



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208964274 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821719185.1

B65H 75/28(2006.01)

(22)申请日 2018.10.23

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 国家电网有限公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网河南省电力公司三门峡供电公司

(72)发明人 张健 孙国平 王军 景彦峰

王润京 刘龙宝 孙先彬 李丽

李洪 赵新娜 师良 贾倩云

刘佳骏 白鑫 黄乐乐

(74)专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 刘建芳

(51)Int.Cl.

B65H 65/00(2006.01)

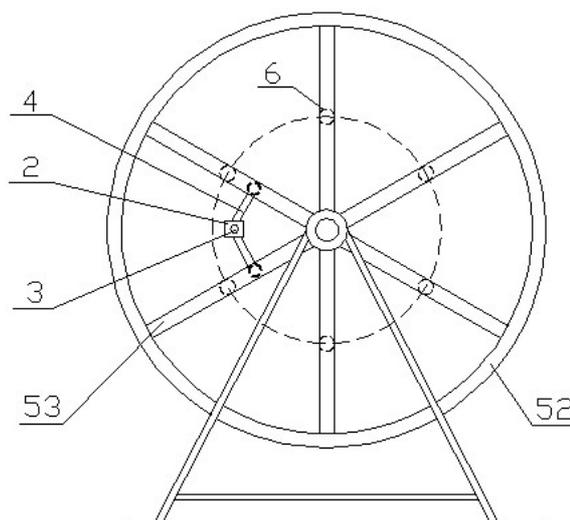
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54)实用新型名称

具有首端锁紧功能的盘线机

## (57)摘要

本实用新型公开了一种具有首端锁紧功能的盘线机,包括卷线轮,还包括设于卷线轮内的钢绞绳首端锁紧结构,钢绞绳首端锁紧结构由导筒、锁紧螺栓和导筒固定架组成,导筒上设有用于钢绞绳通过的穿线通道;锁紧螺栓沿导筒的径向布置,导筒上设有与锁紧螺栓配合的锁紧螺纹孔,锁紧螺栓由该锁紧螺纹孔螺纹穿过;卷线轮内还设有沿卷线轮的轴向延伸的支撑杆,导筒固定架的外端与对应的支撑杆在支撑杆的长度方向上滑动连接。本实用新型能够解决钢绞绳初始卷绕时容易打滑甚至从设备上脱离的技术问题,并可根据实际需求将钢绞绳首端定位于卷线轮内的不同位置处,以适应不同工况下卷线轮的盘线作业,进而保证盘线效果及盘线效率。



1. 具有首端锁紧功能的盘线机,包括卷线轮,其特征在于:还包括设于卷线轮内的钢绞绳首端锁紧结构,钢绞绳首端锁紧结构由导筒、锁紧螺栓和导筒固定架组成,导筒上设有用于钢绞绳通过的穿线通道,穿线通道指向卷线轮的轮面;锁紧螺栓沿导筒的径向布置,导筒上设有与锁紧螺栓配合的锁紧螺纹孔,锁紧螺栓由该锁紧螺纹孔螺纹穿过,且锁紧螺栓的端部伸入至穿线通道内;导筒固定架连接导筒与卷线轮;

卷线轮包括左右对称设置的挡盘,两挡盘之间设有呈圆周排列的连杆,每个连杆均沿卷线轮的轴向延伸,且连杆的两端分别与对应的挡盘固定连接,上述连杆组合形成卷线轮的轮面,且轮面处的直径小于等于挡盘的直径;

钢绞绳首端锁紧结构中导筒的穿线通道指向相邻两连杆之间的轮面处,且穿线通道指向的轮面区为钢绞绳首端定位轮面区;

卷线轮内还设有沿卷线轮的轴向延伸的支撑杆,支撑杆平行布置在钢绞绳首端定位轮面区对应的扇形体内,且支撑杆平行布置有两条并分别位于导筒的两侧,支撑杆的两端与对应挡盘固定连接;导筒固定架也对应设有两个,导筒固定架的内端均与导筒固定连接,导筒固定架的外端与对应的支撑杆在支撑杆的长度方向上滑动连接,且导筒固定架的外端与对应的支撑杆之间设有滑动定位结构。

2. 根据权利要求1所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:所述钢绞绳首端锁紧结构位于钢绞绳首端定位轮面区对应的扇形体内。

3. 根据权利要求1所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:所述锁紧螺栓沿导筒的圆周布置多个。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:所述挡盘均包括设于挡盘中心处的中心环和设于挡盘外圆处的外环,外环和中心环之间由多根沿挡盘径向向外扩散的辐条固定连接,且每个连杆的两端处均对应设有辐条,连杆的两端分别与对应挡盘上的辐条固定连接。

5. 根据权利要求4所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:还包括卷线轮支座,卷线轮支座包括分别在对应挡盘轴向外侧设置的支架,支架上与挡盘中心对应处均设有轴承座,卷线轮的中轴由挡盘中心处伸出并伸入至轴承座内,中轴与轴承座间配设轴承。

6. 根据权利要求5所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:两支架之间通过连架固定连接。

7. 根据权利要求5所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:所述卷线轮的中轴传动连接有驱动装置。

8. 根据权利要求1所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:所述导筒固定架的外端固设有滑套,滑套滑动套设于对应的支撑杆上。

9. 根据权利要求8所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:所述滑动定位结构包括沿滑套径向方向布置的定位螺栓,滑套上设有与定位螺栓配合的定位螺纹孔,定位螺栓由该定位螺纹孔螺纹穿过,且定位螺栓的端部与支撑杆抵接配合。

10. 根据权利要求1所述的具有首端锁紧功能的盘线机,其特征在于:还包括配合设于卷线轮侧处的排线器。

## 具有首端锁紧功能的盘线机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及输电线路施工及检修技术领域,尤其涉及一种具有首端锁紧功能的盘线机。

### 背景技术

[0002] 钢绞绳是将力学性能和几何尺寸符合要求的钢丝按照一定的规则捻制在一起的螺旋状钢丝束,钢绞绳由钢丝、绳芯及润滑脂组成。钢绞绳是先由多层钢丝捻成股,再以绳芯为中心,由一定数量股捻绕成螺旋状的绳。在物料搬运机械中,供提升、牵引、拉紧和承载之用。钢绞绳的强度高、使用寿命长、自重轻、工作平稳、不易骤然整根折断、工作可靠,其在输电线路施工及检修等领域已成为必不可少的部件或材料。

[0003] 钢绞绳在工程应用前后,需对钢绞绳进行整理卷绕,使其盘为盘状,方便转运及携带。目前虽然已有一些钢绞绳盘线设备,但其在使用中仍存在诸多问题。

[0004] 公告号CN205855578U的实用新型专利公开了一种钢绞线盘线用托辊,所采用的技术方案为滑轨上设置有滑块,所述滑块上设置有移动平台,移动平台上设置有支座,支座的上部安装有导向轴,支座的下部转动安装有丝杠,丝杠上安装有丝母,导向轴上滑动安装有滑套,滑套上固定安装有槽轮,滑套的两端通过轴承转动安装有连板,连板的底部通过连接套铰接在丝母上,丝杠的端部连接有减速器和驱动电机,减速器和驱动电机安装在移动平台上。本实用新型结构简单,使用方便,能够自动对钢绞线进行整理卷绕。

[0005] 该专利所采用的技术方案虽然能够实现自动对钢绞线进行整理卷绕,但是采用该方案钢绞绳初始卷绕时容易打滑甚至从设备上脱离,导致卷绕后的线圈不够紧密稳定,影响盘线效果及盘线效率。

[0006] 公告号CN204433960U的实用新型专利公开了一种预应力钢绞线盘线机,其包括机架、架设在机架上的主动转轴、可拆卸设置于所述主动转轴上的卷线轮以及驱动所述主动转轴转动的驱动装置;还包括设置于机架上的排线器和绞线夹持装置。本实用新型结构简单,制造成本低,其缠绕的线卷整齐紧密,不容易散乱。

[0007] 该专利所采用的技术方案虽然设有绞线夹持装置,但其仍然不能解决钢绞绳初始卷绕时容易打滑甚至从设备上脱离的问题。

[0008] 综上所述,这就迫切需要一种新型的钢绞绳盘线机,以解决钢绞绳初始卷绕时容易打滑甚至从设备上脱离的技术问题。

### 实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种具有首端锁紧功能的盘线机,能够解决钢绞绳初始卷绕时容易打滑甚至从设备上脱离的技术问题,并可根据实际需求将钢绞绳首端定位于卷线轮内的不同位置处,以适应不同工况下卷线轮的盘线作业,进而保证盘线效果及盘线效率。

[0010] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:具有首端锁紧功能的盘线

机,包括卷线轮,还包括设于卷线轮内的钢绞绳首端锁紧结构,钢绞绳首端锁紧结构由导筒、锁紧螺栓和导筒固定架组成,导筒上设有用于钢绞绳通过的穿线通道,穿线通道指向卷线轮的轮面;锁紧螺栓沿导筒的径向布置,导筒上设有与锁紧螺栓配合的锁紧螺纹孔,锁紧螺栓由该锁紧螺纹孔螺纹穿过,且锁紧螺栓的端部伸入至穿线通道内;导筒固定架连接导筒与卷线轮;

[0011] 卷线轮包括左右对称设置的挡盘,两挡盘之间设有呈圆周排列的连杆,每个连杆均沿卷线轮的轴向延伸,且连杆的两端分别与对应的挡盘固定连接,上述连杆组合形成卷线轮的轮面,且轮面处的直径小于等于挡盘的直径;

[0012] 钢绞绳首端锁紧结构中导筒的穿线通道指向相邻两连杆之间的轮面处,且穿线通道指向的轮面区为钢绞绳首端定位轮面区;

[0013] 卷线轮内还设有沿卷线轮的轴向延伸的支撑杆,支撑杆平行布置在钢绞绳首端定位轮面区对应的扇形体内,且支撑杆平行布置有两条并分别位于导筒的两侧,导筒固定架也对应设有两个,导筒固定架的内端均与导筒固定连接,导筒固定架的外端与对应的支撑杆在支撑杆的长度方向上滑动连接,且导筒固定架的外端与对应的支撑杆之间设有滑动定位结构。

[0014] 所述钢绞绳首端锁紧结构位于钢绞绳首端定位轮面区对应的扇形体内。

[0015] 所述锁紧螺栓沿导筒的圆周布置多个。

[0016] 所述挡盘均包括设于挡盘中心处的中心环和设于挡盘外圆处的外环,外环和中心环之间由多根沿挡盘径向向外扩散的辐条固定连接,且每个连杆的两端处均对应设有辐条,连杆的两端分别与对应挡盘上的辐条固定连接。

[0017] 本实用新型还包括卷线轮支座,卷线轮支座包括分别在对应挡盘轴向外侧设置的支架,支架上与挡盘中心对应处均设有轴承座,卷线轮的中轴由挡盘中心处伸出并伸入至轴承座内,中轴与轴承座间配设轴承。

[0018] 两支架之间通过连架固定连接。

[0019] 所述卷线轮的中轴传动连接有驱动装置。

[0020] 所述导筒固定架的外端固设有滑套,滑套滑动套设于对应的支撑杆上。

[0021] 所述滑动定位结构包括沿滑套径向方向布置的定位螺栓,滑套上设有与定位螺栓配合的定位螺纹孔,定位螺栓由该定位螺纹孔螺纹穿过,且定位螺栓的端部与支撑杆抵接配合。

[0022] 本实用新型还包括配合设于卷线轮侧处的排线器。

[0023] 本实用新型的有益效果是:

[0024] 1、本实用新型在卷线轮内设钢绞绳首端锁紧结构,钢绞绳首端锁紧结构由导筒、锁紧螺栓以及连接导筒与卷线轮的导筒固定架组成,导筒上设有用于钢绞绳通过的穿线通道,穿线通道指向卷线轮的轮面;锁紧螺栓沿导筒的径向布置,导筒上设有与锁紧螺栓配合的锁紧螺纹孔,锁紧螺栓由该锁紧螺纹孔螺纹穿过,且锁紧螺栓的端部伸入至穿线通道内;导筒固定架;通过该钢绞绳首端锁紧结构的设置,钢绞绳首端可由对应轮面处向卷线轮内伸入,并通过导筒上的穿线通道,之后锁紧螺栓旋进导筒并与导筒共同作用夹紧钢绞绳首端,之后卷线轮旋转绕线时钢绞绳便可紧密稳定的缠绕在卷线轮上,从而解决钢绞绳初始卷绕时容易打滑甚至从设备上脱离的技术问题,进而保证盘线效果及盘线效率。

[0025] 2、卷线轮包括左右对称设置的挡盘，两挡盘之间设有呈圆周排列的连杆，每个连杆均沿卷线轮的轴向延伸，且连杆的两端分别与对应的挡盘固定连接，上述连杆组合形成卷线轮的轮面，且轮面处的直径小于等于挡盘的直径，减轻卷线轮的自重，降低生产成本，且便于钢绞绳首端锁紧结构的布置，布置时钢绞绳首端锁紧结构中导筒的穿线通道指向相邻两连杆之间的轮面处。

[0026] 穿线通道指向的轮面区为钢绞绳首端定位轮面区，所述钢绞绳首端锁紧结构位于钢绞绳首端定位轮面区对应的扇形体内，以实现钢绞绳首端锁紧结构与卷线轮的旋转配合，并保证了结构的紧凑性。

[0027] 挡盘均包括设于挡盘中心处的中心环和设于挡盘外圆处的外环，外环和中心环之间由多根沿挡盘径向向外扩散的辐条固定连接，且每个连杆的两端处均对应设有辐条，连杆的两端分别与对应挡盘上的辐条固定连接，进一步降低卷线轮的自重，保证了连杆的安装，并且方便对钢绞绳首端定位作业。

[0028] 3、本实用新型包括卷线轮支座，卷线轮支座包括分别在对应挡盘轴向外侧设置的支架，支架上与挡盘中心对应处均设有轴承座，卷线轮的中轴由挡盘中心处伸出并伸入至轴承座内，中轴与轴承座间配设轴承，方便实现对卷线轮的旋转支撑。

[0029] 4、本实用新型中卷线轮内还设有沿卷线轮的轴向延伸的支撑杆，支撑杆平行布置在钢绞绳首端定位轮面区对应的扇形体内，且支撑杆平行布置有两条并分别位于导筒的两侧，导筒固定架也对应设有两个，导筒固定架的内端均与导筒固定连接，导筒固定架的外端与对应的支撑杆在支撑杆的长度方向上滑动连接，且导筒固定架的外端与对应的支撑杆之间设有滑动定位结构，上述结构可实现钢绞绳首端锁紧结构在卷线轮内轴向方向上的位置调整及锁定，从而可根据实际需求将钢绞绳首端定位于卷线轮内的不同位置处，以适应不同工况下卷线轮的盘线作业。

[0030] 所述滑动定位结构包括沿滑套径向方向布置的定位螺栓，滑套上设有与定位螺栓配合的定位螺纹孔，定位螺栓由该定位螺纹孔螺纹穿过，且定位螺栓的端部与支撑杆抵接配合，作业时，先拧松定位螺栓，滑套便可沿支撑杆长度方向滑动，进而带动钢绞绳首端锁紧结构实现位置调整，钢绞绳首端锁紧结构位置调整到位后，拧紧定位螺栓即可，其调整方便快捷。

## 附图说明

[0031] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0032] 图2是图1的侧视结构示意图；

[0033] 图3是图2中A处的放大图。

## 具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。

[0035] 如图1至图3所示，本实用新型的具有首端锁紧功能的盘线机，包括卷线轮1，还包括设于卷线轮1内的钢绞绳首端锁紧结构，钢绞绳首端锁紧结构由导筒2、锁紧螺栓3和导筒固定架4组成，导筒2上设有用于钢绞绳通过的穿线通道21，穿线通道21指向卷线轮1的轮面；锁紧螺栓3沿导筒2的径向布置，并沿导筒2的圆周布置多个，导筒2上设有与锁紧螺栓3

配合的锁紧螺纹孔,锁紧螺栓3由该锁紧螺纹孔螺纹穿过,且锁紧螺栓3的端部伸入至穿线通道内;导筒固定架4连接导筒2与卷线轮1。

[0036] 本实施例中,卷线轮1包括左右对称设置的挡盘5,两挡盘5之间设有呈圆周排列的连杆6,每个连杆6均沿卷线轮1的轴向延伸,且连杆6的两端分别与对应的挡盘5固定连接,上述连杆6组合形成卷线轮的轮面,且轮面处的直径小于等于挡盘5的直径,该设计能够减轻卷线轮的自重,降低生产成本,且便于钢绞绳首端锁紧结构的布置。

[0037] 钢绞绳首端锁紧结构中导筒2的穿线通道21指向相邻两连杆之间的轮面处,且穿线通道指向的轮面区为钢绞绳首端定位轮面区。所述钢绞绳首端锁紧结构位于钢绞绳首端定位轮面区对应的扇形体内,以实现钢绞绳首端锁紧结构与卷线轮1的旋转配合,并保证了结构的紧凑性。

[0038] 所述挡盘5均包括设于挡盘5中心处的中心环51和设于挡盘外圆处的外环52,外环52和中心环51之间由多根沿挡盘径向向外扩散的辐条53固定连接,且每个连杆6的两端处均对应设有辐条53,连杆6的两端分别与对应挡盘5上的辐条固定连接,进一步降低卷线轮的自重,保证了连杆的安装,并且方便对钢绞绳首端定位作业。

[0039] 卷线轮1内还设有沿卷线轮的轴向延伸的支撑杆7,支撑杆7平行布置在钢绞绳首端定位轮面区对应的扇形体内,且支撑杆7平行布置有两条并分别位于导筒2的两侧,支撑杆7的两端与对应挡盘5上的辐条固定连接。导筒固定架4也对应设有两个,导筒固定架4的内端均与导筒2固定连接,导筒固定架4的外端与对应的支撑杆7在支撑杆的长度方向上滑动连接,且导筒固定架4的外端与对应的支撑杆之间设有滑动定位结构。上述结构可实现钢绞绳首端锁紧结构在卷线轮1内轴向方向上的位置调整及锁定,从而可根据实际需求将钢绞绳首端定位于卷线轮内的不同位置处,以适应不同工况下卷线轮的盘线作业。

[0040] 本实施例中,所述导筒固定架4的外端固设有滑套8,滑套8滑动套设于对应的支撑杆上。

[0041] 所述滑动定位结构包括沿滑套8径向方向布置的定位螺栓9,滑套8上设有与定位螺栓9配合的定位螺纹孔,定位螺栓9由该定位螺纹孔螺纹穿过,且定位螺栓9的端部与支撑杆抵接配合。作业时,先拧松定位螺栓9,滑套8便可沿支撑杆7长度方向滑动,进而带动钢绞绳首端锁紧结构实现位置调整,钢绞绳首端锁紧结构位置调整到位后,拧紧定位螺栓9即可,其调整方便快捷。

[0042] 本实用新型的具有首端锁紧功能的盘线机还包括卷线轮支座10,以实现卷线轮的旋转支撑。卷线轮支座10包括分别在对应挡盘轴向外侧设置的支架,两支架之间通过连架固定连接。支架上与挡盘中心对应处均设有轴承座,卷线轮1的中轴由挡盘中心处伸出并伸入至轴承座内,中轴与轴承座间配设轴承,并且卷线轮的中轴还传动连接有驱动装置。

[0043] 本实用新型的具有首端锁紧功能的盘线机还包括配合设于卷线轮1侧处的排线器(排线器在附图中未表示),排线器往复移动使钢绞绳均匀缠绕在卷线轮1上。排线器为现有技术,其结构及原理不作详细叙述。

[0044] 本实用新型工作时,钢绞绳首端可由钢绞绳首端定位轮面区处向卷线轮1内伸入,并通过导筒2上的穿线通道21,之后锁紧螺栓3旋进导筒2并与导筒2共同作用夹紧钢绞绳首端,之后卷线轮旋转绕线时钢绞绳便可紧密稳定的缠绕在卷线轮上,从而解决钢绞绳初始卷绕时容易打滑甚至从设备上脱离的技术问题,进而保证盘线效果及盘线效率。并且钢绞

绳首端锁紧结构可在卷线轮1内轴向方向上进位置调整及锁定,从而可根据实际需求将钢绞绳首端定位于卷线轮内的不同位置处,以适应不同工况下卷线轮的盘线作业。

[0045] 以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型的精神和范围的任何修改或局部替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本实用新型保护内容的限制。

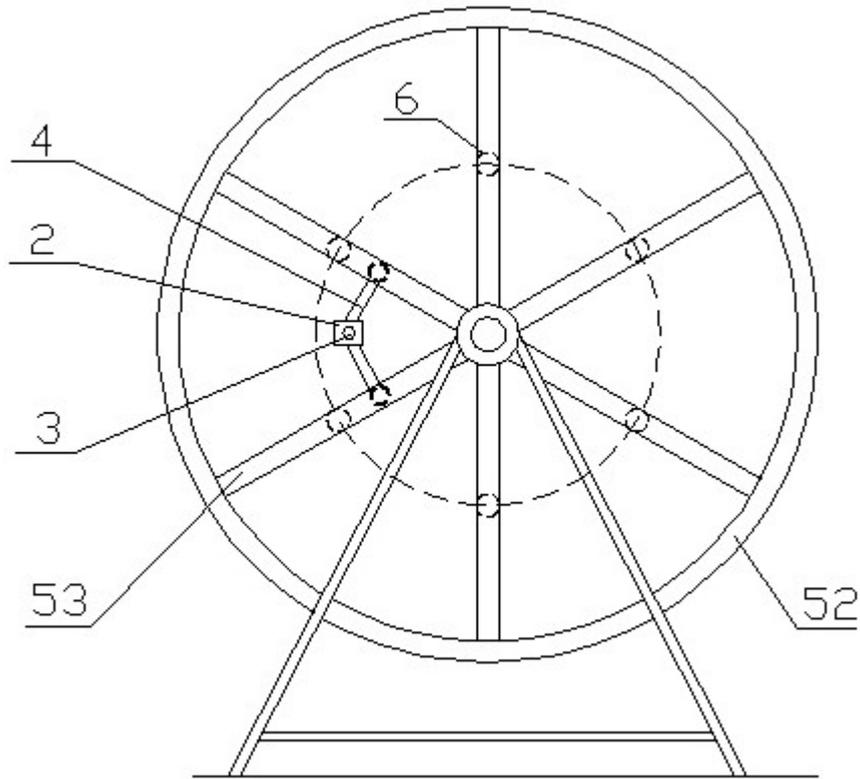


图1

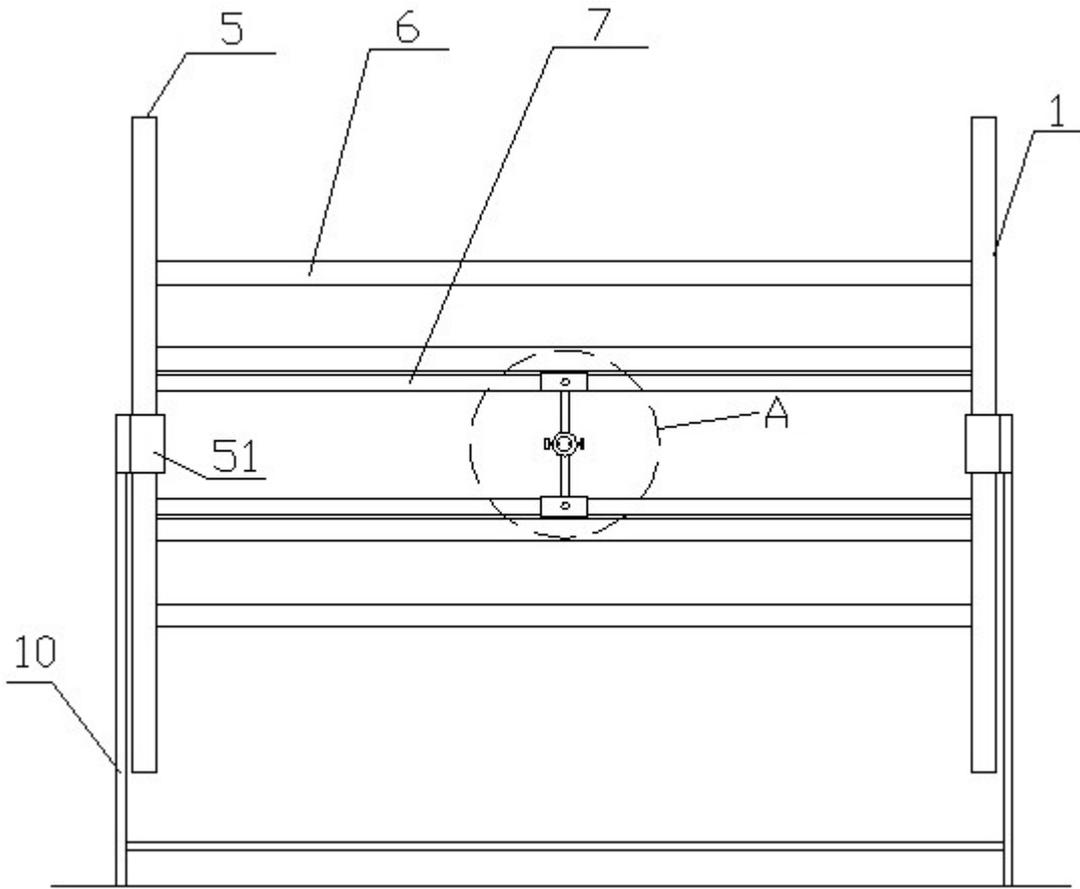


图2

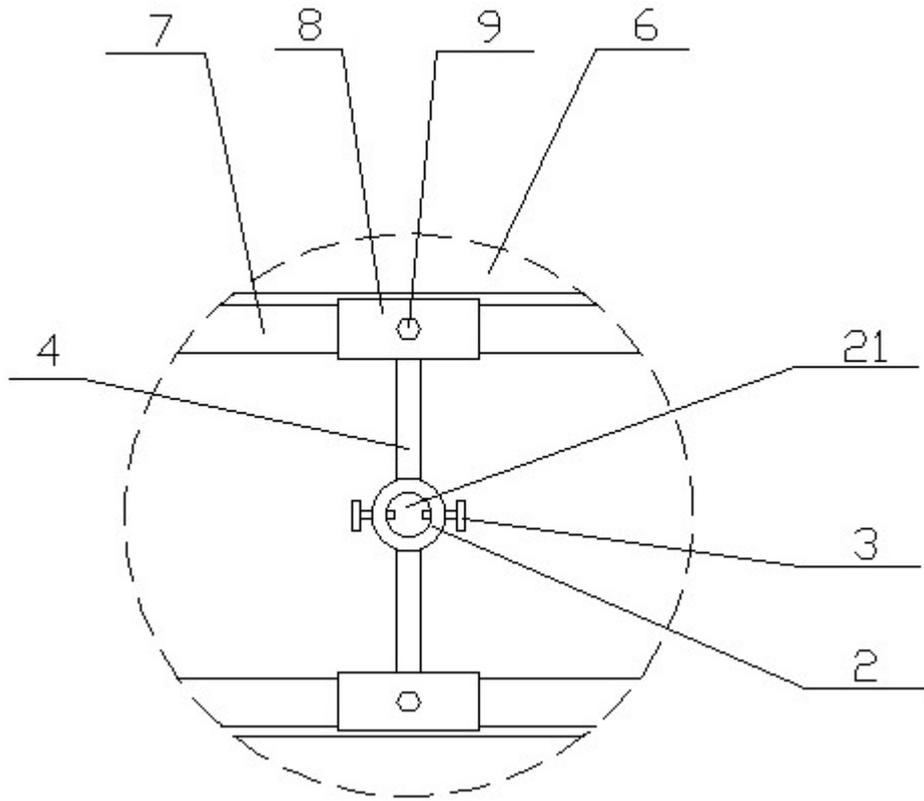


图3