



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111217205 B

(45) 授权公告日 2022.07.12

(21) 申请号 202010042917.3

(22) 申请日 2020.01.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111217205 A

(43) 申请公布日 2020.06.02

(73) 专利权人 集美大学
地址 361000 福建省厦门市集美区银江路
185号

(72) 发明人 王沁峰 郑捷庆 阙福标

(74) 专利代理机构 厦门智慧呈睿知识产权代理
事务所(普通合伙) 35222
专利代理师 郭福利

(51) Int. Cl.

B65H 67/06 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109867160 A, 2019.06.11

DE 3017902 A1, 1980.11.27

审查员 朱明辉

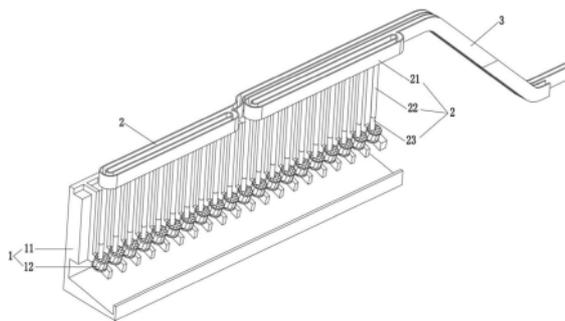
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于络筒机的管纱自动投放装置

(57) 摘要

本发明提供了一种用于络筒机的管纱自动投放装置,涉及纺织机械技术领域。该装置包括投放机构以及输送机构。投放机构设置于络筒机的转筒上方,该投放机构包括分配轨道、若干投放管以及若干投放仓;分配轨道固定在机架上方且沿络筒机转筒排序方向延伸,分配轨道上开设有若干通孔;每个投放管均为中空管,其上端与一通孔对接,下端与一投放仓上端相连;投放仓为中空管,其下端设置有可开启的仓门且位于络筒机转筒的储放仓上方。输送机构用于将管纱输送至投放机构上进行投放。本发明通过对旧式络筒机设置投放机构,改善旧式络筒机需要人工喂料的缺点,提高了工作效率。



1. 一种用于络筒机的管纱自动投放装置,适于安装在旧式络筒机的机架上方,其特征在于,包括:

投放机构,设置在络筒机的转筒上方;所述投放机构包括分配轨道、若干投放管以及若干投放仓;所述分配轨道固定在所述络筒机的机架上方且沿所述转筒排序方向延伸,所述分配轨道上开设有若干通孔,所述通孔数量与所述投放管、所述投放仓以及所述转筒的数量相适配;每个所述投放管均为中空管,其上端与一所述通孔对接,下端与一所述投放仓上端相连;所述投放仓为中空管,每个所述投放仓下端设置有可开启的仓门且位于所述转筒的其中一个储放仓上方;每个所述转筒的上方均配置有一所述投放仓;

输送机构,与所述分配轨道连接,用于将所述管纱输送至所述投放机构上进行投放;

所述分配轨道包括管纱投放轨道、管纱回流轨道以及曲线轨道;所述管纱投放轨道与所述管纱回流轨道位于同一水平面上且平行设置,所述曲线轨道用于连接所述管纱投放轨道和所述管纱回流轨道位于同侧的一端,以使所述管纱投放轨道、管纱回流轨道和所述曲线轨道形成闭环,以实现未投放管纱的回流;其中,所述管纱投放轨道开设有用于连接所述投放管的所述通孔;

所述管纱投放轨道由多个投放轨道分段拼接形成,每个所述投放轨道分段上均开设有至少一个所述通孔,所述管纱回流轨道由多个回流轨道分段拼接形成,通过改变所述投放轨道分段和所述回流轨道分段的数量,以改变所述分配轨道的长度,以实现同种纱线的管纱络筒工位数量的调节。

2. 根据权利要求1所述的用于络筒机的管纱自动投放装置,其特征在于,还包括传感器机构,所述传感器机构包括第一传感器和第二传感器;所述第一传感器设置在所述投放仓内壁,用于监测所述投放仓的仓位状态;所述第二传感器设置在所述投放仓的靠近所述转筒的一端,用于监测所述储放仓的仓位状态。

3. 根据权利要求1所述的用于络筒机的管纱自动投放装置,其特征在于,所述机架上安装有1~6个所述投放机构,用于投放不同纱线的管纱,以实现不同纱线的管纱以任意络筒工位数量的配比在同一络筒产线上生产。

4. 根据权利要求1所述的用于络筒机的管纱自动投放装置,其特征在于,所述输送机构为输送带或输送链以及驱动所述输送带或所述输送链运转的驱动件。

5. 根据权利要求1所述的用于络筒机的管纱自动投放装置,其特征在于,所述投放管对接所述通孔的上端为中空的倒置圆台体。

一种用于络筒机的管纱自动投放装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织机械技术领域,具体而言,涉及一种用于络筒机的管纱自动投放装置。

背景技术

[0002] 在纺纱行业,络筒机用于将容量较少的管纱连接起来,做成容量较大的筒子,便于后续进行编织。若不将管纱连接起来,在编织工序使用管纱进行编织,则会造成停台时间过多,影响生产效率的提高,同时也不利于产品质量的提高。故,通过络筒机增加卷装容量是提高后道工序生产率和质量的必要条件。

[0003] 周知,旧式络筒机在使用过程中均需要人工将细纱管纱喂入络筒机的转筒中,用工量比较大,且工作效率低下。虽然,目前市场上已出现具备自动喂料功能的新式络筒设备,但是大量旧式络筒生产线的使用寿命还远未达到,若直接将其更换成新式的自动络筒设备,对工厂而言,不仅会造成浪费,且更换成本高。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种用于络筒机的管纱自动投放装置,通过对旧式络筒机设置投放机构,改善旧式络筒机需要人工喂料的缺点,提高了工作效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明一种用于络筒机的管纱自动投放装置,包括:

[0006] 投放机构,设置在络筒机的转筒上方;所述投放机构包括分配轨道、若干投放管以及若干投放仓;所述分配轨道固定在所述络筒机的机架上方且沿所述转筒排序方向延伸,所述分配轨道上开设有若干通孔,所述通孔数量与所述投放管、所述投放仓以及所述转筒的数量相适配;每个所述投放管均为中空管,其上端与一所述通孔对接,下端与一所述投放仓上端相连;所述投放仓为中空管,每个所述投放仓下端设置有可开启的仓门且位于所述转筒的其中一个储放仓上方;每个所述转筒的上方均配置有一所述投放仓;

[0007] 输送机构,与所述分配轨道连接,用于将所述管纱输送至所述投放机构上进行投放。

[0008] 作为进一步优化,还包括传感器机构,所述传感器机构包括第一传感器和第二传感器;所述第一传感器设置在所述投放仓内壁,用于监测所述投放仓的仓位状态;所述第二传感器设置在所述投放仓的靠近所述转筒的一端,用于监测所述储放仓的仓位状态。

[0009] 作为进一步优化,所述分配轨道包括管纱投放轨道、管纱回流轨道以及曲线轨道;所述管纱投放轨道与所述管纱回流轨道位于同一水平面上且平行设置,所述曲线轨道用于连接所述管纱投放轨道和所述管纱回流轨道位于同侧的一端,以使所述管纱投放轨道、管纱回流轨道和所述曲线轨道形成闭环,以实现未投放管纱的回流;其中,所述管纱投放轨道开设有用于连接所述投放管的所述通孔。

[0010] 作为进一步优化,所述管纱投放轨道由多个投放轨道分段拼接形成,每个所述投放轨道分段上均开设有至少一个所述通孔,所述管纱回流轨道由多个回流轨道分段拼接形

成,通过改变所述投放轨道分段和所述回流轨道分段的数量,以改变所述分配轨道的长度,以实现同种纱线的管纱络筒工位数量的调节。

[0011] 作为进一步优化,所述机架上安装有1~6个所述投放机构,用于投放不同纱线的管纱,以实现不同纱线的管纱以任意络筒工位数量的配比在同一络筒产线上生产。

[0012] 作为进一步优化,所述输送机构为输送带或输送链以及驱动所述输送带或输送链运转的驱动件。

[0013] 作为进一步优化,所述投放管对接所述通孔的上端为中空倒置圆台体。

[0014] 通过采用上述技术方案,本发明可以取得以下技术效果:

[0015] 本发明提供的用于络筒机的管纱自动投放装置,可通过在络筒机上方设置投放机构,实现管纱的自动喂料,实现了无人化作业,提高了工作效率。

[0016] 此外,一条络筒产线上可以设置多个投放机构,每个投放机构可生产的纱线类型不同,实现络筒机的多元化生产。且本发明还可以依据不同管纱生产所需络筒机台数量的不同,改变投放轨道分段、回流轨道分段的数量,以改变分配轨道的长度,从而实现不同纱线的管纱以任意络筒工位数量的配比在同一条络筒产线上进行生产。而且,本发明的投放机构是设置在络筒机上方的,不仅最大程度保留了旧式络筒机的现状,且当投放机构出现异常或进行检修时,自动化投料可无缝切换成人工投料进行生产,无需停止生产,不影响络筒机的正常工作。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0018] 图1是本发明提供的用于络筒机的管纱自动投放装置的结构示意图;

[0019] 图2是本发明提供的用于络筒机的管纱自动投放装置除去机架后第一视角下的结构示意图;

[0020] 图3是本发明提供的用于络筒机的管纱自动投放装置除去机架后第二视角下的结构示意图;

[0021] 图4是本发明提供的投放机构进行管纱投放的第一状态图;

[0022] 图5是本发明提供的投放机构进行管纱投放的第二状态图。

[0023] 图中标记:1-络筒机;11-机架;12-转筒;121-储放仓;2-投放机构;21-分配轨道;211-管纱投放轨道;211A-投放轨道分段;212-管纱回流轨道;212A-回流轨道分段;213-曲线轨道;214-通孔;22-投放管;23-投放仓;3-输送机构;4-管纱。

具体实施方式

[0024] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明

的选定实施方式。基于本发明中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0026] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 实施例

[0030] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

[0031] 由图1所示，本发明提供了一种用于络筒机的管纱自动投放装置，包括投放机构2以及输送机构3。

[0032] 具体地，在本实施例中，本发明的纱管投放装置架设在旧式络筒机1上方。其中，本发明所使用的旧式络筒机1，其不具备自动向转筒12的储放仓121投放管纱4的功能，在正常情况下需要人工进行投放管纱4，以便后续将容量较少的管纱4上的纱线连接起来，做成容量较大的筒子。如图1和图2所示，络筒机1的机架11底座上设置有若干转筒12，转筒12呈直线排布，便于工人进行管纱4的放置。每个转筒12可由动力装置（图未示）驱动进行旋转，转筒12可由络筒机1的控制器进行控制旋转。而且，每个转筒12外周一圈设置有多个储放仓121，每个储放仓121可以放置一个管纱4。但需要说明的是，该络筒机1的机架11上还设置有其他结构，但不涉及本发明的创新点，在此就不进行赘述。而驱动转筒12旋转的动力装置为现有络筒机1的所具备的功能，在此不进行赘述。此外，该管纱投放装置还包括控制器，其可控制投放机构2进行投料，输送机构3进行管纱4输送等。

[0033] 投放机构2设置在机架11上方且位于转筒12上方。请参考图1～图3，投放机构2包括分配轨道21、若干投放管22以及若干投放仓23。分配轨道21固定在机架11上方且沿转筒12排序方向延伸，保证每个转筒12上方均有分配轨道21的存在。分配轨道21上开设有若干

通孔214,通孔214数量与投放管22、投放仓23以及转筒12的数量相适配,以保证一转筒12均配置有一投放管22和一投放仓23进行管纱4的投放。每个投放管22均为中空管,其上端与一通孔214对接,下端与一投放仓23上端相连。可以理解的是,所述投放管22可为直管,也可以为带有弧度的曲线管道,在此不做限制,只要能实现管纱4的投放即可。更为优选地,所述投放管22的管道大小适配于管纱4的周向直径。投放管22作为投放仓23与分配轨道21之间的连接件,可调节管纱4投放过程的下降竖直程度。此外,还可通过在投放仓23底部设置缓冲件,避免投放高度过大造成转筒12或者管纱4的损坏。投放仓23为中空管,每个投放仓23下端设置有可开启的仓门(图未示)且位于转筒12的其中一个储放仓121上方,本发明通过控制仓门的启闭,控制投放仓23投放管纱4的时间。需要说明的是,上述的缓冲件可为仓门位于投放仓23一面的弹性件,例如橡胶或者记忆棉等,在此不做限制。

[0034] 具体地,在本实施例中,如图1和2所示,分配轨道21可通过固定在机架11上的支架(图未示)或者制成在地面的支架(图未示)固定在机架11上方。如图4所示,分配轨道21上排布有输送机构3传输过来且竖直放置的管纱4。如图5所示,当管纱4运输到通孔214处时,会通过通孔214、投放管22落入到投放仓23中。当转筒12的储放仓121空仓时,开启投放仓23下端的仓门,管纱4从投放仓23投入储放仓121中等待络筒机1的指令。需要说明的是,当管纱4进入投放仓23后,管纱4的线头被负压孔抓取后再进行投放指令,该技术为纺织工业上的现有技术,在此就不再赘述。

[0035] 更为优选地,在上述实施例的基础上,通孔214处还设置有启闭器,不仅有利于管纱4在分配轨道21上的移动,也可防止多余的管纱4掉入投放管22中。

[0036] 作为进一步优化,在本发明的一较佳实施例中,如图4或者图5所示,投放管22对接通孔214的上端为中空的倒置圆台体,更便于管纱4进入投放管22进行投放。

[0037] 作为进一步优化,在本发明的一较佳实施例中,分配轨道21包括管纱投放轨道211、管纱回流轨道212以及曲线轨道213。如图2所示,管纱投放轨道211与管纱回流轨道212位于同一水平面上且平行设置,每个曲线轨道213用于连接管纱投放轨道211和管纱回流轨道212位于同侧的一端,以使管纱投放轨道211、管纱回流轨道212和曲线轨道213形成闭环,以实现未投放管纱4的回流。

[0038] 具体地,在本实施例中,本发明将分配轨道21设置成闭环,使位于管纱投放轨道211的未投放的管纱4通过曲线轨道213和管纱回流轨道212再次进入管纱投放轨道211中进行投放,这样就可以避免过多的管纱4堆积在管纱投放轨道211上时需要停止输送机构3的输送行为。如图1或者图2所示,一般的络筒机1的转筒12都是呈现单面直线排布的,因而设置一条管纱投放轨道211和一条与管纱投放轨道211平行的管纱回流轨道212,而后再通过曲线轨道213对二者位于同侧的一端进行连接,即可形成一单环闭环,就可对未投放管纱4的回流。然而,纺纱厂的络筒机1通常为背靠背双排布局,因而为了节省材料与空间,本发明还可通过设置一条管纱回流轨道212,管纱回流轨道212两侧分别各设置有一条管纱投放轨道211,管纱投放轨道211和管纱回流轨道212的同侧一端均通过一曲线轨道213连接,从而形成两个闭环,就可完成两组络筒机1未投放管纱3的回流。

[0039] 作为进一步优化,如图3所示,管纱投放轨道211由多个投放轨道分段211A拼接形成,每个投放轨道分段211A上均开设有至少一个通孔214。例如,投放轨道分段211A上可开设一个通孔214,或者可开设两个通孔214,或者多个通孔214,含有不同通孔214数量的投放

轨道分段211A的长度也不一致,可以组成多种不同的拼接方法,有助于在拼接管纱投放轨道211过程中减少拼接次数,提高安装效率,但又可以按照实际需求改变管纱投放轨道211的长度。管纱回流轨道212由多个回流轨道分段212A拼接形成,本发明可通过改变所述投放轨道分段211A和所述回流轨道分段212A的数量,以改变所述分配轨道21的长度,从而满足不同纱线的管纱4生产要求。需要说明的是,管纱投放轨道211之间和管纱回流轨道212之间拼接方式可以为螺栓连接,或者卡接,但不限于此,只要可实现两段相邻的投放轨道分段211A或者两段相邻的回流轨道分段212A之间可拆卸连接即可。

[0040] 更为优选地,在本发明的一实施例中,管纱投放轨道211和管纱回流轨道212的长度一致。如图3所示,当管纱投放轨道211、管纱回流轨道212的长度一致时,管纱投放轨道211、管纱回流轨道212以及曲线轨道213拼接形成的分配轨道21为腰型,腰型的分配轨道21更利于管纱4在分配轨道21上进行移动。

[0041] 输送机构3与分配轨道21连接,用于将管纱4输送至投放机构2上进行投放。如图3所示,输送机构3将位于管纱4储存仓中的管纱4运输到分配轨道21进行分配。需要说明的是,输送机构3为输送带或输送链以及驱动输送带或输送链运转的驱动件,但不限于此,只要能满足管纱4的输送即可。

[0042] 作为进一步优化,在本发明的一较佳实施例中,还包括传感器机构(图未示),传感器机构包括第一传感器和第二传感器;第一传感器设置在投放仓23内壁,用于监测投放仓23的仓位状态。当某一投放仓23内壁上的第一传感器感应到投放仓23为空仓状态时,开启分配轨道21上相对应的通孔214的启闭器,让管纱4通过投放管22向投放仓23发送一支管纱4,而后等待投放指令。第二传感器设置在投放仓23的靠近转筒12的一端,用于监测转筒12的仓位状态。当投放仓23下端的第二传感器感应到转筒12的该储放仓121为空仓状态时,通过开启投放仓23下端的仓门,让管纱4落入储放仓121后进行络筒中等待络筒机1的指令。通过设置上述两个传感器,提高了络筒装置喂料的自动化程度。需要说明的是,第一传感器和第二传感器可为红外线传感器或者光电传感器,但不限于此,在此不做限定。

[0043] 作为进一步优化,机架11上安装有1~6个投放机构2,用于投放不同纱线的管纱4,以实现不同纱线的管纱4以任意络筒工位数量配比在同一络筒机1上生产。在本发明的一实施例中,如图1所示,机架11上设置2个投放机构2,不同的投放机构2均分别于不同输送机构3连接,每个输送机构3传输的管纱4纱线不一致,可以实现在同一络筒机1上生产不同纱线的筒子。在另一个实施例中,不同的投放机构2通过不同的分流管路与一输送机构3连接,由于通常采用不同颜色的管子区分不同的纱线,可通过在所有分流管路的交界处设置颜色识别或者图像识别装置从而实现管纱4的分流效果,使输送机构3输送过来的不同的管纱4可分配到不同的投放机构2上,以实现在同一络筒机1上生产不同纱线的筒子的目的。需要说明的是,当同一台络筒机1设置有多个投放机构2时,可如图1所示将多个投放机构2设置在同一水平面上,也可使多个投放机构2位于不同的水平面上,其可通过调节支架的长度来实现。

[0044] 在本实施例中,本发明可依据络筒机1产线的长度进行合理配置投放机构2的数量,以实现同一组络筒机1上可生产同种或者多种不同纱线的管纱4的需求。同一络筒机最多可投放多达6种不同纱线的管纱4,生产效率高。还可依据不同管纱4生产的需求,改变投放轨道分段211A、回流轨道分段212A的数量,以改变分配轨道21的长度,故每组络筒机

1上可配置不同长度的投放机构2,满足不同纱线的管纱4生产数量需求,从而实现不同纱线的管纱4以任意络筒工位数量配比在同一络筒机1上生产的目的。

[0045] 本发明提供的用于络筒机的管纱自动投放装置,可通过在络筒机1上方设置投放机构2,实现管纱4的自动投料,实现了无人化作业,提高了工作效率。此外,一条络筒产线上可以设置多个投放机构2,每个投放机构2可生产的纱线类型不同,实现络筒机1的多元化生产。且本发明还可以依据不同管纱4生产所需络筒工位数量的不同,改变投放轨道分段211A、回流轨道分段212A的数量,以改变分配轨道21的长度,从而满足不同纱线的管纱4生产数量需求,从而实现不同纱线的管纱4以任意络筒工位数量的配比在同一条络筒产线上进行生产。而且,本申请的投放机构2是设置在络筒机1上方的,不仅最大程度保留了旧式络筒机1的现状,且当投放机构2出现异常或进行检修时,自动化投料可无缝切换成人工投料进行生产,无需停止生产,不影响络筒机1的正常工作。

[0046] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

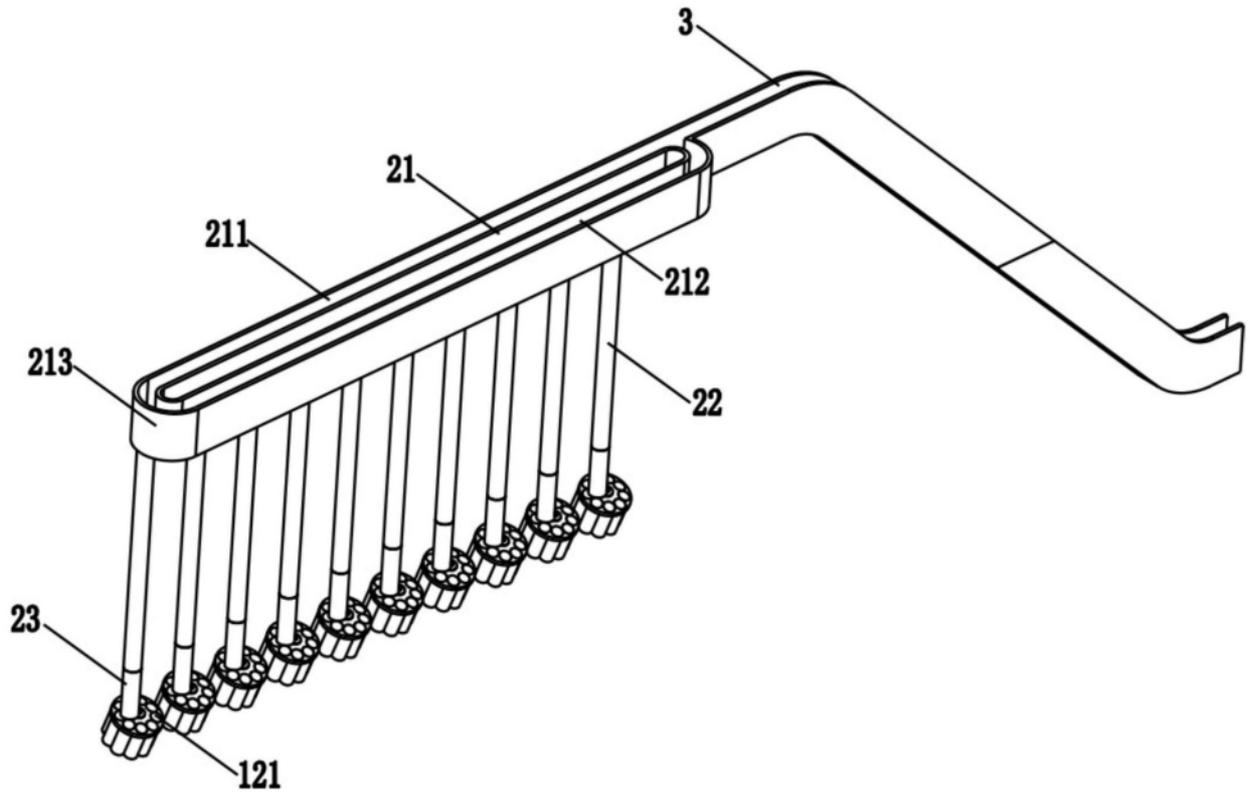


图2

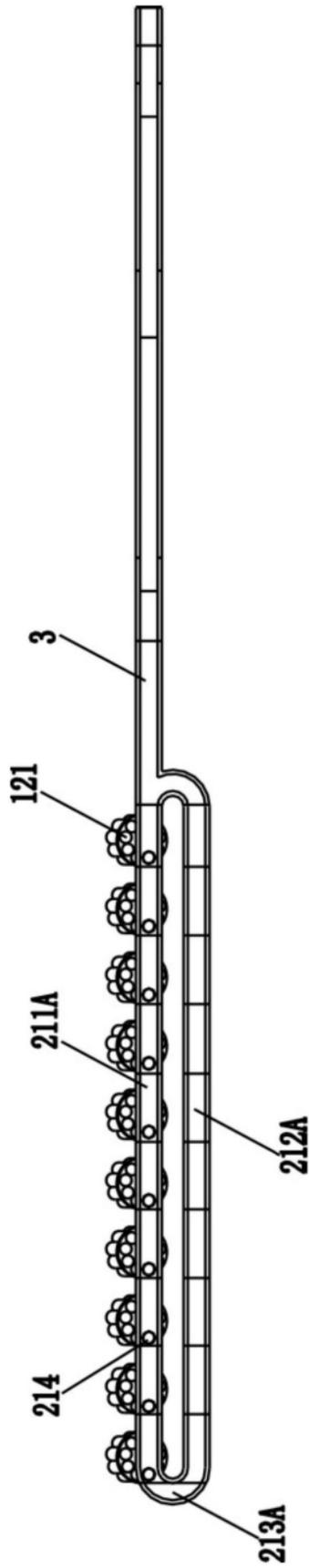


图3

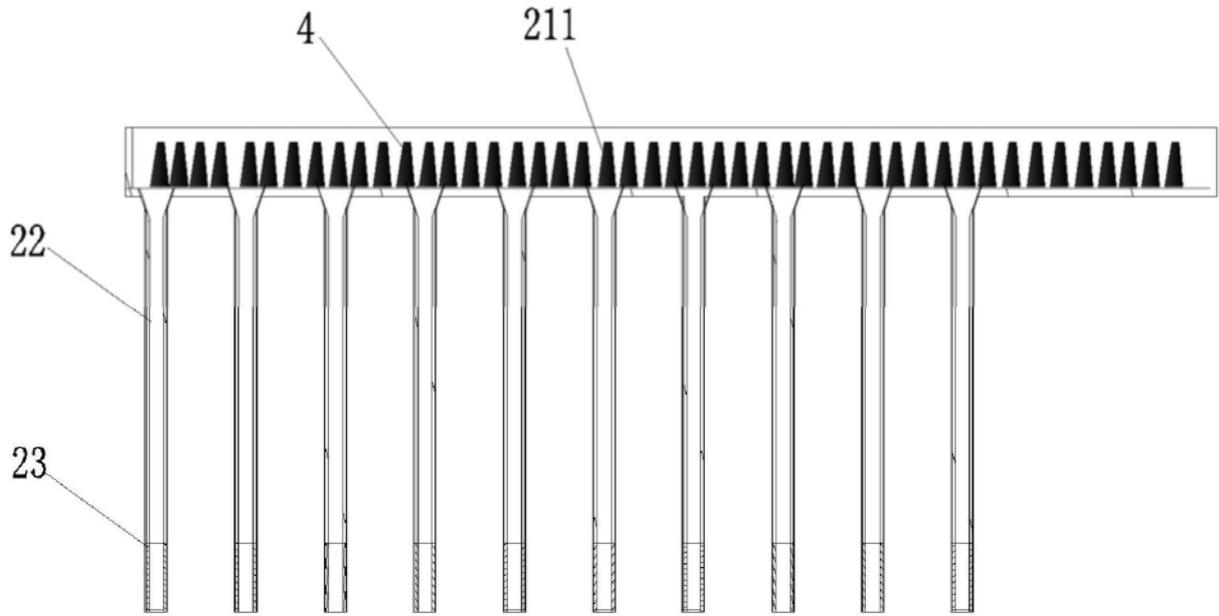


图4

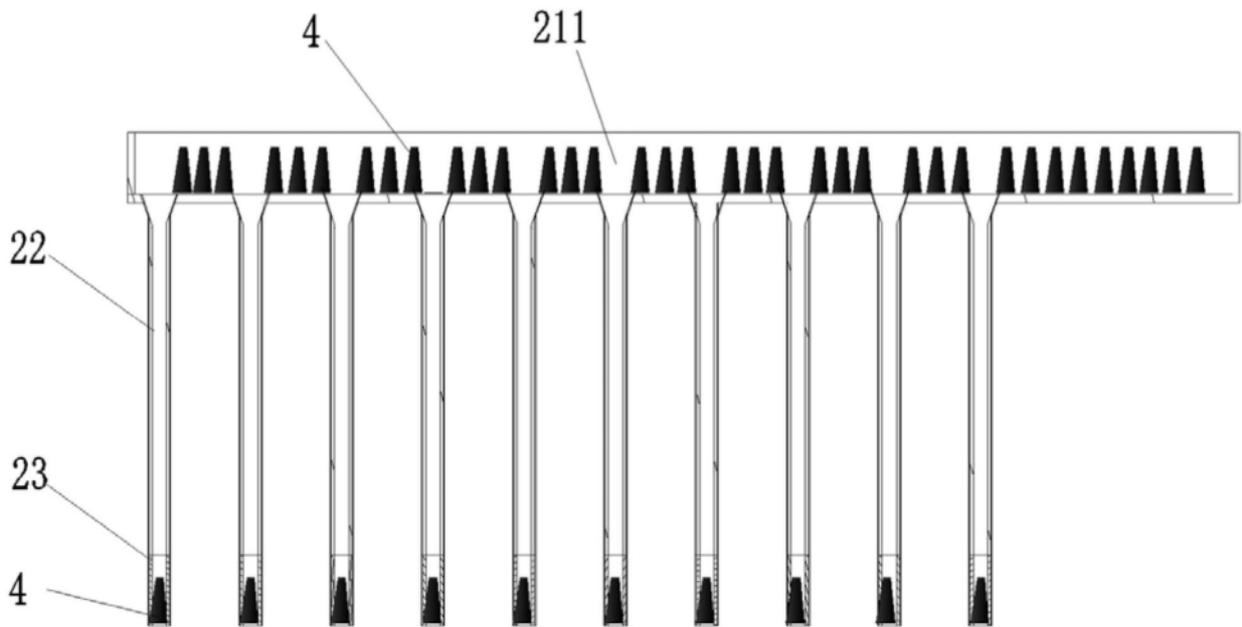


图5