



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216653578 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202123377318.6

(22) 申请日 2021.12.29

(73) 专利权人 浙江依诚工程技术有限公司

地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县秦山街  
道金禾路111号7楼中广核大厦A栋7楼  
701室

(72) 发明人 谢胜华 谢浪 简垠帆 谢宇尧

(74) 专利代理机构 新余市渝星知识产权代理事

务所(普通合伙) 36124

专利代理师 廖平

(51) Int. Cl.

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

B01D 29/60 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

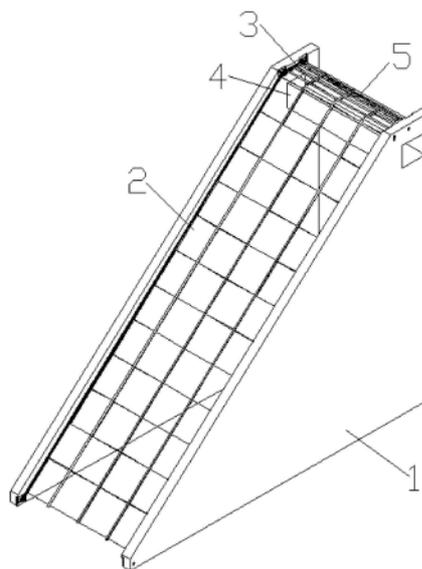
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

引水渠上下旋转自动多段清理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了引水渠上下旋转自动多段清理装置,它涉及海水异物处理技术领域;左右两块侧板的顶部通过轴承座与传动轴保持转动连接,左侧的侧板外侧固定安装有电机,电机的输出端与传动轴保持固定连接,传动轴的两侧均固定安装有主动轮,左右两块侧板的内侧通过轴承座均安装有一对从动轴,所述主动轮和从动轮之间通过链条保持传动连接,它自动清理滤网,无需人工下水作业,极大的提高了安全性;同时,通过自动清理,极大的降低清理成本以及及时性,提高了核电站冷源的安全;提高了冷源系统的智能化、自动化;实现了核电技术的自主化以及创新。



1. 引水渠上下旋转自动多段清理装置,其特征在于:它包含侧板(1)、连接架一(2)、连接架二(3)、杂物沟渠(4)、清洗装置(5)、传动轴(6)、主动轮(7)、从动轴(8)、从动轮(9)和链条(10);左右两块侧板(1)的斜面和顶面分别通过连接架一(2)和连接架二(3)保持固定连接,所述连接架二(3)的下方固定设置有杂物沟渠(4),所述连接架二(3)上固定安装有清洗装置(5),左右两块侧板(1)的顶部通过轴承座与传动轴(6)保持转动连接,左侧的侧板(1)外侧固定安装有电机,电机的输出端与传动轴(6)保持固定连接,所述传动轴(6)的两侧均固定安装有主动轮(7),左右两块侧板(1)的内侧通过轴承座均安装有一对从动轴(8),一对从动轴(8)分别位于侧板(1)的斜面的两端,所述从动轴(8)上固定安装有从动轮(9),所述主动轮(7)和从动轮(9)之间通过链条(10)保持传动连接,左右两侧的链条(10)上通过数条等距分布的连接杆进行连接,且连接杆上固定安装有过滤网。

2. 根据权利要求1所述的引水渠上下旋转自动多段清理装置,其特征在于:所述清洗装置(5)由主管(51)、分管(52)和喷嘴(53)组成;所述主管(51)上通过连接三通与数根分管(52)保持内部连通,所述分管(52)的下端等距安装有数个喷嘴(53),所述主管(51)通过输送泵与海水保持连通。

3. 根据权利要求2所述的引水渠上下旋转自动多段清理装置,其特征在于:所述连接杆上固定安装有传感器。

4. 根据权利要求3所述的引水渠上下旋转自动多段清理装置,其特征在于:电机、输送泵和传感器均与外界控制器保持电连接。

5. 根据权利要求1所述的引水渠上下旋转自动多段清理装置,其特征在于:所述杂物沟渠(4)的底面为斜面,其倾斜角度为15-30度。

6. 根据权利要求1所述的引水渠上下旋转自动多段清理装置,其特征在于:所述侧板(1)为水泥墙体。

7. 根据权利要求1所述的引水渠上下旋转自动多段清理装置,其特征在于:所述连接架一(2)、连接架二(3)、传动轴(6)、主动轮(7)、从动轴(8)、从动轮(9)和链条(10)均采用防腐高分子材料。

## 引水渠上下旋转自动多段清理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于海水异物处理技术领域,具体涉及引水渠上下旋转自动多段清理装置。

### 背景技术

[0002] 现核电站的最终热井,都是海水系统。通过渠道引用海水,冷却冷凝器等重要设备。但海水中含有各种杂物、贝壳、鱼虾、海藻等,为了保证核电站设备的正常运行,必须通过过滤清理对这些异物进行过滤之后,才能给核电机组冷却。

[0003] 当前的商用核电机组的最终冷却系统,均是引用海水冷却系统。通过在取水明渠上固定多道网孔大小不同的拦网进行异物拦截。核电站运行一段时间后,各种杂物就会大量被“吸附”在滤网上面,这样就会减少取水渠道的通流截面积,降低了海水的流量,因而影响了到机组冷却效果,这样就会对机组造成安全事故的隐患。所以核电站必须及时清理拦网上的一切杂物,保证海水的正常流量。单在某些极端情况,例如爆发虾潮、赤潮等情况时,有可能无法及时清理这些大量的生物,从而导致核电机组被迫降功率或者停机。

### 实用新型内容

[0004] 为解决现有技术的缺陷和不足问题;本实用新型的目的在于提供一种结构简单,设计合理、使用方便的引水渠上下旋转自动多段清理装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:它包括侧板、连接架一、连接架二、杂物沟渠、清洗装置、传动轴、主动轮、从动轴、从动轮和链条;左右两块侧板的斜面和顶面分别通过连接架一和连接架二保持固定连接,所述连接架二的下方固定设置有杂物沟渠,所述连接架二上固定安装有清洗装置,左右两块侧板的顶部通过轴承座与传动轴保持转动连接,左侧的侧板外侧固定安装有电机,电机的输出端与传动轴保持固定连接,所述传动轴的两侧均固定安装有主动轮,左右两块侧板的内侧通过轴承座均安装有一对从动轴,一对从动轴分别位于侧板的斜面的两端,所述从动轴上固定安装有从动轮,所述主动轮和从动轮之间通过链条保持传动连接,左右两侧的链条上通过数条等距分布的连接杆进行连接,且连接杆上固定安装有过滤网。

[0006] 作为优选,所述清洗装置由主管、分管和喷嘴组成;所述主管上通过连接三通与数根分管保持内部连通,所述分管的下端等距安装有数个喷嘴,所述主管通过输送泵与海水保持连通。

[0007] 作为优选,所述连接杆上固定安装有传感器。

[0008] 作为优选,电机、输送泵和传感器均与外界控制器保持电连接。

[0009] 作为优选,所述杂物沟渠的底面为斜面,其倾斜角度为15-30度。

[0010] 作为优选,所述侧板为水泥墙体。

[0011] 作为优选,所述连接架一、连接架二、传动轴、主动轮、从动轴、从动轮和链条均采用防腐高分子材料。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:本实用新型通过在引水渠上布置一道或者多道网孔粗细不同的多段式上下旋转自动清理滤网,自动化清理完海水中的各种粗细的异物,清理效率以及可靠性会极大的提升;而拦网的堵塞情况,可以通过自动清理滤网上安装的传感器自动判断;本自动清理滤网,无需人工下水作业,极大的提高了安全性;同时,通过自动清理,极大的降低清理成本以及及时性,提高了核电站冷源的安全;提高了冷源系统的智能化、自动化;实现了核电技术的自主化以及创新。

### 附图说明

[0013] 为了易于说明,本实用新型由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0014] 图1为本实用新型没安装过滤网时的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的侧面剖视图;

[0016] 图3为本实用新型的A处局部放大示意图;

[0017] 图4为本实用新型的B处局部放大示意图;

[0018] 图5为本实用新型中杂物沟渠4的结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型中清洗装置5的结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型中安装过滤网时的结构示意图。

[0021] 图中:侧板1、连接架一2、连接架二3、杂物沟渠4、清洗装置5、传动轴6、主动轮7、从动轴8、从动轮9、链条10、主管51、分管52、喷嘴53。

### 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图中示出的具体实施例来描述本实用新型。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0023] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型,在附图中仅仅示出了与根据本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本实用新型关系不大的其他细节。

[0024] 如图1-图7所示,本具体实施方式采用以下技术方案:它包括侧板1、连接架一2、连接架二3、杂物沟渠4、清洗装置5、传动轴6、主动轮7、从动轴8、从动轮9和链条10;左右两块侧板1的斜面和顶面分别通过连接架一2和连接架二3保持固定连接,所述连接架二3的下方固定设置有杂物沟渠4,所述连接架二3上固定安装有清洗装置5,左右两块侧板1的顶部通过轴承座与传动轴6保持转动连接,左侧的侧板1外侧固定安装有电机,电机的输出端与传动轴6保持固定连接,所述传动轴6的两侧均固定安装有主动轮7,左右两块侧板1的内侧通过轴承座均安装有一对从动轴8,一对从动轴8分别位于侧板1的斜面的两端,所述从动轴8上固定安装有从动轮9,所述主动轮7和从动轮9之间通过链条10保持传动连接,左右两侧的链条10上通过链条等距分布的连接杆进行连接,且连接杆上固定安装有过滤网。

[0025] 进一步的,所述清洗装置5由主管51、分管52和喷嘴53组成;所述主管51上通过连接三通与数根分管52保持内部连通,所述分管52的下端等距安装有数个喷嘴53,通过喷嘴53对附着的异物进行清洗,所述主管51通过输送泵与海水保持连通,所述连接杆上固定安

装有传感器,电机、输送泵和传感器均与外界控制器保持电连接,所述杂物沟渠4的底面为斜面,其倾斜角度为15-30度,倾斜的底面便于杂物的收集。

[0026] 进一步的,所述侧板1为水泥墙体,所述连接架一2、连接架二3、传动轴6、主动轮7、从动轴8、从动轮9和链条10均采用防腐高分子材料,防腐高分子材料能提高它们的使用寿命。

[0027] 本具体实施方式的工作原理为:以一道拦截网为例,采用防腐高分子材料做成的本实用新型,或水泥墙体对引水渠进行横面分段;通过同一横截面上的多段上下自动旋转滤网对取水渠道的杂物,贝壳,鱼虾进行清理。

[0028] 在海水水平面以上安装主动轮及动力系统,在渠道底部安装从动轮。从动轮与主动轮通过链条传动,这样就形成一个上下循环的旋转系统;再在链条与链条的支撑固定杆上,安装过滤网,从而保证各种杂物不能从链轮中穿过;当传感器探测到拦网上异物较多时,启动旋转系统,使滤网上下运动,使附着在拦网上的异物被带出水面。本实用新型系统,在旋转滤网顶部安装一套清洗装置5,当滤网旋转到顶部时,清洗装置5的高压喷嘴53,会对附着的异物进行清洗,使其掉落到下部的清理沟渠内,再在水流的作用下,流向一边的清理池内。

[0029] 本具体实施方式的有益效果为:本实用新型通过在引水渠上布置一道或者多道网孔粗细不同的多段式上下旋转自动清理滤网,自动化清理完海水中的各种粗细的异物,清理效率以及可靠性会极大的提升;而拦网的堵塞情况,可以通过自动清理滤网上安装的传感器自动判断;本自动清理滤网,无需人工下水作业,极大的提高了安全性;同时,通过自动清理,极大的降低清理成本以及及时性,提高了核电站冷源的安全;提高了冷源系统的智能化、自动化;实现了核电技术的自主化以及创新。

[0030] 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。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

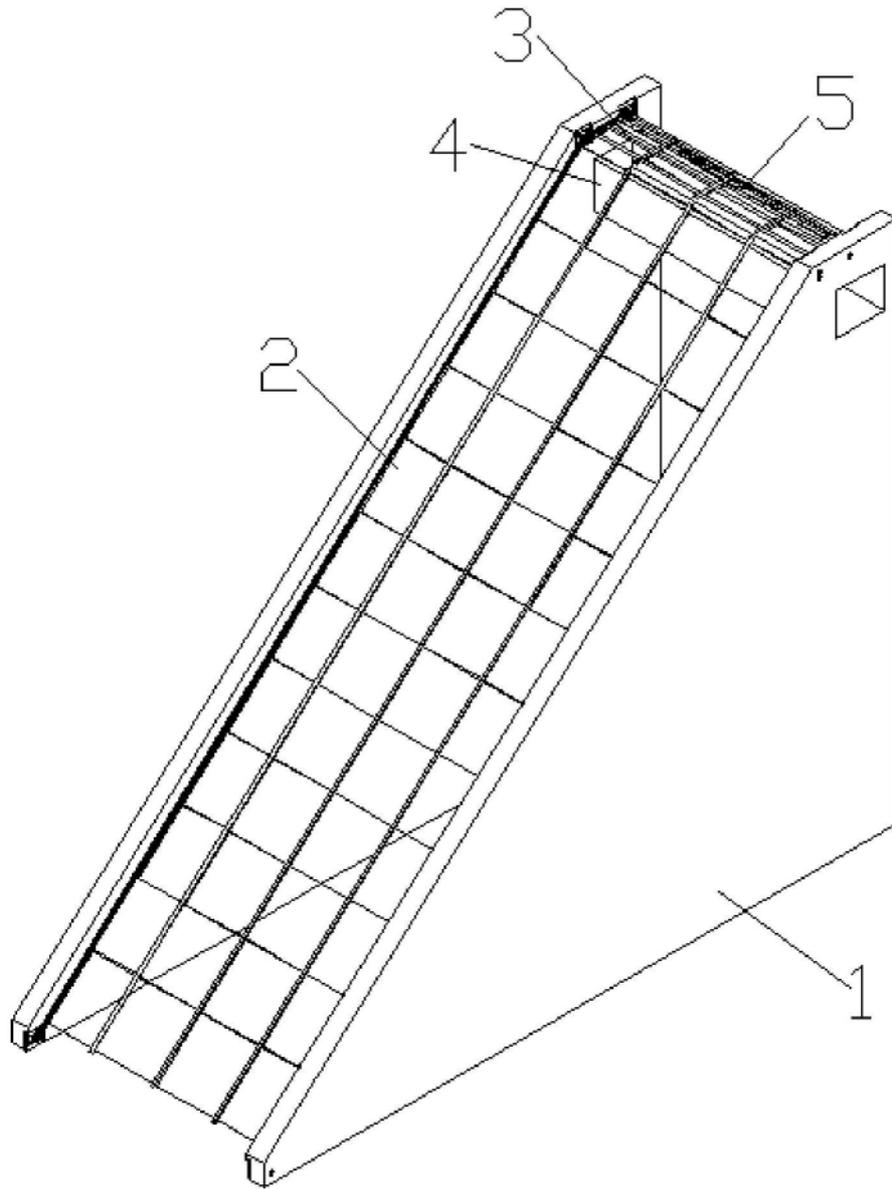


图1

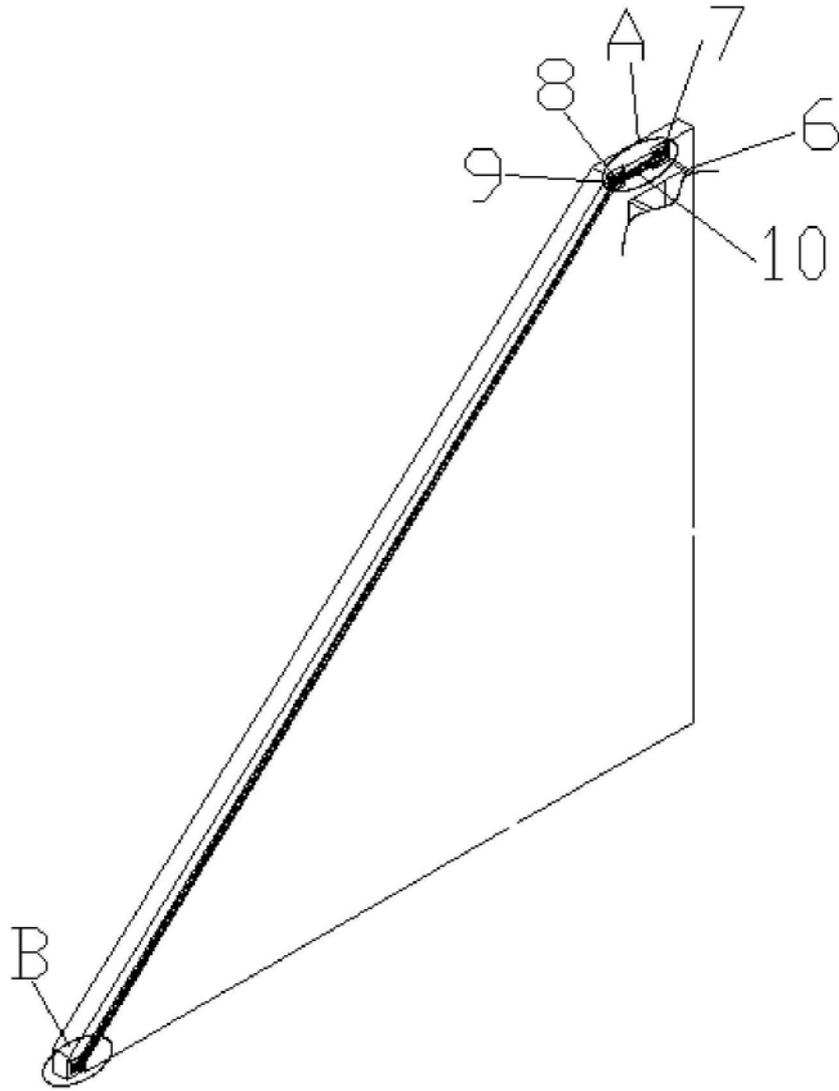


图2

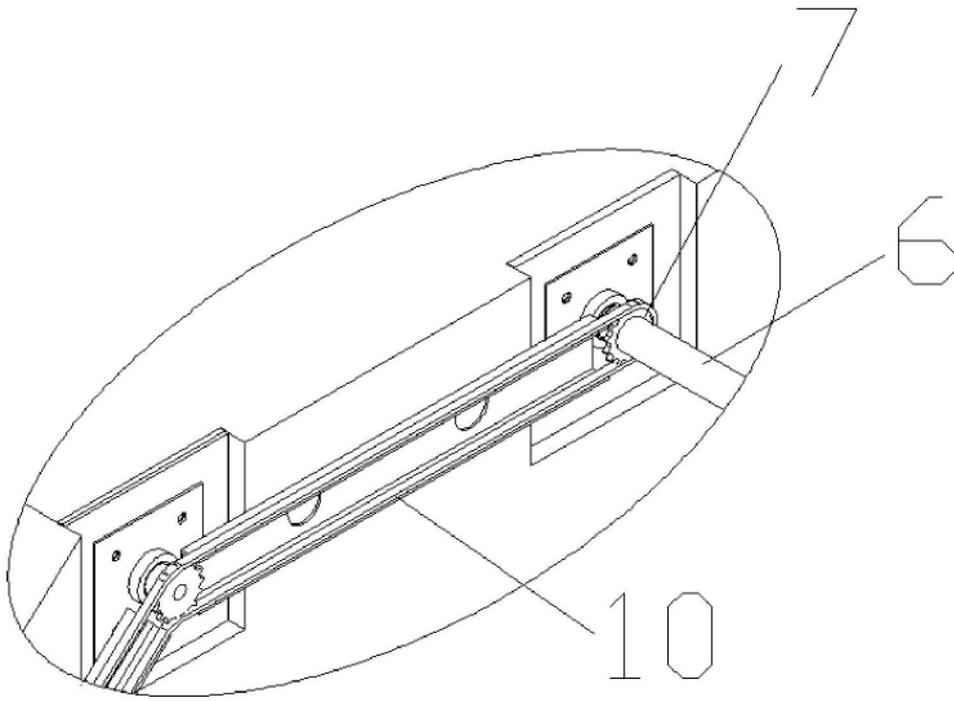


图3

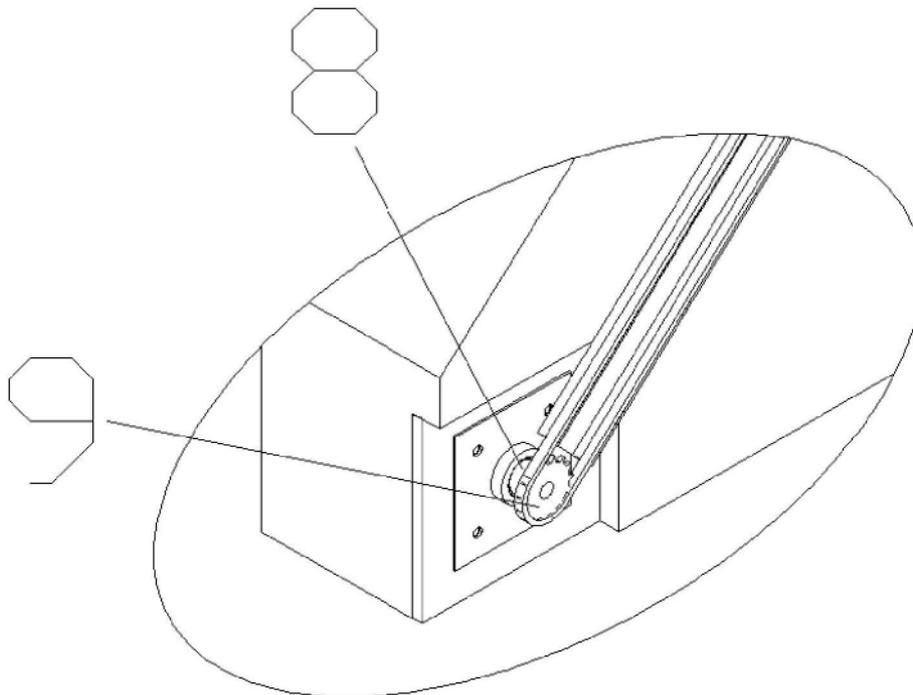


图4

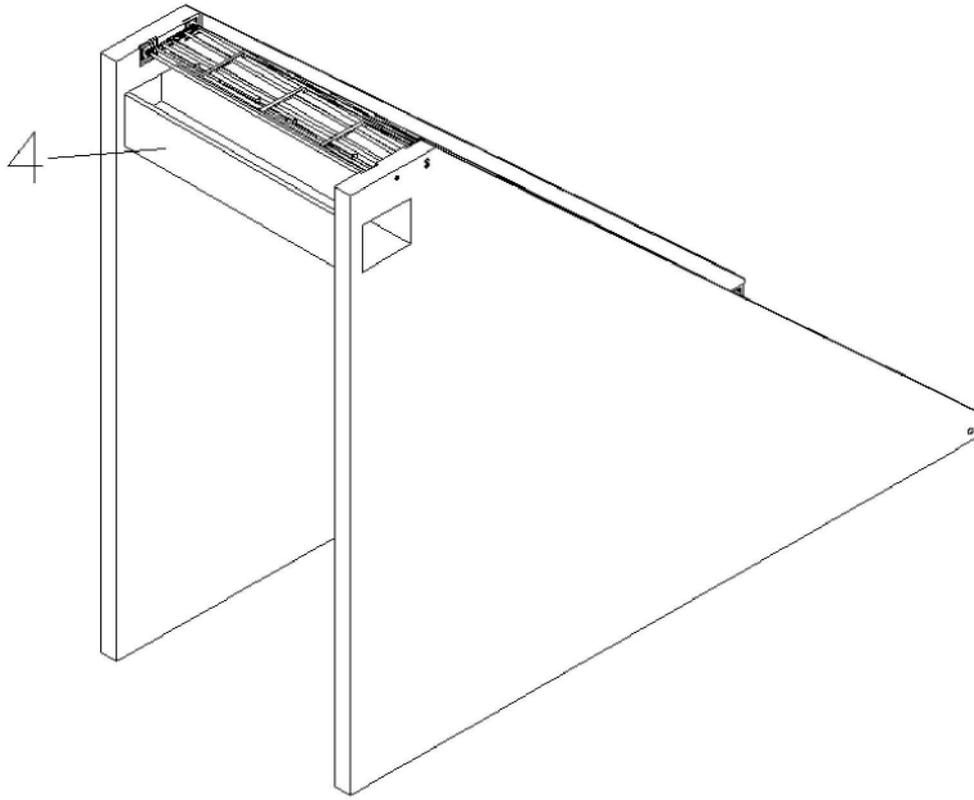


图5

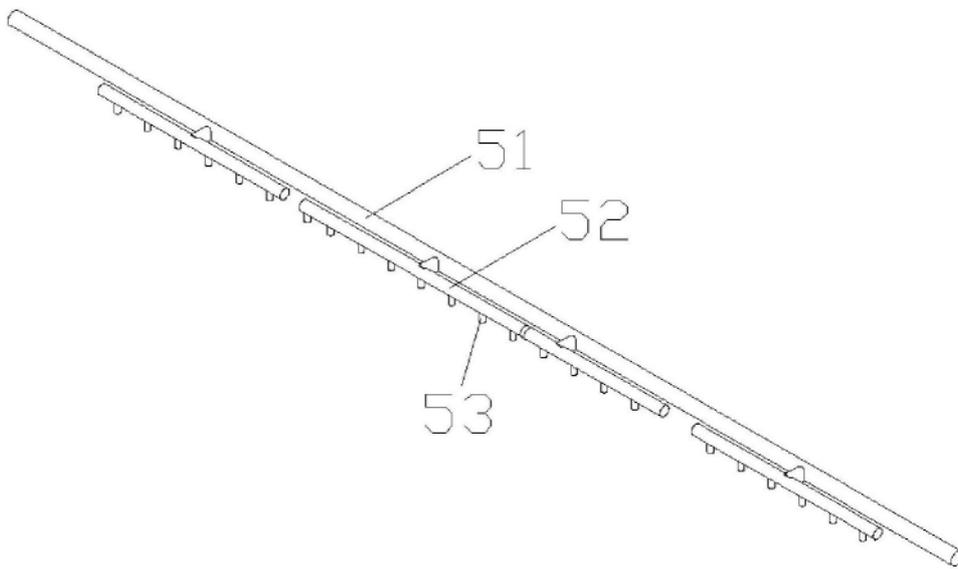


图6

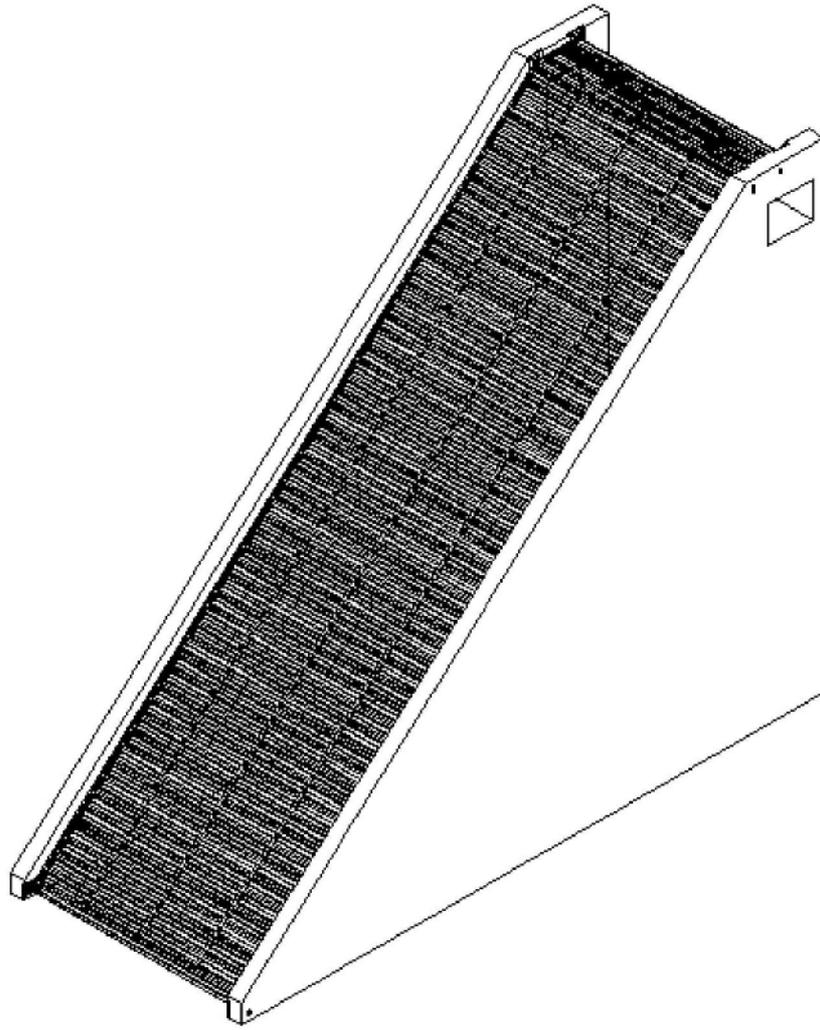


图7