



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216657698 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202123301505.6

(22) 申请日 2021.12.23

(73) 专利权人 河南金水电缆集团有限公司  
地址 453000 河南省新乡市平原示范区嵩山大道6号

(72) 发明人 金世强 黄百立 蔡彦敏 金航  
冯爱华

(74) 专利代理机构 北京贵都专利代理事务所  
(普通合伙) 11649  
专利代理师 李新锋

(51) Int. Cl.  
B25B 11/00 (2006.01)  
G01B 21/24 (2006.01)

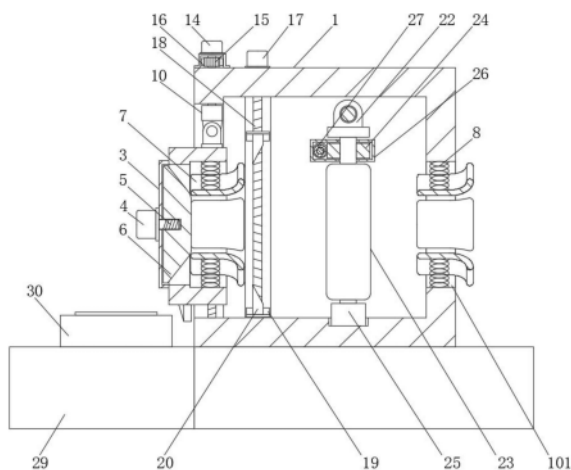
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种电线电缆截面检测装置

## (57) 摘要

本实用新型提供一种电线电缆截面检测装置,包括箱体,所述箱体的前端开设有入口,所述箱体的背端对应入口的位置开设有出口,所述出口的内侧设置有背架,所述背架的背端固定连接背罩。本实用新型中,通过背架内的弹簧与限位夹板可将切片稳定夹持在背架的中间位置,并通过启动升降组件使支撑架带动背架垂直下移,以便于减小切片与检测台的间距,避免切片在落下时弹飞,随后通过启动第一电机使其带动第一螺杆转动,第一螺杆转动带动锥台沿着背罩滑向切片,以便使锥台将各个限位夹板撑开,从而便于使切片稳定落在检测台的顶侧,从而便于测试装置直接进行检测,进而便于节省了工作人员手动调整位置的麻烦。



1. 一种电线电缆截面检测装置,其特征在于,包括箱体(1),所述箱体(1)的前端开设有入口(101),所述箱体(1)的背端对应入口(101)的位置开设有出口(102),所述出口(102)的内侧设置有背架(2),所述背架(2)的背端固定连接于背罩(3),所述背罩(3)的外表面固定连接于第一电机(4),所述第一电机(4)的输出端固定连接于第一螺杆(5),所述第一螺杆(5)延伸至背罩(3)的内侧并螺纹连接于锥台(6),且锥台(6)滑动连接于背罩(3)的内侧,所述背架(2)的内侧与入口(101)的内侧均设置有多个弹簧(8),多个所述弹簧(8)均固定连接于限位夹板(7),所述背架(2)的顶侧设置有旋转组件,所述旋转组件的顶侧设置有支撑架(10),所述箱体(1)的顶端对应出口(102)的位置设置有升降组件,所述箱体(1)的内侧靠近出口(102)的一侧设置有切割组件,所述箱体(1)的底侧固定连接于测试装置(29),所述测试装置(29)的顶侧设置有检测台(2901)。

2. 根据权利要求1所述的一种电线电缆截面检测装置,其特征在于,所述旋转组件包括转动架(9)、减速机(11)、第二电机(12),所述转动架(9)固定连接于背架(2)的顶端,且转动架(9)与支撑架(10)之间转动连接,所述减速机(11)固定连接于支撑架(10)的底端,所述减速机(11)的输出端与转动架(9)之间固定连接,所述第二电机(12)固定连接于减速机(11)的外表面,且第二电机(12)的输出端与减速机(11)的输入端之间固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电线电缆截面检测装置,其特征在于,所述升降组件包括顶罩(13)、第三电机(14),所述顶罩(13)固定连接于箱体(1)的顶端,所述第三电机(14)固定连接于顶罩(13)的顶端,所述顶罩(13)的内侧两端均转动连接于第二螺杆(1301),且第二螺杆(1301)延伸至出口(102)的内侧并与支撑架(10)之间螺纹连接,两个所述第二螺杆(1301)的顶侧均固定连接于传动齿轮(15),两个所述传动齿轮(15)的外表面共同啮合连接有齿带(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种电线电缆截面检测装置,其特征在于,所述切割组件包括第四电机(17),所述第四电机(17)固定连接于箱体(1)的顶端边缘处,所述第四电机(17)的输出端固定连接于第一双向螺杆(18),且第一双向螺杆(18)与箱体(1)之间转动连接并延伸至箱体(1)的内底侧,所述第一双向螺杆(18)的两侧均螺纹连接于支撑座(19),且支撑座(19)滑动连接于箱体(1)的内侧壁,两个所述支撑座(19)的外表面靠近背架(2)的位置均固定连接于切刀(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种电线电缆截面检测装置,其特征在于,所述箱体(1)的内顶侧靠近入口(101)的一侧转动连接于第二双向螺杆(21),所述第二双向螺杆(21)的两侧均螺纹连接于螺纹座(22),两个所述螺纹座(22)的底端均转动连接于传动辊(23),两个所述传动辊(23)的底端均转动连接于滑座(25),且滑座(25)滑动连接于箱体(1)的内底端,两个所述传动辊(23)的顶侧靠近螺纹座(22)的位置均固定连接于传动蜗轮(24),两个所述传动蜗轮(24)的外侧均套设有限位罩(26),两个所述限位罩(26)的内侧均转动连接于传动蜗杆(27),且传动蜗杆(27)与传动蜗轮(24)之间啮合连接,两个所述传动蜗杆(27)的螺纹方向相反,其中一个所述传动蜗杆(27)的中间位置开设有内滑槽(2701),且内滑槽(2701)与限位罩(26)的外侧相互贯通,所述内滑槽(2701)滑动连接于棱杆(28),且棱杆(28)远离内滑槽(2701)的一端与另一侧传动蜗杆(27)之间固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种电线电缆截面检测装置,其特征在于,所述第二双向螺杆(21)的两端均与箱体(1)之间转动连接并延伸至箱体(1)的外侧,所述第二双向螺杆(21)的

两端均固定连接有第一把手(2101),两个所述传动蜗杆(27)均与箱体(1)之间转动连接并延伸至箱体(1)的外侧,两个所述传动蜗杆(27)远离限位罩(26)的一端均固定连接有第二把手(2702)。

## 一种电线电缆截面检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆检测技术领域,尤其涉及一种电线电缆截面检测装置。

### 背景技术

[0002] 在电力施工时,需要对电缆进行检测,检测内容主要针对绝缘保护套、电缆芯的同轴度等参数进行检测,其中涉及到电缆芯内部质量的项目需要采用射线探伤进行,检测时需要将电缆制作成切片,然后通过射线的照射,观察内部的缺陷。

[0003] 目前,现有的带有自动切割功能的电缆截面检测装置往往可方便工作人员在切线完成后能够直接将切片直接放置在测试装置上,但这类电缆截面检测装置无法将切片整齐对准测试装置的测试端,虽然将切片导向测试装置,但是仍然需要工作人员将切片的位置进行调整,因此无法进一步提升检测的效率。

[0004] 因此,有必要提供一种电线电缆截面检测装置解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种电线电缆截面检测装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种电线电缆截面检测装置,包括箱体,所述箱体的前端开设有入口,所述箱体的背端对应入口的位置开设有出口,所述出口的内侧设置有背架,所述背架的背端固定连接于背罩,所述背罩的外表面固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有第一螺杆,所述第一螺杆延伸至背罩的内侧并螺纹连接有锥台,且锥台滑动连接于背罩的内侧,所述背架的内侧与入口的内侧均设置有多个弹簧,多个所述弹簧均固定连接有限位夹板,所述背架的顶侧设置有旋转组件,所述旋转组件的顶侧设置有支撑架,所述箱体的顶端对应出口的位置设置有升降组件,所述箱体的内侧靠近出口的一侧设置有切割组件,所述箱体的底侧固定连接于测试装置,所述测试装置的顶侧设置有检测台。

[0007] 优选的,所述旋转组件包括转动架、减速机、第二电机,所述转动架固定连接于背架的顶端,且转动架与支撑架之间转动连接,所述减速机固定连接于支撑架的底端,所述减速机的输出端与转动架之间固定连接,所述第二电机固定连接于减速机的外表面,且第二电机的输出端与减速机的输入端之间固定连接。

[0008] 优选的,所述升降组件包括顶罩、第三电机,所述顶罩固定连接于箱体的顶端,所述第三电机固定连接于顶罩的顶端,所述顶罩的内侧两端均转动连接有第二螺杆,且第二螺杆延伸至出口的内侧并与支撑架之间螺纹连接,两个所述第二螺杆的顶侧均固定连接于传动齿轮,两个所述传动齿轮的外表面共同啮合连接有齿带。

[0009] 优选的,所述切割组件包括第四电机,所述第四电机固定连接于箱体的顶端边缘处,所述第四电机的输出端固定连接有第一双向螺杆,且第一双向螺杆与箱体之间转动连接并延伸至箱体的内底侧,所述第一双向螺杆的两侧均螺纹连接有支撑座,且支撑座滑动

连接于箱体的内侧壁,两个所述支撑座的外表面靠近背架的位置均固定连接有切刀。

[0010] 优选的,所述箱体的内顶侧靠近入口的一侧转动连接有第二双向螺杆,所述第二双向螺杆的两侧均螺纹连接有螺纹座,两个所述螺纹座的底端均转动连接有传动辊,两个所述传动辊的底端均转动连接有滑座,且滑座滑动连接于箱体的内底端,两个所述传动辊的顶侧靠近螺纹座的位置均固定连接有传动蜗轮,两个所述传动蜗轮的外侧均套设有限位罩,两个所述限位罩的内侧均转动连接有传动蜗杆,且传动蜗杆与传动蜗轮之间啮合连接,两个所述传动蜗杆的螺纹方向相反,其中一个所述传动蜗杆的中间位置开设有内滑槽,且内滑槽与限位罩的外侧相互贯通,所述内滑槽滑动连接有棱杆,且棱杆远离内滑槽的一端与另一侧传动蜗杆之间固定连接。

[0011] 优选的,所述第二双向螺杆的两端均与箱体之间转动连接并延伸至箱体的外侧,所述第二双向螺杆的两端均固定连接有第一把手,两个所述传动蜗杆均与箱体之间转动连接并延伸至箱体的外侧,两个所述传动蜗杆远离限位罩的一端均固定连接有第二把手。

[0012] 与相关技术相比较,本实用新型提供了一种电线电缆截面检测装置具有如下有益效果:

[0013] (1) 本实用新型提供一种电线电缆截面检测装置,通过背架内的弹簧与限位夹板可将切片稳定夹持在背架的中间位置,这种结构可适用于不同直径的线缆,并能对不同尺寸线缆切片进行支撑限位,有利于提升该装置的适用性。

[0014] (2) 本实用新型提供一种电线电缆截面检测装置,通过启动升降组件使支撑架带动背架垂直下移,以便于减小切片与检测台的间距,避免切片在落下时弹飞,随后通过启动第一电机使其带动第一螺杆转动,第一螺杆转动带动锥台沿着背罩滑向切片,以便使锥台将各个限位夹板撑开,从而便于使切片稳定落在检测台的顶侧,从而便于测试装置直接进行检测,进而便于节省了工作人员手动调整位置的麻烦。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的背端结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的传动辊结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的传动蜗杆、棱杆结构示意图。

[0019] 图中标号:1、箱体;101、入口;102、出口;2、背架;3、背罩;4、第一电机;5、第一螺杆;6、锥台;7、限位夹板;8、弹簧;9、转动架;10、支撑架;11、减速机;12、第二电机;13、顶罩;1301、第二螺杆;14、第三电机;15、传动齿轮;16、齿带;17、第四电机;18、第一双向螺杆;19、支撑座;20、切刀;21、第二双向螺杆;2101、第一把手;22、螺纹座;23、传动辊;24、传动蜗轮;25、滑座;26、限位罩;27、传动蜗杆;2701、内滑槽;2702、第二把手;28、棱杆;29、测试装置;2901、检测台。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0021] 实施例一:

[0022] 请结合参阅附图,一种电线电缆截面检测装置,包括箱体1,箱体1的前端开设有

入口101,箱体1的背端对应入口101的位置开设有出口102,出口102的内侧设置有背架2,背架2的背端固定连接背罩3,背罩3的外表面固定连接第一电机4,第一电机4的输出端固定连接第一螺杆5,第一螺杆5延伸至背罩3的内侧并螺纹连接锥台6,且锥台6滑动连接于背罩3的内侧,背架2的内侧与入口101的内侧均设置多个弹簧8,多个弹簧8均固定连接有限位夹板7,背架2的顶侧设置有旋转组件,旋转组件的顶侧设置有支撑架10,箱体1的顶端对应出口102的位置设置有升降组件,箱体1的内侧靠近出口102的一侧设置有切割组件,箱体1的底侧固定连接测试装置29,测试装置29的顶侧设置有检测台2901;

[0023] 工作人员将需要检测的线缆通过入口101伸入箱体1的内侧,在此过程中,入口101内的各个限位夹板7会在各自对应弹簧8的作用下对线缆进行挤压,从而便于使线缆尽可能对准出口102,同时也避免线缆脱落,接着通过推动线缆使其移向出口102直至抵在锥台6的表面,且线缆的该侧端部会被背架2内的各个限位夹板7夹持,接着通过启动切割组件将线缆靠近出口102的一端切断,以便于完成取样,随后通过旋转组件带动背架2向上转动九十度,并且在背架2内的各个弹簧8的限位下,使该切片稳定保持在背架2的内侧中间位置,同时这种结构可适用于不同直径的线缆,并能对不同尺寸线缆切片进行支撑限位,有利于提升该装置的适用性,随着背架2的转动起线缆切片也便于直接对齐测试装置29的检测台2901,从而无需人工对齐切片,然后,通过启动升降组件使支撑架10带动背架2垂直下移,以便于减小切片与检测台2901的间距,避免切片在落下时弹飞,随后通过启动第一电机4使其带动第一螺杆5转动,第一螺杆5转动带动锥台6沿着背罩3滑向切片,以便使锥台6将各个限位夹板7撑开,从而便于使切片稳定落在检测台2901的顶侧,从而便于测试装置29直接进行检测,进而便于节省了工作人员手动调整位置的麻烦。

[0024] 进一步的方案中,旋转组件包括转动架9、减速机11、第二电机12,转动架9固定连接于背架2的顶端,且转动架9与支撑架10之间转动连接,减速机11固定连接于支撑架10的底端,减速机11的输出端与转动架9之间固定连接,第二电机12固定连接于减速机11的外表面,且第二电机12的输出端与减速机11的输入端之间固定连接,

[0025] 通过采用上述技术方案,第二电机12通过减速机11驱动转动架9转动,从而便于使转动架9带动支撑架10转动,以便于将背架2的转出与复位。

[0026] 进一步的方案中,升降组件包括顶罩13、第三电机14,顶罩13固定连接于箱体1的顶端,第三电机14固定连接于顶罩13的顶端,顶罩13的内侧两端均转动连接有第二螺杆1301,且第二螺杆1301延伸至出口102的内侧并与支撑架10之间螺纹连接,两个第二螺杆1301的顶侧均固定连接传动齿轮15,两个传动齿轮15的外表面共同啮合连接有齿带16,

[0027] 通过采用上述技术方案,通过第三电机14带动对应的第二螺杆1301转动,同时该侧第二螺杆1301上的传动齿轮15通过齿带16带动另一侧的传动齿轮15以及第二螺杆1301转动,从而便于使两侧的第二螺杆1301同时驱动支撑架10在出口102的内侧进行升降。

[0028] 进一步的方案中,切割组件包括第四电机17,第四电机17固定连接于箱体1的顶端边缘处,第四电机17的输出端固定连接第一双向螺杆18,且第一双向螺杆18与箱体1之间转动连接并延伸至箱体1的内底侧,第一双向螺杆18的两侧均螺纹连接支撑座19,且支撑座19滑动连接于箱体1的内侧壁,两个支撑座19的外表面靠近背架2的位置均固定连接切刀20,

[0029] 通过采用上述技术方案,通过第四电机17对第一双向螺杆18的驱动旋转,使其带

动两侧的支撑座19做相对运动,因此便于使两侧的切刀20 相互闭合,从而便于完成对线缆的切割。

[0030] 实施例二:

[0031] 本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于:

[0032] 箱体1的内顶侧靠近入口101的一侧转动连接有第二双向螺杆21,第二双向螺杆21的两侧均螺纹连接有螺纹座22,两个螺纹座22的底端均转动连接有传动辊23,两个传动辊23的底端均转动连接有滑座25,且滑座25滑动连接于箱体1的内底端,两个传动辊23的顶侧靠近螺纹座 22的位置均固定连接有传动蜗轮24,两个传动蜗轮24的外侧均套设有限位罩26,两个限位罩26的内侧均转动连接有传动蜗杆27,且传动蜗杆 27与传动蜗轮24之间啮合连接,两个传动蜗杆27的螺纹方向相反,其中一个传动蜗杆27的中间位置开设有内滑槽2701,且内滑槽2701与限位罩26的外侧相互贯通,内滑槽2701滑动连接有棱杆28,且棱杆28远离内滑槽2701的一端与另一侧传动蜗杆27之间固定连接,

[0033] 通过采用上述技术方案,通过转动第二双向螺杆21是两侧的螺纹座 22做相对运动,因此便于使两侧的传动辊23同时滑动,并调节间距,从而便于使两侧传动辊23相互配合将线缆夹住,在此过程中,棱杆28随之在内滑槽2701内部滑动,便于使两侧的传动蜗杆27均保持与对应传动蜗轮24的啮合,通过转动任意一侧传动蜗杆27使其通过棱杆28同时带动另一侧的传动蜗杆27转动,从而便于使两侧的传动蜗轮24同时旋转,从而便于使两侧的传动辊23相反转动以便于将线缆导向出口102,有利于减轻人工推料的负担。

[0034] 进一步的方案中,第二双向螺杆21的两端均与箱体1之间转动连接并延伸至箱体1的外侧,第二双向螺杆21的两端均固定连接有第一把手 2101,两个传动蜗杆27均与箱体1之间转动连接并延伸至箱体1的外侧,两个传动蜗杆27远离限位罩26的一端均固定连接第二把手2702,

[0035] 通过采用上述技术方案,便于通过第一把手2101驱动第二双向螺杆 21转动,通过第二把手2702驱动传动蜗杆27转动。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

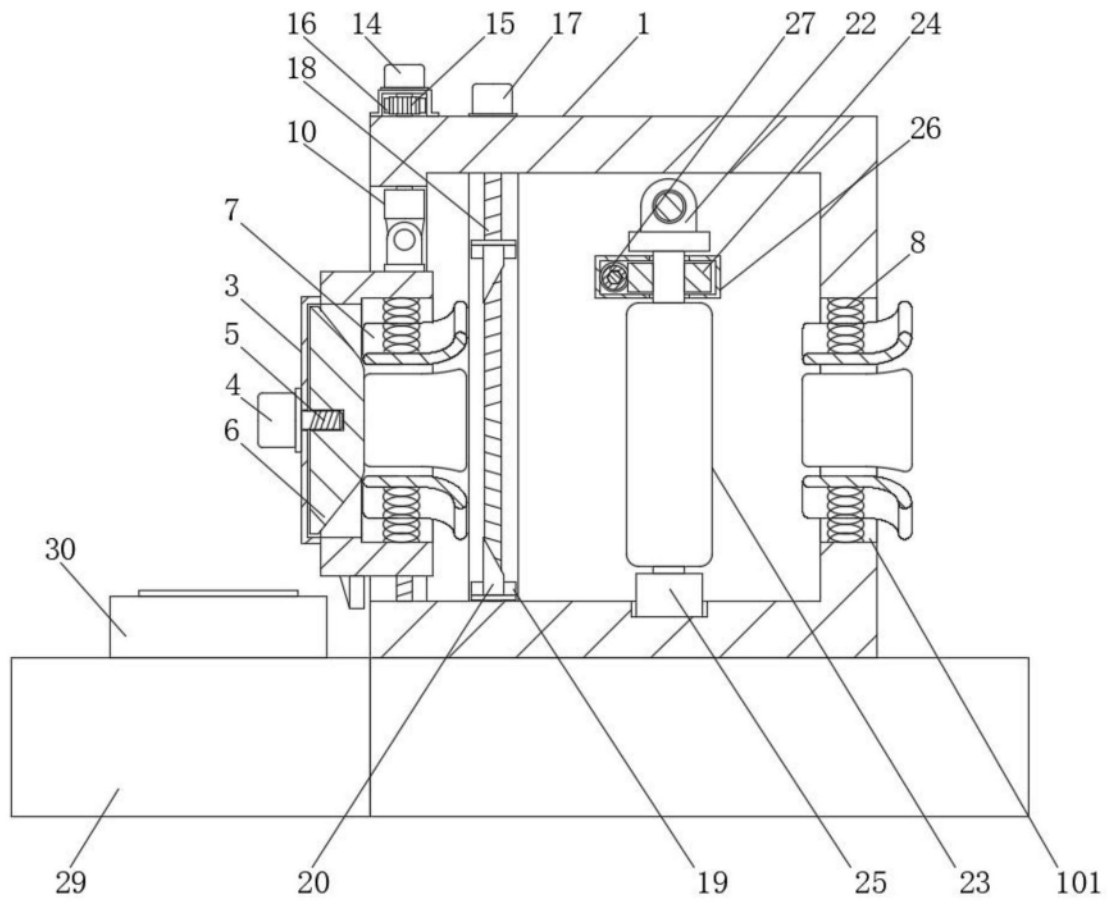


图1

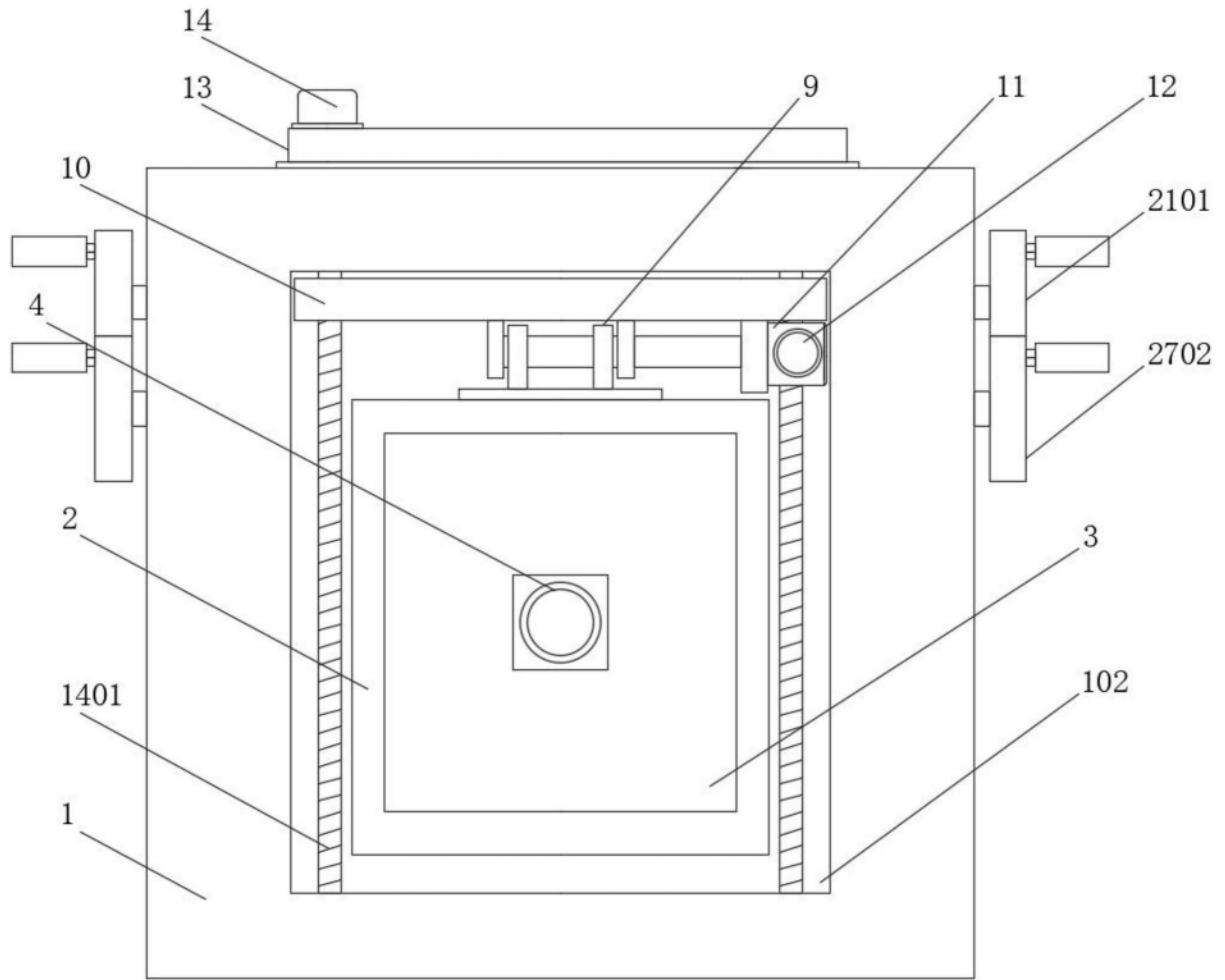


图2

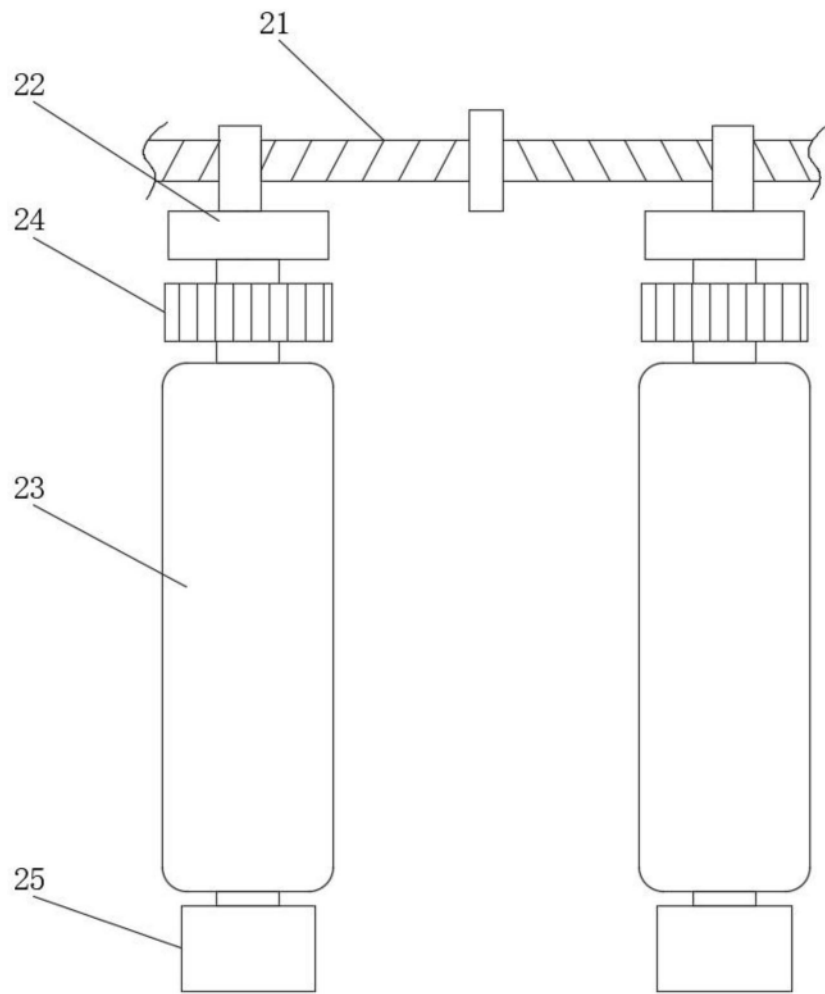


图3

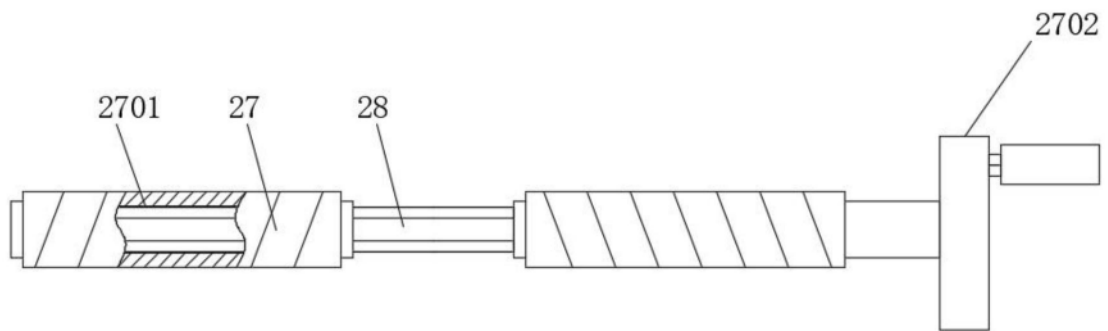


图4