



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116994828 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202311151434.7

(22) 申请日 2023.09.07

(71) 申请人 威克瑞线缆有限公司

地址 062550 河北省沧州市任丘市麻家务
尹村北

(72) 发明人 金德彪

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理
事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 赵东阳

(51) Int. Cl.

H01B 13/02 (2006.01)

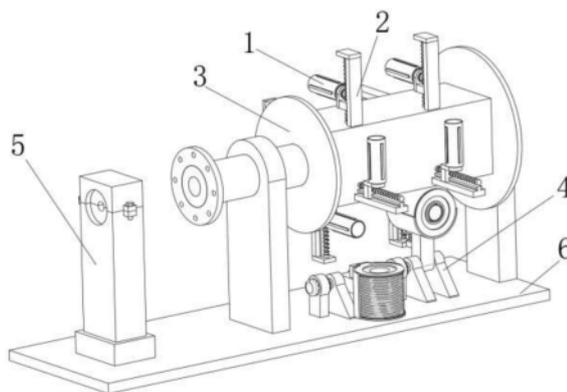
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种径向浮动伸缩的框式绞线机

(57) 摘要

本发明公开了一种径向浮动伸缩的框式绞线机,包括底板,底板的顶部固定连接有线架,线架的顶部固定连接有线架升降构件,线架升降构件的侧面滑动连接有上线筒,线架升降构件的底部设置有装线机,装线机的底部与底板固定连接,底板远离装线机的一端固定连接有线架,本发明涉及绞线技术领域,该一种径向浮动伸缩的框式绞线机,上线筒利用升降构件得以在跟着线架转动时可以在径向浮动,改变与线架上并线的孔的距离,从而改变电线的张力,并防止绞线过程中个别电线松弛,能在转动绞线的同时调整电线的状态并调整张力,保证了绞线电缆的质量,不用提下绞线过程调整电线状态,提高了绞线效率。



1. 一种径向浮动伸缩的框式绞线机,包括底板(6),所述底板(6)的顶部固定连接有线机支架(3),所述上线机支架(3)的顶部固定连接升降构件(2),所述升降构件(2)的侧面滑动连接有上线筒(1),所述上线机支架(3)的底部设置有装线机(4),所述装线机(4)的底部与底板(6)固定连接,所述底板(6)远离装线机(4)的一端固定连接夹线架(5),其特征在于:

所述上线筒(1)包括筒体(11),所述筒体(11)的外表面开设沉槽(12),所述筒体(11)的端面固定连接盖板(13),所述盖板(13)的侧面固定连接伸缩杆(14),所述伸缩杆(14)远离盖板(13)的一端固定连接楔形柱(15),所述楔形柱(15)的顶部滑动连接支撑板(16);

所述支撑板(16)包括楔形块(161),所述楔形块(161)的外表面与筒体(11)滑动连接,所述楔形块(161)的外表面固定连接限位环(162),所述楔形块(161)的顶部固定连接底撑板(163),所述底撑板(163)的顶部固定连接橡胶撑片(164),所述限位环(162)的侧面固定连接升板(165),所述升板(165)的底部固定连接弹簧(166),所述弹簧(166)的底部与楔形柱(15)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,其特征在于:所述升降构件(2)包括升降支柱(21),所述升降支柱(21)的底部与上线机支架(3)固定连接,所述升降支柱(21)的侧面滑动连接升降滑块(22),所述升降滑块(22)的内壁螺纹连接螺纹柱(23),所述螺纹柱(23)的顶部转动连接顶板(24),所述螺纹柱(23)的底部与升降支柱(21)转动连接,所述螺纹柱(23)的底部固定连接升降电机(25)的输出轴,所述升降电机(25)的外表面通固定连接固定架(26),所述固定架(26)的侧面与上线机支架(3)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,其特征在于:所述升降滑块(22)的侧面通过连接架与筒体(11)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,其特征在于:所述上线机支架(3)包括转座(31),所述转座(31)的底部与底板(6)固定连接,所述转座(31)的顶部转动连接转架(32),所述转架(32)的一端固定连接放线盘(33),所述转架(32)远离放线盘(33)的一端固定连接方形柱(34),所述方形柱(34)的内部开设有收纳盒(35),所述收纳盒(35)的外表面开设有通槽(37),所述收纳盒(35)外表面滑槽的顶部开设转孔(36)。

5. 根据权利要求4所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,其特征在于:所述收纳盒(35)的内壁与升降支柱(21)固定连接,所述转孔(36)与螺纹柱(23)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,其特征在于:所述装线机(4)包括电机座(41),所述电机座(41)的底部与底板(6)固定连接,所述电机座(41)的顶部固定连接装线电机(42),所述装线电机(42)的输出轴固定连接摇臂(43),所述摇臂(43)的两端均转动连接转轴座(44),所述转轴座(44)的底部与底板(6)固定连接,所述摇臂(43)的一端固定连接线筒夹(45)。

7. 根据权利要求6所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,其特征在于:所述线筒夹(45)包括夹半筒(451),所述夹半筒(451)的侧面与摇臂(43)固定连接,所述夹半筒(451)的底部固定连接下夹环(452),所述夹半筒(451)的顶部滑动连接上夹环(453),所述上夹环(453)的侧面固定连接夹环伸缩杆(454),所述夹环伸缩杆(454)的侧面通过连接块固

定连接有定块(455),所述定块(455)的底部与摇臂(43)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,其特征在于:所述夹线架(5)包括并线座(51),所述并线座(51)的底部与底板(6)固定连接,所述并线座(51)的顶部通过铰链转动连接有上夹盖(53),所述上夹盖(53)的侧面转动连接有锁紧螺柱(55),所述锁紧螺柱(55)的底部与并线座(51)螺纹连接。

9.根据权利要求8所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,其特征在于:所述并线座(51)的顶部开设有下半孔(52),所述上夹盖(53)的底部开设有上半孔(54)。

一种径向浮动伸缩的框式绞线机

技术领域

[0001] 本发明涉及绞线技术领域,具体涉及一种径向浮动伸缩的框式绞线机。

背景技术

[0002] 绞线机是一种能广泛应用于各类软/硬导体线的绞合机械设备,使多根单支导体扭成一股,达到线材的工艺要求,绞线机按照绞线方式一般可以分为单绞机、对绞机、高速绞线机、退扭机、笼式绞线机、框工绞线机、管式绞线机及盘式绞线机等,框式绞线机的主要功能是将多个绞线轴中的单根或多根导线进行绞合,使其成为一个较大的导线或电缆,框式绞线机一般都是将多根导线分别穿过导线孔绞合后利用并线模收集在放线盘上,在放线盘前面用并线装置绞在一起,绞成一股电缆,使用框式绞线机可以提高生产效率,确保电线电缆的质量一致性。同时,它还能适应不同规格和类型的导线绞合需求,具有较高的灵活性和可调性。

[0003] 框式绞线机在一段时间的旋转绞合后往往导线会发生松弛,或者因为原料套筒打包不良导致绞线过程中个别电线出现松弛的情况,这样会导致绞合进电缆的各条电线张力不一致,每根线丝之间的张力差异可能会导致绞线质量不均,进而影响到产品的使用效果,因此,为了保障绞线的质量,必须严格控制线丝之间的张力差异,而且在装填电线时,由于装填电线的型号不一致,或者电线用的线筒规格不一致,经常需要更换工装,影响绞线效率,同时,电线原料都很重,人工装填电线劳动强度大,且由于绞线机结构复杂,如果是经验不够丰富的工人经常会在装填电线时将电线碰坏,影响绞线电缆的质量。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种径向浮动伸缩的框式绞线机,包括底板,所述底板的顶部固定连接有线架,所述线架的顶部固定连接有线筒,所述线筒的侧面滑动连接有上线筒,所述上线筒的底部设置有装线机,所述装线机的底部与底板固定连接,所述底板远离装线机的一端固定连接有线架,上线筒利用升降构件得以在跟着上线筒转动时可以在径向浮动,改变与线架上并线的孔的距离,从而改变电线的张力,并防止绞线过程中个别电线松弛,能在转动绞线的同时调整电线的状态并调整张力,保证了绞线电缆的质量,不用提下绞线过程调整电线状态,提高了绞线效率,上线筒上设置有支撑板,可以伸缩装夹,各种型号的原料电线套筒的内径都可以适应,提高了该机器的适用性,本机器设置了装线机,能在上线筒转动过程中为其装填电线,同时装夹稳定,装填精准,防止工人装填时对电线表面造成磕碰,降低工人的劳动强度并提升了绞线效率。

[0005] 进一步地,所述上线筒包括筒体,所述筒体的外表面开设沉槽,所述筒体的端面固定连接有线架,所述线架的侧面固定连接有线筒,所述线筒远离线架的一端固定连接有线筒,所述线筒的顶部滑动连接有支撑板,所述支撑板包括楔形块,所述楔形块的外表面与筒体滑动连接,所述楔形块的外表面固定连接有限位环,所述楔形块的顶部固定连

接有底撑板,所述底撑板的顶部固定连接橡胶撑片,所述限位环的侧面固定连接升板,所述升板的底部固定连接弹簧,所述弹簧的底部与楔形柱固定连接,装填电线筒到上线筒上时,支撑板会在弹簧的作用下回缩进沉槽中,方便电线筒被装线机套上上线筒,到电线筒成功套上上线筒时,伸缩杆带动楔形柱移动,楔形柱将楔形块往上顶,于是支撑板会伸出,顶住电线筒,橡胶撑片与电线筒的内壁完全贴合并提供摩擦力,保证装夹稳定,且装夹内径能通过支撑板的伸缩进行调整,以适应各种型号的原料电线筒,提高该装置的适用性。

[0006] 进一步地,所述升降构件包括升降支柱,所述升降支柱的底部与上线机支架固定连接,所述升降支柱的侧面滑动连接有升降滑块,所述升降滑块的内壁螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱的顶部转动连接有顶板,所述螺纹柱的底部与升降支柱转动连接,所述螺纹柱的底部固定连接升降电机的输出轴,所述升降电机的外表面通固定连接固定架,所述固定架的侧面与上线机支架固定连接,所述升降滑块的侧面通过连接架与筒体转动连接,升降电机带动螺纹柱转动,螺纹柱带动升降滑块升降,即带动上线筒升降,能带动上线筒在转动过程中在径向浮动,改变与夹线架上并线的孔的距离,从而改变电线的张力,并防止绞线过程中个别电线松弛,能在转动绞线的同时调整电线的状态并调整张力,保证了绞线电缆的质量,不用停下绞线过程调整电线状态,提高了绞线效率。

[0007] 进一步地,所述上线机支架包括转座,所述转座的底部与底板固定连接,所述转座的顶部转动连接有转架,所述转架的一端固定连接放线盘,所述转架远离放线盘的一端固定连接方形柱,所述方形柱的内部开设有收纳盒,所述收纳盒的外表面开设有通槽,所述收纳盒外表面滑槽的顶部开设有转孔,所述收纳盒的内壁与升降支柱固定连接,所述转孔与螺纹柱转动连接,工作时上线支架带动上线筒关于转架的中心轴转动,于是电线会在前进的过程中随着上线支架转动,进入夹线架,完成绞线。

[0008] 进一步地,所述装线机包括电机座,所述电机座的底部与底板固定连接,所述电机座的顶部固定连接装线电机,所述装线电机的输出轴固定连接摇臂,所述摇臂的两端均转动连接有转轴座,所述转轴座的底部与底板固定连接,所述摇臂的一端固定连接线筒夹,所述线筒夹包括夹半筒,所述夹半筒的侧面与摇臂固定连接,所述夹半筒的底部固定连接下夹环,所述夹半筒的顶部滑动连接上夹环,所述上夹环的侧面固定连接夹环伸缩杆,所述夹环伸缩杆的侧面通过连接块固定连接定块,所述定块的底部与摇臂固定连接,原料电线筒放进线筒夹,夹环伸缩杆将上夹环往下顶,夹紧电线筒,装线电机带动摇臂转动,当空着的上线筒转动到上线机支架下方时,摇臂带动线筒夹将电线筒套进上线筒,在支撑板的作用下完成装夹,该机器能够自动装填电线筒,防止工人装填时对电线表面造成磕碰,提升了绞线质量,降低工人的劳动强度并提升了绞线效率。

[0009] 进一步地,所述夹线架包括并线座,所述并线座的底部与底板固定连接,所述并线座的顶部通过铰链转动连接上夹盖,所述上夹盖的侧面转动连接锁紧螺柱,所述锁紧螺柱的底部与并线座螺纹连接,所述并线座的顶部开设下半孔,所述上夹盖的底部开设上半孔,上半孔与下半孔组成并线孔,电线转动着进入并线孔夹在一起,完成绞合。

[0010] 本发明的有益效果如下:

[0011] 1. 本发明通过设置上线筒,上线筒利用升降构件得以在跟着上线机支架转动时可以在径向浮动,改变与夹线架上并线的孔的距离,从而改变电线的张力,并防止绞线过程中个别电线松弛,能在转动绞线的同时调整电线的状态并调整张力,保证了绞线电缆的质量,

不用提下绞线过程调整电线状态,提高了绞线效率,上线筒上设置有支撑板,可以伸缩装夹,各种型号的原料电线套筒的内径都可以适应,提高了该机器的适用性,本机器设置了装线机,能在线筒转动过程中为其装填电线,同时装夹稳定,装填精准,防止工人装填时对电线表面造成磕碰,降低工人的劳动强度并提升了绞线效率。

[0012] 2. 本发明通过设置支撑板,装填电线筒到上线筒上时,支撑板会在弹簧的作用下回缩进沉槽中,方便电线筒被装线机套上上线筒,到电线筒成功套上上线筒时,伸缩杆带动楔形柱移动,楔形柱将楔形块往上顶,于是支撑板会伸出,顶住电线筒,橡胶撑片与电线筒的内壁完全贴合并提供摩擦力,保证装夹稳定,且装夹内径能通过支撑板的伸缩进行调整,以适应各种型号的原料电线筒,提高该装置的适用性。

[0013] 3. 本发明通过设置升降构件,升降电机带动螺纹柱转动,螺纹柱带动升降滑块升降,即带动上线筒升降,能带动上线筒在转动过程中在径向浮动,改变与夹线架上并线的孔的距离,从而改变电线的张力,并防止绞线过程中个别电线松弛,能在转动绞线的同时调整电线的状态并调整张力,保证了绞线电缆的质量,不用停下绞线过程调整电线状态,提高了绞线效率。

[0014] 4. 本发明通过设置装线机,原料电线筒放进线筒夹,夹环伸缩杆将上夹环往下顶,夹紧电线筒,装线电机带动摇臂转动,当空着的上线筒转动到上线机支架下方时,摇臂带动线筒夹将电线筒套进上线筒,在支撑板的作用下完成装夹,该机器能够自动装填电线筒,防止工人装填时对电线表面造成磕碰,提升了绞线质量,降低工人的劳动强度并提升了绞线效率。

附图说明

[0015] 图1是本发明一种径向浮动伸缩的框式绞线机的结构示意图;

[0016] 图2是本发明上线筒的结构示意图;

[0017] 图3是本发明支撑板的结构示意图;

[0018] 图4是本发明升降构件的结构示意图;

[0019] 图5是本发明上线机支架的结构示意图;

[0020] 图6是本发明装线机的结构示意图;

[0021] 图7是本发明线筒夹的结构示意图;

[0022] 图8是本发明夹线架的结构示意图;

[0023] 图中:1、上线筒;2、升降构件;3、上线机支架;4、装线机;5、夹线架;6、底板;11、筒体;12、沉槽;13、盖板;14、伸缩杆;15、楔形柱;16、支撑板;161、楔形块;162、限位环;163、底撑板;164、橡胶撑片;165、升板;166、弹簧;21、升降支柱;22、升降滑块;23、螺纹柱;24、顶板;25、升降电机;26、固定架;31、转座;32、转架;33、放线盘;34、方形柱;35、收纳盒;36、转孔;37、通槽;41、电机座;42、装线电机;43、摇臂;44、转轴座;45、线筒夹;451、夹半筒;452、下夹环;453、上夹环;454、夹环伸缩杆;455、定块;51、并线座;52、下半孔;53、上夹盖;54、上半孔;55、锁紧螺柱。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是

过程中随着上线支架转动,进入夹线架5,完成绞线。

[0029] 夹线架5包括并线座51,并线座51的底部与底板6固定连接,并线座51的顶部通过铰链转动连接有上夹盖53,上夹盖53的侧面转动连接有锁紧螺柱55,锁紧螺柱55的底部与并线座51螺纹连接,并线座51的顶部开设有下半孔52,上夹盖53的底部开设有上半孔54,上半孔54与下半孔52组成并线孔,电线转动着进入并线孔夹在一起,完成绞合。

[0030] 具体工作流程如下:

[0031] 工作时,通过装线机4将原料电线筒装上上线筒1,伸缩杆14带动楔形柱15移动,楔形柱15将楔形块161往上顶,于是支撑板16会伸出,顶住电线筒,橡胶撑片164与电线筒的内壁完全贴合并提供摩擦力,保证装夹稳定,电线会在前进的过程中随着上线支架转动,进入夹线架5,上半孔54与下半孔52组成并线孔,电线转动着进入并线孔夹在一起,完成绞合,如果绞线过程中有电线松弛或者张力异常时,升降电机25带动螺纹柱23转动,螺纹柱23带动升降滑块22升降,即带动上线筒1升降,能带动上线筒1在转动过程中在径向浮动,改变与夹线架5上并线的孔的距离,从而改变电线的张力,并防止绞线过程中个别电线松弛。

[0032] 请参阅图6-7,本发明提供一种技术方案:装线机4包括电机座41,电机座41的底部与底板6固定连接,电机座41的顶部固定连接有机座42,机座42的输出轴固定连接有机座43,机座43的两端均转动连接有转轴座44,转轴座44的底部与底板6固定连接,机座43的一端固定连接有线筒夹45,线筒夹45包括夹半筒451,夹半筒451的侧面与机座43固定连接,夹半筒451的底部固定连接有机座452,夹半筒451的顶部滑动连接有上夹环453,上夹环453的侧面固定连接有机座454,机座454的侧面通过连接块固定连接有机座455,机座455的底部与机座43固定连接,原料电线筒放进线筒夹45,机座454将上夹环453往下顶,夹紧电线筒,机座42带动机座43转动,当空着的上线筒1转动到上线机支架3下方时,机座43带动线筒夹45将电线筒套进上线筒1,在支撑板16的作用下完成装夹,该机器能够自动装填电线筒,防止工人装填时对电线表面造成磕碰,提升了绞线质量,降低工人的劳动强度并提升了绞线效率。

[0033] 具体工作流程如下:

[0034] 当上线筒1需要装填电线时,原料电线筒放进线筒夹45,机座454将上夹环453往下顶,夹紧电线筒,机座42带动机座43转动,当空着的上线筒1转动到上线机支架3下方时,机座43带动线筒夹45将电线筒套进上线筒1,在支撑板16的作用下完成装夹。

[0035] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

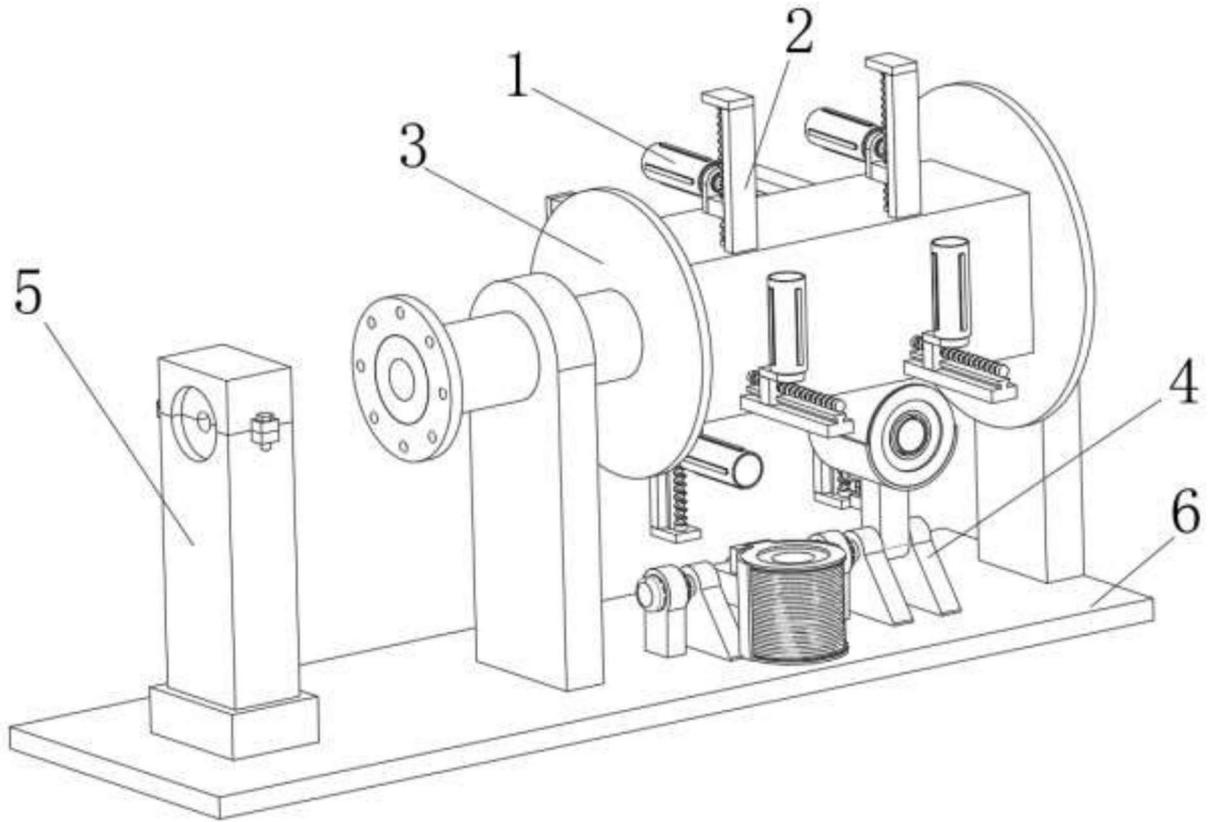


图1

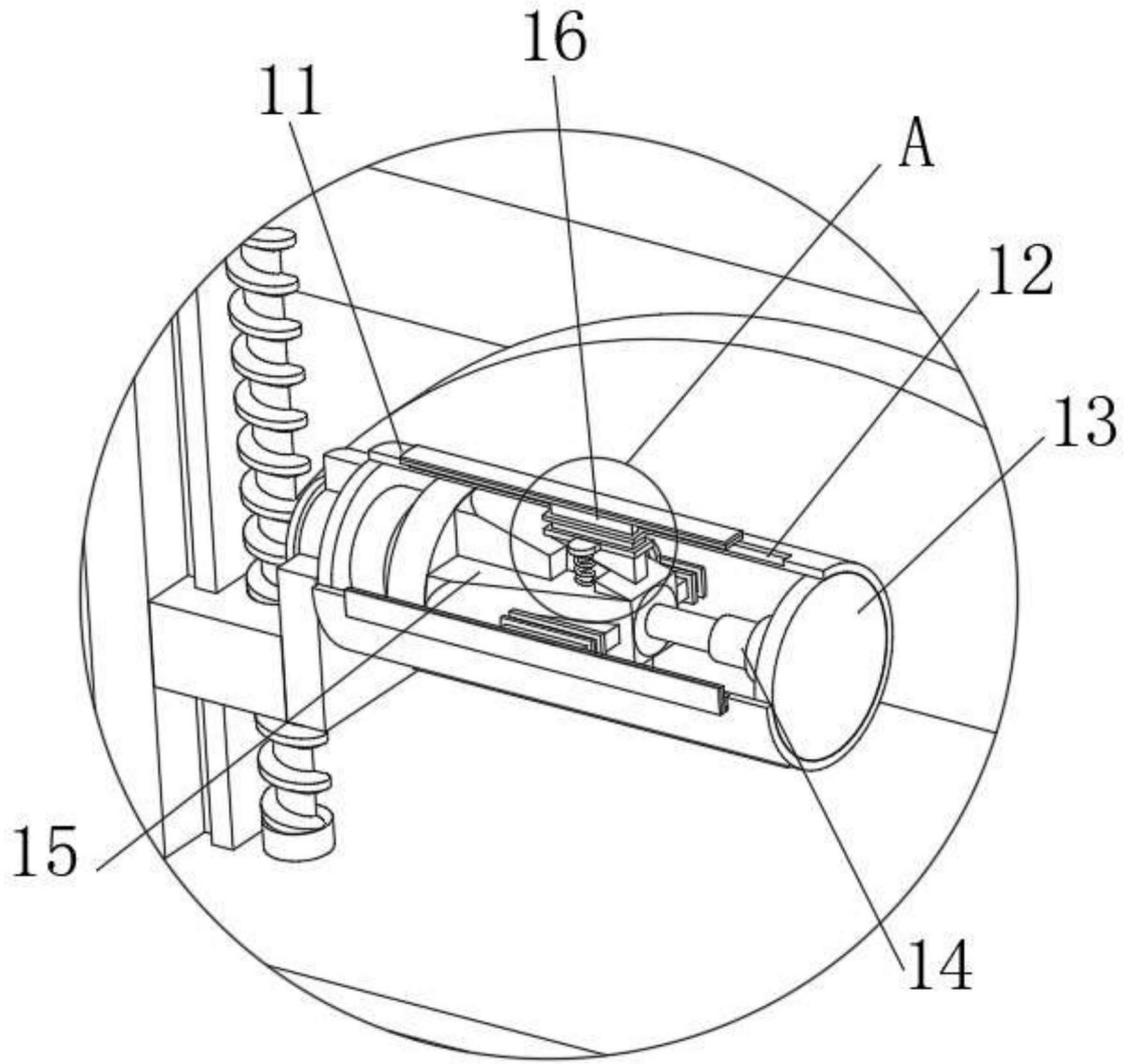


图2

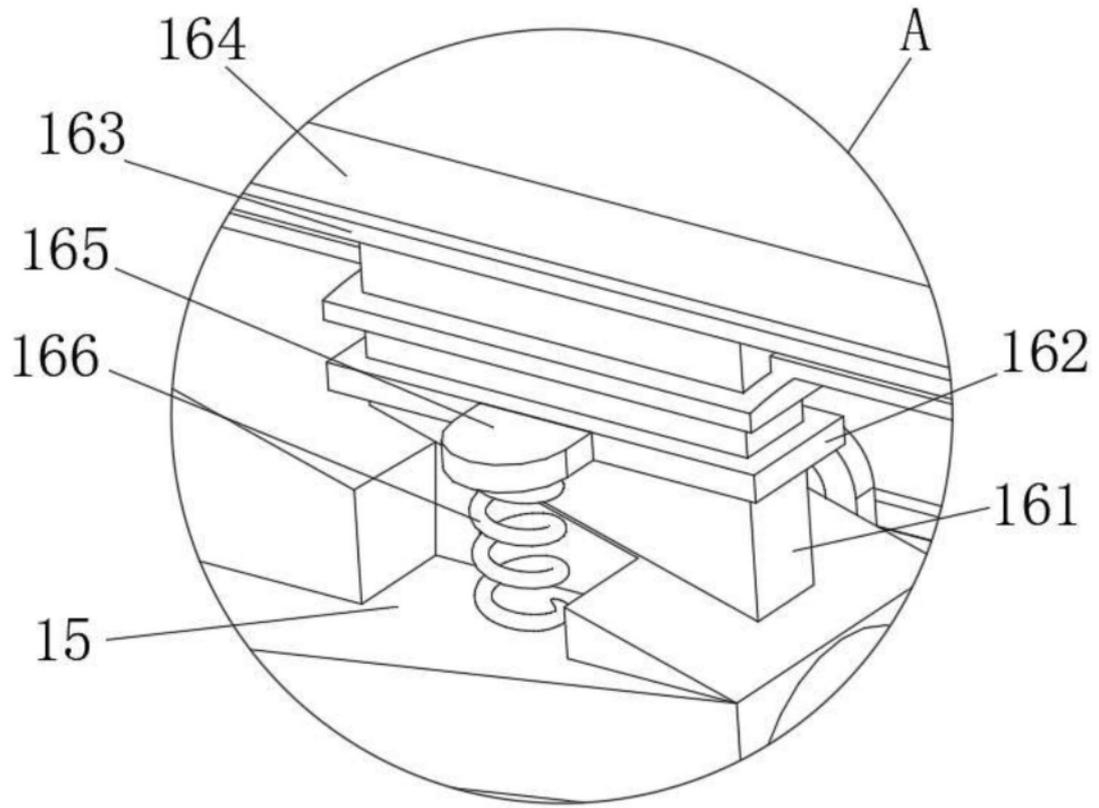


图3

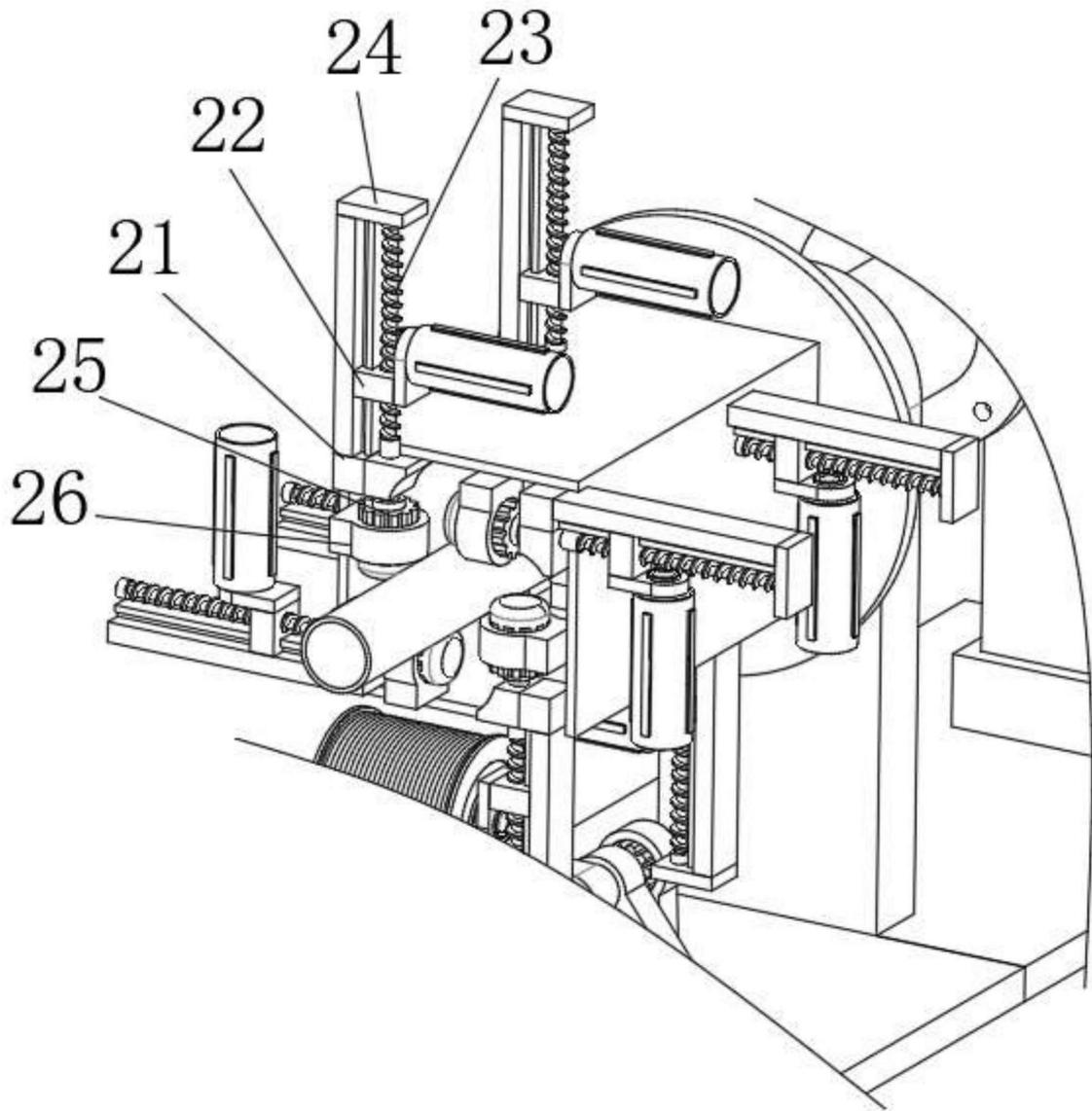


图4

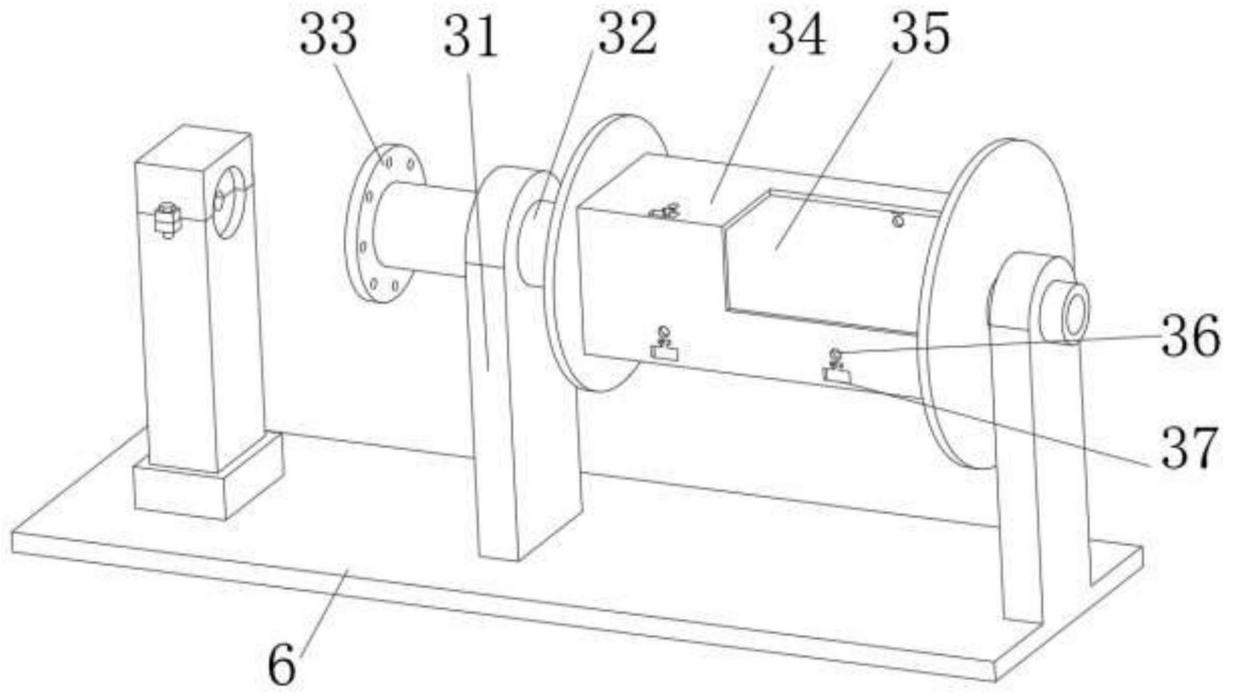


图5

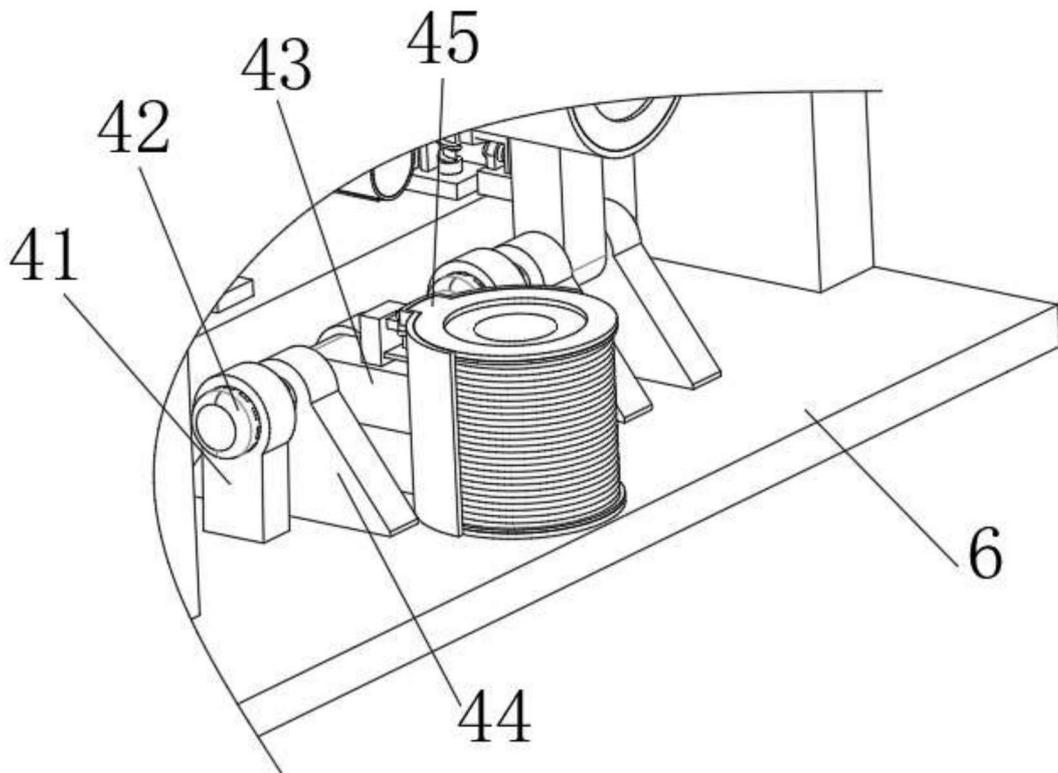


图6

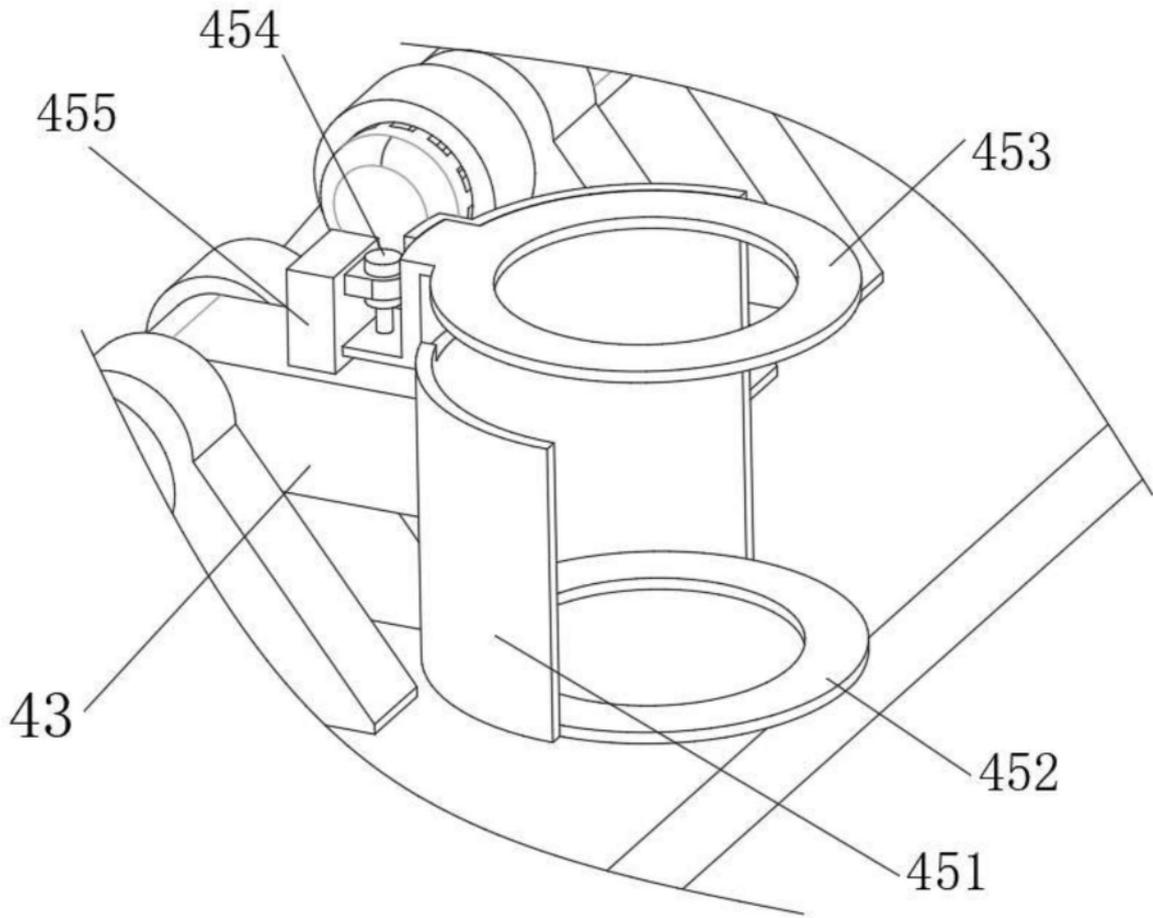


图7

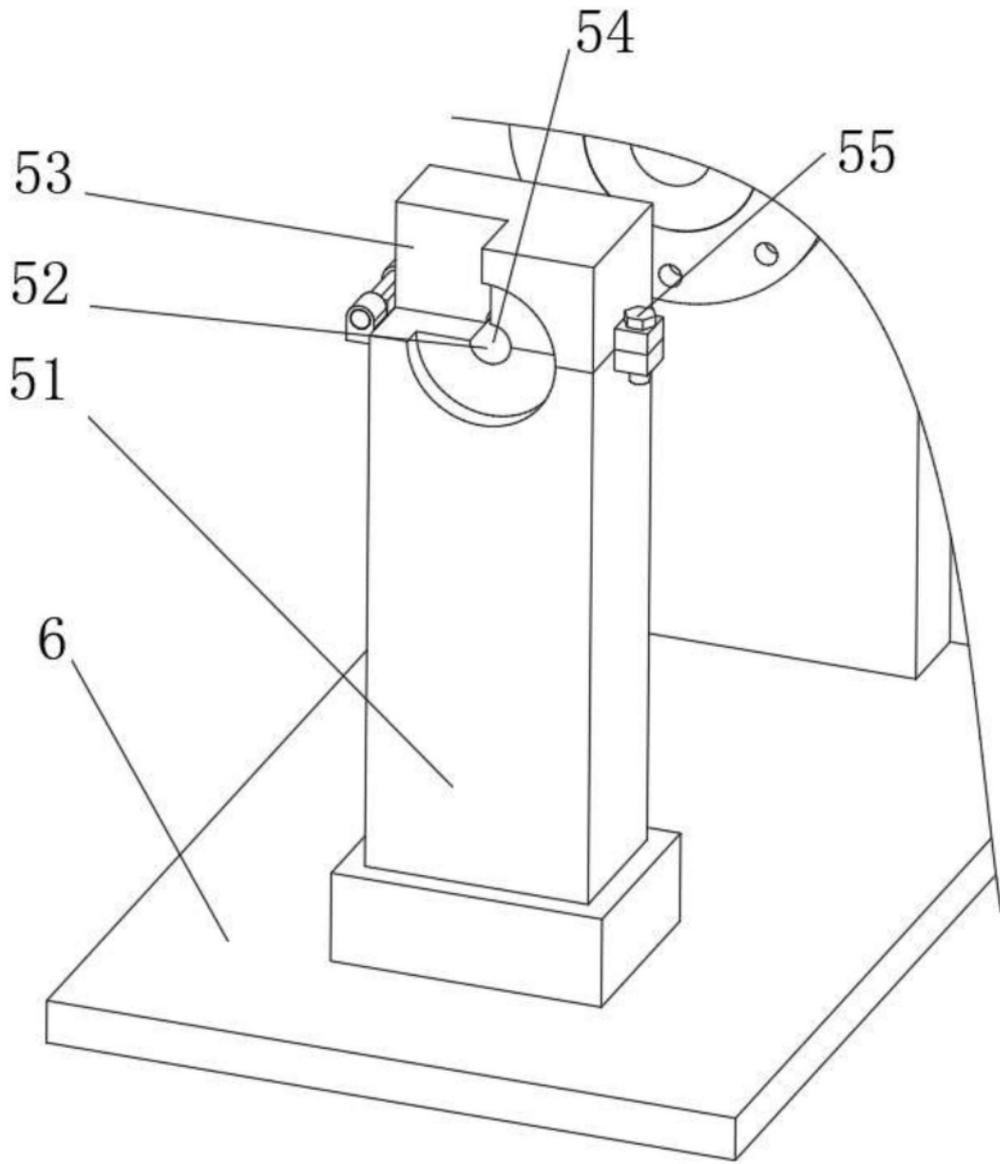


图8