



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209940104 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201822259642.X

(22)申请日 2018.12.30

(73)专利权人 江苏俊知光电通信有限公司

地址 214206 江苏省无锡市宜兴市环保科技工业园俊知路8号

(72)发明人 吴健真 蒋国中 潘超 莫敏晖
陈科晔

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 贺翔

(51)Int.Cl.

B65H 49/32(2006.01)

B65H 67/02(2006.01)

B65H 59/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

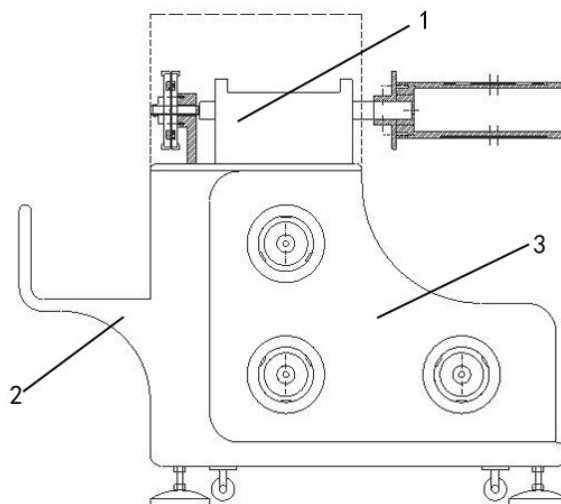
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种室外光缆用便携式可调张力放线架装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种室外光缆用便携式可调张力放线架装置,包括放线总成、备线筒总成、放线架支架总成;所述的放线轴穿过放线轴轴承座并向放线轴轴承座两端延伸,放线轴的一端用于连接与其配套的螺纹轴段,另一端用于固定连接支撑筒;所述支撑筒的外表面设有多个间距的凹槽,凹槽内安装用以固定放线筒并保证放线筒与支撑筒同步旋转的支撑筒弹片。该便携式可调张力放线架的使用大幅提高了原有撕裂绳放线张力控制,大幅降低了产品的不合格损耗以及操作人员的非有效工作时间,且由于便携性设计机台之间借调方便,且永磁控制的加入无需外接电源,安装极其快捷,且张力控制可达 $\pm 0.5\text{N}$ 。



1. 一种室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:包括放线总成、放线架支架总成以及备线筒总成;

所述的放线总成包括放线轴轴承座、放线轴、支撑筒,所述的放线轴穿过放线轴轴承座并向放线轴轴承座两端延伸,放线轴的一端用于连接与其配套的螺纹轴段,另一端用于固定连接支撑筒;所述支撑筒的外表面设有多个间距的凹槽,凹槽内安装用以固定放线筒并保证放线筒与支撑筒同步旋转的支撑筒弹片;所述螺纹轴段上安装有定片支撑块,且该定片支撑块固定于放线支撑板上;所述定片支撑块固定连接永磁控制定片;所述螺纹轴段上活动安装有调节螺母,该调节螺母上固定连接张力控制动片;

所述放线架支架总成包括放线支撑板、与放线支撑板为一体结构的推动把手,放线支撑板的底部安装有可调高度支撑脚;

所述的备线筒总成包括备线筒支撑板,所述备线筒支撑板的两侧上安装多个备用线筒心轴,每个备用线筒心轴上对应安装一个线筒支撑筒,所述线筒支撑筒的外表面设有多个间距的凹槽,凹槽内安装用以固定放线线筒并保证放线筒与支撑筒同步旋转的支撑筒弹片;

所述的放线轴轴承座活动安装在放线支撑板的上端,所述的放线支撑板的下方居中安装有备线筒支撑板。

2. 根据权利要求1所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述的放线支撑板的底部四角处相对称各安装一个可调高度支撑脚。

3. 根据权利要求1所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述的放线支撑板底部可调高度支撑脚的内侧相对称各安装一个移动轮。

4. 根据权利要求1所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述的备线筒支撑板的两侧上各安装3个备用线筒心轴。

5. 根据权利要求1所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述的备线筒支撑板的上半部分右侧为弧形。

6. 根据权利要求1所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述定片支撑块通过螺栓连接固定于放线支撑板上。

7. 根据权利要求1所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述定片支撑块通过内六角螺丝连接固定永磁控制定片。

8. 根据权利要求1所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述调节螺母上通过内六角螺丝固定连接张力控制动片。

9. 根据权利要求1所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述调节螺母上配备锁紧螺丝。

10. 根据权利要求2所述的室外光缆用便携式可调张力放线架装置,其特征在于:所述的可调高度支撑脚包括支撑螺纹杆,所述的支撑螺纹杆朝地面的一头连接抗震硅胶圆盘;所述的支撑螺纹杆与抗震硅胶圆盘之间安装有上锁紧螺母、下锁紧螺母;所述的抗震硅胶圆盘内包含硅胶层以及与硅胶层一体成型的金属块,该金属块上开有M12螺纹孔与支撑螺纹杆朝地面一头的M12外螺纹配合联接,并采用下锁紧螺母常态锁紧。

一种室外光缆用便携式可调张力放线架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光缆护套工序生产设备,具体是一种室外光缆用便携式可调张力放线架装置。

背景技术

[0002] 近几年随着通信技术的进步,以及中国移动、中国联通、中国电信等通信运营商开始5G网络的布局与搭建,光纤光缆的需求量急剧增加,尤其是半干式光缆的生产这就给生产厂家带来了生产压力,减少故障率,提高生产效率成了比较理想的快速解决方案,而在半干式光缆的日常生产中撕裂绳放线张力精度一直难以控制。

[0003] 半干式光缆在生产过程中,一般护套生产线只有缆芯龙门放线架,撕裂绳放线一般都需要另增设备,而我们使用的老式撕裂绳放线装置由于结构设计的原因,扎纱节距精度难以保证,影响产品合格率,且备用撕裂绳团就近摆放在设备旁影响现场环境。目前普遍以每组开车时,操作人员分时段进行降速来完成撕裂绳放线的张力与控制,大大降低了生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种室外光缆用便携式可调张力放线架装置,解决了半干式光缆生产中撕裂绳放线张力精度控制问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种室外光缆用便携式可调张力放线架装置,包括放线总成、放线架支架总成以及备线筒总成;

[0006] 所述的放线总成包括放线轴轴承座、放线轴、支撑筒,所述的放线轴穿过放线轴轴承座并向放线轴轴承座两端延伸,放线轴的一端用于连接与其配套的螺纹轴段,另一端用于固定连接支撑筒;所述支撑筒的外表面设有多个间距的凹槽,凹槽内安装用以固定放线筒并保证放线筒与支撑筒同步旋转的支撑筒弹片;所述螺纹轴段上安装有定片支撑块,且该定片支撑块固定于放线支撑板上;所述定片支撑块固定连接永磁控制定片;所述螺纹轴段上活动安装有调节螺母,该调节螺母上固定连接张力控制动片;

[0007] 所述放线架支架总成包括放线支撑板、与放线支撑板为一体结构的推动把手,放线支撑板的底部安装有可调高度支撑脚;

[0008] 所述的备线筒总成包括备线筒支撑板,所述备线筒支撑板的两侧上安装多个备用线筒心轴,每个备用线筒心轴上对应安装一个线筒支撑筒,所述线筒支撑筒的外表面设有多个间距的凹槽,凹槽内安装用以固定放线筒并保证放线筒与支撑筒同步旋转的支撑筒弹片;

[0009] 所述的放线轴轴承座活动安装在放线支撑板的上端,所述的放线支撑板的下方居中安装有备线筒支撑板。

[0010] 优选的,所述的放线支撑板的底部四角处相对称各安装一个可调高度支撑脚。

[0011] 优选的,所述的放线支撑板底部可调高度支撑脚的内侧相对称各安装一个移动

轮。

[0012] 优选的,所述的备线筒支撑板的两侧上各安装3个备用线筒心轴。

[0013] 优选的,所述的备线筒支撑板的上半部分右侧为弧形。

[0014] 优选的,所述定片支撑块通过螺栓连接固定于放线支撑板上。

[0015] 优选的,所述定片支撑块通过内六角螺丝连接固定永磁控制定片。

[0016] 优选的,所述调节螺母上通过内六角螺丝固定连接张力控制动片。

[0017] 优选的,所述调节螺母上配备锁紧螺丝。

[0018] 优选的,所述的可调高度支撑脚包括支撑螺纹杆,所述的支撑螺纹杆朝地面的一头连接抗震硅胶圆盘;所述的支撑螺纹杆与抗震硅胶圆盘之间安装有上锁紧螺母、下锁紧螺母;所述的抗震硅胶圆盘内包含硅胶层以及与硅胶层一体成型的金属块,该金属块上开有M12螺纹孔与支撑螺纹杆朝地面一头的M12外螺纹配合联接,并采用下锁紧螺母常态锁紧。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、撕裂绳放线张力控制精度的提高,大幅提高了半干式缆芯加工合格率,从而大幅降低了原材料的损耗以及操作人员的非有效工作时间,大幅度提高了生产效率。

[0021] 2、经过实际操作与统计,我们发现该装置未实施时,由于撕裂绳放线精度导致的光缆不合格占比为5%,该装置实施后,由于撕裂绳放线精度导致的光缆不合格占比为0%,另该装置未实施时,护套工序半干式光缆护套生产线的额定生产速度为40m/min,该装置实施后,该生产线已提速至70m/min,综上所述该装置的实施杜绝了由于撕裂绳放线张力精度问题导致的光缆不合格现象,生产速度提高了75%,可见大幅降低了原材料的损耗以及操作人员的非有效工作时间,从而大幅提高了生产效率;另设备实施方便,安全可靠,便携式设计的加入,大大提高了设备的安装速度、提高了车台件设备借调的工作效率。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的正面结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型的侧面结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的放线总成结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的放线架支架总成结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型的备线筒总成结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型的支撑脚结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 如图1-2所示,本实用新型提供一种室外光缆用便携式可调张力放线架装置,包括放线总成1、放线架支架总成2以及备线筒总成3。

[0030] 如图3所示,所述的放线总成1包括放线轴轴承座11、放线轴12、支撑筒13,所述的放线轴穿过放线轴轴承座并向放线轴轴承座两端延伸,得到可靠稳定的支撑;该放线轴的

一端用于连接与其配套的螺纹轴段14,另一端通过螺丝固定连接支撑筒;所述支撑筒的外表面设有多个间距的凹槽15,凹槽内安装用以固定被放线筒并保证放线筒与支撑筒同步旋转的支撑筒弹片16;所述放线轴螺纹轴段处安装有定片支撑块17,该定片支撑块通过螺栓联接固定于放线支撑板上,定片支撑块通过内六角螺丝连接固定永磁控制定片18;所述螺纹轴段上活动安装有调节螺母19,而调节螺母与螺纹轴段组成调节螺纹副,且螺母上配备锁紧螺丝,通过紧固锁紧螺丝可以固定调节螺母在螺纹轴段上的位置,该调节螺母上采用内六角螺丝固定连接张力控制动片10,使用时先松开调节螺母的锁紧螺丝,再通过旋转调节螺母,来改变调节螺母在轴段上的位置,从而改变永磁控制动片与定片之间的间距,完成放线张力的控制;当旋转调节螺母增加永磁张力器动片与定片的间隙时,放线张力减小,反之当旋转螺母减小永磁张力器动片与定片的间隙时,放线张力增大,配合张力仪,我们可以对放线张力总成实现精密调节,现场通过多次实验,所述放线张力总成张力控制精度可以达到 $\pm 0.5\text{N}$,远超现有电子张力控制板的可控精度范围;

[0031] 所述该放线架放线总成采用永磁张力控制,无需外接电源及控制器,不受任何信号干扰,可靠性高且控制精度可以达到 $\pm 0.5\text{N}$ 。

[0032] 如图4所示,所述放线架支架总成2包括放线支撑板21、与放线支撑板为一体结构的推动把手22,放线支撑板的底部四角处相对称各安装一个可调高度支撑脚23;并在放线支撑板底部可调高度支撑脚的内侧相对称各安装一个移动轮24;便于车台间的借调,该便携式可调张力放线架加入了可移动式支架设计,方便设备移动,满足于车间设备之间的借调使用;工作时将可调高度支撑脚升起(高于移动小轮),移动时将高度支撑脚降下(低于移动小轮),人员通过推动移动把手可移动放线架至指定位置。

[0033] 如图5所示,所述备线筒总成3包括备线筒支撑板31,所述备线筒支撑板的两侧上安装3个备用线筒心轴32,每个备用线筒心轴上对应安装一个线筒支撑筒33,单面各3套,大大降低了操作人员换线筒的时间;所述线筒支撑筒的外表面设有多个间距的凹槽,凹槽内安装用以固定被放线筒并保证放线筒与支撑筒同步旋转的支撑筒弹片。

[0034] 如图6所示,可调高度支撑脚23包含:支撑螺纹杆231,抗震硅胶圆盘232,上锁紧螺母233、下锁紧螺母234三部分组成,支撑螺纹杆一头与放线支撑板21的底部的联接采用M12螺纹联接(支架底板四角处开有螺纹孔,支撑螺纹杆与螺纹孔配合联接),而支撑螺纹杆另一头与抗震硅胶圆盘同样采用M12螺纹联接(抗震硅胶圆盘内包含与硅胶层235一体成型的金属块236,金属块上开有M12螺纹孔与支撑杆另一头的M12外螺纹配合联接,并采用下锁紧螺母常态锁紧),抗震硅胶盘底部直接接触地面,通过旋转支撑螺纹杆来调节支撑螺纹杆在支架底板螺纹孔内的位置,即可调节整体放线架的高度,调整完成后紧固上锁紧螺母。

[0035] 所述的放线轴轴承座活动安装在放线支撑板的上端,所述的放线支撑板的下方居中焊接备线筒支撑板,以增加力学强度。

[0036] 主要工作步骤及原理为:

[0037] 操作人员将4个支撑脚降下,推动移动手把将该放线架移动到制定生产线后,将4个支撑脚升起(高于移动轮组)即可,然后将需要放线的撕裂绳团(或其它线团)安装于放线总成支撑筒上(通过支撑筒弹片固定),然后使用张力仪校准放线张力是否满足工艺要求,通过调节张力调节螺母来改变张力的(永磁定片与动片距离越大则张力越小,两者之间距离越小则张力越大),再将备用撕裂绳团分别安装于备用线筒总成6个支撑筒上(通过

支撑筒弹片固定,稳固可靠),然后将撕裂绳按工艺要求穿入机头模芯即可;

[0038] 工作中永磁张力器利用磁吸原理,稳定的提供放线张力(精度可达 $\pm 0.5\text{N}$),而放线总成中卡撕裂绳线团的紧支撑筒弹片固定于支撑筒对应凹槽内用以保证撕裂绳团与支撑筒同步旋转,支撑筒通过螺丝固定于放线轴上,放线轴穿过放线轴承座得到可靠稳定的支撑,永磁控制动片固定于调节螺母并通过锁紧螺栓固定于放线轴配套螺纹轴段保证与放线轴同步旋转,而永磁控制片则固定于支架支撑板上固定不动,从而稳定精准的提供设定的放线张力。

[0039] 该实用新型投入使用后带来的改善:

[0040] 1、撕裂绳放线张力控制精度的提高,大幅提高了半干式缆芯加工合格率,从而大幅降低了原材料的损耗以及操作人员的非有效工作时间,大幅度提高了生产效率。

[0041] 2、经过实际操作与统计,我们发现该装置未实施时,由于撕裂绳放线精度导致的光缆不合格占比为5%,该装置实施后,由于撕裂绳放线精度导致的光缆不合格占比为0%,另该装置未实施时,护套工序半干式光缆护套生产线的额定生产速度为40m/min,该装置实施后,该生产线已提速至70m/min,综上所述该装置的实施杜绝了由于撕裂绳放线张力精度问题导致的光缆不合格现象,生产速度提高了75%,可见大幅降低了原材料的损耗以及操作人员的非有效工作时间,从而大幅提高了生产效率;另设备实施方便,安全可靠,便携式设计的加入,大大提高了设备的安装速度、提高了车台件设备借调的工作效率。

[0042] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0043] 应当理解的是,本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

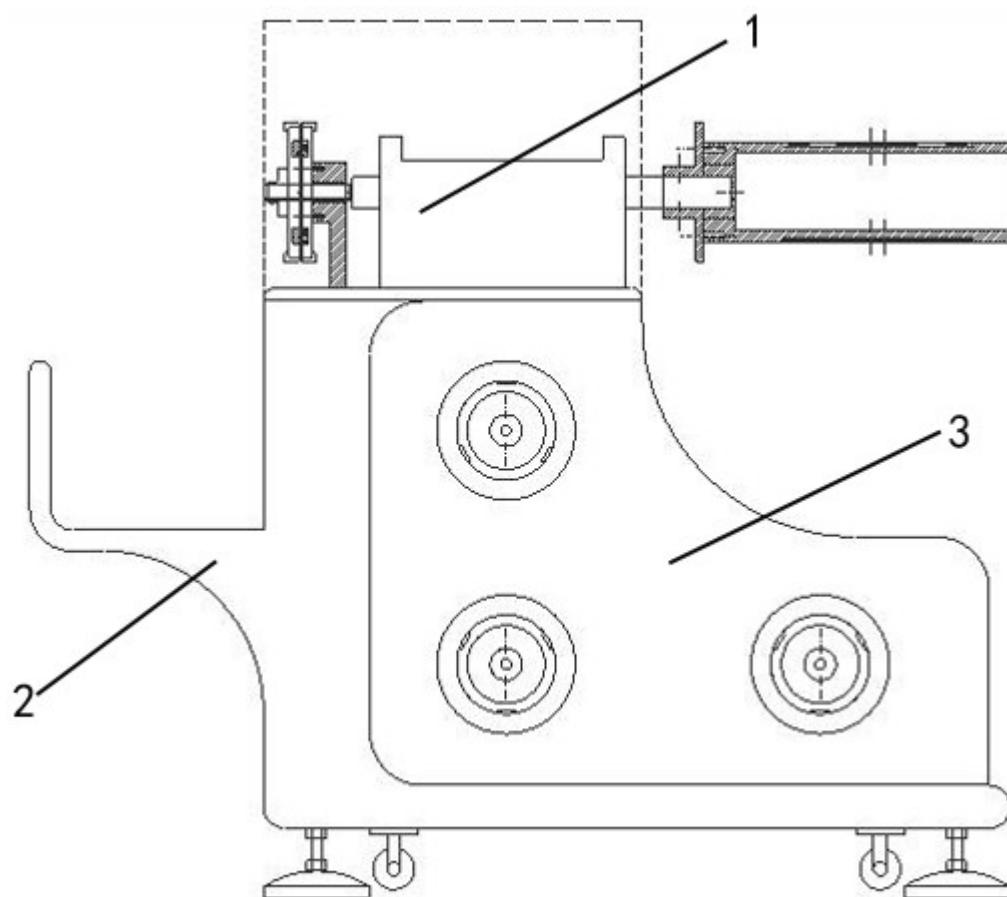


图1

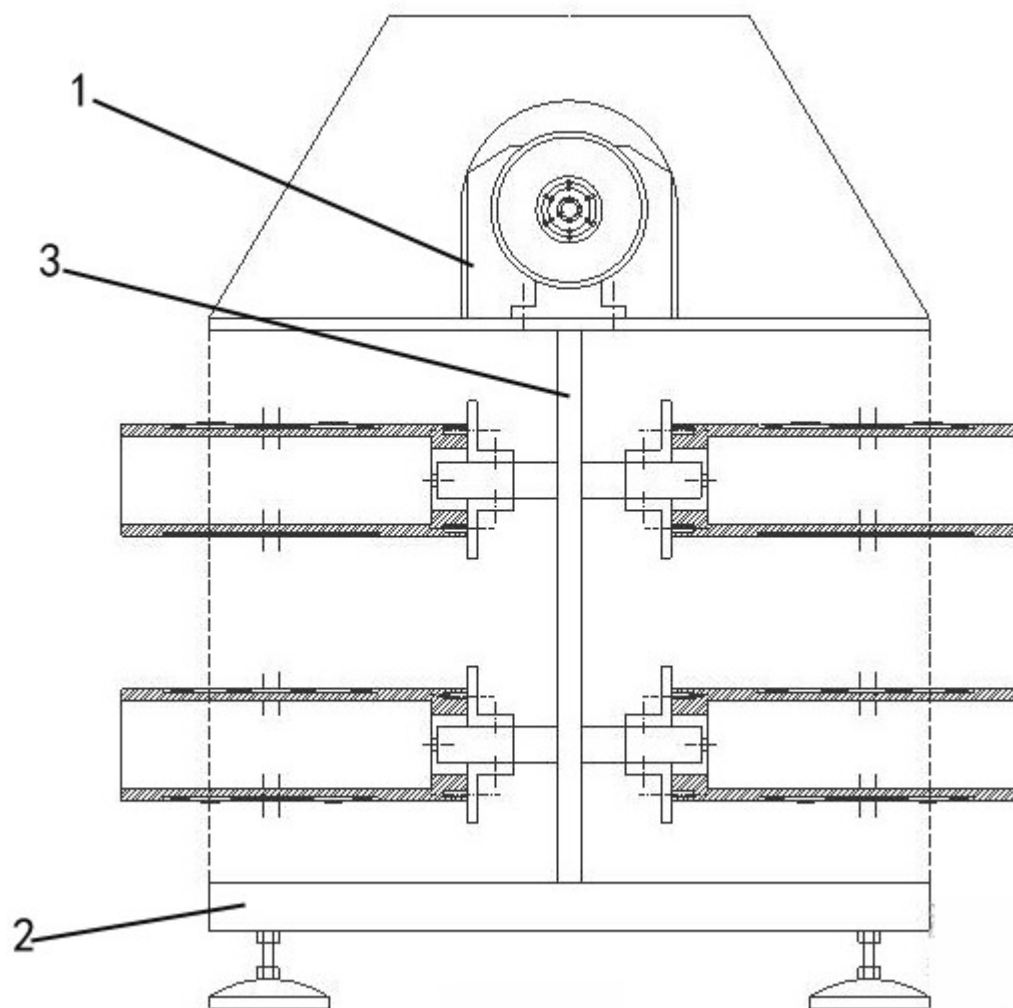


图2

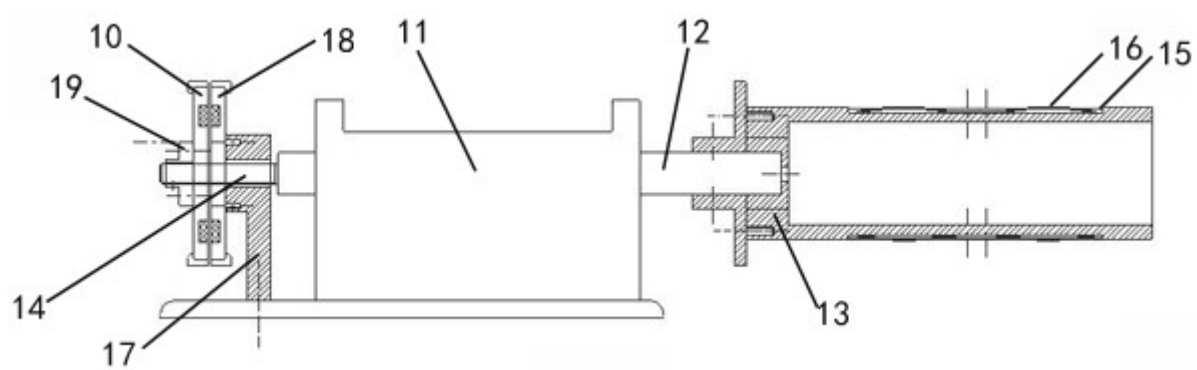


图3

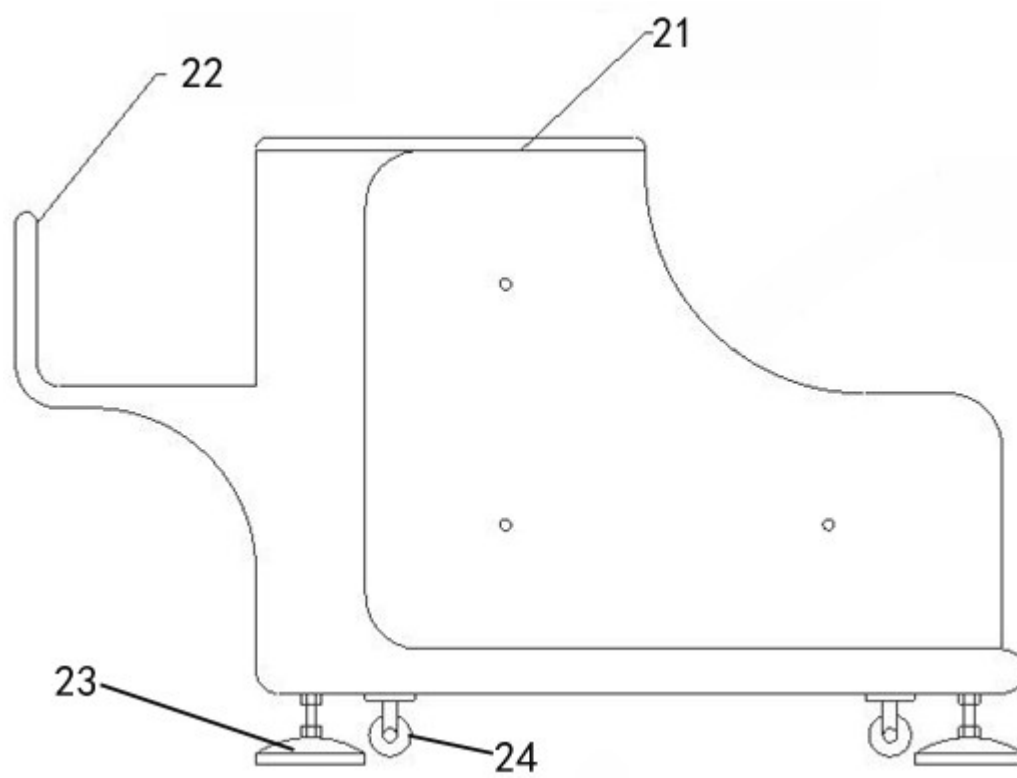


图4

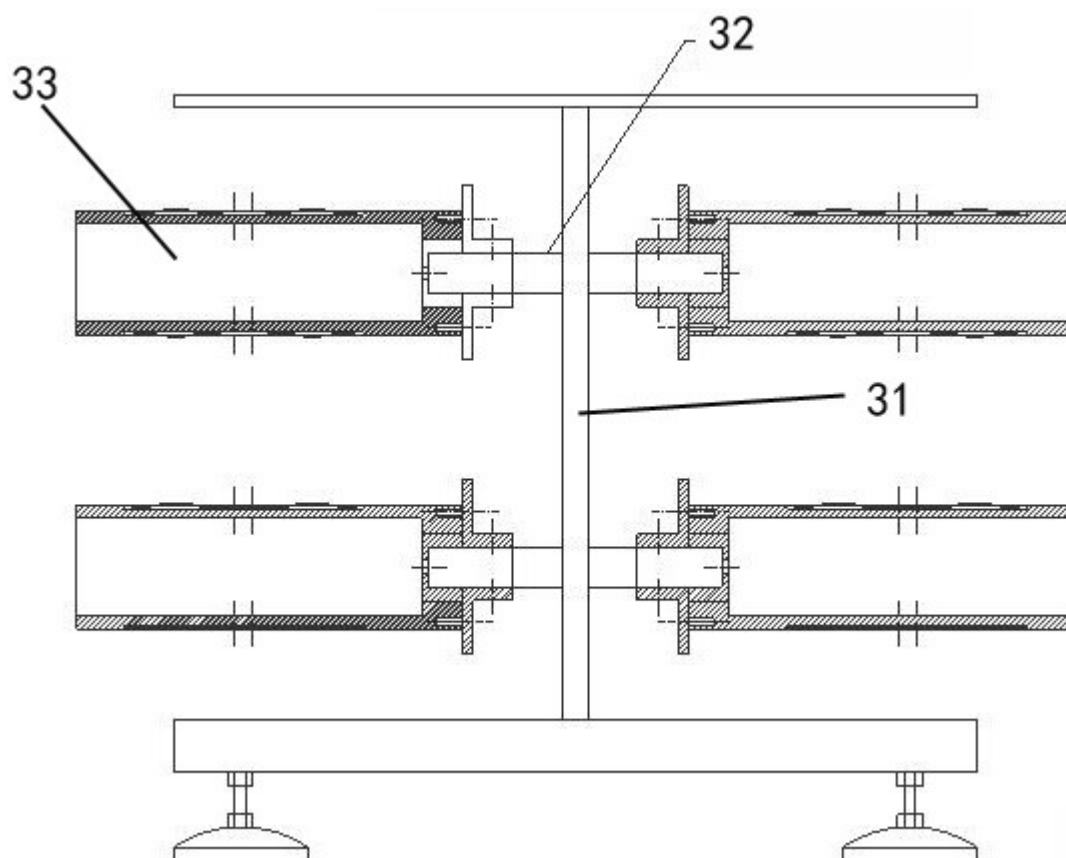


图5

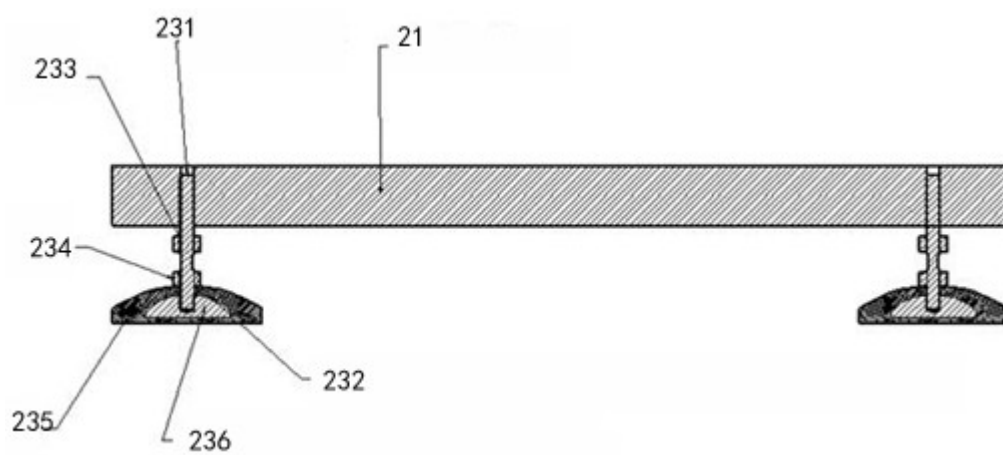


图6