(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112145380 A
(43)申请公布日 2020.12.29

(21)申请号 202011219241.7

(22)申请日 2020.11.04

(71)申请人 温州细嫣机电科技有限公司
地址 325000 浙江省温州市鹿城区温州大道与站西路交叉路口新都大厦6楼

(72)发明人 张新安

(74)专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代理有限公司 44504
代理人 罗炳锋

(51)Int.Cl.
F03D 80/55(2016.01)

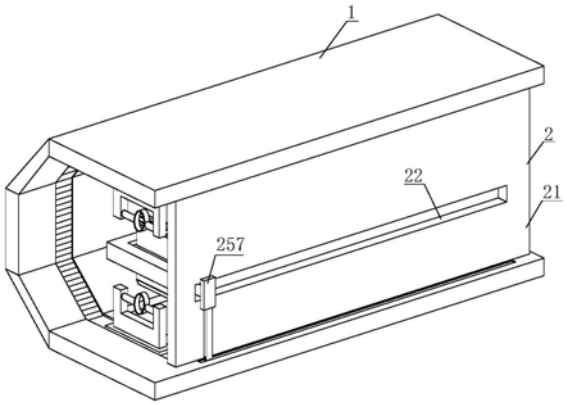
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置

(57)摘要

本发明公开了一种风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，上清理机构上端面接触放置于第二内夹机构内腔的叶片下端面，因活动横筒为组装竖板和上清理机构的旋转支点，组装竖板和下清理机构的旋转支点，向右推移平移机构时，活动横条板会整体向左偏移，第一清洗刷条与叶片面接触，对其表面进行静电摩擦，产生静电吸附叶片面上的杂质灰尘，向左推移平移机构时，活动横条板会整体向右偏移，第二清洗刷条与叶片面接触，对其表面进行灰尘的刮除，对叶片的刮除清洁度进行提升，利用活动横条板的往复运动，进而使装置具备能够同时对多组叶片进行灰尘刮除。



CN 112145380 A

1.一种风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置,包括放置机构(1)和清灰机构(2),其特征在于,放置机构(1)包括放置壳(11)、第一内夹机构(12)、第二内夹机构(13)和内嵌滑道(14),放置壳(11)的内腔底端安装有第一内夹机构(12),放置壳(11)的内腔顶端安装有第二内夹机构(13),放置壳(11)的内腔一侧开设有内嵌滑道(14),放置机构(1)的内端安装有清灰机构(2),清灰机构(2)包括安装竖板(21)、侧开槽(22)、安装框(23)、侧开腔(24)和刮除机构(25),安装竖板(21)的侧端开设有侧开槽(22),安装竖板(21)的侧端安装有安装框(23),安装框(23)的侧端开设有侧开腔(24),安装框(23)的内腔安装有刮除机构(25)。

2.如权利要求1所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置,其特征在于:放置壳(11)包括底放置板(111)、下斜放置板(112)、竖放置板(113)、上斜放置板(114)、顶放置板(115)和滑动槽(116),底放置板(111)的侧端安装有下斜放置板(112),下斜放置板(112)的另一端安装有竖放置板(113),竖放置板(113)的上端安装有上斜放置板(114),上斜放置板(114)的另一端安装有顶放置板(115),底放置板(111)、下斜放置板(112)、竖放置板(113)、上斜放置板(114)和顶放置板(115)的正面两端开设有滑动槽(116)。

3.如权利要求1所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置,其特征在于:第一内夹机构(12)包括第一放置基块(121)、活动放置板(122)和第二放置基块(123),第一放置基块(121)的侧端安装有活动放置板(122),活动放置板(122)的另一端安装有第二放置基块(123)。

4.如权利要求3所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置,其特征在于:第一放置基块(121)包括安装块板(1211)、内嵌双耳块(1212)、内夹安装块(1213)、连接横杆(1214)和安装环圈(1215),安装块板(1211)的两端安装有内嵌双耳块(1212),安装块板(1211)的上端安装有内夹安装块(1213),内夹安装块(1213)的内端安装有连接横杆(1214),连接横杆(1214)的内端安装有安装环圈(1215)。

5.如权利要求3所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置,其特征在于:活动放置板(122)包括板体(1221)、驱动电机(1222)、传动轴(1223)、轮体(1224)和承接块(1225),板体(1221)的底端两侧安装有驱动电机(1222),驱动电机(1222)的侧端两侧安装有传动轴(1223),传动轴(1223)的外圈贯穿安装有轮体(1224),传动轴(1223)的另一端安装有承接块(1225)。

6.如权利要求1所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置,其特征在于:刮除机构(25)包括组装竖板(251)、上清理机构(252)、下清理机构(253)、活动横筒(254)、侧接块(255)、侧安装块(256)和平移机构(257),组装竖板(251)的上端通过活动横筒(254)与上清理机构(252)活动连接,组装竖板(251)的下端通过活动横筒(254)与下清理机构(253)活动连接,组装竖板(251)的侧端安装有侧接块(255),侧接块(255)的另一端安装有侧安装块(256),侧安装块(256)的侧端安装有平移机构(257)。

7.如权利要求6所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置,其特征在于:上清理机构(252)包括活动横条板(2521)、第一清洗刷条(2522)和第二清洗刷条(2523),活动横条板(2521)的右端安装有第一清洗刷条(2522),活动横条板(2521)的左端安装有第二清洗刷条(2523)。

8.如权利要求6所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置,其特征在于:平移

机构(257)包括组装基板(2571)、下承接柱(2572)和滑动轮(2573)，组装基板(2571)的下端安装有下承接柱(2572)，下承接柱(2572)的底端内腔安装有滑动轮(2573)。

9.如权利要求8所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，其特征在于：滑动轮(2573)放置于内嵌滑道(14)内腔，使平移机构(257)能够在内嵌滑道(14)内腔进行左右横向平移运动。

10.如权利要求7所述的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，其特征在于：第一清洗刷条(2522)为一种聚氯乙烯材质制成的构件，第二清洗刷条(2523)为一种聚丙烯材质制成的构件。

风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电机构件技术领域，具体为一种风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置。

背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转换为机械功，机械功带动转子旋转，最终输出交流电的电力设备。风力发电机一般有风轮、发电机(包括装置)、调向器(尾翼)、塔架、限速安全机构和储能装置等构件组成，风力发电机的工作原理比较简单，风轮在风力的作用下旋转，它把风的动能转变为风轮轴的机械能，发电机在风轮轴的带动下旋转发电。广义地说，风能也是太阳能，所以也可以说风力发电机，是一种以太阳为热源，以大气为工作介质的热能利用发电机。

[0003] 在进行风力发电机的工作过程中，风叶片为一种不可缺少的构件，但其长期放置于外界环境下，叶片表面会留下残留物和灰尘，会妨碍叶片的旋转速度和效率，将叶片进行更换时可对它表面进行清理，现市面上的灰尘刮除装置在进行清理时，无法同时对多组叶片进行灰尘刮除，无法在单装置上进行多次清理的构件，效率低下。

[0004] 针对上述问题，为此，我们提出了一种风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，将叶片从风力发电机上拆卸，其两端分别放置于第一放置基块和第二放置基块的内腔，通过安装块板底端安装的驱动电机驱动传动轴进行旋转，带动轮体进行同向旋转，从而使能够在滑动槽内腔向左进行移动，向左移动的极限距离为与竖放置板的角度一致，将平移机构移动至其极限左端，其极限左端为刮除机构左端触碰到安装框的内腔右端，因滑动轮处于内嵌滑道的内腔，则可使平移机构进行横向平移运动，提高了装置的稳定性，使下清理机构下端面接触放置于第一内夹机构内腔的叶片上端面，上清理机构上端面接触放置于第二内夹机构内腔的叶片下端面，因活动横筒为组装竖板和上清理机构的旋转支点，组装竖板和下清理机构的旋转支点，向右推移平移机构时，活动横条板会整体向左偏移，第一清洗刷条与叶片面接触，对其表面进行灰尘刮除，向左推移平移机构时，活动横条板会整体向右偏移，第二清洗刷条与叶片面接触，对其表面进行灰尘的二次刮除，提高了装置的刮除清洁度，提升了装置的功能多样性，解决了背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，包括放置机构和清灰机构，放置机构包括放置壳、第一内夹机构、第二内夹机构和内嵌滑道，放置壳的内腔底端安装有第一内夹机构，放置壳的内腔顶端安装有第二内夹机构，放置壳的内腔一侧开设有内嵌滑道，放置机构的内端安装有清灰机构，清灰机构包括安装竖板、侧开槽、安装框、侧开腔和刮除机构，安装竖板的侧端开设有侧开槽，安装竖

板的侧端安装有安装框，安装框的侧端开设有侧开腔，安装框的内腔安装有刮除机构。

[0007] 进一步地，所述放置壳包括底放置板、下斜放置板、竖放置板、上斜放置板、顶放置板和滑动槽，底放置板的侧端安装有下斜放置板，下斜放置板的另一端安装有竖放置板，竖放置板的上端安装有上斜放置板，上斜放置板的另一端安装有顶放置板，底放置板、下斜放置板、竖放置板、上斜放置板和顶放置板的正面两端开设有滑动槽。

[0008] 进一步地，所述第一内夹机构包括第一放置基块、活动放置板和第二放置基块，第一放置基块的侧端安装有活动放置板，活动放置板的另一端安装有第二放置基块。

[0009] 进一步地，所述第一放置基块包括安装块板、内嵌双耳块、内夹安装块、连接横杆和安装环圈，安装块板的两端安装有内嵌双耳块，安装块板的上端安装有内夹安装块，内夹安装块的内端安装有连接横杆，连接横杆的内端安装有安装环圈。

[0010] 进一步地，所述活动放置板包括板体、驱动电机、传动轴、轮体和承接块，板体的底端两侧安装有驱动电机，驱动电机的侧端两侧安装有传动轴，传动轴的外圈贯穿安装有轮体，传动轴的另一端安装有承接块。

[0011] 进一步地，所述刮除机构包括组装竖板、上清理机构、下清理机构、活动横筒、侧接块、侧安装块和平移机构，组装竖板的上端通过活动横筒与上清理机构活动连接，组装竖板的下端通过活动横筒与下清理机构活动连接，组装竖板的侧端安装有侧接块，侧接块的另一端安装有侧安装块，侧安装块的侧端安装有平移机构。

[0012] 进一步地，所述上清理机构包括活动横条板、第一清洗刷条和第二清洗刷条，活动横条板的右端安装有第一清洗刷条，活动横条板的左端安装有第二清洗刷条。

[0013] 进一步地，所述平移机构包括组装基板、下承接柱和滑动轮，组装基板的下端安装有下承接柱，下承接柱的底端内腔安装有滑动轮。

[0014] 进一步地，所述滑动轮放置于内嵌滑道内腔，使平移机构能够在内嵌滑道内腔进行左右横向平移运动。

[0015] 进一步地，所述第一清洗刷条为一种聚氯乙烯材质制成的构件，第二清洗刷条为一种聚丙烯材质制成的构件

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

[0017] 1、本发明提出的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，将叶片从风力发电机上拆卸，其两端分别放置于第一放置基块和第二放置基块的内腔，通过安装块板底端安装的驱动电机驱动传动轴进行旋转，带动轮体进行同向旋转，从而使能够在滑动槽内腔向左进行移动，向左移动的极限距离为与竖放置板的角度一致，能够将从风力发电机拆卸下的多组叶片放置于装置内进行临时储存。

[0018] 2、本发明提出的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，将平移机构移动至其极限左端，其极限左端为刮除机构左端触碰到安装框的内腔右端，因滑动轮处于内嵌滑道的内腔，则可使平移机构进行横向平移运动，使装置具有单装置上能够进行多次清理的构件。

[0019] 3、本发明提出的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，使下清理机构下端面接触放置于第一内夹机构内腔的叶片上端面，上清理机构上端面接触放置于第二内夹机构内腔的叶片下端面，因活动横筒为组装竖板和上清理机构的旋转支点，组装竖板和下清理机构的旋转支点，向右推移平移机构时，活动横条板会整体向左偏移，第一清洗刷条与叶

片面接触，对其表面进行静电摩擦，产生静电吸附叶片面上的杂质灰尘，向左推移平移机构257时，活动横条板2521会整体向右偏移，第二清洗刷条2523与叶片面接触，对其表面进行灰尘的刮除，对叶片的刮除清洁度进行提升，利用活动横条板2521 的往复运动，进而使装置具备能够同时对多组叶片进行灰尘刮除。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0021] 图2为本发明的放置机构结构示意图；

[0022] 图3为本发明的第一放置基块结构示意图；

[0023] 图4为本发明的活动放置板结构示意图；

[0024] 图5为本发明的安装框结构示意图；

[0025] 图6为本发明的刮除机构结构示意图；

[0026] 图7为本发明的平移机构结构示意图。

[0027] 图中：1、放置机构；2、清灰机构；11、放置壳；111、底放置板；112、下斜放置板；113、竖放置板；114、上斜放置板；115、顶放置板；116、滑动槽；12、第一内夹机构；121、第一放置基块；1211、安装块板；1212、内嵌双耳块；1213、内夹安装块；1214、连接横杆；1215、安装环圈；122、活动放置板；1221、板体；1222、驱动电机；1223、传动轴；1224、轮体；1225、承接块；123、第二放置基块；13、第二内夹机构；14、内嵌滑道；21、安装竖板；22、侧开槽；23、安装框；24、侧开腔；25、刮除机构；251、组装竖板；252、上清理机构；2521、活动横条板；2522、第一清洗刷条；2523、第二清洗刷条；253、下清理机构；254、活动横筒；255、侧接块；256、侧安装块；257、平移机构；2571、组装基板；2572、下承接柱；2573、滑动轮。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例一：

[0030] 请参阅图1、图2、图3和图4，一种风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，包括放置机构1和清灰机构2，放置机构1包括放置壳11、第一内夹机构12、第二内夹机构13和内嵌滑道14，放置壳11的内腔底端安装有第一内夹机构12，放置壳11包括底放置板111、下斜放置板112、竖放置板 113、上斜放置板114、顶放置板115和滑动槽116，底放置板111的侧端安装有下斜放置板112，下斜放置板112的另一端安装有竖放置板113，竖放置板113的上端安装有上斜放置板114，上斜放置板114的另一端安装有顶放置板115，底放置板111、下斜放置板112、竖放置板113、上斜放置板114和顶放置板115的正面两端开设有滑动槽116，第一内夹机构12包括第一放置基块121、活动放置板122和第二放置基块123，第一放置基块121的侧端安装有活动放置板122，第一放置基块121包括安装块板1211、内嵌双耳块1212、内夹安装块1213、连接横杆1214和安装环圈1215，安装块板1211的两端安装有内嵌双耳块1212，安装块板1211的上端安装有内夹安装块1213，内夹安装块1213的内端安装有连接横

杆1214，连接横杆1214的内端安装有安装环圈1215，活动放置板122包括板体1221、驱动电机1222、传动轴1223、轮体1224和承接块1225，板体1221的底端两侧安装有驱动电机1222，驱动电机1222的侧端两侧安装有传动轴1223，传动轴1223的外圈贯穿安装有轮体1224，传动轴1223的另一端安装有承接块1225，活动放置板122的另一端安装有第二放置基块123，放置壳11的内腔顶端安装有第二内夹机构13，放置壳11的内腔一侧开设有内嵌滑道14，放置机构1的内端安装有清灰机构 2，清灰机构2包括安装竖板21、侧开槽22、安装框23、侧开腔24和刮除机构25，安装竖板21的侧端开设有侧开槽22，安装竖板21的侧端安装有安装框23，安装框23的侧端开设有侧开腔24，安装框23的内腔安装有刮除机构 25，将叶片从风力发电机上拆卸，其两端分别放置于第一放置基块121和第二放置基块123的内腔，通过安装块板1221底端安装的驱动电机1222驱动传动轴1223进行旋转，带动轮体1224进行同向旋转，从而使能够在滑动槽 116内腔向左进行移动，向左移动的极限距离为与竖放置板113的角度一致，

[0031] 实施例二：

[0032] 请参阅图5、图6和图7，刮除机构25包括组装竖板251、上清理机构 252、下清理机构253、活动横筒254、侧接块255、侧安装块256和平移机构 257，组装竖板251的上端通过活动横筒254与上清理机构252活动连接，上清理机构252包括活动横条板2521、第一清洗刷条2522和第二清洗刷条2523，活动横条板2521的右端安装有第一清洗刷条2522，活动横条板2521的左端安装有第二清洗刷条2523，第一清洗刷条2522为一种聚氯乙烯材质制成的构件，第二清洗刷条2523为一种聚丙烯材质制成的构件，组装竖板251的下端通过活动横筒254与下清理机构253活动连接，组装竖板251的侧端安装有侧接块255，侧接块255的另一端安装有侧安装块256，侧安装块256的侧端安装有平移机构257，平移机构257包括组装基板2571、下承接柱2572和滑动轮2573，组装基板2571的下端安装有下承接柱2572，下承接柱2572的底端内腔安装有滑动轮2573，滑动轮2573放置于内嵌滑道14内腔，使平移机构257能够在内嵌滑道14内腔进行左右横向平移运动，将平移机构257移动至其极限左端，其极限左端为刮除机构25左端触碰到安装框23的内腔右端，因滑动轮2573处于内嵌滑道14的内腔，则可使平移机构257进行横向平移运动，提高了装置的稳定性，使下清理机构253下端面接触放置于第一内夹机构12内腔的叶片上端面，上清理机构252上端面接触放置于第二内夹机构 13内腔的叶片下端面，因活动横筒254为组装竖板251和上清理机构252的旋转支点，组装竖板251和下清理机构253的旋转支点，向右推移平移机构 257时，活动横条板2521会整体向左偏移，第一清洗刷条2522与叶片面接触，对其表面进行静电摩擦，产生静电吸附叶片面上的杂质灰尘，向左推移平移机构257时，活动横条板2521会整体向右偏移，第二清洗刷条2523与叶片面接触，对其表面进行灰尘的刮除，对叶片的刮除清洁度进行提升，利用活动横条板2521的往复运动，进而使装置具备能够同时对多组叶片进行灰尘刮除。

[0033] 综上所述：本发明提出的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，本发明提出的风力发电新能源的风叶片表面灰尘刮除装置，将叶片从风力发电机上拆卸，其两端分别放置于第一放置基块121和第二放置基块123的内腔，通过安装块板1221底端安装的驱动电机1222驱动传动轴1223进行旋转，带动轮体1224进行同向旋转，从而使能够在滑动槽116内腔向左进行移动，向左移动的极限距离为与竖放置板113的角度一致，能够将从风力发电机拆卸下的多组叶片放置于装置内进行临时储存，将平移机构257移动至其极限左端，其极

限左端为刮除机构25左端触碰到安装框23的内腔右端，因滑动轮2573处于内嵌滑道14的内腔，则可使平移机构257进行横向平移运动，使装置具有单装置上能够进行多次清理的构件，使下清理机构253下端面接触放置于第一内夹机构12内腔的叶片上端面，上清理机构252上端面接触放置于第二内夹机构13内腔的叶片下端面，因活动横筒254为组装竖板251和上清理机构252的旋转支点，组装竖板251和下清理机构253的旋转支点，向右推移平移机构257时，活动横条板2521会整体向左偏移，第一清洗刷条 2522与叶片面接触，对其表面进行静电摩擦，产生静电吸附叶片面上的杂质灰尘，向左推移平移机构257时，活动横条板2521会整体向右偏移，第二清洗刷条2523与叶片面接触，对其表面进行灰尘的刮除，对叶片的刮除清洁度进行提升，利用活动横条板2521的往复运动，进而使装置具备能够同时对多组叶片进行灰尘刮除。

[0034] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

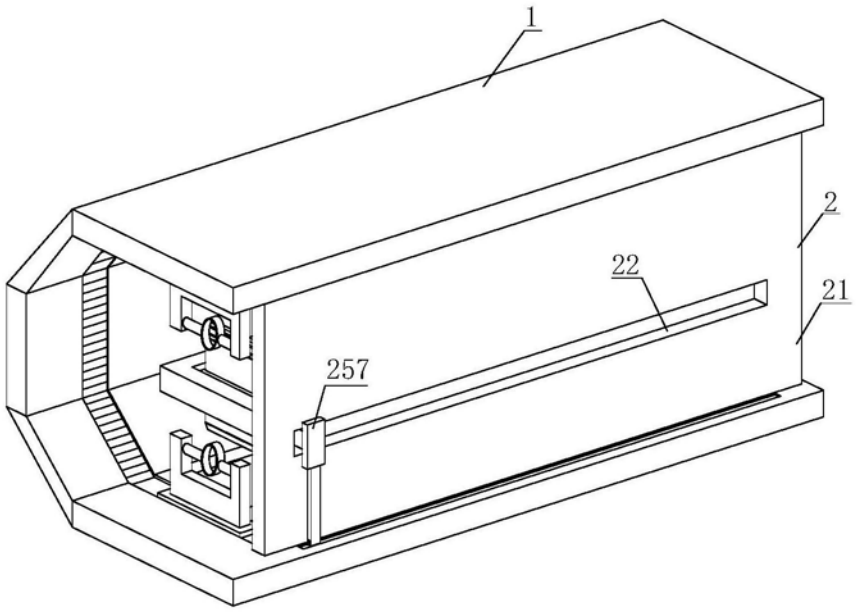


图1

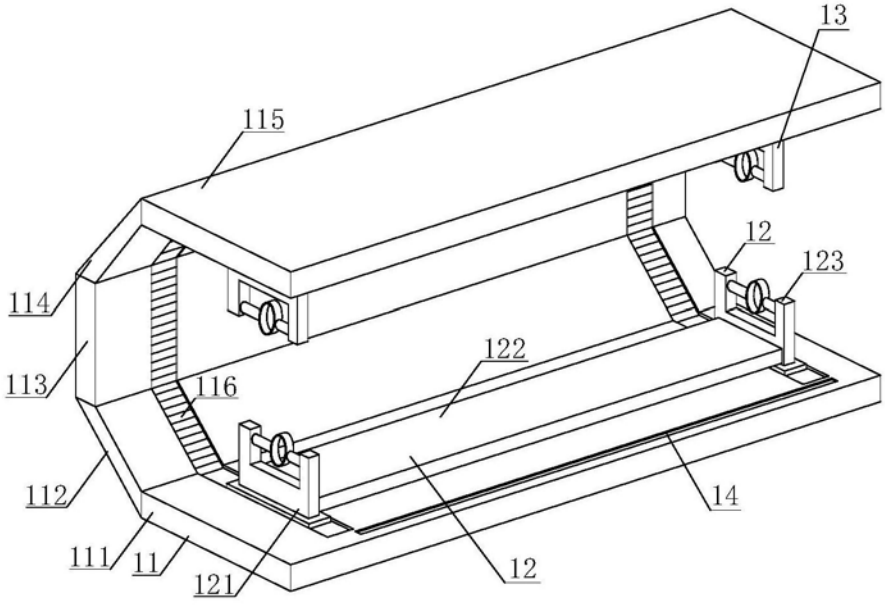


图2

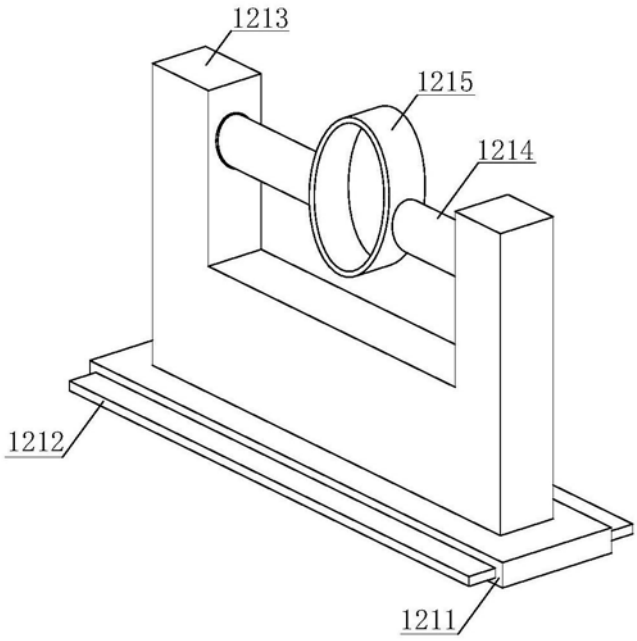


图3

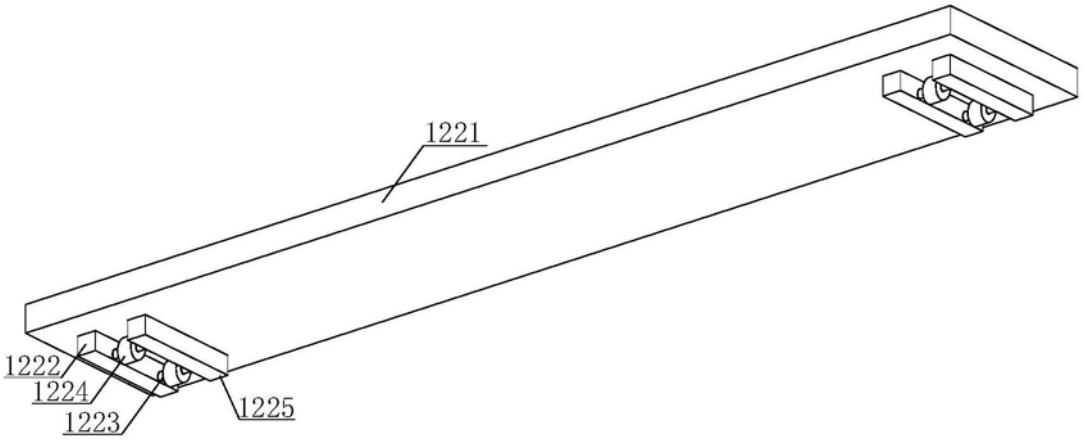


图4

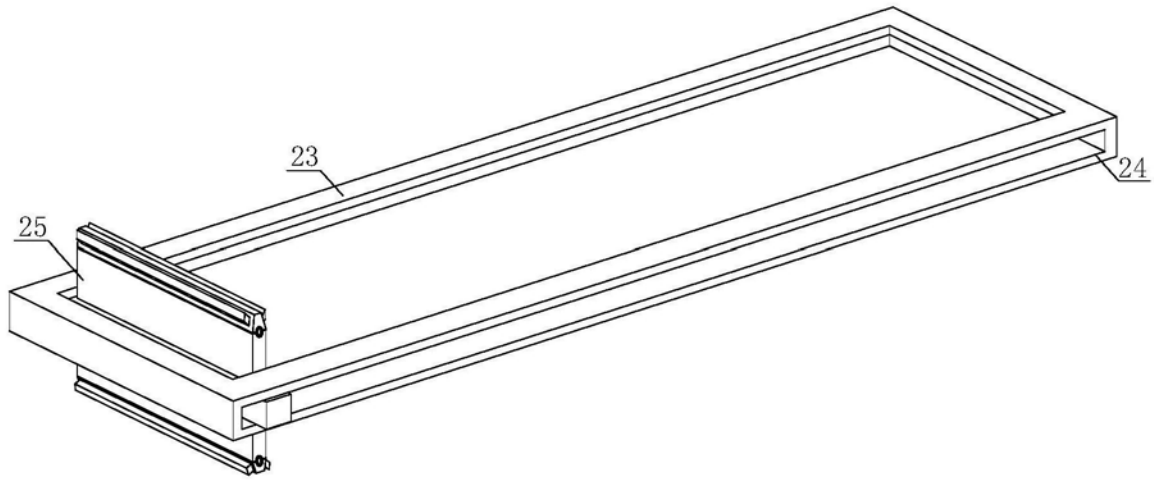


图5

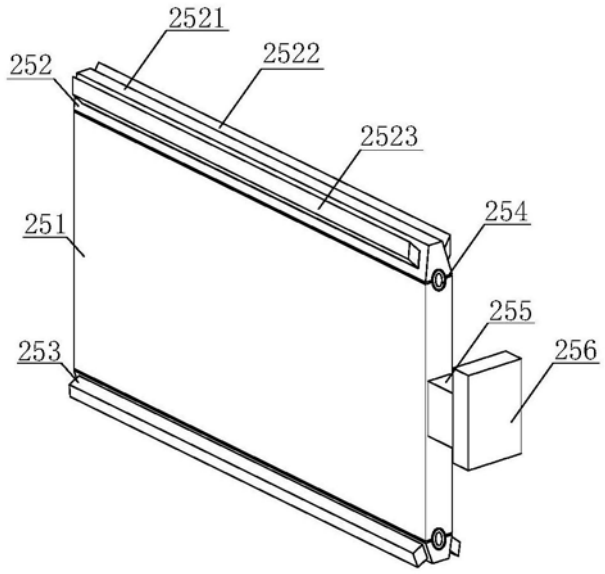


图6

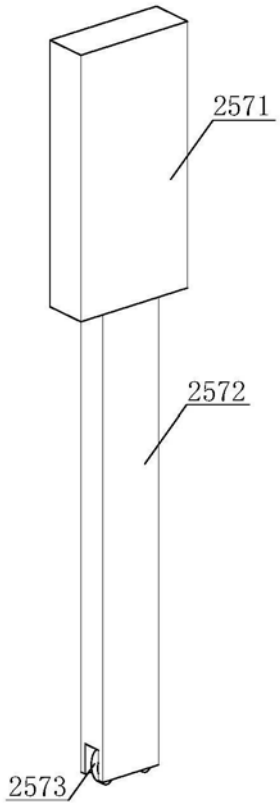


图7