连接套轴向设置有DC公头,所述第一引线、第二引线分别与DC公头尾端的正极触点、负极触点电性连接;

[0006] 固定套内设有DC母头,所述连接套远离透光管的轴向一端设有外螺纹套,固定套轴向一端设有内螺纹套,所述连接套经外螺纹套与固定套的内螺纹套螺纹旋接,且DC公头与DC母头相互插接后电性导通连接。

[0007] 进一步地,所述DC公头包括绝缘基座和DC公模组,DC公模组中部外设有绝缘基座,其一端为插头端,另一端为尾端;

[0008] 所述连接套内底部开设有安装孔,所述DC公模组的插头端经安装孔轴向向外设置,且通过绝缘基座与安装孔卡接。

[0009] 进一步地,所述绝缘基座一周设置有卡沿,连接套内底部安装孔轴侧设置有若干定位筋,且一侧或两侧的定位筋径向向里设置有限位扣,所述绝缘基座与安装孔连接并经卡沿与定位筋上限位扣定位连接。

[0010] 进一步地,连接套内透光管的端部设置有极端PCB板,所述第一引线、第二引线经极端PCB板及线缆分别与DC公头尾端的正极触点、负极触点电性连接。

[0011] 进一步地,DC母头包括绝缘套和DC母模组,DC母模组中部外设有绝缘套,其一端为插口端,另一端为尾端;

[0012] 所述固定套轴向设有安装通孔,所述DC母模组通过绝缘套与安装通孔连接。

[0013] 进一步地,所述绝缘套靠近插口端一端设有环沿,其另一端设置有外螺纹,固定套

内安装通孔一侧设有螺母,绝缘套的外螺纹由安装通孔另一侧伸入并与螺母旋接由环沿轴向限位;

[0014] 固定套内安装通孔一侧的内孔为多边形孔,所述螺母的径向外形为多边形。

[0015] 进一步地,透光管远离连接套一端连接有端盖,所述灯丝连接于端盖与连接套之间。

[0016] 进一步地,所述透光管为直管或经热弯曲后形成的规则或不规则的弯管,其内穿设有扩散管,所述灯丝穿设于扩散管内;

[0017] 所述灯丝为柔性LED灯丝,其包括柔性电路板及若干COB封装于柔性电路板上的LED芯片,柔性电路板的正面及背面包覆固化有荧光胶层且荧光胶层覆盖住所有的LED芯片;

[0018] 所述LED芯片为正装芯片或倒装芯片,第一引线、第二引线与柔性电路板一端电性连接,使串联或并联的多个LED芯片在所述第一引线与第二引线之间形成导通回路。

[0019] 进一步地,所述透光管为全透光的PC管、亚克力管、或玻璃管,扩散管为有色塑料管、荧光塑料管或磨砂塑料管

[0020] 一种应用所述灯管插拔连接结构的灯具,包括灯座和若干灯管插拔连接结构,灯座上设置有至少一个插孔或插管,各个固定套分别固定连接于各插孔或插管内,灯座内设有可充电电源或外接电源,可充电电源或外接电源通过导线分别与各固定套内DC母头尾端的正极触点、负极触点电性连接;

[0021] 各个透光管一端由连接套插入于插孔或插管内,并经连接套的外螺纹套与固定套的内螺纹套螺纹旋接,使DC公头与DC母头相互插接后电性导通连接。

[0022] 所述灯座上设置的若干个插孔或插管分别插入连接有透光管1,其中的三根透光管构成三角支撑支架。

[0023] 进一步地,所述灯座上同侧的三个插孔或插管作为支撑管,在支撑管内分别插入支撑杆,三根支撑杆构成三角支撑支架。

[0024] 进一步地,所述灯具还包括连接座,灯座上设置有支撑连接部,该支撑连接部通过吊索、吊杆或支撑杆与连接座连接。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型所述灯管插拔连接结构,其透光管一端采用DC公头与DC母头插接的方式电性连接,即内设灯丝的透光管一端与DC公头连接,且所述灯丝电性连接至DC公头,以及DC公头配合插接的DC母头,并且DC公头与DC母头相互之间螺纹旋接,从而组装及拆卸非常方便;采用该灯管插拔连接结构,灯座上设置插孔或插管,将设置有DC母头的固定套固定置于插孔或插管底部,设置有DC公头的连接套与灯管端部连接,透光管一端由连接套插入于插孔或插管内,使DC公头与DC母头相向插接后来实现灯管内灯丝与灯座内可充电电源或外接电源的连接,进一步通过螺纹旋接,使其相互之间连接可靠,使得灯管和灯座的电源端之间取电更加平稳、可靠,且便于安装拆卸,有利于快速的更换和维护,适用性强且实用性好;该灯具在出厂时,可以呈分体结构,从而利于存储包装和运输,降低运输成本。

附图说明

[0026] 图1为实施例1所述灯管插拔连接结构的结构示意图;

- [0027] 图2为图1的剖视图；
[0028] 图3为图2中A放大图；
[0029] 图4为图3中连接套、固定套、DC公头和DC母头的分解图一；
[0030] 图5为图3中连接套、固定套、DC公头和DC母头的分解图二；
[0031] 图6为图3中连接套、固定套、DC公头和DC母头的分解图三；
[0032] 图7为图6的剖视图；
[0033] 图8为实施例3所述灯具中灯座的结构示意图一；
[0034] 图9为实施例3所述灯具中灯座的结构示意图二；
[0035] 图10为实施例3所述灯具的安装示意图；
[0036] 图11为图10中B-B剖视图；
[0037] 图12为实施例3所述灯具为落地灯的结构示意图；
[0038] 图13为实施例5所述灯具为吊灯的结构示意图；
[0039] 图14为实施例5所述灯具为壁灯的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0041] 请参照图1-14所示,本实用新型一种灯管插拔连接结构,包括透光管1、连接套2、固定套3、DC公头4和DC母头5,透光管1一端与连接套2连接,其内穿设有灯丝6,灯丝6位于连接套2一端设置有第一引线61和第二引线62,连接套2轴向设置有DC公头4,所述第一引线61、第二引线62分别与DC公头4尾端的正极触点、负极触点电性连接;需要说明的是,透光管1内可以穿设多股灯丝6,各股灯丝6可以是不同色温及颜色,通过控制点亮对应颜色的灯丝6,从而呈现对应的照明效果。

[0042] 固定套3内设有DC母头5,所述连接套2远离透光管1的轴向一端设有外螺纹套21,固定套3轴向一端设有内螺纹套32,所述连接套2经外螺纹套21与固定套3的内螺纹套32螺纹旋接,且DC公头4与DC母头5相互插接后电性导通连接,从而组装及拆卸非常方便。

[0043] 所述DC公头4包括绝缘基座41和DC公模组42,DC公模组42中部外设有绝缘基座41,其一端为插头端421,另一端为尾端422;

[0044] 所述连接套2内底部开设有安装孔22,所述DC公模组42的插头端421经安装孔22轴向向外设置,且通过绝缘基座41与安装孔22卡接。所述绝缘基座41一周设置有卡沿411,连接套2内底部安装孔22轴侧设置有若干定位筋23,且一侧或两侧的定位筋23径向向里设置有限位扣231,所述绝缘基座41与安装孔22连接并经卡沿411与定位筋23上限位扣231定位连接。

[0045] 连接套2内透光管1的端部设置有极端PCB板7,所述第一引线61、第二引线62经极端PCB板7及线缆分别与DC公头4尾端的正极触点、负极触点电性连接。

[0046] DC母头5包括绝缘套51和DC母模组52,DC母模组52中部外设有绝缘套51,其一端为插口端521,另一端为接线尾端522;所述固定套3轴向设有安装通孔31,所述DC母模组52通过绝缘套51与经安装通孔31连接。所述绝缘套51靠近插口端521一端设有环沿511,其另一

端设置有外螺纹512,固定套3内安装通孔31一侧设有螺母8,绝缘套51的外螺纹512由安装通孔31另一侧伸入并与螺母8旋接由环沿511轴向限位;固定套3内安装通孔31一侧的内孔为多边形孔33,所述螺母8的径向外形为多边形。

[0047] 透光管1远离连接套2一端连接有端盖9,所述灯丝6连接于端盖9与连接套2之间所述透光管1为直管或经热弯曲后形成的规则或不规则的弯管,从而形成特殊的观感,层次分明,立体感强烈,在白天时作为灯具装饰品展现其装饰效果,在夜间时点灯丝2后,则作为照明用氛围灯效果并展现其立体效果更能引人注目,从而形成白天、夜间不同的艺术效果。灯丝6置入与经造型后的透光管1内,为了增加展示效果,透光管1内穿设扩散管10,灯丝6所产生的光线可通过扩散管10投射向透光管1,并通过透光管1向外透射,其中扩散管10对通过的光线进行匀光,使得灯丝6的出射光线更加均匀,增加展示效果、减少眩光产生以形成光的漫反射光源,避免对眼睛造成伤害。所述透光管1为全透光的PC管、亚克力管、或玻璃管,扩散管10为有色塑料管、荧光塑料管或磨砂塑料管。

[0048] 所述灯丝6为柔性LED灯丝,其包括柔性电路板及若干COB封装于柔性电路板上的LED芯片,柔性电路板的正面及背面包覆固化有荧光胶层且荧光胶层覆盖住所有的LED芯片;所述LED芯片为正装芯片或倒装芯片,第一引线61、第二引线62与柔性电路板一端电性连接,使串联或并联的多个LED芯片在所述第一引线61与第二引线62之间形成导通回路。

[0049] 实施例2:参照图1-14。一种应用如所述灯管插拔连接结构的灯具,包括灯座20和若干灯管插拔连接结构,灯座20上设置有至少一个插孔或插管30,各个固定套3分别固定连接于各插孔或插管30内,灯座20内设有可充电电源或外接电源,可充电电源或外接电源通过导线分别与各固定套3内DC母头5尾端的正极触点、负极触点电性连接;各个透光管1一端由连接套2插入于插孔或插管30内,并经连接套2的外螺纹套21与固定套3的内螺纹套32螺纹旋接,使DC公头4与DC母头5相互插接后电性导通连接。可充电电源或外接电源经DC母头5、DC公头4以及极端PCB板7与灯丝6的第一引线61、第二引线62电性连通形成回路。

[0050] 实施例3:如图12所示。所述灯座20上设置的若干个插孔或插管30分别插入连接有透光管1,其中的三根透光管1构成三角支撑支架,即如灯座20上设置的6个插孔或插管30,且分别在6个插孔或插管30内插入透光管1,其中三根透光管1构成三角支撑支架并架置于地面或台面上,并且6根透光管1都能发光发亮。

[0051] 实施例4:所述灯座20上同侧的三个插孔或插管30作为支撑管,在支撑管内分别插入支撑杆,三根支撑杆构成支撑于地面或台面的三角支撑支架,支撑杆为金属质或木质杆,即将图12所示下侧的三根透光管1替换为金属质或木质杆即可。

[0052] 实施例5:如图13、14所示,所述灯具,还包括连接座,灯座20上设置有支撑连接部(图中未标示),该支撑连接部通过吊索、吊杆40或支撑杆60与连接座50连接,从而实现作为如图13所示吊灯、吸顶灯或如图14所示壁灯时所需支撑结构。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

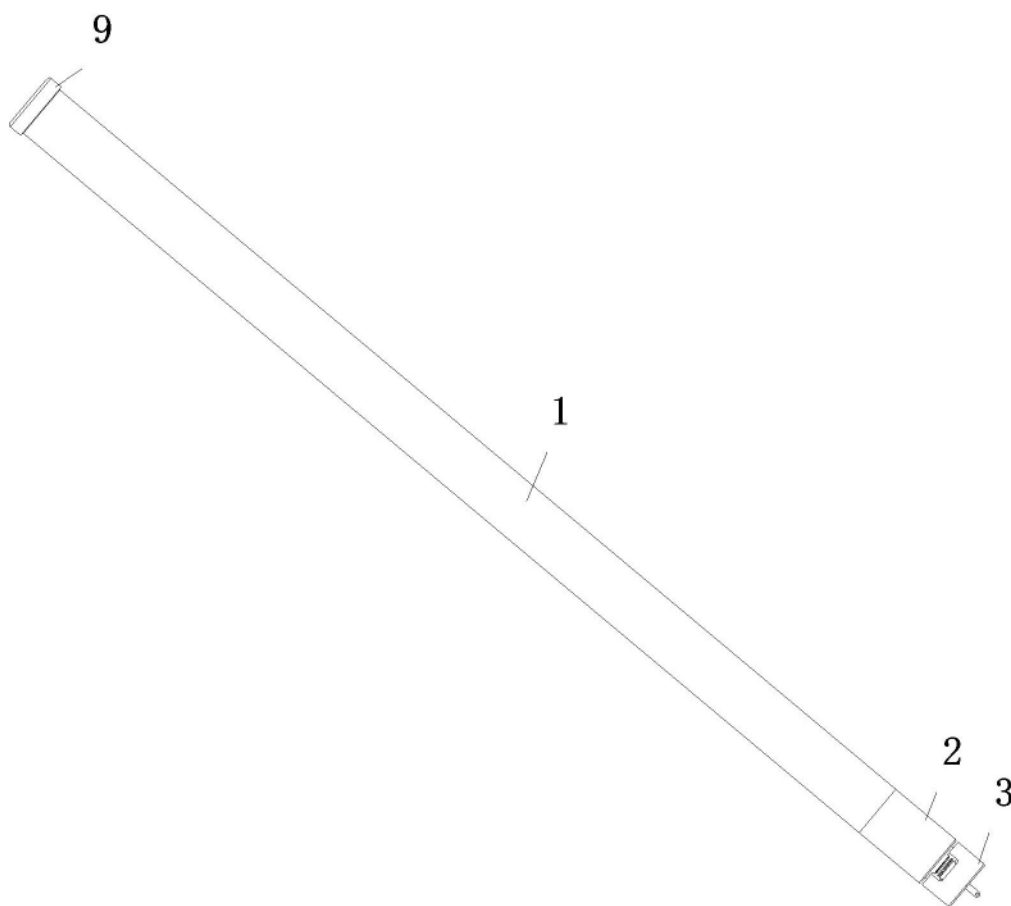


图1

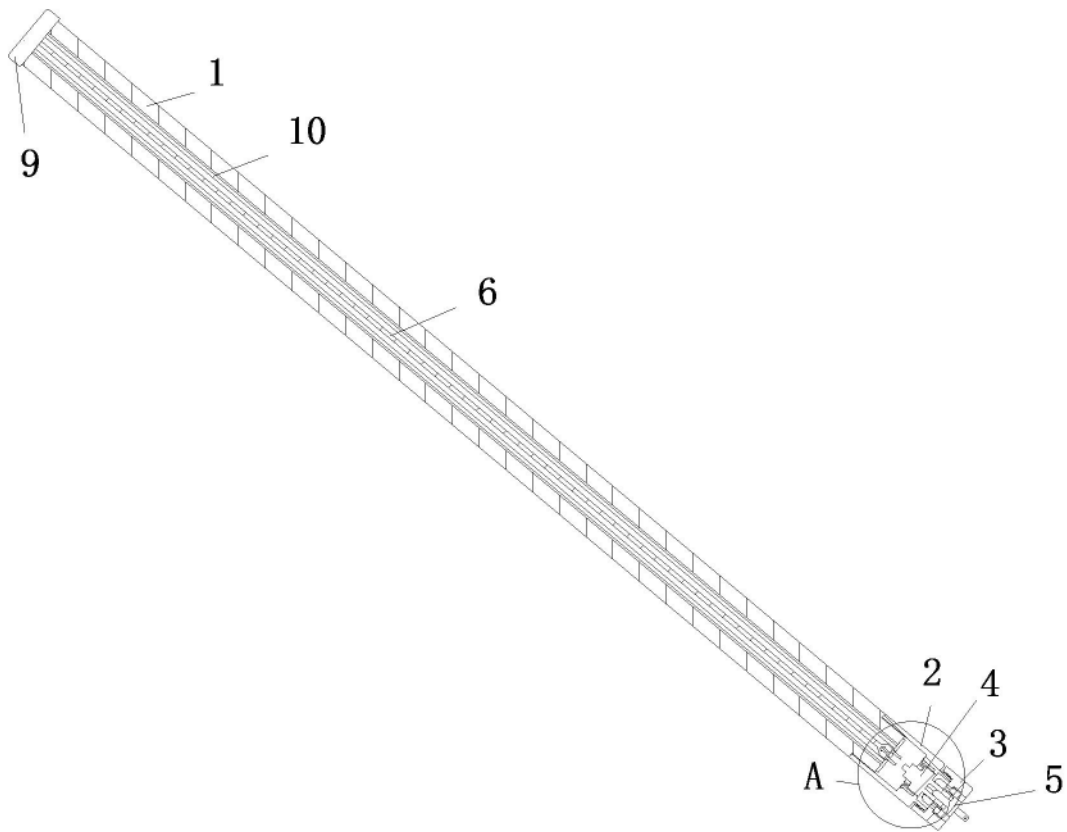


图2

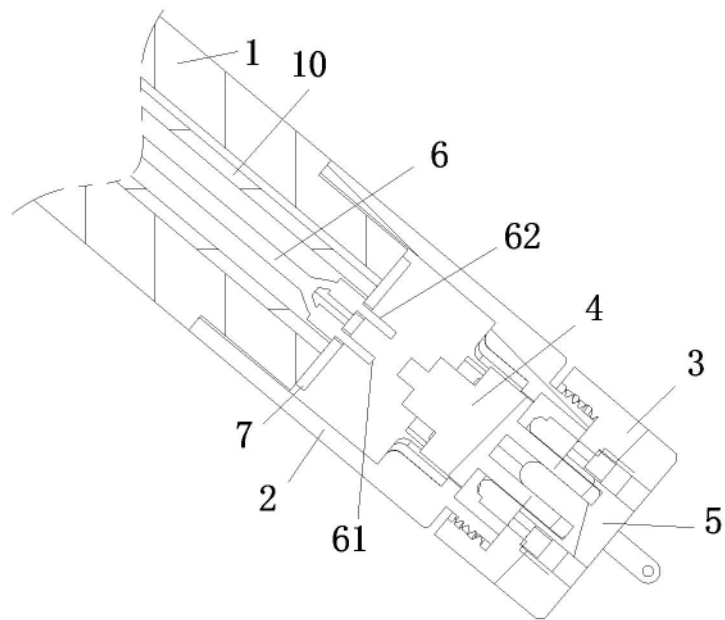


图3

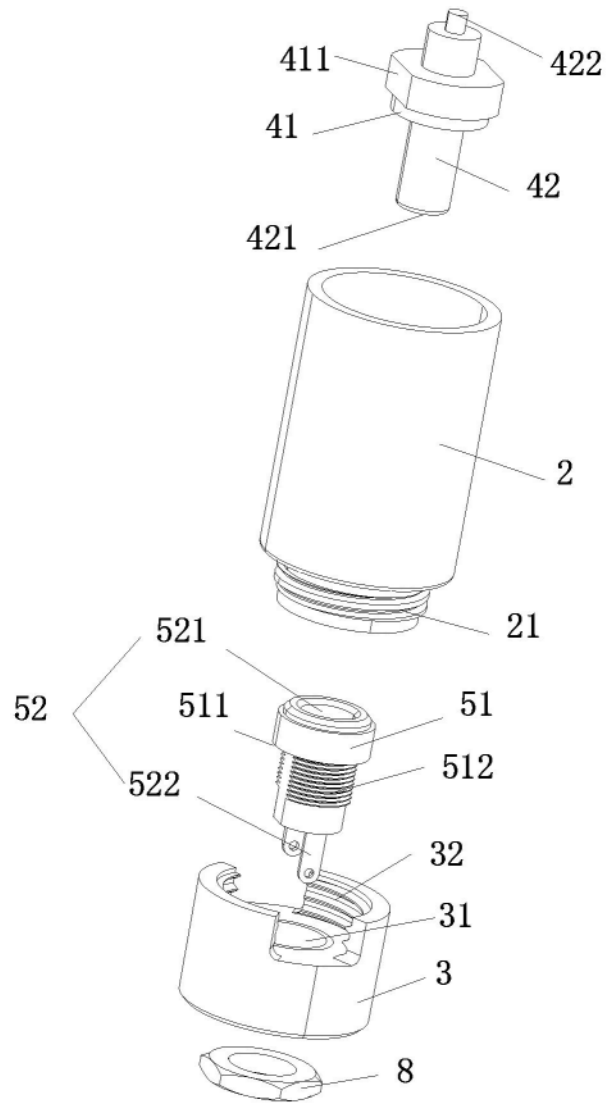


图4

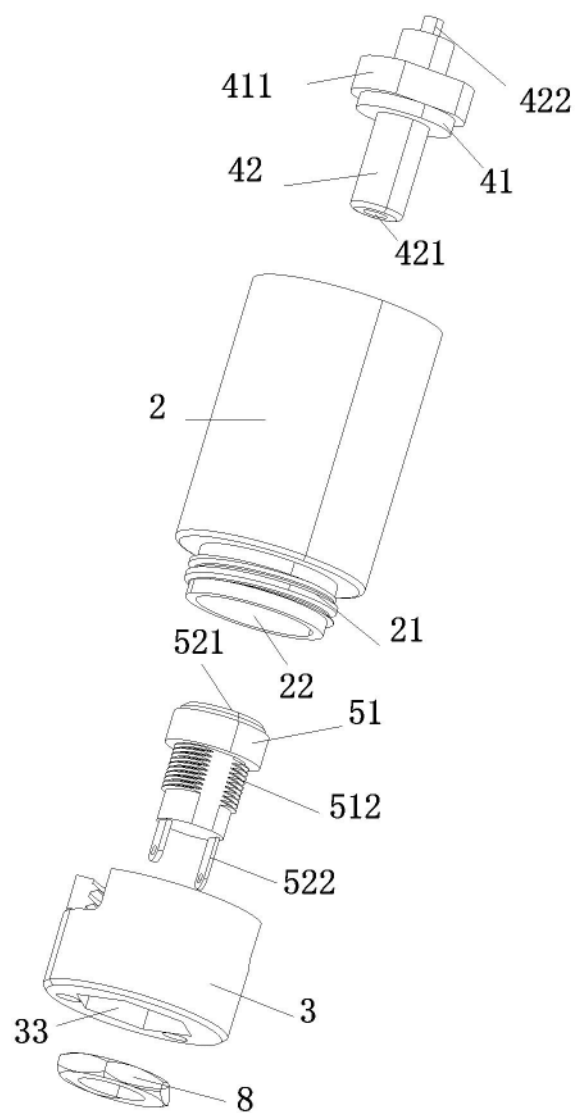


图5

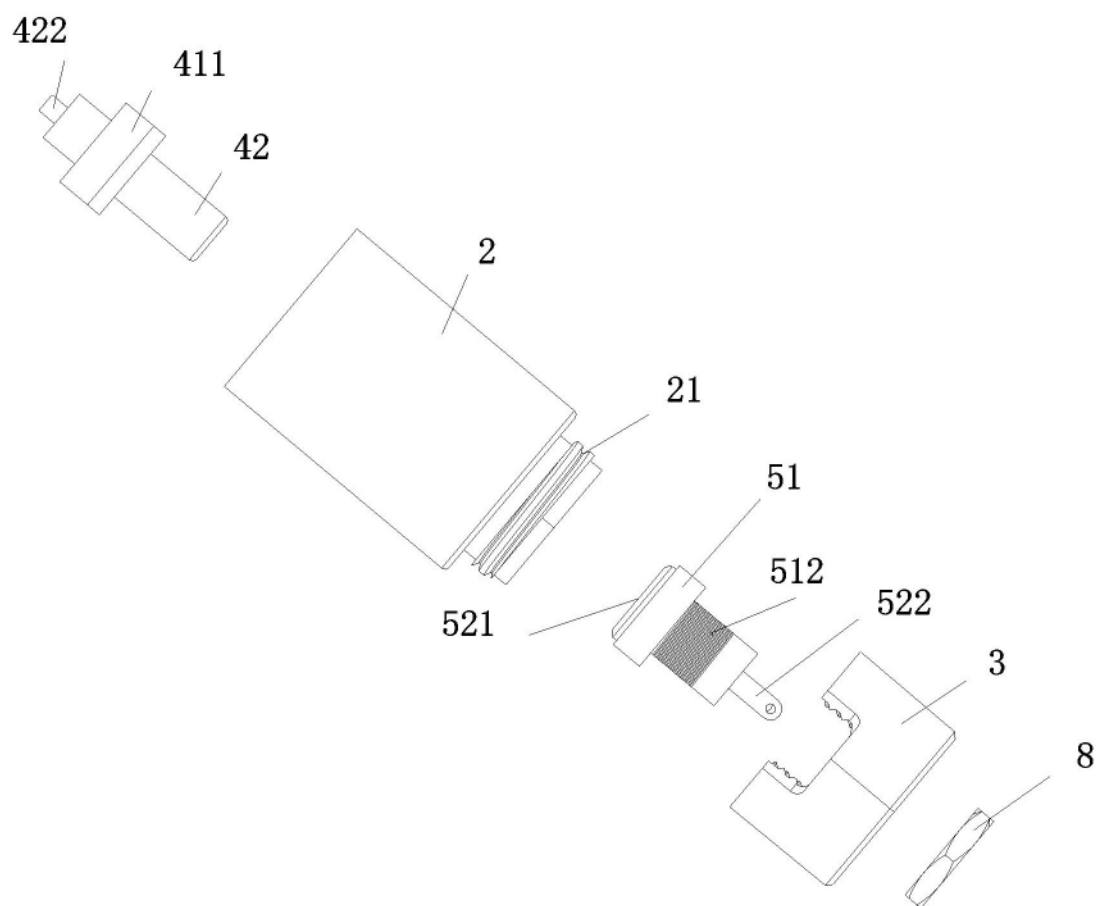


图6

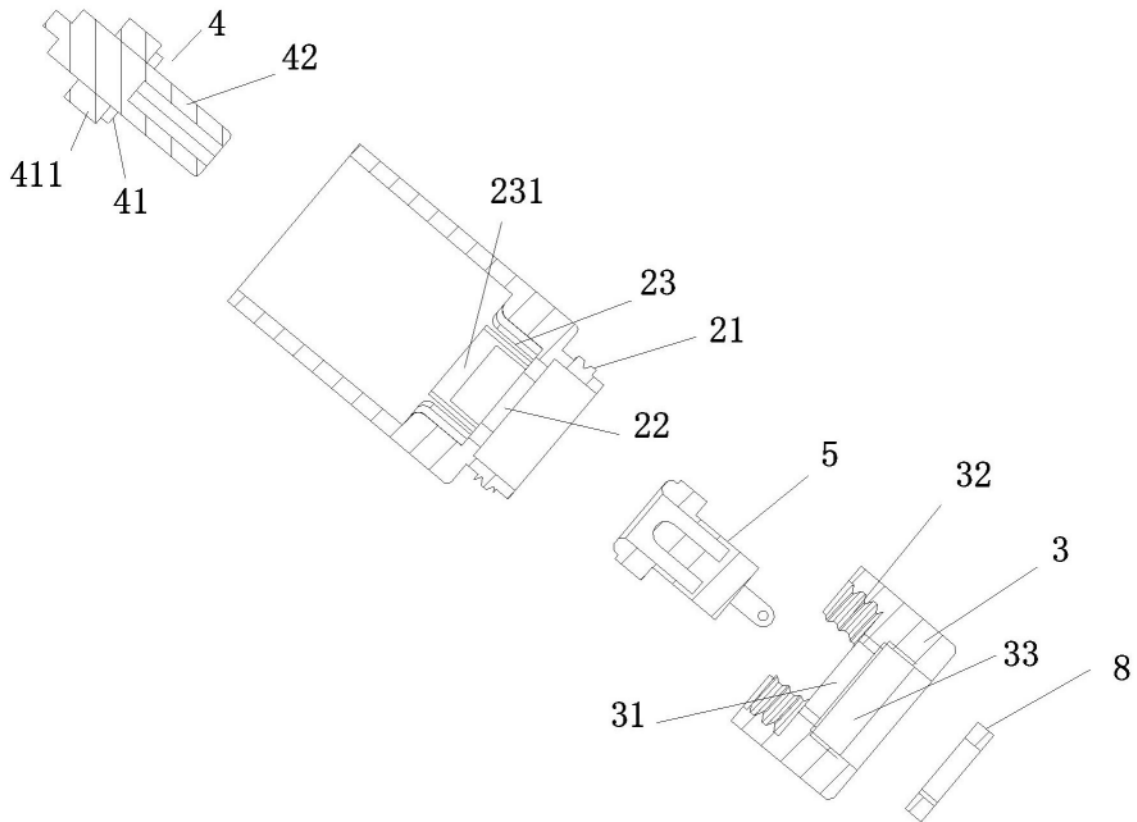


图7

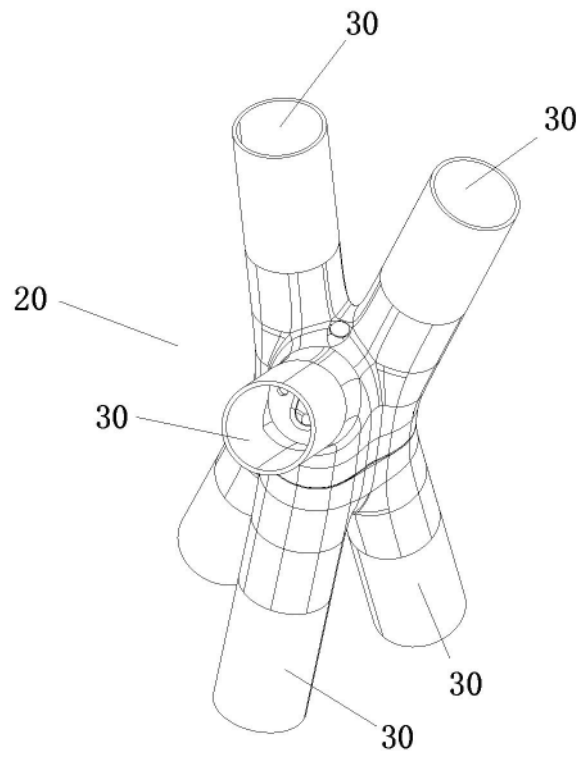


图8

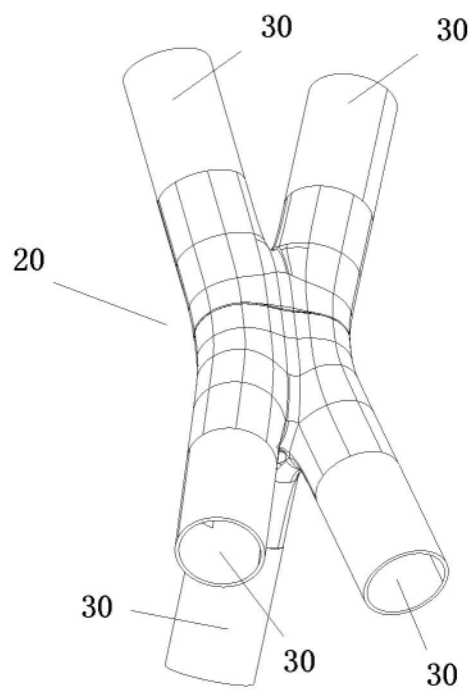


图9

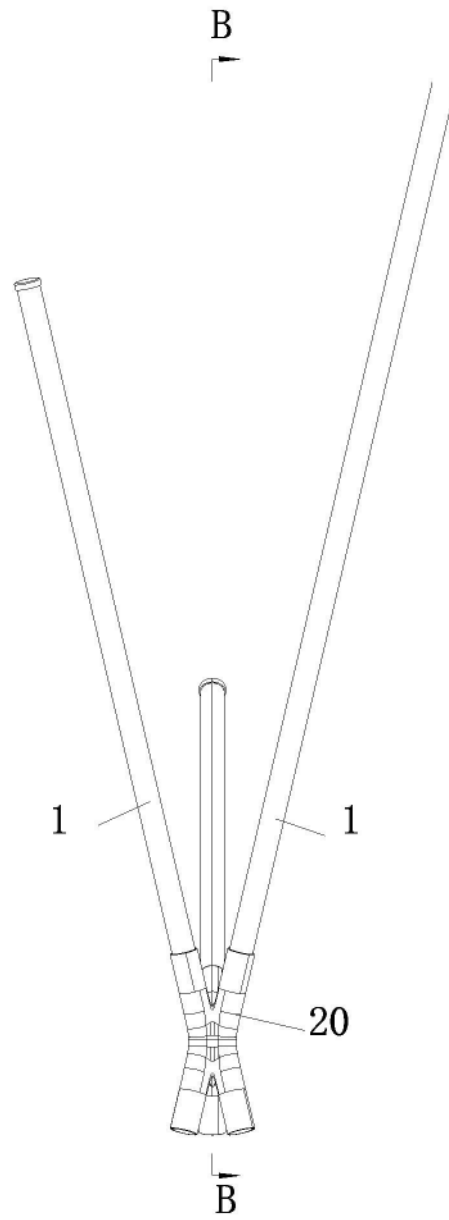


图10

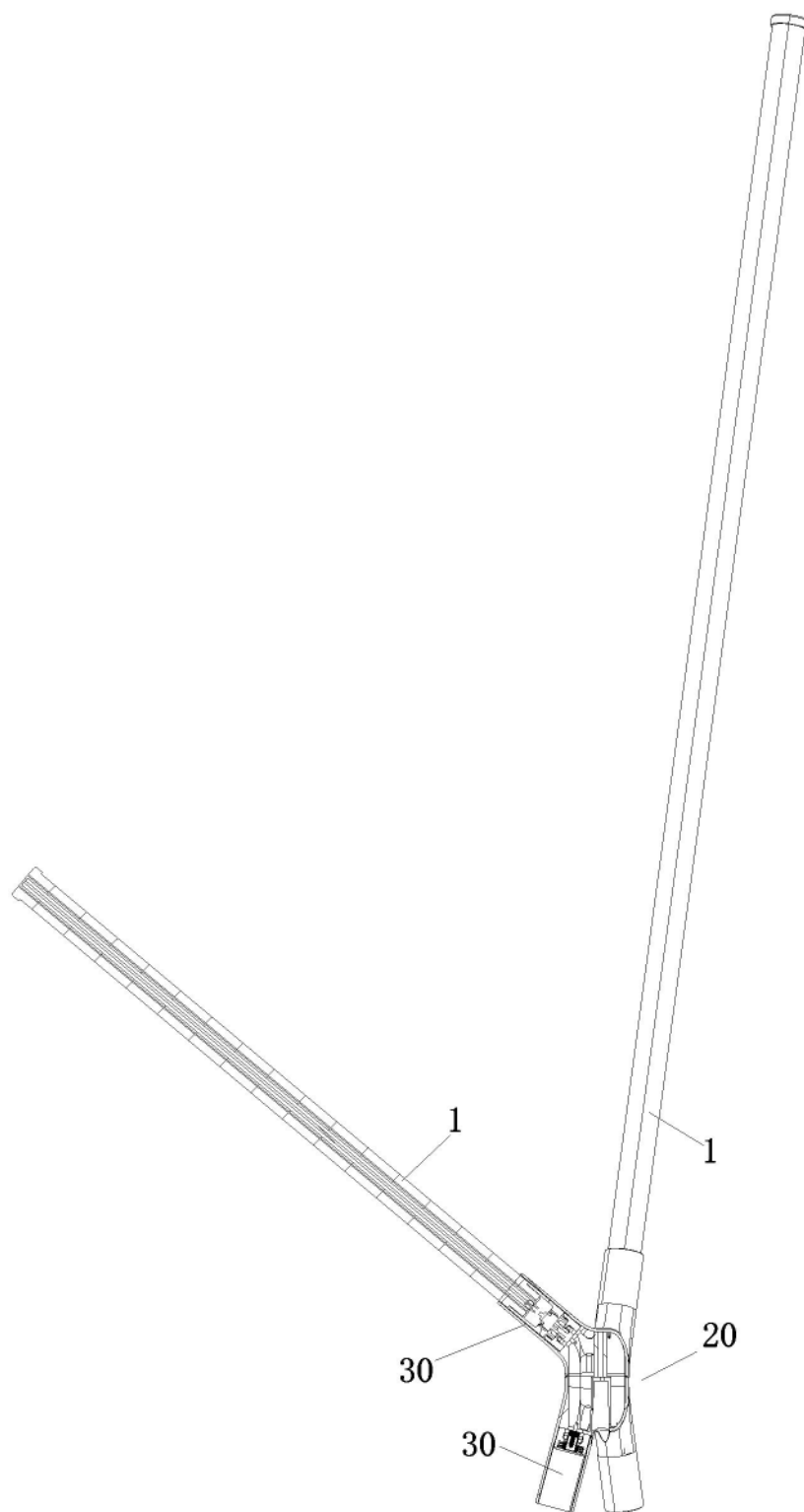


图11

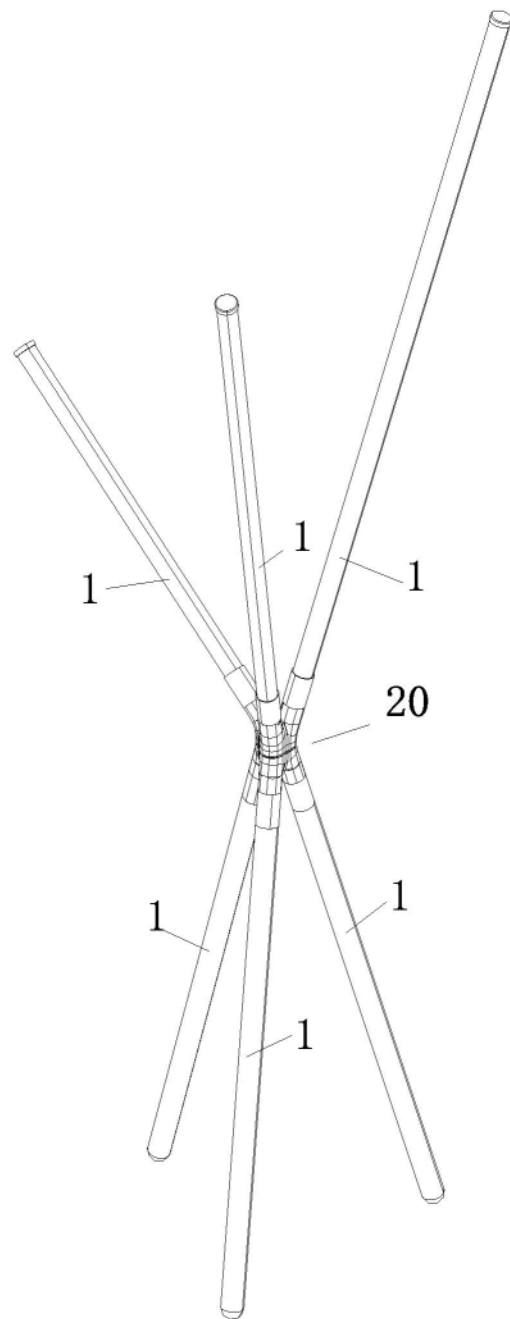


图12

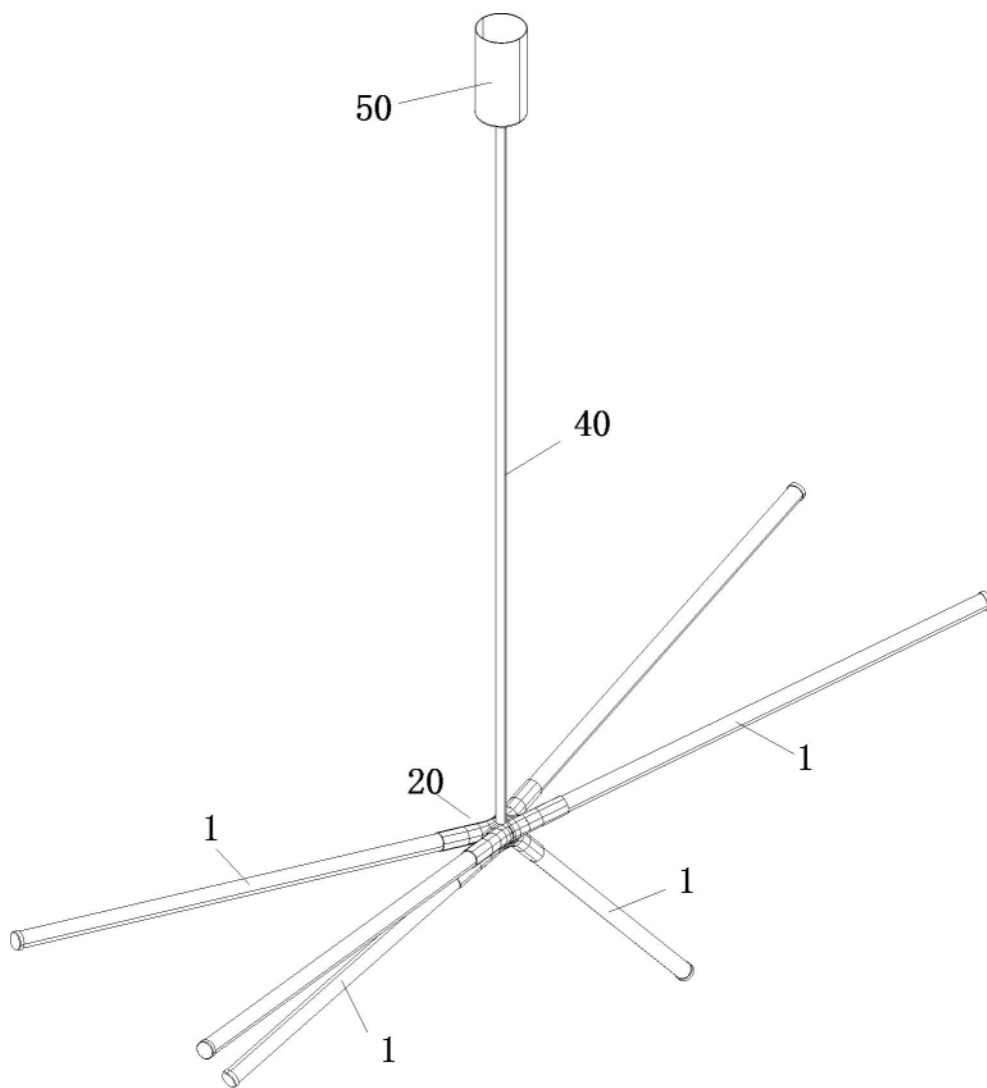


图13

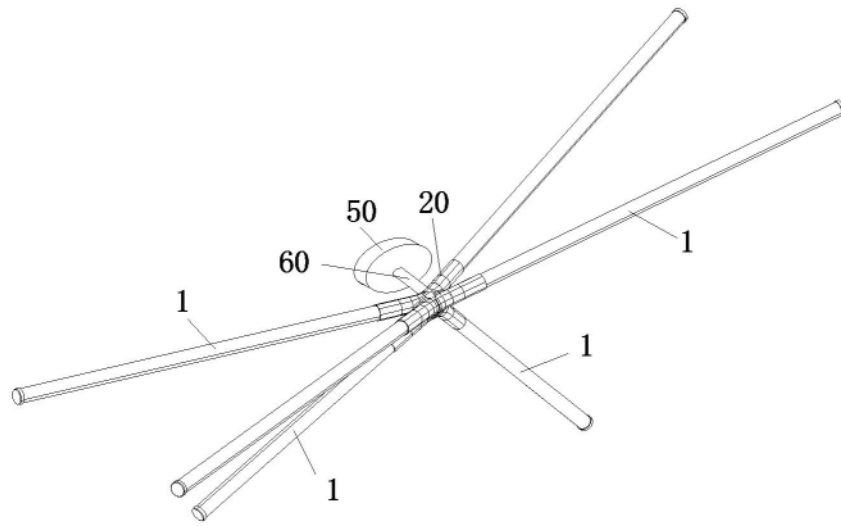


图14