



(21) 申请号 202411278937.5

(22) 申请日 2024.09.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119009705 A

(43) 申请公布日 2024.11.22

(73) 专利权人 保定佩岳电力工程有限公司

地址 071000 河北省保定市高开区隆兴中
路77号隆兴大厦B座605室

(72) 发明人 焦广杰 臧瑞

(74) 专利代理机构 广东金泰智汇专利商标代理
事务所(普通合伙) 44721

专利代理师 甘丽霞

(51) Int.Cl.

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214957848 U, 2021.11.30

CN 215681364 U, 2022.01.28

审查员 蔡世君

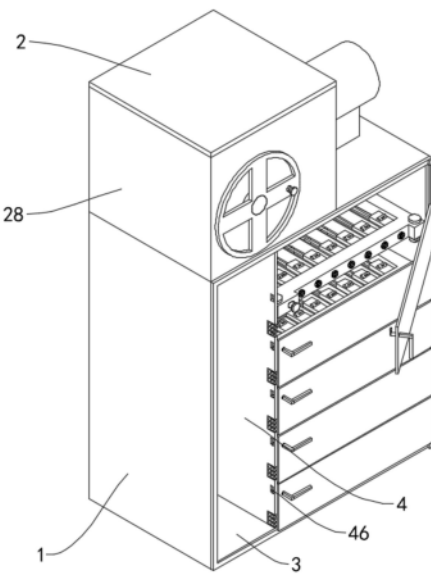
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种配电柜顶部的电缆连接箱及配电柜

(57) 摘要

本发明涉及配电柜技术领域,提供了一种配电柜顶部的电缆连接箱及配电柜,包括配电机构和位于所述配电机构顶部的连接机构,所述配电机构包括配电柜,所述配电柜内竖直设置有隔板,所述隔板与配电柜内壁固定连接,所述隔板和配电柜一侧内壁均水平对称设置有多块层板,多块所述层板顶部均设置有分线机构,所述配电柜内壁上设置有导电线,所述导电线位于隔板一侧;通过接线机构的使用,将导线放入扭环的电芯内,导线推动卡块,卡块在扭环外的一端会向电芯内侧移动,向外移动时,卡块在扭环外侧一端向扭环外侧移动,凹槽推动卡块的一端,使卡块另一端将导线固定,推动推块、推杆和导电杆,断开电源,降低触电风险。



1. 一种配电柜,包括配电机构(1),其特征在于:所述配电机构(1)包括柜体(3),所述柜体(3)内竖直设置有隔板(4),所述隔板(4)与柜体(3)内壁固定连接,所述隔板(4)和柜体(3)一侧内壁均水平对称设置有多块层板(5),多块所述层板(5)顶部均设置有分线机构(6),所述柜体(3)内壁上设置有导电线(7),所述导电线(7)位于隔板(4)一侧;

所述分线机构(6)包括多个框架(8),多个所述框架(8)分别位于多块层板(5)顶部,所述框架(8)内壁的一侧固定连接有多个断路器(9),所述断路器(9)之间均设置有分线板(10),所述分线板(10)与框架(8)内壁固定连接,所述框架(8)的顶部对称竖直开设有通孔一(11),所述层板(5)上竖直开设有通孔二(12),所述通孔二(12)与通孔一(11)连通,所述通孔一(11)和通孔二(12)内均设置有插销(13),所述框架(8)的一侧设置有接线机构(14),所述框架(8)的一侧水平开设有通孔三(15),所述通孔三(15)内滑动连接有推杆(16),所述推杆(16)延伸出通孔三(15)的一端固定连接有推块(17),所述推杆(16)另一端固定连接有导电杆(19),所述推块(17)和框架(8)之间固定连接有弹簧一(18),所述弹簧一(18)一端与推块(17)固定连接,所述弹簧一(18)另一端与框架(8)固定连接,所述导电杆(19)延伸出通孔三(15)的一端上固定连接有导电条二(20),所述导电条二(20)与断路器(9)通过导线连接,所述柜体(3)表面固定安装有导电块(50),所述导电块(50)内部的导电金属与导电线(7)固定连接。

2. 如权利要求1所述的配电柜,其特征在于:所述接线机构(14)包括扭环(21),所述扭环(21)贯穿框架(8)的一侧,所述扭环(21)与框架(8)转动连接,所述扭环(21)内部转动连接有电芯(22),所述电芯(22)与断路器(9)连接,所述电芯(22)内水平开设有通孔四(23),所述通孔四(23)的内壁均匀开设有多个凹槽(24),所述凹槽(24)内均转动连接有卡块(25),所述卡块(25)延伸出通孔四(23),所述扭环(21)延伸出框架(8)的一端表面开设有多个斜滑槽(26),所述斜滑槽(26)的数量和卡块(25)的数量对应,且所述卡块(25)延伸出电芯(22)的一端位于斜滑槽(26)内。

3. 如权利要求2所述的配电柜,其特征在于:所述扭环(21)延伸出框架(8)的一端上开设有多个防滑纹路(42)。

4. 如权利要求1所述的配电柜,其特征在于:所述所述配电机构(1)还包括柜门(43),所述柜门(43)与柜体(3)的一侧合页连接。

5. 如权利要求4所述的配电柜,其特征在于:所述柜门(43)表面均转动连接有把手(44),所述把手(44)贯穿柜门(43)且把手(44)在柜体(3)内固定连接有锁片(45),所述隔板(4)上开设有多个锁孔(46),所述隔板(4)上开设有多个线槽(47)。

6. 一种配电柜顶部的电缆连接箱,采用如权利要求1-5任一所述的配电柜,其特征在于:包括设置在所述柜体(3)顶部的连接机构(2),所述连接机构(2)包括箱体(28),所述箱体(28)内设置有转轴(29),所述转轴(29)上固定连接有绞盘(30),所述转轴(29)的一端贯穿箱体(28),所述转轴(29)与箱体(28)转动连接,所述转轴(29)贯穿箱体(28)的一端固定连接有转盘(31),所述转盘(31)表面开设有螺纹孔(48),所述螺纹孔(48)内设有固定螺丝(49),所述绞盘(30)的一侧设有理线盘(32),所述理线盘(32)远离绞盘(30)的一侧设有导电环(33),所述导电环(33)底部和理线盘(32)底部均固定连接有支撑块(34),所述支撑块(34)底部与箱体(28)内壁底部固定连接,所述绞盘(30)上收卷有多条绳索(35),所述理线盘(32)上水平设有多个通孔五(36),所述绳索(35)一端与绞盘(30)固定连接,所述绳索

(35) 另一端穿过通孔五 (36), 所述导电环 (33) 一侧设置有固定环 (37), 所述绳索 (35) 穿过通孔五 (36) 的一端与固定环 (37) 固定连接, 所述固定环 (37) 的一侧固定连接有螺纹环 (38), 所述螺纹环 (38) 表面螺纹连接收缩环 (40), 所述收缩环 (40) 内设置有多个固定体 (41), 每个相邻的固定体 (41) 之间设置有弹簧二 (27), 所述固定体 (41) 的一端固定连接导电条一 (39), 所述导电条一 (39) 穿过固定环 (37) 和螺纹环 (38)。

7. 如权利要求6所述的配电柜顶部的电缆连接箱, 其特征在于: 所述导电环 (33) 内壁固定连接导电体 (51), 所述导电体 (51) 和理线盘 (32) 之间固定连接弹簧三 (52), 所述导电线 (7) 贯穿导电环 (33)、柜体 (3) 和箱体 (28), 所述导电体 (51) 一侧与导电线 (7) 延伸出柜体 (3) 的一端固定连接。

一种配电柜顶部的电缆连接箱及配电柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜技术领域,具体地说是一种配电柜顶部的电缆连接箱及配电柜。

背景技术

[0002] 接线柜和配电柜是电力系统中用于控制、保护和分配电力的关键设备;接线柜主要用于连接和分配导线,而配电柜则包含电气开关和保护装置,管理电能的流向和分配;采用高效的接线装置来提高接线效率和稳定性,以及设计接线型配电柜以增强导线固定和密封性能,防止外界因素导致的安全隐患;此外,遵循配线技术规范,如使用适当截面积的导线和推荐软导线,以确保配电柜内部连接的可靠性和灵活性。

[0003] 现有的配电箱在内部进行走线时常常需要在配电箱内排列大量的线,在检修时难免会难以区分需要更换的线路,且现有的配电柜在柜门打开时不能立即断电,可能会有触电的危险。

发明内容

[0004] 本发明提供一种配电柜顶部的电缆连接箱及配电柜,通过分线机构和接线机构,以解决配电箱安装时排线费时费力的问题。

[0005] 本发明技术方案如下:

[0006] 一种配电柜,包括配电机构,所述配电机构包括柜体,所述柜体内竖直设置有隔板,所述隔板与柜体内壁固定连接,所述隔板和柜体一侧内壁均水平对称设置有多块层板,多块所述层板顶部均设置有分线机构,所述柜体内壁上设置有导电线,所述导电线位于隔板一侧;

[0007] 所述分线机构包括多个框架,多个所述框架分别位于多块层板顶部,所述框架内壁的一侧固定连接有多个断路器,所述断路器之间均设置有分线板,所述分线板与框架内壁固定连接,所述框架的顶部对称竖直开设有通孔一,所述层板上竖直开设有通孔二,所述通孔二与通孔一连通,所述通孔一和通孔二内均设置有插销,所述框架的一侧设置有接线机构,所述框架的一侧水平开设有通孔三,所述通孔三内滑动连接有推杆,所述推杆延伸出通孔三的一端固定连接有推块,所述推杆另一端固定连接有导电杆,所述推块和框架之间固定连接有弹簧一,所述弹簧一一端与推块固定连接,所述弹簧一另一端与框架固定连接,所述导电杆延伸出通孔三的一端上固定连接有导电条二,所述导电条二与断路器通过导线连接,所述柜体表面固定安装有导电块,所述导电块内部的导电金属与导电线固定连接。

[0008] 进一步的,所述接线机构包括扭环,所述扭环贯穿框架的一侧,所述扭环与框架转动连接,所述扭环内部转动连接有电芯,所述电芯与断路器连接,所述电芯内水平开设有通孔四,所述通孔四的内壁均匀开设有多个凹槽,所述凹槽内均转动连接有卡块,所述卡块延伸出通孔四,所述扭环延伸出框架的一端表面开设有多个斜滑槽,所述斜滑槽的数量和卡块的数量对应,且所述卡块延伸出电芯的一端位于斜滑槽内。

[0009] 进一步的,所述扭环延伸出框架的一端上开设有多个防滑纹路。

[0010] 进一步的,所述所述配电机构还包括柜门,所述柜门与柜体的一侧合页连接。

[0011] 进一步的,所述柜门表面均转动连接有把手,所述把手贯穿柜门且把手在柜体内固定连接有锁片,所述隔板上开设有多个锁孔,所述隔板上开设有多个线槽。

[0012] 一种配电柜顶部的电缆连接箱,包括设置在所述柜体顶部的连接机构,所述连接机构包括箱体,所述箱体内设置有转轴,所述转轴上固定连接有绞盘,所述转轴的一端贯穿箱体,所述转轴与箱体转动连接,所述转轴贯穿箱体的一端固定连接有转盘,所述转盘表面开设有螺纹孔,所述螺纹孔内设有固定螺丝,所述绞盘的一侧设有理线盘,所述理线盘远离绞盘的一侧设有导电环,所述导电环底部和理线盘底部均固定连接有支撑块,所述支撑块底部与箱体内壁底部固定连接,所述绞盘上收卷有多条绳索,所述理线盘上水平设有多个通孔五,所述绳索一端与绞盘固定连接,所述绳索另一端穿过通孔五,所述导电环一侧设置有固定环,所述绳索穿过通孔五的一端与固定环固定连接,所述固定环的一侧固定连接有螺纹环,所述螺纹环表面螺纹连接有收缩环,所述收缩环内设置有多固定体,每个相邻的固定体之间设置有弹簧二,所述固定体的一端固定连接有导电条一,所述导电条一穿过固定环和螺纹环。

[0013] 进一步的,所述导电环内壁固定连接有导电体,所述导电体和理线盘之间固定连接有弹簧三,所述导电线贯穿导电环、柜体和箱体,所述导电体一侧与导电线延伸出柜体的一端固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0015] 1、本发明通过接线机构的使用,将导线放入扭环内的电芯内,扭动扭环,扭环内的凹槽推动卡块的一端,使卡块另一端将导线固定,,卡块卡住导线,防止导线脱离。

[0016] 2、本发明通过柜门和推杆的使用,当柜门关闭时,柜门推动对应的推块推杆移动,推块推动导电杆与导电块接触,从而对分线机构进行供电,当柜门打开时,通过弹簧一推动推块,推块带动推杆移动,推杆带动导电杆离开导电块,从而断开电源,降低触电风险。

附图说明

[0017] 图1是本发明立体示意图;

[0018] 图2是本发明内部结构立体示意图;

[0019] 图3是本发明分线机构立体示意图;

[0020] 图4是本发明分线机构部分结构立体示意图;

[0021] 图5是本发明接线机构部分立体示意图;

[0022] 图6是本发明接线机构剖面示意图

[0023] 图7是本发明连接机构爆炸示意图。

[0024] 图8是本发明连接机构部分立体剖面示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1、配电机构;2、连接机构;3、配电柜;4、隔板;5、层板;6、分线机构;7、导电线;8、框架;9、断路器;10、分线板;11、通孔一;12、通孔二;13、插销;14、接线机构;15、通孔三;16、推杆;17、推块;18、弹簧一;19、导电杆;20、导电条二;21、扭环;22、电芯;23、通孔四;24、凹槽;25、卡块;26、斜滑槽;27、弹簧二;28、电缆连接箱;29、转轴;30、绞盘;31、转盘;32、理线盘;

33、导电环;34、支撑块;35、绳索;36、通孔五;37、固定环;38、螺纹环;39、导电条一;40、收缩环;41、固定体;42、防滑纹路;43、柜门;44、把手;45、锁片;46、锁孔;47、线槽;48、螺纹孔;49、固定螺丝;50、导电块;51、导电体;52、弹簧三。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0028] 本发明提供一种配电柜,包括配电机构1,所述配电机构1包括柜体3,所述柜体3内竖直设置有隔板4,所述隔板4与柜体3内壁固定连接,所述隔板4和柜体3一侧内壁均水平对称设置有多块层板5,多块所述层板5顶部均设置有分线机构6,所述柜体3内壁上设置有导电线7,所述导电线7位于隔板4一侧;

[0029] 所述分线机构6包括多个框架8,多个所述框架8分别位于多块层板5顶部,所述框架8内壁的一侧固定连接有多个断路器9,所述断路器9之间均设置有分线板10,所述分线板10与框架8内壁固定连接,所述框架8的顶部对称竖直开设有通孔一11,所述层板5上竖直开设有通孔二12,所述通孔二12与通孔一11连通,所述通孔一11和通孔二12内均设置有插销13,所述框架8的一侧设置有接线机构14,所述框架8的一侧水平开设有通孔三15,所述通孔三15内滑动连接有推杆16,所述推杆16伸出通孔三15的一端固定连接有推块17,所述推杆16另一端固定连接有导电杆19,所述推块17和框架8之间固定连接有弹簧一18,所述弹簧一18一端与推块17固定连接,所述弹簧一18另一端与框架8固定连接,所述导电杆19伸出通孔三15的一端上固定连接有导电条二20,所述导电条二20与断路器9通过导线连接,所述柜体3表面固定安装有导电块50,所述导电块50内部的导电金属与导电线7固定连接。

[0030] 其中,所述接线机构14包括扭环21,所述扭环21贯穿框架8的一侧,所述扭环21与框架8转动连接,所述扭环21内部转动连接有电芯22,所述电芯22与断路器9连接,所述电芯22内水平开设有通孔四23,所述通孔四23的内壁均匀开设有多个凹槽24,所述凹槽24内均转动连接有卡块25,所述卡块25伸出通孔四23,所述扭环21伸出框架8的一端表面开设有多个斜滑槽26,所述斜滑槽26的数量和卡块25的数量对应,且所述卡块25伸出电芯22的一端位于斜滑槽26内。

[0031] 其中,所述扭环21伸出框架8的一端上开设有多个防滑纹路42。

[0032] 其中,所述所述配电机构1还包括柜门43,所述柜门43与柜体3的一侧合页连接。

[0033] 其中,所述柜门43表面均转动连接有把手44,所述把手44贯穿柜门43且把手44在柜体3内固定连接有锁片45,所述隔板4上开设有多个锁孔46,所述隔板4上开设有多个线槽47。

[0034] 一种配电柜顶部的电缆连接箱,包括设置在所述柜体3顶部的连接机构2,所述连接机构2包括箱体28,所述箱体28内设置有转轴29,所述转轴29上固定连接有绞盘30,所述转轴29的一端贯穿箱体28,所述转轴29与箱体28转动连接,所述转轴29贯穿箱体28的一端固定连接有转盘31,所述转盘31表面开设有螺纹孔48,所述螺纹孔48内设有固定螺丝49,所述绞盘30的一侧设有理线盘32,所述理线盘32远离绞盘30的一侧设有导电环33,所述导电环33底部和理线盘32底部均固定连接有支撑块34,所述支撑块34底部与箱体28内壁底部固定连接,所述绞盘30上收卷有多条绳索35,所述理线盘32上水平设有多个通孔五36,所述绳

索35一端与绞盘30固定连接,所述绳索35另一端穿过通孔五36,所述导电环33一侧设置有固定环37,所述绳索35穿过通孔五36的一端与固定环37固定连接,所述固定环37的一侧固定连接有螺纹环38,所述螺纹环38表面螺纹连接收缩环40,所述收缩环40内设置多个固定体41,每个相邻的固定体41之间设置有弹簧二27,所述固定体41的一端固定连接导电条一39,所述导电条一39穿过固定环37和螺纹环38。

[0035] 其中,所述导电环33内壁固定连接导电体51,所述导电体51和理线盘32之间固定连接弹簧三52,所述导电线7贯穿导电环33、柜体3和箱体28,所述导电体51一侧与导电线7延伸出柜体3的一端固定连接。

[0036] 工作原理:

[0037] 如图1-8所示,本实施例中,当对电路进行连接时,拉动固定环37,由于固定环37与绳索35一端固定连接,且绳索35另一端与绞盘30固定连接,从而在拉动固定环37时,绳索35带动绞盘30进行旋转,对绳索35进行放线,从而便于操作人员将固定体41移动至需连接的电缆处。

[0038] 当固定体41移动至需连接的电缆处时,对电缆进行穿线,将电缆的连接端依次穿过固定体41、收缩环40和螺纹环38,当电缆穿线完成时,固定固定环37,转动收缩环40,收缩环40与固定环37之间的距离缩短,收缩环40端部设置有小于其内径的通孔,固定体41的外侧呈斜向设置,且斜向设置的部分的端部从通孔内穿出收缩环40外,收缩环40挤压每个固定体41,使每个固定体41之间的间隙变小,固定体41压缩弹簧,并且挤压电缆,对电缆进行固定。

[0039] 转动电缆连接箱28一侧的转盘31,转盘31带动与其固定连接的转轴29旋转,转轴29带动表面固定连接的绞盘30旋转,绞盘30通过收卷表面缠绕的绳索35,绳索35穿过理线盘32表面的通孔五36,绳索35固定连接固定环37,固定环37的一侧固定连接螺纹环38,绳索35通过固定环37拉动螺纹环38,螺纹环38带动收缩环40、固定体41、导电条一39移动,直至导电条一39移动至导电环33内,并且与导电体51连接,此时电缆的电可以通过固定体41传递至导电条一39内,再通过导电条一39传递至导电体51内。

[0040] 需要说明的是:支撑块34在靠近导线的一端开设有倒角,倒角带有向下凹陷的弧度,当绳索35收缩时,固定环37会通过倒角滑动至支撑块34上,将导电条一39拉动至导电环33内,使导电条一39挤压导电体51,导电体51和理线盘32之间固定连接弹簧三52,导电体51压缩弹簧三52,使导电体51和导电条一39之间连接更稳定。

[0041] 需要说明的是:当电缆与导电体51连接时,旋转固定螺丝49,固定螺丝49穿过螺纹孔48,固定螺丝49挤压电缆连接箱28,从而固定转盘31,当电缆通电时,电流会通过电缆传递至固定体41,固定体41再通过导电条一39传递至导电体51,再传递至导电体51底部固定连接的导电线7,导电线7贯穿支撑块34,通过导电线7将连接机构2和配电机构1进行连接。

[0042] 配电机构1的柜体3内设有导电线7,电流可以通过导电线7进入分线机构6,分线机构6的框架8均设置在对应的层板5顶部,隔板4和柜体3一侧内壁均水平对称设置有多块层板5,框架8的表面水平开设有通孔三15,通孔三15内设置有推杆16和导电杆19,推杆16延伸出框架8的一端固定连接推块17,柜体3设置多个柜门43,柜门43的数量与分线机构6相同,且位置与对应的分线机构6一一对应,当柜门43关闭时,柜门43推动推块17移动,推块17和框架8挤压弹簧一18,柜体3内壁固定连接导电块50,且导电块50内部的导电金属与导

电线7固定连接,推块17推动推杆16向导电块50移动,推杆16推动导电杆19移动,导电杆19与导电块50内的导电金属连接,导电杆19贯穿导电条二20,并且导电杆19和导电条二20滑动连接,导电线7内电流通过导电杆19输送到导电条二20内,导电条二20通过与断路器9导线连接,每个断路器9之间通过与框架8固定连接的分线板10隔开,断路器9的一侧设置有接线机构14。

[0043] 接线机构14内的电芯22与断路器9导线连接,接线机构14表面转动连接有扭环21,当导线进入电芯22的通孔四23,旋转扭环21,扭环21表面开设的斜滑槽26随着扭环21转动,卡块25伸出凹槽24的一端位于斜滑槽26内,斜滑槽26顺时针转动时,卡块25在斜滑槽26内的一端向远离通孔四23的方向移动,卡块25的另一端移动至通孔四23内,从而固定通孔四23内的导线。

[0044] 需要说明的是:导线可以穿过隔板4表面水平开设的线槽47,通过线槽47对导线进行梳理和固定,线槽47的数量与该层的接线机构14数量相同,且扭环21表面开设有防滑纹路42,更便于拧动扭环21。

[0045] 框架8的两端竖直开设有通孔一11,层板5对应通孔一11的位置竖直开设有通孔二12,通孔一11和通孔二12连通,插销13穿过对应的通孔一11和通孔二12,从而将框架8固定在层板5上。

[0046] 柜门43的表面转动连接把手44,当柜门43打开时,转动把手44,把手44在柜体3内侧的一端固定连接有锁片45,锁片45离开隔板4表面开设的锁孔46,即可将柜门43打开,当柜门43打开时,框架8和推块17之间的弹簧一18释放,弹簧一18推动推块17向柜体3外侧移动,推块17带动推杆16和导电杆19向外侧移动,从而实现开门断电,减小触电的风险。

[0047] 需要说明的是:柜体3内部与导电块50连接处,使用绝缘橡胶进行隔离。

[0048] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

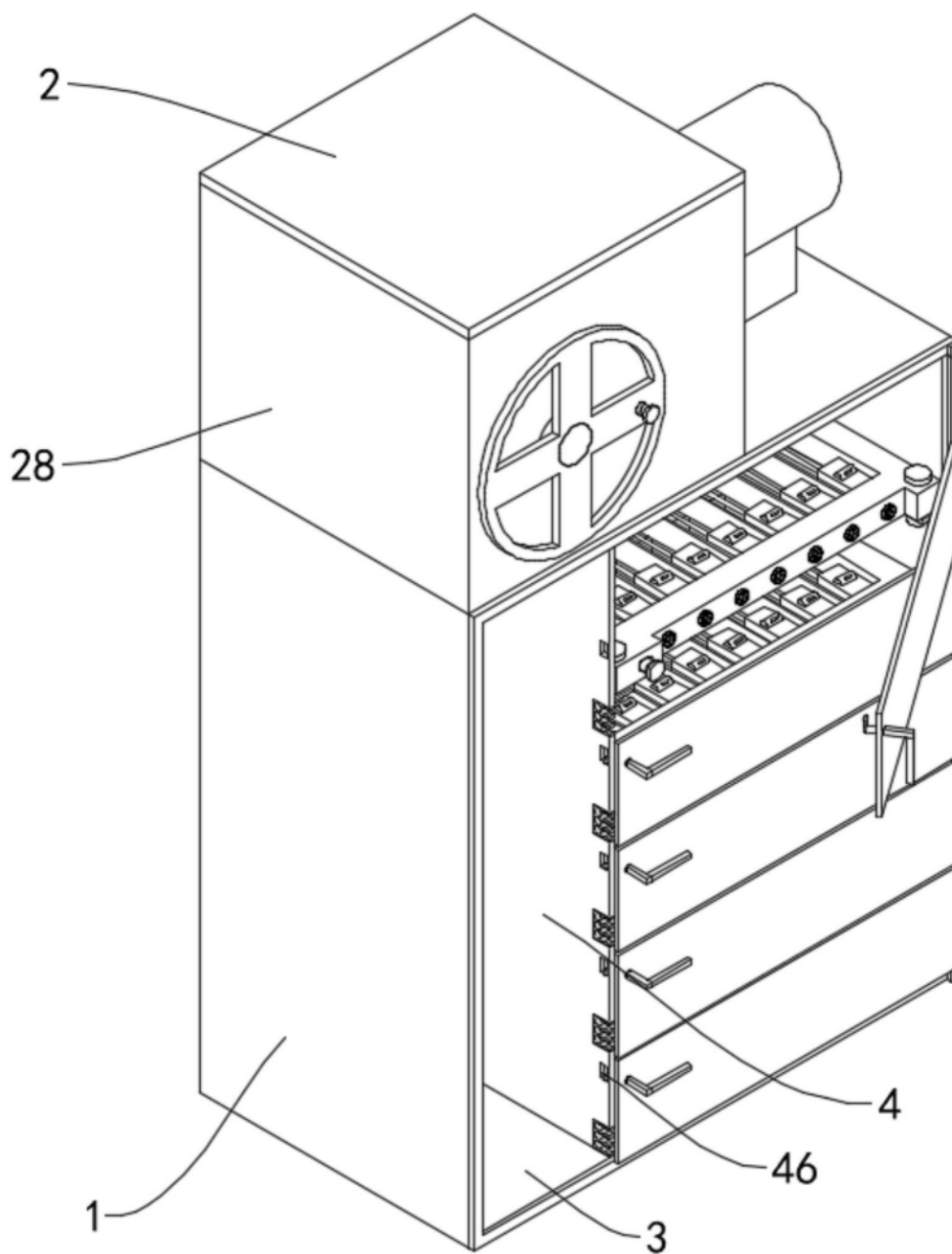


图1

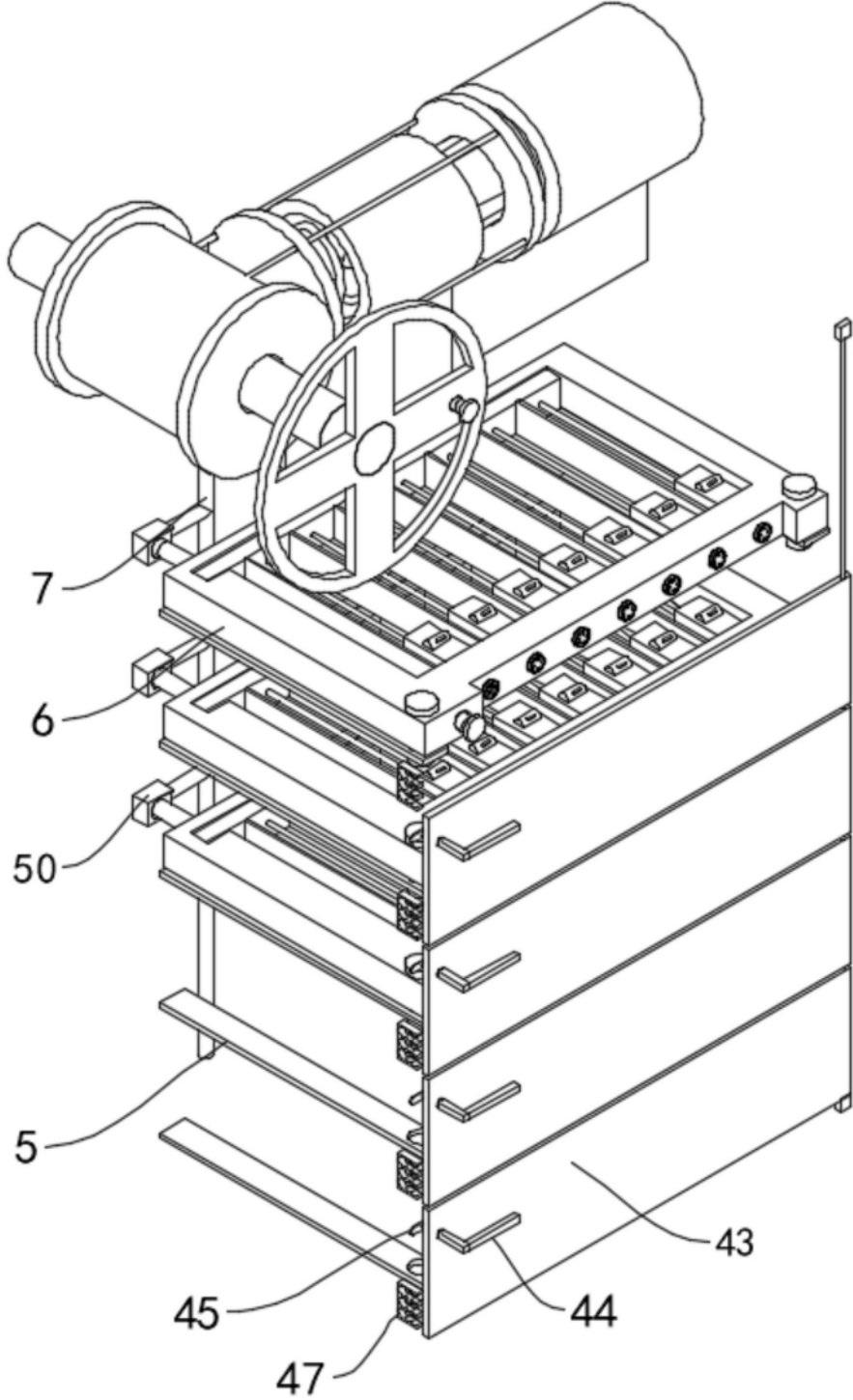


图2

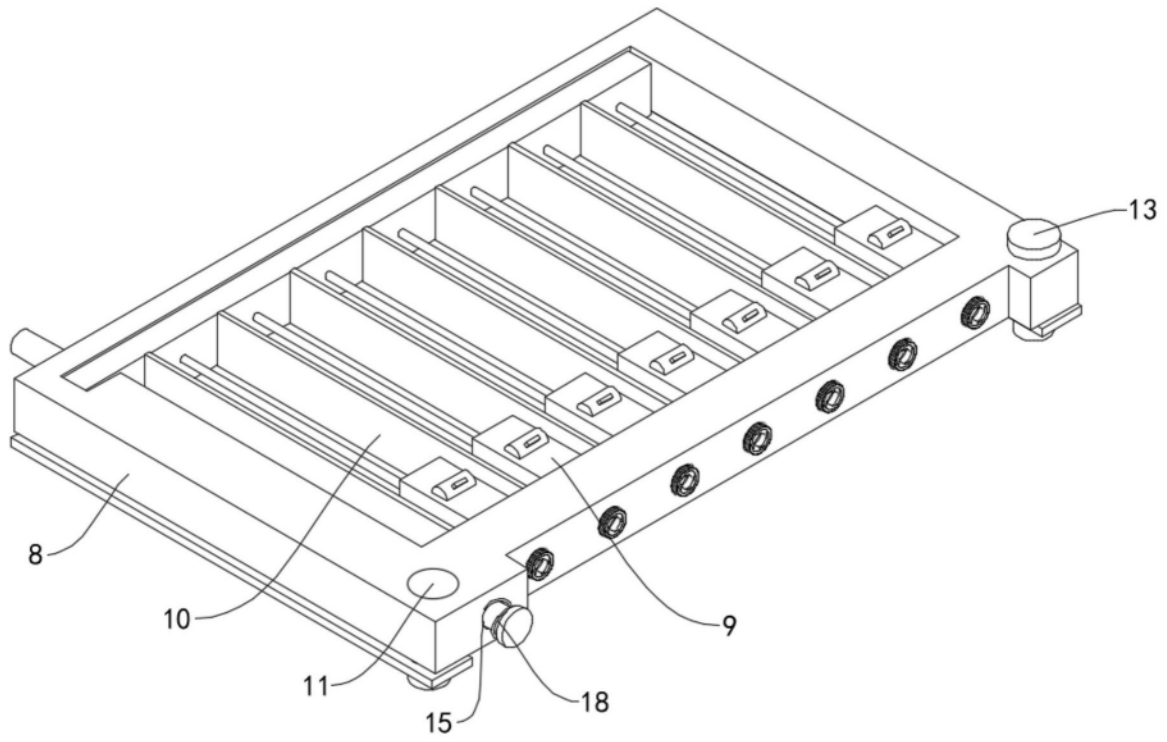


图3

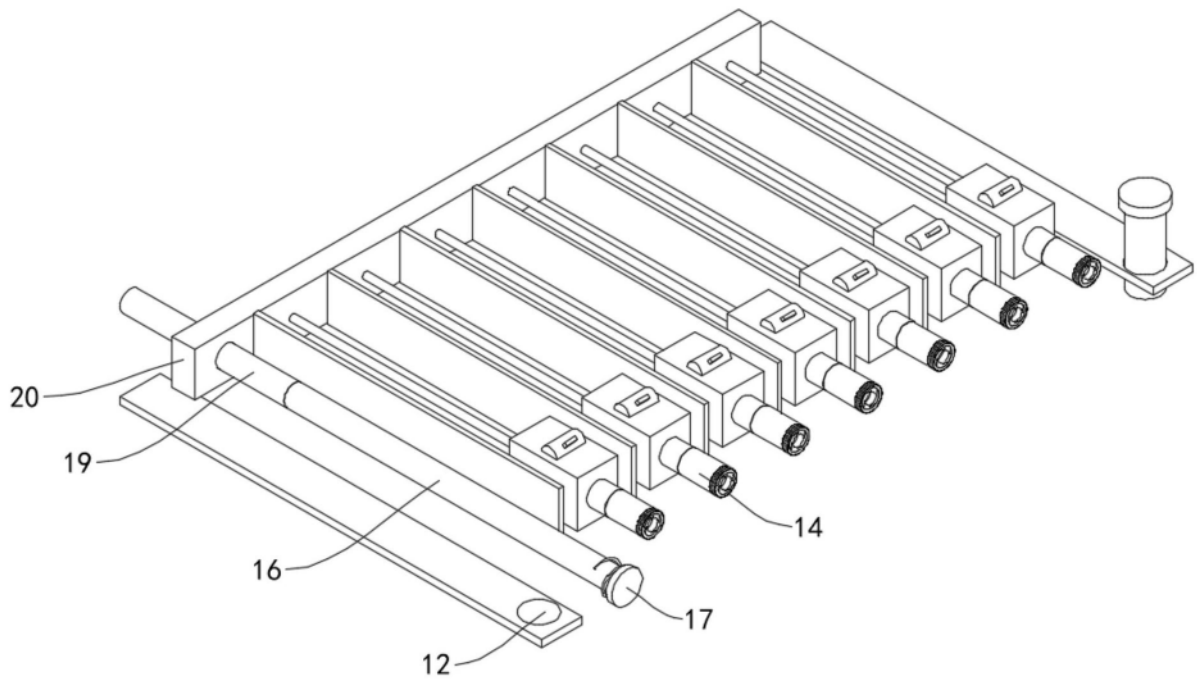


图4

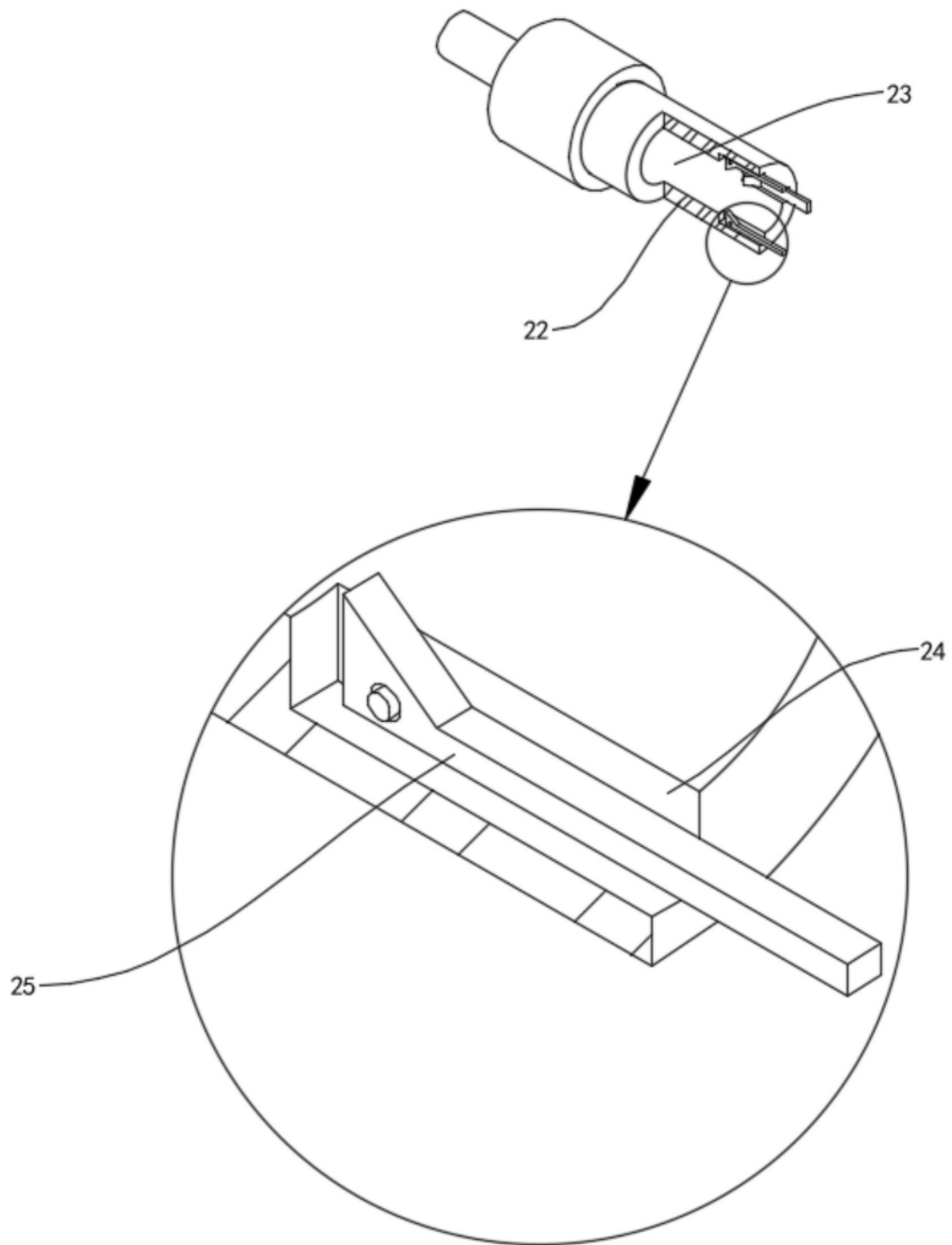


图5

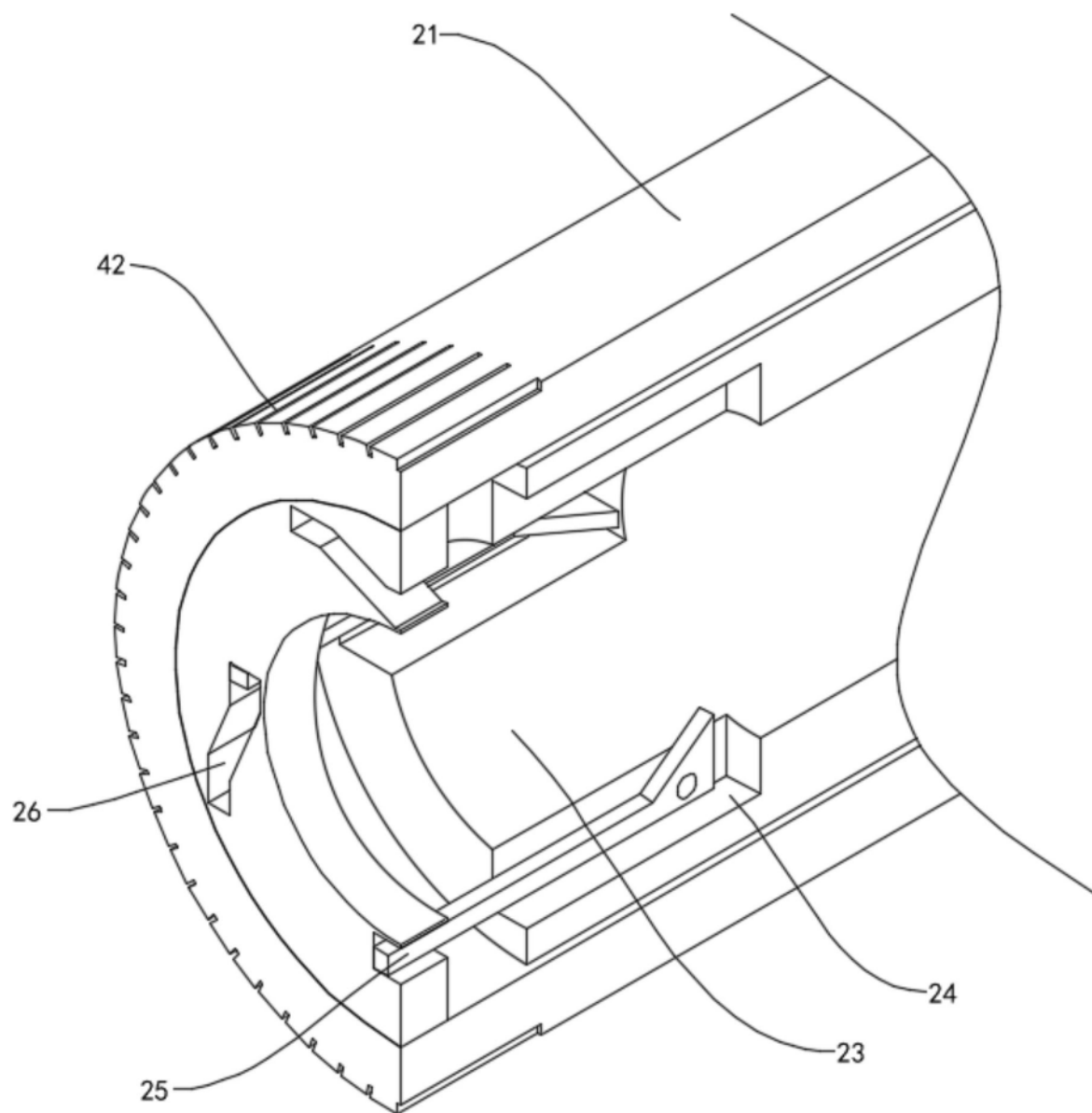


图6

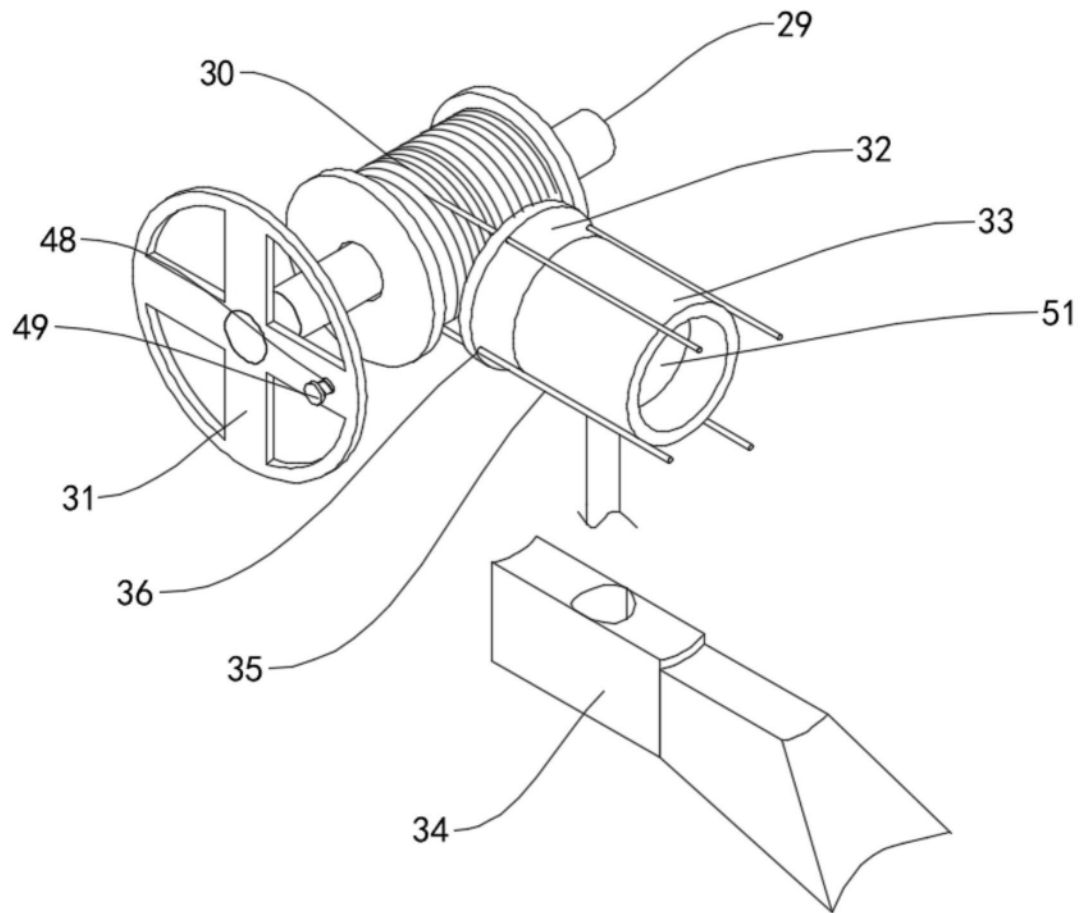


图7

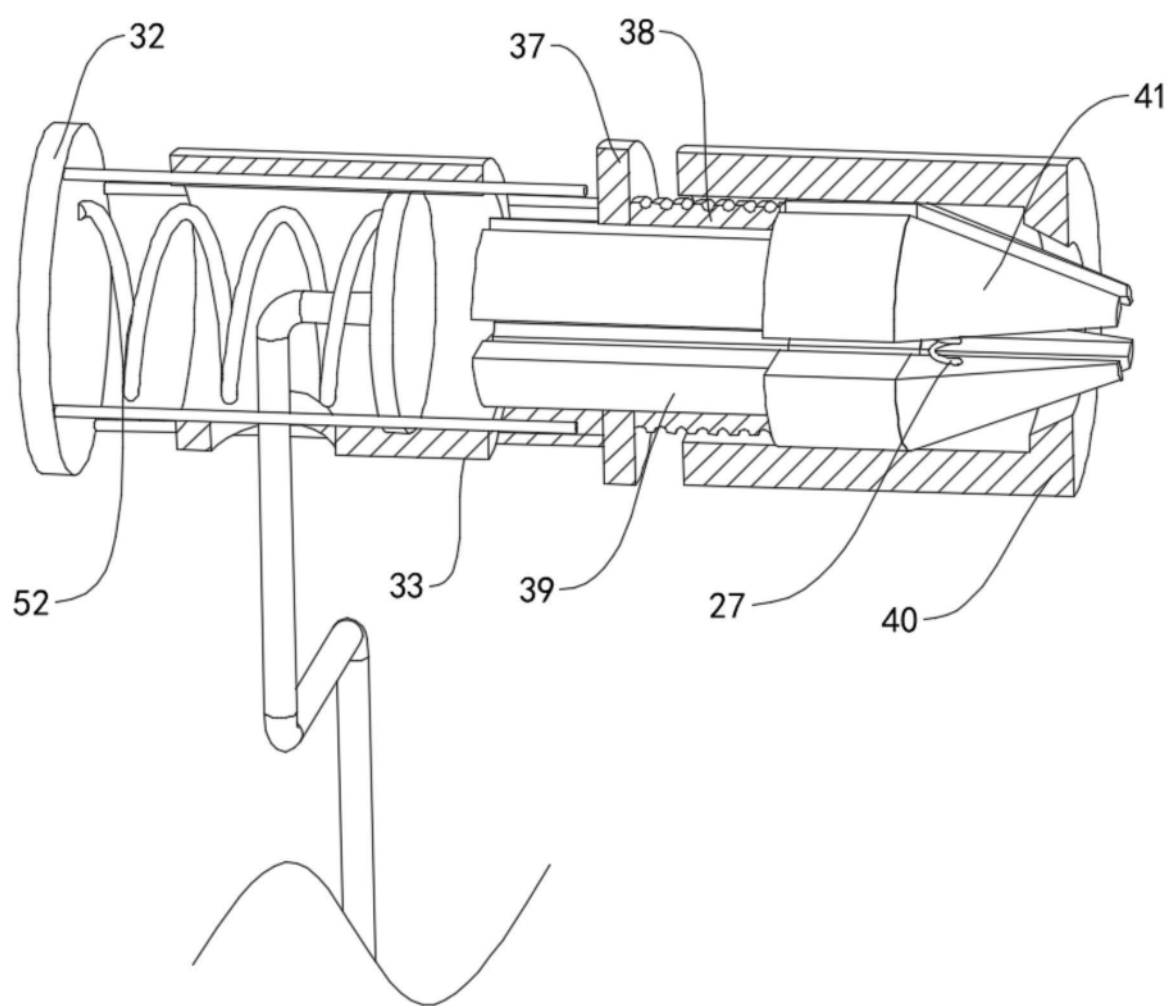


图8