



(21) 申请号 202110767502.7

(22) 申请日 2021.07.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113708833 A

(43) 申请公布日 2021.11.26

(73) 专利权人 北京中电飞华通信有限公司
地址 100089 北京市丰台区樊羊路东旭国际中心A座南楼

(72) 发明人 韩冰洋 张亚南 邓伟 欧清海
宋继高 王炫中 高金钊 王辉
张岩 付艳芳 赵磊 王玉玲
王艳茹 孔祥余

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
专利代理师 孙晓凤

(51) Int.Cl.

H04B 10/073 (2013.01)

G01M 11/00 (2006.01)

G01N 21/95 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202575738 U, 2012.12.05

CN 202575738 U, 2012.12.05

CN 111579210 A, 2020.08.25

CN 201703848 U, 2011.01.12

US 2013142491 A1, 2013.06.06

审查员 续茜

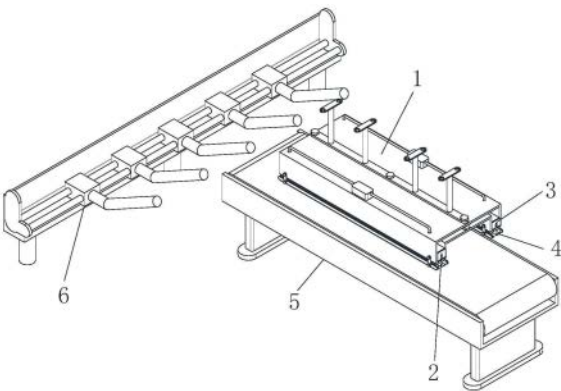
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

光缆检测设备

(57) 摘要

本公开提供了一种光缆检测设备,包括:安装机构,通过连接架吊装在厂房顶部;检测发射机构,固定设置在所述安装机构内部一侧;检测回应机构,固定设置在所述安装机构内部与所述检测发射机构相对的另一侧;固定运输机构,通过连接杆间隙设置在所述安装机构下方两侧,分别与所述检测发射机构和所述检测回应机构位置相对应。本公开提供的一种光缆检测设备,将光缆的两端分别通过固定运输机构卡接,安装机构内部两侧的检测发射机构和检测回应机构对光缆两端进行流水线式检测作业,实现光缆的批量式集中检测。通过在运输机构背面设置带有收集杆的收纳管理机构,能够收集检测完毕的光缆线材,实现了线材的统一收纳管理。



1. 一种光缆检测设备,其特征在于,包括:

安装机构,通过连接架吊装在厂房顶部;

检测发射机构,固定设置在所述安装机构内部一侧,所述检测发射机构包括发射安装罩、多个检测灯和与所述检测灯一一对应的通孔,相邻两个所述通孔之间设有遮光板,在所述发射安装罩纵向两端面上均设有开口向下的第一U型通孔,所述遮光板上开设了与所述第一U型通孔形状相同的通孔;

检测回应机构,固定设置在所述安装机构内部与所述检测发射机构相对的另一侧,所述检测回应机构包括回应安装罩、多个光敏电阻和与所述光敏电阻一一对应的指示灯,相邻两个所述光敏电阻之间设有隔板,所述隔板之间设有导向板,所述回应安装罩纵向两端面上均设有开口向下的第二U型通孔,所述隔板上开设了与所述第二U型通孔形状相同的通孔;

固定运输机构,通过连接杆间隙设置在所述安装机构下方两侧,分别与所述检测发射机构和所述检测回应机构位置相对应。

2. 根据权利要求1所述的光缆检测设备,其特征在于,所述安装机构包括顶罩、底罩和连接板,所述顶罩上表面与所述连接架固定连接,所述顶罩下表面通过连接板与所述底罩固定连接,所述检测发射机构和所述检测回应机构设置与所述顶罩和所述底罩形成的空间内。

3. 根据权利要求1所述的光缆检测设备,其特征在于,所述检测发射机构还包括安装盒和防护罩,所述安装盒固定设置在所述发射安装罩内部,所述安装盒顶部内壁纵向设有至少一个检测灯,所述安装盒底部固定连接防护罩,在所述防护罩对应所述检测灯的位置上开设有通孔。

4. 根据权利要求1所述的光缆检测设备,其特征在于,所述回应安装罩顶部内壁纵向设有至少一个光敏电阻,所述指示灯固设在与所述光敏电阻位置对应的所述回应安装罩的侧面。

5. 根据权利要求4所述的光缆检测设备,其特征在于,所述安装机构外表面开设有用于穿射所述指示灯的适配孔。

6. 根据权利要求1所述的光缆检测设备,其特征在于,所述固定运输机构包括开口相对设置的两个U型安装壳,所述安装壳内部固设有运输带,所述运输带上开设有至少一个限位卡槽。

7. 根据权利要求1所述的光缆检测设备,其特征在于,还包括运输机构,所述运输机构固定设置在所述安装机构下方,用于运输光缆线圈。

8. 根据权利要求1所述的光缆检测设备,其特征在于,还包括收纳管理机构,所述收纳管理机构位于所述安装机构后方,所述收纳管理机构包括收集罩、滑杆、滑块和收集杆,所述滑杆固设在所述收集罩两端内壁之间,所述滑块与所述滑杆滑动连接,所述收集杆固定在所述滑块一侧面,在所述收集罩底部设有支撑脚。

光缆检测设备

技术领域

[0001] 本公开涉及光缆检测技术领域,尤其涉及一种光缆检测设备。

背景技术

[0002] 光缆是为了满足光学、机械或环境的性能规范而制造的,它是利用置于包覆护套中的一根或多根光纤作为传输媒质并可以单独或成组使用的通信线缆组件,光缆主要是由光导纤维和塑料保护套管及塑料外皮构成,光缆内没有金、银、铜铝等金属,一般无回收价值,光缆是一定数量的光纤按照一定方式组成缆芯,外包有护套,有的还包覆外护层,用以实现光信号传输的一种通信线路。

[0003] 在光缆的生产过程中需要人工对每个光缆进行检测,通过检测判断其内部玻璃纤维是否发生断裂,目前光缆检测设备一次性大多只能进行一根光缆的检测无法批量的对光缆进行集中检测。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本公开的目的在于提出一种光缆检测设备,以解决无法批量检测光缆的问题。

[0005] 基于上述目的,本公开提供了一种光缆检测设备,包括:

[0006] 安装机构,通过连接架吊装在厂房顶部;

[0007] 检测发射机构,固定设置在所述安装机构内部一侧;

[0008] 检测回应机构,固定设置在所述安装机构内部与所述检测发射机构相对的另一侧;

[0009] 固定运输机构,通过连接杆间隙设置在所述安装机构下方两侧,分别与所述检测发射机构和所述检测回应机构位置相对应。

[0010] 进一步的,所述安装机构包括顶罩、底罩和连接板,所述顶罩上表面与所述连接架固定连接,所述顶罩下表面通过连接板与所述底罩固定连接,所述检测发射机构和所述检测回应机构设置有所述顶罩和所述底罩形成的空间内。

[0011] 进一步的,所述检测发射机构包括发射安装罩、安装盒、检测灯和防护罩,所述安装盒固定设置在所述发射安装罩内部,所述安装盒顶部内壁纵向设有至少一个检测灯,所述安装盒底部固定连接防护罩,在所述防护罩对应所述检测灯的位置上开设有通孔。

[0012] 进一步的,在所述发射安装罩纵向两端面上均设有开口向下的第一U型通孔。

[0013] 进一步的,所述检测回应机构包括回应安装罩、光敏电阻和指示灯,所述回应安装罩顶部内壁纵向设有至少一个光敏电阻,所述指示灯固设在与所述光敏电阻位置对应的所述回应安装罩的侧面。

[0014] 进一步的,在所述回应安装罩纵向两端面上均设有开口向下的第二U型通孔。

[0015] 进一步的,所述安装机构外表面开设有用于穿射所述指示灯的适配孔。

[0016] 进一步的,所述固定运输机构包括开口相对设置的两个U型安装壳,所述安装壳内

部固设有运输带,所述运输带上开设有至少一个限位卡槽。

[0017] 进一步的,还包括运输机构,所述运输机构固定设置在所述安装机构下方,用于运输光缆线圈。

[0018] 进一步的,还包括收纳管理机构,所述收纳管理机构位于所述安装机构后方,所述收纳管理机构包括收集罩、滑杆、滑块和收集杆,所述滑杆固设在所述收集罩两端内壁之间,所述滑块能够沿所述滑杆往复滑动,所述收集杆固定在所述滑块一侧面,在所述收集罩底部设有支撑脚。

[0019] 从上面所述可以看出,本公开提供的一种光缆检测设备,通过运输机构将光缆线材依次运输,光缆线材的两端分别通过固定运输机构卡接,安装机构内部两侧的检测发射机构和检测回应机构对光缆两端进行流水线式检测作业,实现了光缆的批量式集中检测。通过在运输机构背面设置带有收集杆的收纳管理机构,能够收集检测完毕的光缆线材,实现了线材的统一收纳管理。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本公开实施例的光缆检测设备整体结构示意图;

[0022] 图2为本公开实施例的安装机构的结构示意图;

[0023] 图3为本公开实施例的安装机构的正视图;

[0024] 图4为本公开实施例的检测发射机构的结构示意图;

[0025] 图5为本公开实施例的检测回应机构的结构示意图;

[0026] 图6为本公开实施例的固定运输机构的结构示意图;

[0027] 图7为图6的局部放大图;

[0028] 图8为本公开实施例的收纳管理机构的结构示意图。

[0029] 附图说明:1、安装机构;101、顶罩;102、底罩;103、连接板;104、连接架;105、;2、检测发射机构;201、发射安装罩;202、安装盒;203、检测灯;204、防护罩;205、通孔;206、遮光板;207、第一导线管;208、第一分电器;3、检测回应机构;301、回应安装罩;302、光敏电阻;303、指示灯;304、第二U型通孔;305、隔板;306、导向板;307、第二导线管;308、第二分电器;4、固定运输机构;401、安装壳;402、运输带;403、限位卡槽;404、连接杆;5、运输机构;6、收纳管理机构;601、收集罩;602、滑杆;603、滑块;604、收集杆;605、支撑脚。

具体实施方式

[0030] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本公开进一步详细说明。

[0031] 需要说明的是,除非另外定义,本公开实施例使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部

分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0032] 以下结合附图对本公开提供的一种光缆检测设备进行详细说明。

[0033] 参考图1,本公开提供了一种光缆检测设备,包括:安装机构1,通过连接架104吊装在厂房顶部;检测发射机构2,固定设置在所述安装机构1内部一侧;检测回应机构3,固定设置在所述安装机构1内部与所述检测发射机构2相对的另一侧;固定运输机构4,通过连接杆404间隙设置在所述安装机构1下方两侧,分别与所述检测发射机构2和所述检测回应机构3位置相对应。

[0034] 检测发射机构2与检测回应机构3配合对光缆设备进行检测,设备运行时,光缆一端对应检测发射机构2,光缆另一端对应检测回应机构3,如果从光缆的检测回应机构3能够得到由检测发射机构2发射的检测光,则证明光缆传输性能良好。设备运行时,光缆端部由固定运输机构4带动向前移动,能够实现光缆的自动检测。

[0035] 在一些实施例中,参考图2和图3,所述安装机构1包括顶罩101、底罩102和连接板103,所述顶罩101上表面与所述连接架104固定连接,所述顶罩101下表面通过连接板103与所述底罩102固定连接,所述检测发射机构2和所述检测回应机构3设置在所述顶罩101和所述底罩102形成的空间内。顶罩101和底罩102通过工字型的连接板固定连接,顶罩101和底罩102之间形成一定的空隙,检测发射机构2和检测回应机构3分别位于所述空隙内的相对两侧。

[0036] 在一些实施例中,参考图4,所述检测发射机构2包括发射安装罩201、安装盒202、检测灯203和防护罩204,所述安装盒202固定设置在所述发射安装罩201内部,所述安装盒202顶部内壁纵向设有至少一个检测灯203,所述安装盒202底部固定连接防护罩204,在所述防护罩204对应所述检测灯203的位置上开设有通孔205。在所述防护罩204上开设通孔205,能够在不遮挡检测灯203灯光的同时为检测灯203提供一定的防尘作用。对光缆进行检测时,检测灯203对光缆一端的玻璃纤维提供检测光源。

[0037] 在一些实施例中,当检测灯203设置个数超过两个时,对应通孔205设置的数量与检测灯203一一对应,两个相邻通孔205之间设有遮光板206,遮光板206能够减少相邻检测灯203之间的光源干涉影响。多个检测灯203的设置可以允许同时对多根光缆进行检测,实现光缆的集中检测,提高检测效率。

[0038] 发射安装罩201顶部设有第一导线管207,检测灯203通过设置在所述第一导线管207内的导线与第一分电器208电连接,多个检测灯203之间为串联。

[0039] 在一些实施例中,在所述发射安装罩201纵向两端面上均设有开口向下的第一U型通孔207。设备检测时,光缆一端在固定运输机构4的带动下可以穿入或穿出第一U型通孔207,第一U型通孔207开设的大小可供光缆通过,方便光缆检测。遮光板206上开设了与第一U型通孔207形状相同的通孔,以便检测时光缆端部可以顺序通过。

[0040] 在一些实施例中,参考图5,所述检测回应机构3包括回应安装罩301、光敏电阻302和指示灯303,所述回应安装罩301顶部内壁纵向设有至少一个光敏电阻302,所述指示灯

303固设在与所述光敏电阻302位置对应的所述回应安装罩301的侧面。所述指示灯303与所述光敏电阻302电连接。光敏电阻302可以检测到通过光缆另一端传输过来的光线,如果检测到光线,证明光缆传输性能良好,为合格产品,对应指示灯303发出绿光。如果没有检测到光线,证明光缆损坏,为不合格产品,对应指示灯303发出红光。

[0041] 在一些实施例中,在所述回应安装罩301纵向两端面上均设有开口向下的第二U型通孔304。设备运行时,第二U型通孔304允许光缆一端穿入或穿出,第二U型通孔304尺寸与光缆端部相匹配,方便光缆的自动检测。

[0042] 在一些实施例中,光敏电阻302设置数量超过两个,指示灯303的数量与光敏电阻302一一对应,相邻光敏电阻302之间设有隔板305,所述隔板之间设有导向板306。多个光敏电阻302与检测发射机构2的多个检测灯203一一对应,一组检测灯203和光敏电阻302可以对一根光缆进行检测,检测结果可以通过指示灯303判别。隔板305设置在光敏电阻302之间,为了减少相邻光源对光敏电阻302的影响。隔板305上开设了与所述第二U型通孔304形状相同的通孔,方便光缆的自动检测。导向板306能够为自动检测的光缆提供导向作用,防止光缆端部偏离光敏电阻302的感测区域,从而提高检测精度。

[0043] 回应安装罩301顶部设有第二导线管307,光敏电阻302和指示灯303通过设置在第二导线管307内的导线与第二分电器308电连接,多个光敏电阻302之间为串联,指示灯303与光敏电阻302之间为并联。

[0044] 在一些实施例中,参考图2,所述安装机构1外表面开设有用于穿射所述指示灯303的适配孔105。通过适配孔105可以及时清楚的看到指示灯303的显示结果,分辨光缆是否合格。

[0045] 在一些实施例中,参考图6和图7,所述固定运输机构4包括开口相对设置的两个U型安装壳401,所述安装壳401内部固设有运输带402,所述运输带402上开设有至少一个限位卡槽403。对称设置的两个运输带402上开设的一对限位卡槽403互相配合,共同夹持一根光缆,光缆随着运输带402向前传送,实现光缆的自动检测。设备运行时,需要保证设置在检测发射机构2和检测回应机构3下面的两个固定运输机构4运行速率一致,调整限位卡槽403时,保证其夹持的光缆两端的检测位置一致,夹持光缆时需夹持在光缆未剥掉外皮的部分,保证光缆端部露出的玻璃纤维的长度与第一U型通孔207和第二U型通孔304适配。参考图3,固定运输机构4通过连接杆404与顶罩101和底罩102固定连接,固定运输机构4一侧通过连接杆404与顶罩101侧壁固定连接,另一侧通过连接杆404与底罩102侧壁固定连接。

[0046] 在一些实施例中,参考图1,还包括运输机构5,所述运输机构5固定设置在所述安装机构1下方,用于运输光缆线圈。光缆生产后,通常是体积比较大的线圈,通过人力搬运费时费力,运输机构5承载光缆线圈的主体部分,可以配合检测设备对光缆进行传输。

[0047] 在一些实施例中,参考图8,还包括收纳管理机构6,所述收纳管理机构6位于所述安装机构1后方,所述收纳管理机构6包括收集罩601、滑杆602、滑块603和收集杆604,所述滑杆602固设在所述收集罩601两端内壁之间,所述滑块603能够沿所述滑杆602往复滑动,所述收集杆604固定在所述滑块603一侧面,在所述收集罩601底部设有支撑脚605。滑杆602、滑块603、收集杆604和支撑脚605均可设置多个,检测完毕的光缆将会被收纳在收集杆604上,不同收集杆604用来区分合格光缆和不合格光缆。

[0048] 本公开的检测设备设置多个检测灯203、光敏电阻302和指示灯303,可以同时检测

多跟光缆,同时也可以对同一根光缆进行多次检测,在固定运输机构4的带动下,同一根光缆前后经过多个检测灯203的照射,可以避免单次检测误差。

[0049] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本公开的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本公开的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0050] 本公开的实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本公开的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。

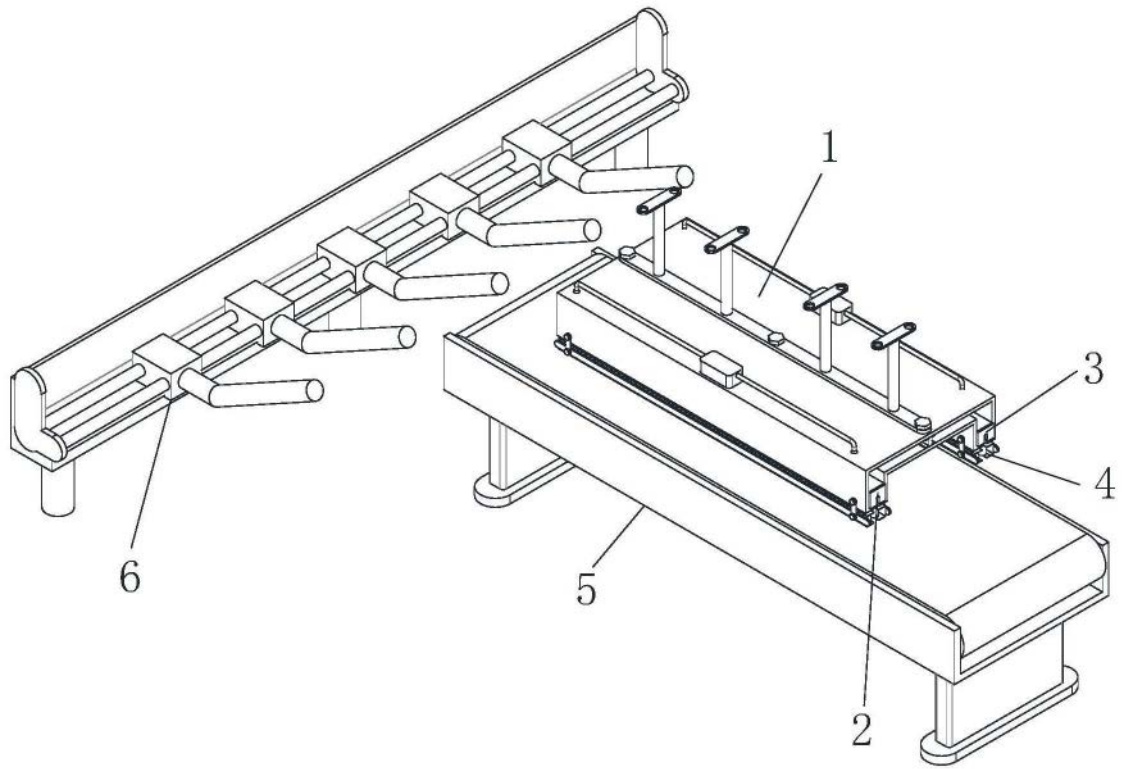


图1

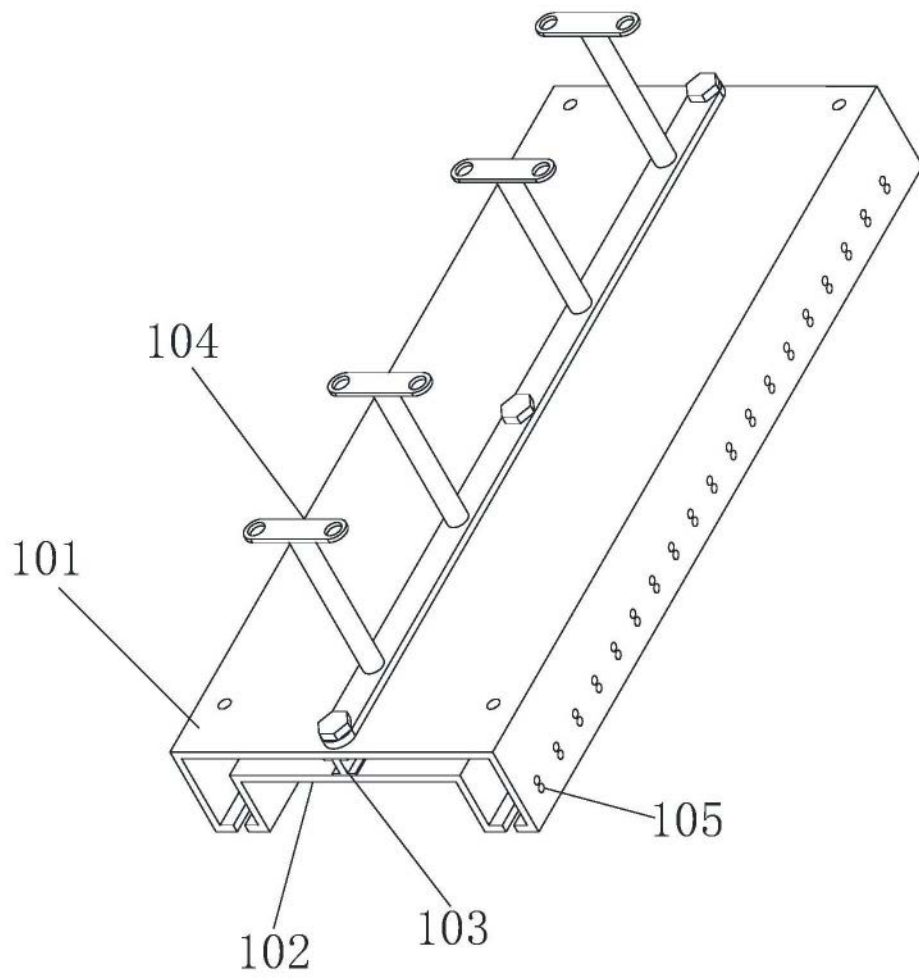


图2

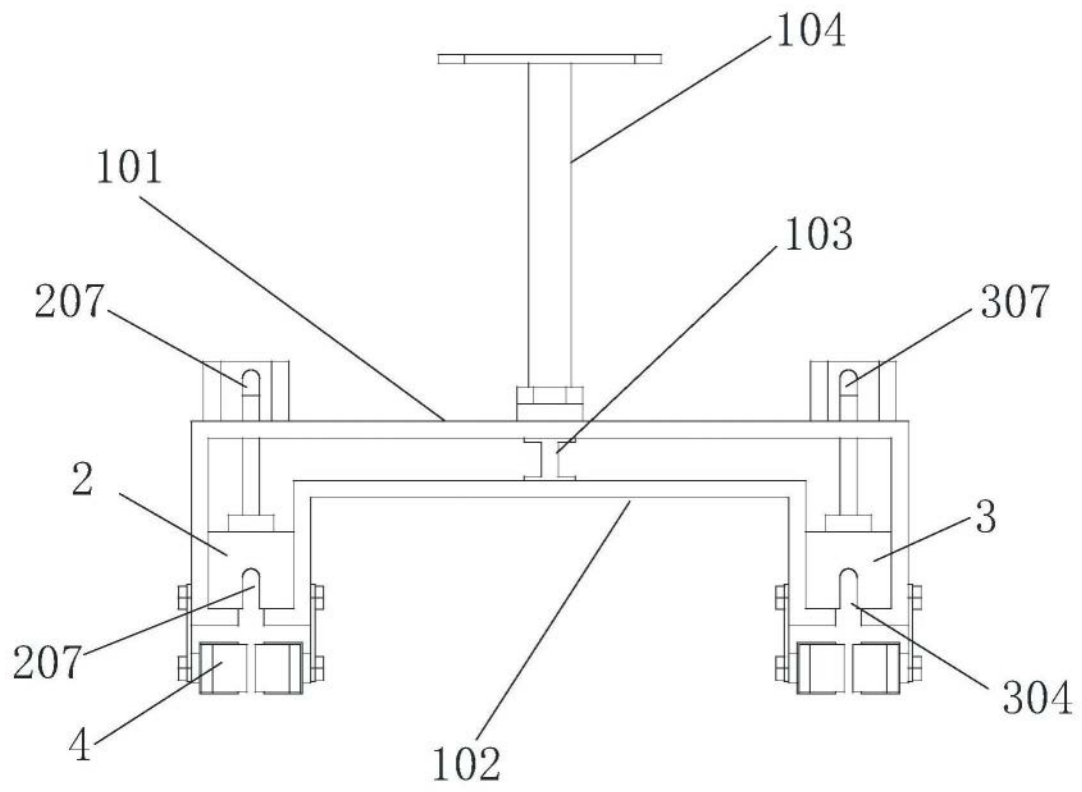


图3

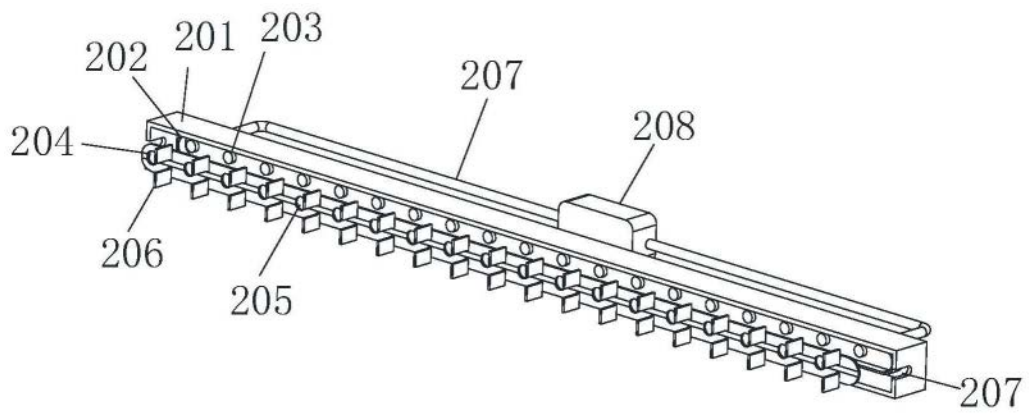


图4

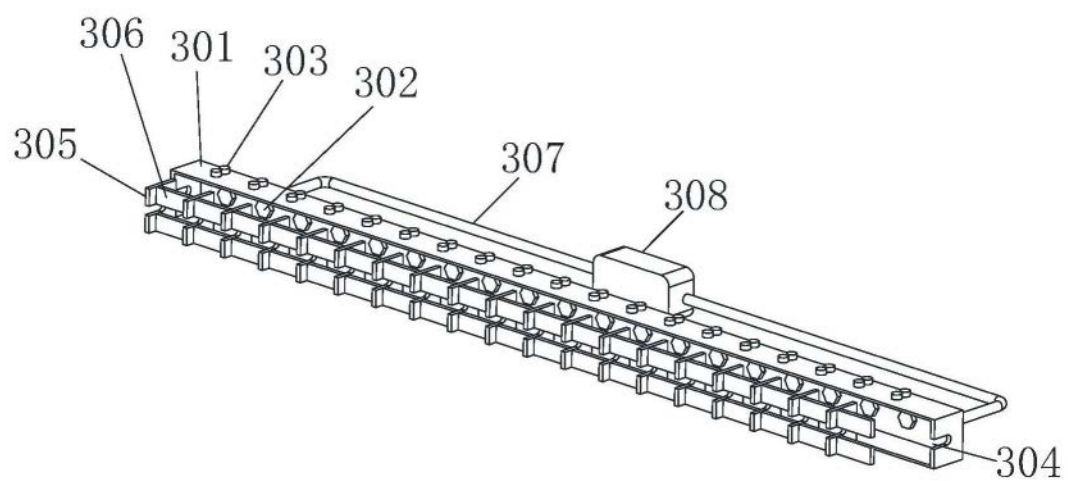


图5

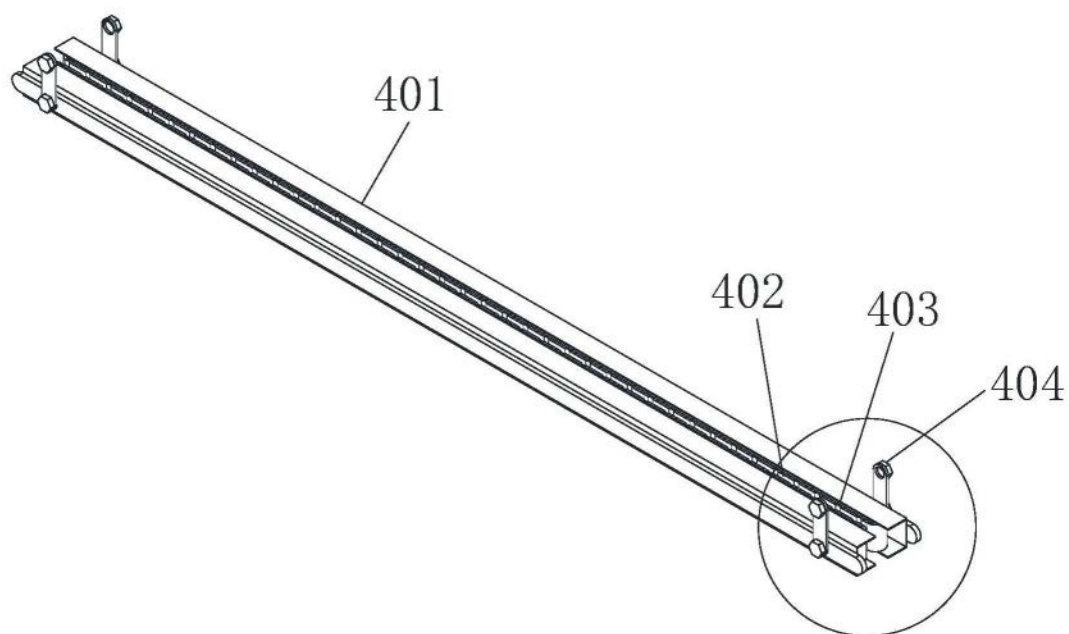


图6

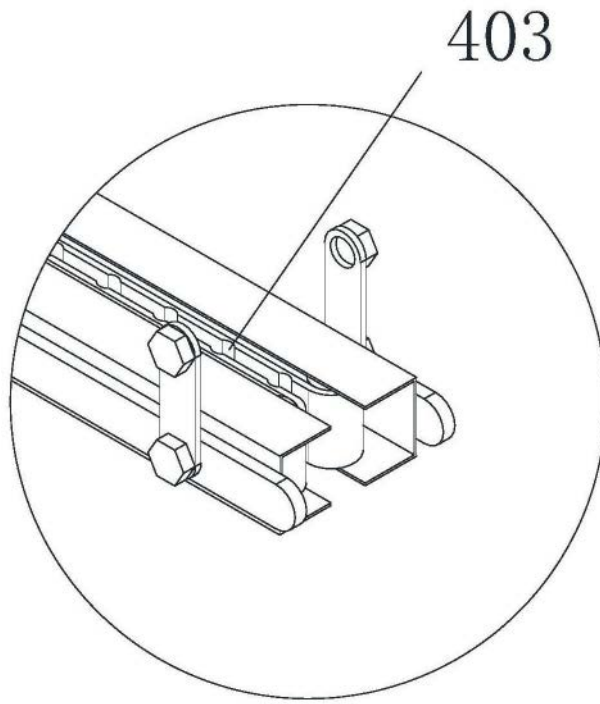


图7

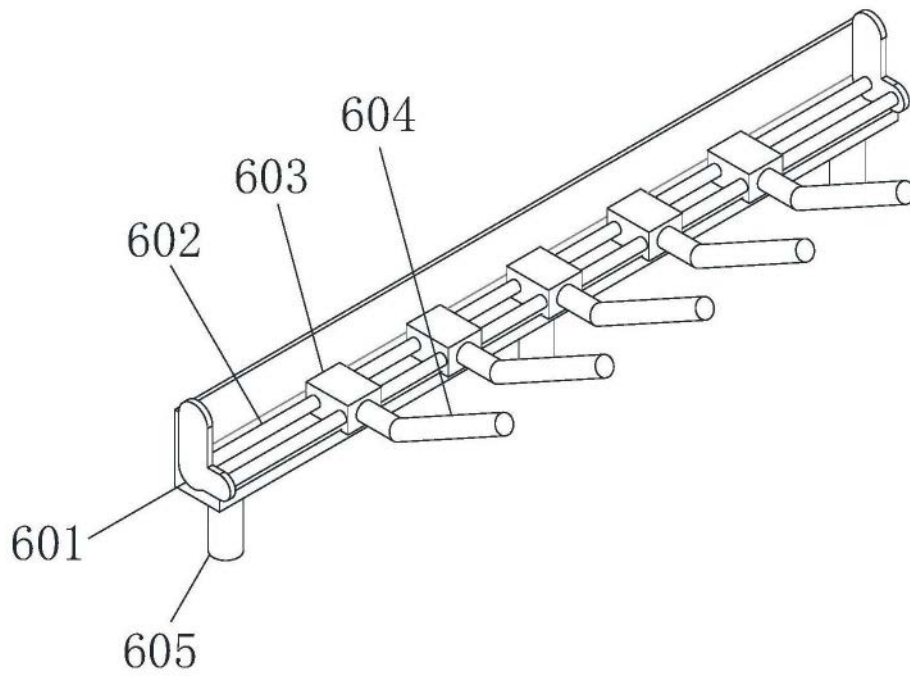


图8