



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108797541 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810676152.1

(22)申请日 2018.06.27

(71)申请人 安徽佳明环保科技股份有限公司
地址 246300 安徽省安庆市潜山县综合经济开发区

(72)发明人 王全军 汪卫华 张华 刘秀川

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

E02B 15/10(2006.01)

B63B 35/32(2006.01)

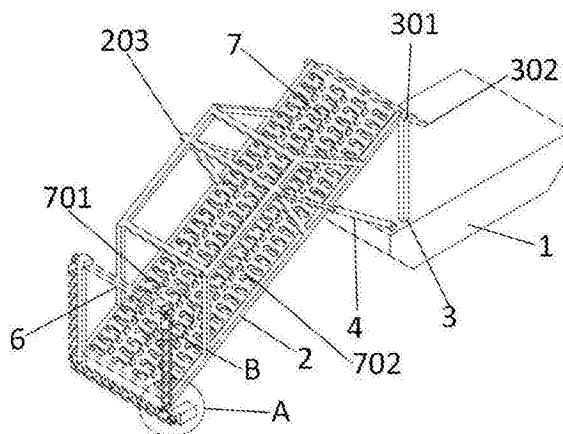
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,涉及水域环保机械领域。本发明包括船体、架体、进槽口和传送带;进草口的两侧边框一侧面与下边框一侧面均安装固定有一滑块;滑块上表面开设有内滑槽和外滑槽;内滑槽槽内固定有内刀片;外滑槽槽内滑动连接有一外刀片;外刀片与安装在进草口上的动力装置的输出端相连接;传送带并排开设有若干漏水孔组;相邻两漏水孔组之间等间距设置有刀片。本发明通过液压缸的伸缩实现清扫装置的入水角度以及入水深度的变化,进草口的周侧装设有切割装置来清理水草,再通过传送带上刀片与斜板上的切割槽相互配合实现对水草进行二次切割,使清扫更加彻底,提高了清扫效率,减轻了工人工作量。



1. 一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,包括船体(1)、架体(2)、液压缸(4)、进槽口(6)和传送带(7),其特征在于:

所述船体(1)上表面设有一对第一铰座(101);所述船体(1)上表面垂直设有一对支撑柱(3);所述支撑柱(3)未于船体(1)连接的一端开设有贯通孔(301);

所述架体(2)两侧面一端对称设置有一转轴(201);所述架体(2)两侧面对称设置有一连接块(203);所述连接块(203)下表面设置有一第二铰座(204);所述架体(2)内侧面两端分别设置有一滚轴(202);所述架体(2)一侧面设有一电机;所述电机通过驱动滚轴(202)转动,并带动设置在滚轴(202)上的传送带(7)转动;所述架体(2)一端面设置有一进草口(6);

所述进草口(6)为一矩形框体;所述矩形框体的两侧边框一侧面与下边框一侧面均安装固定有一滑块(8);所述滑块(8)上表面开设有两相互平行内滑槽(801)和外滑槽(802);所述内滑槽(801)槽内通过螺栓固定有内刀片(5);所述外滑槽(802)槽内滑动连接有一外刀片(9);所述外刀片(9)侧面设有一圆形凸起(901);所述圆形凸起(901)与安装在进草口(6)上的动力装置(10)的输出端相连接;

所述传送带(7)并排开设有若干漏水孔组(701);相邻两漏水孔组(701)之间等间距设置有刀片(702);

所述液压缸(4)一端与第一铰座(101)铰接;所述液压缸(4)另一端与第二铰座(204)铰接;

所述转轴(201)与贯通孔(301)间隙配合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,其特征在于,所述支撑柱(3)一侧面倾斜设置有一斜板(302);所述斜板(302)边缘开设有与刀片(702)相互配合的切割槽(303);所述斜板(302)与船面的倾斜角度范围为 0° - 90° 。

3. 根据权利要求1所述的一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,其特征在于,所述内刀片(5)和外刀片(9)均为锯齿形条状结构;所述内刀片(5)和外刀片(9)均为钢质材料制成。

4. 根据权利要求1所述的一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,其特征在于,所述漏水孔组(701)由多个等间距设置的漏水孔组成;所述漏水孔组(701)的组数范围在3组-8组。

5. 根据权利要求1所述的一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,其特征在于,所述动力装置(10)包括电机、偏心轮(1001)和连接件(1002);所述电机一端连接偏心轮(1001);所述连接件(1002)为腰形;所述连接件(1002)两端均开设有贯通孔;两所述贯通孔分别与偏心轮(1001)的偏心轴和圆形凸起(901)间隙配合。

6. 根据权利要求1所述的一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,其特征在于,所述刀片(702)垂直于传送带(7)设置;所述刀片(702)的长度范围在5cm-10cm。

一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置

技术领域

[0001] 本发明属于水域环保机械领域,特别是涉及一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置。

背景技术

[0002] 随着国民经济的发展,人民的生活水平不断提高,环境问题日益凸显出来,水资源的污染状况也越来越受到人们的重视。江河、湖泊水质的恶化,导致水草泛滥成灾,已经影响到市民的饮水、环境卫生及市容市貌。

[0003] 为了清除泛滥的水草,有人工打捞和机械作业两种方式。对于人工打捞,这种作业方式劳动强度大、危险系数高、效率低,工作环境恶劣;而对于机械作业,大多采用水草收割船进行,相较于人工,省时省力,效果好,因此得到相关部门的青睐。

[0004] 但是,目前所用的水草切割船依然存在较多不理想的地方,比如,水草清扫装置,水草清扫装置是将水中和水面生长的水草通过机械切割的方法进行清扫并通过运输装置运输至清洁船上;但在清扫的过程中,由于水草生长长度过长,一方面切割不干净,达不到斩草除根效果,往往在切割完成又会迎来水草生长的高峰期;另一方面,由于清洁船在行驶的过程中不断切割,切割装置只能切割到只能横向切割,使切除的水草容易堆积在切割装置两侧,造成进草口堵塞,需要反复清理进草口,而这几个问题一时得不到有效解决。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,通过液压缸的伸缩实现清扫装置的入水角度以及入水深度,利用进草口的周侧均装有切割装置清理水草,再通过传送带上刀片与斜板上的切割槽相互配合实现对水草进行二次切割,解决了现有的水草清洁船切割不彻底、水草容易堵塞进草口的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本发明为一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,包括船体、架体、液压缸、进草口和传送带;

[0008] 所述船体上表面设有一对第一铰座;所述船体上表面垂直设有一对支撑柱;所述支撑柱未于船体连接的一端开设有贯通孔;

[0009] 所述架体两侧面一端对称设置有一转轴;所述架体两侧面对称设置有一连接块;所述连接块下表面设置有一第二铰座;所述架体内侧面两端分别设置有一滚轴;所述架体一侧面设有一电机;所述电机通过驱动滚轴转动,并带动设置在滚轴上的传送带转动;所述架体一端面设置有一进草口;

[0010] 所述进草口为一矩形框体;所述矩形框体的两侧边框一侧面与下边框一侧面均安装固定有一滑块;所述滑块上表面开设有两相互平行内滑槽和外滑槽;所述内滑槽槽内通过螺栓固定有内刀片;所述外滑槽槽内滑动连接有一外刀片;所述外刀片侧面设有一圆形凸起;所述圆形凸起与安装在进草口上的动力装置的输出端相连接;

- [0011] 所述传送带并排开设有若干漏水孔组；相邻两漏水孔组之间等间距设置有刀片；
- [0012] 所述液压缸一端与第一铰座铰接；所述液压缸另一端与第二铰座铰接；
- [0013] 所述转轴与贯通孔间隙配合。
- [0014] 进一步地，所述支撑柱一侧面倾斜设置有一斜板；所述斜板边缘开设有与刀片相互配合的切割槽；所述斜板与船面的倾斜角度范围为 0° - 90° 。
- [0015] 进一步地，所述内刀片和外刀片均为锯齿形条状结构；所述内刀片和外刀片均为钢质材料制成。
- [0016] 进一步地，所述漏水孔组由多个等间距设置的漏水孔组成；所述漏水孔组的组数范围在3组-8组。
- [0017] 进一步地，所述动力装置包括电机、偏心轮和连接件；所述电机一端连接偏心轮；所述连接件为腰形；所述连接件两端均开设有贯通孔；两所述贯通孔分别与偏心轮的偏心轴和圆形凸起间隙配合。
- [0018] 进一步地，所述刀片垂直于传送带设置；所述刀片的长度范围在5cm-10cm。
- [0019] 本发明具有以下有益效果：
- [0020] (1) 本发明通过铰接在船体的液压缸的伸缩，使液压缸另一端连接的架体能够围绕转轴转动，从而根据水体深度调节清扫装置的入水角度以及入水深度，使清扫更加彻底，提高了清扫效率，避免了水草再次疯长；
- [0021] (2) 本发明通过在进草口周侧均装设切割装置，使进草口的两侧壁均能实现对水草的切割，避免了水草在进草口侧壁堆积堵塞进草口，提高了清扫效率，减轻了工人工作量；
- [0022] (3) 本发明通过在运输水草的传送带上等间距安装刀片，传动带一端设置斜板，利用斜板上的切割槽与刀片相互配合，防止水草回落到水体的同时完成了对水草的切割，避免了水草回落水体造成二次污染，降低了水草的回收难度，提高了水草回收效率。
- [0023] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述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发明的一些实施例，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。

- [0025] 图1为本发明水草清洁船的清扫装置结构示意图；
- [0026] 图2为图1中A处局部放大图；
- [0027] 图3为图1中B处局部放大图；
- [0028] 图4为本发明水草清洁船的清扫装置的俯视图；
- [0029] 图5为本发明水草清洁船的清扫装置的正视图；
- [0030] 图6为本发明水草清洁船的清扫装置的侧视图；
- [0031] 图7为船体结构示意图；
- [0032] 图8为架体结构示意图；
- [0033] 图9为滑块结构示意图；

[0034] 图10为内刀片结构示意图；

[0035] 图11为外刀片结构示意图；

[0036] 图12为连接件结构示意图；

[0037] 图13为传送带结构示意图；

[0038] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0039] 1-船体,2-架体,3-支撑柱,4-液压缸,5-内刀片,6-进草口,7-传送带,8-滑块,9-外刀片,10-动力装置,101-第一铰座,201-转轴,202-滚轴,203-连接块,204-第二铰座,301-贯通孔,302-斜板,303-切割槽,701-漏水孔组,702-刀片,801-内滑槽,802-外滑槽,901-圆形凸起,1001-偏心轮,1002-连接件。

具体实施方式

[0040] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,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组件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。

[0042] 请参阅图1-13所示,本发明为一种用于水草清洁船船头的水面清扫装置,包括船体1、架体2、液压缸4、进槽口6和传送带7;船体1上表面设有一对第一铰座101;船体1上表面垂直设有一对支撑柱3;支撑柱3未于船体1连接的一端开设有贯通孔301;架体2为一框架结构,架体2两侧面一端对称设置有一转轴201,转轴201位于架体2的一端;架体2两侧面对称设置有一连接块203;连接块203下表面设置有一第二铰座204;架体2内侧面两端分别设置有一滚轴202;架体2一侧面设有一电机;电机通过驱动滚轴202转动,并带动设置在滚轴202上的传送带7转动;架体2一端面设置有一进草口6;进草口6与架体2之间形成一定的倾斜角度,为了使架体2在入水后,进草口6能够垂直于水面;

[0043] 请参阅图8-9所示,进草口6为一矩形框体;矩形框体的两侧边框一侧面与下边框一侧面均安装固定有一滑块8;滑块8上表面开设有两相互平行内滑槽801和外滑槽802,靠近进草口6的滑槽为内滑槽801,远离进草口6的滑槽为外滑槽802;内滑槽801槽内通过螺栓固定有内刀片5,内刀片5的长度与滑块8的长度相同,为了切割方便内刀片5固定安装在内滑槽801内;外滑槽802槽内滑动连接有一外刀片9;外刀片9侧面设有一圆形凸起901;圆形凸起901与安装在进草口6上的动力装置10的输出端相连接;

[0044] 请参阅图13所示,传送带7并排开设有若干漏水孔组701;相邻两漏水孔组701之间等间距设置有刀片702;

[0045] 液压缸4一端与第一铰座101铰接;液压缸4另一端与第二铰座204铰接,液压缸4的伸缩能够使架体2围绕转轴201转动,从而根据水体深度调节架体2的入水角度以及入水深度;

[0046] 转轴201与贯通孔301间隙配合。

[0047] 请参阅图7所示,支撑柱3一侧面倾斜设置有一斜板302;斜板302边缘开设有与刀片702相互配合的切割槽303;斜板302与船面的倾斜角度为 45° ;斜板相对两侧均垂直设置有挡板;斜板302下方为水草存储仓或为运输传送带。

[0048] 请参阅图10-11所示,内刀片5和外刀片9均为锯齿形条状结构;内刀片5和外刀片9均为钢质材料制成。

[0049] 请参阅图13所示,漏水孔组701由多个等间距设置的漏水孔组成,漏水孔为正方形或长方形或圆形或腰形;漏水孔组701的组数为4组。

[0050] 请参阅图2-3所示,动力装置10包括电机、偏心轮1001和连接件1002;电机一端连接偏心轮1001;连接件1002为腰形;连接件1002两端均开设有贯通孔;两贯通孔分别与偏心轮1001的偏心轴和圆形凸起901间隙配合;电机的输出轴带动偏心轮1001转动,由于偏心轮1001的偏心轴通过连接件1002与外刀片9连接,使得外刀片9在电机带动下实现与外滑槽802的相对滑动,从而使内刀片5与外刀片9之间相互配合,完成水草的切割。

[0051] 请参阅图13所示,刀片702垂直于传送带7设置;刀片702的长度为5cm,刀片702的宽度与切割槽303的宽度相同,刀片702的长度与切割槽303的长度相同,方便对水草进行切割,相互匹配的刀片702和切割槽303能够防止水草从缝隙中滑落至水体中造成二次污染。

[0052] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0053] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

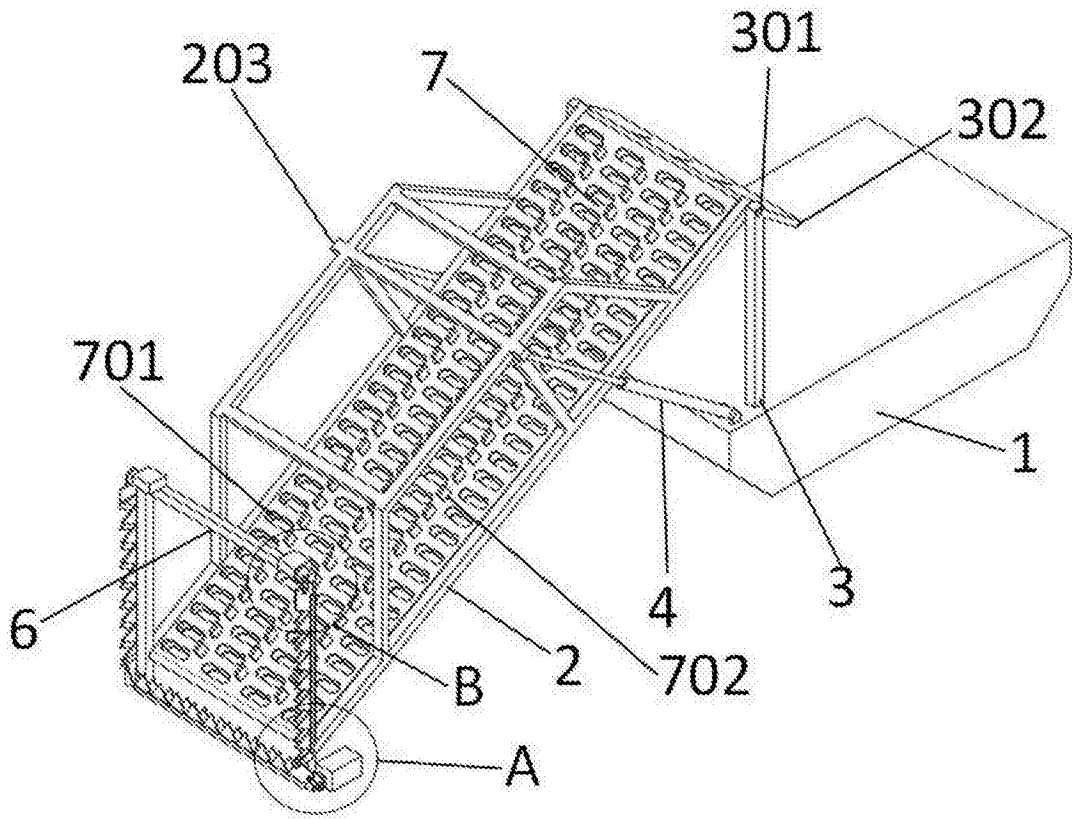


图1

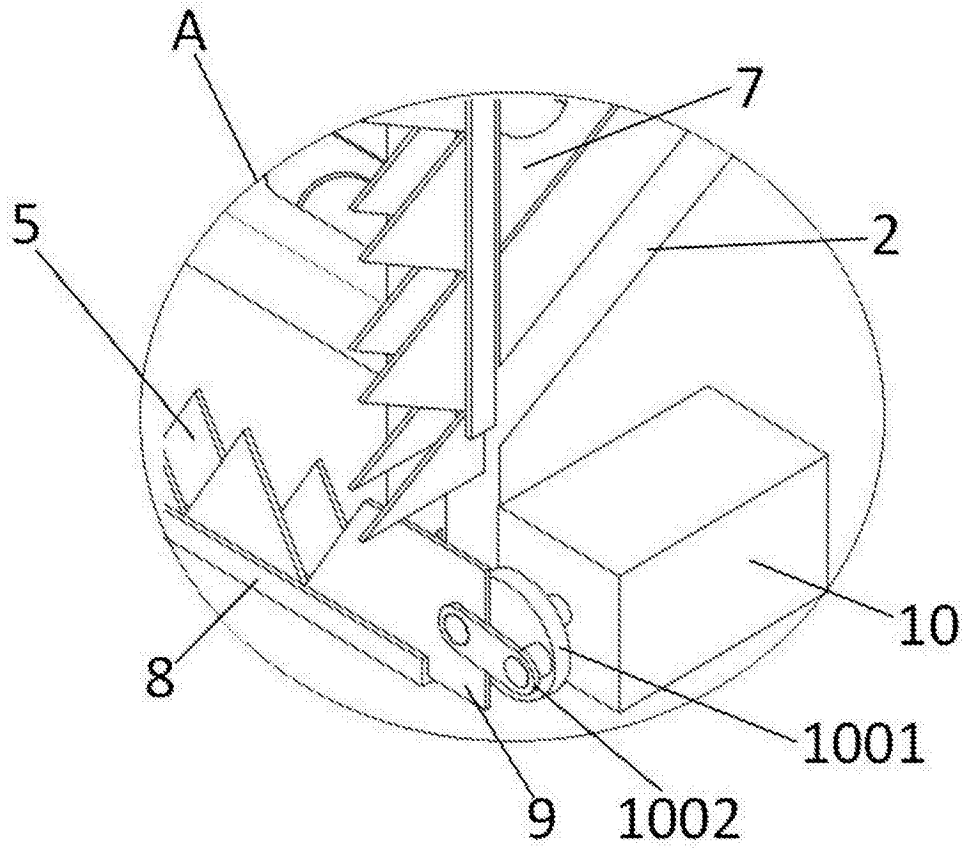


图2

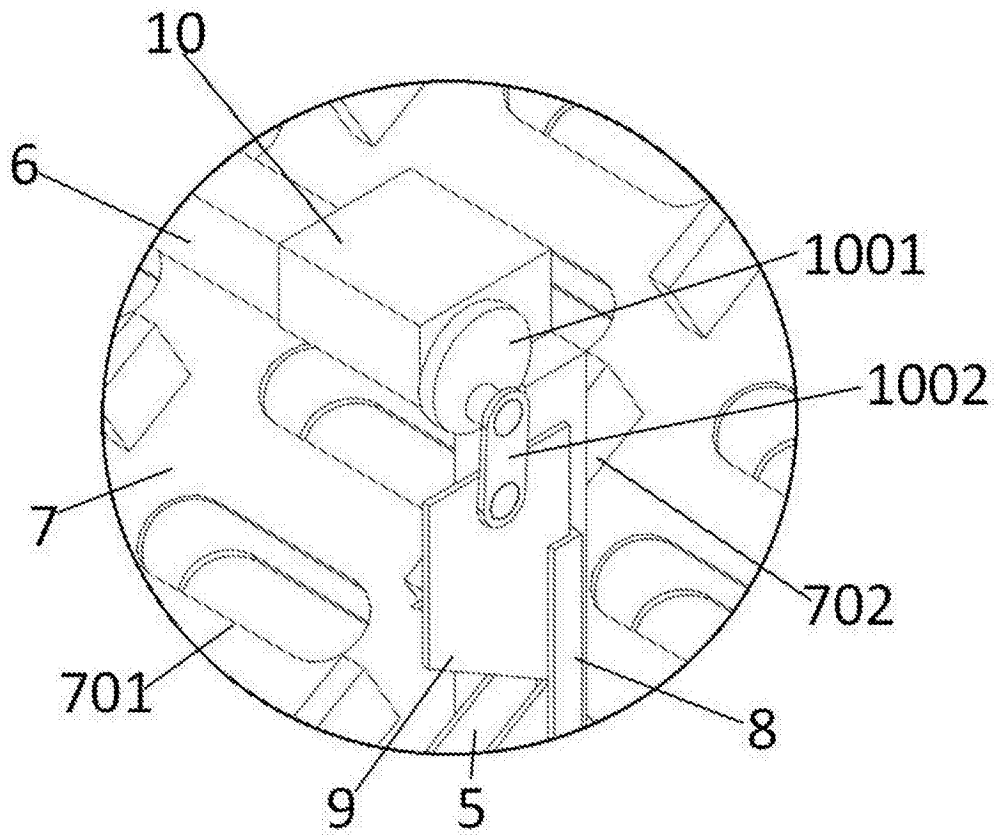


图3

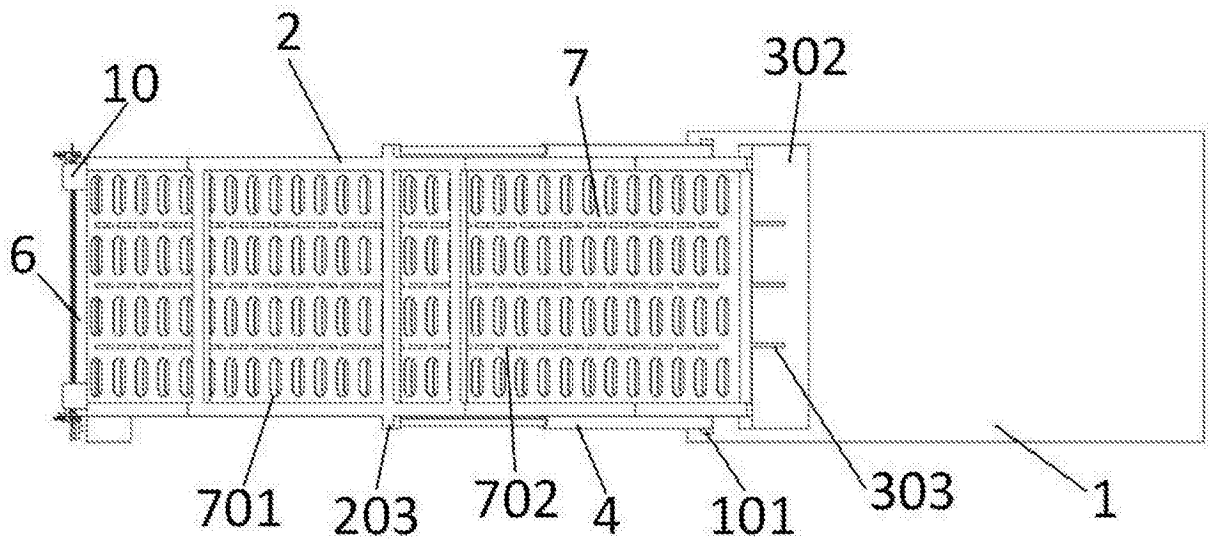


图4

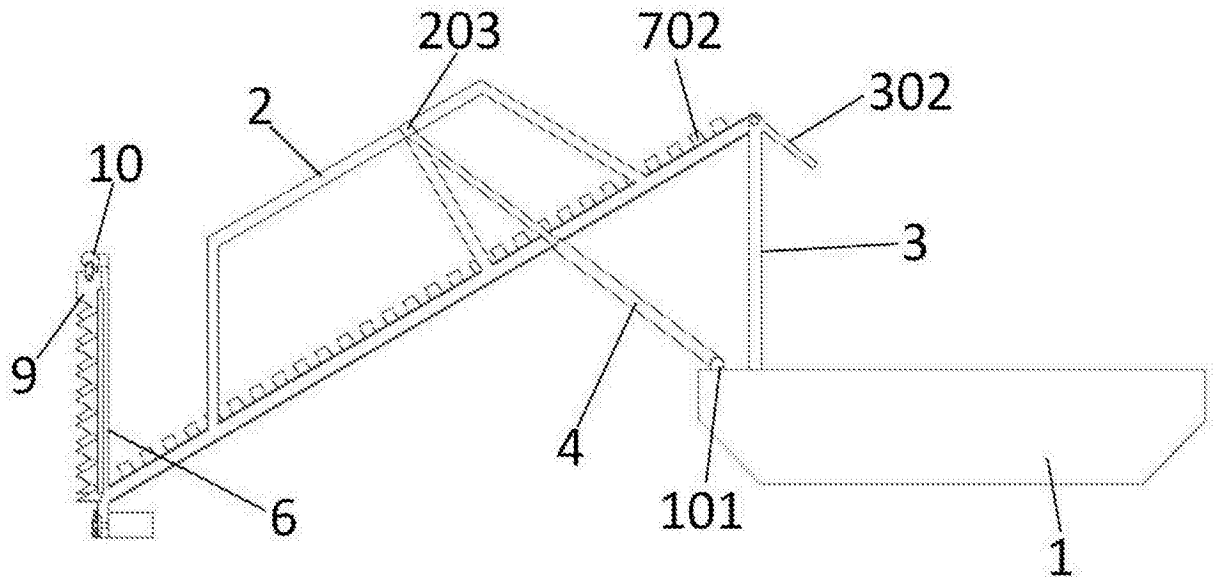


图5

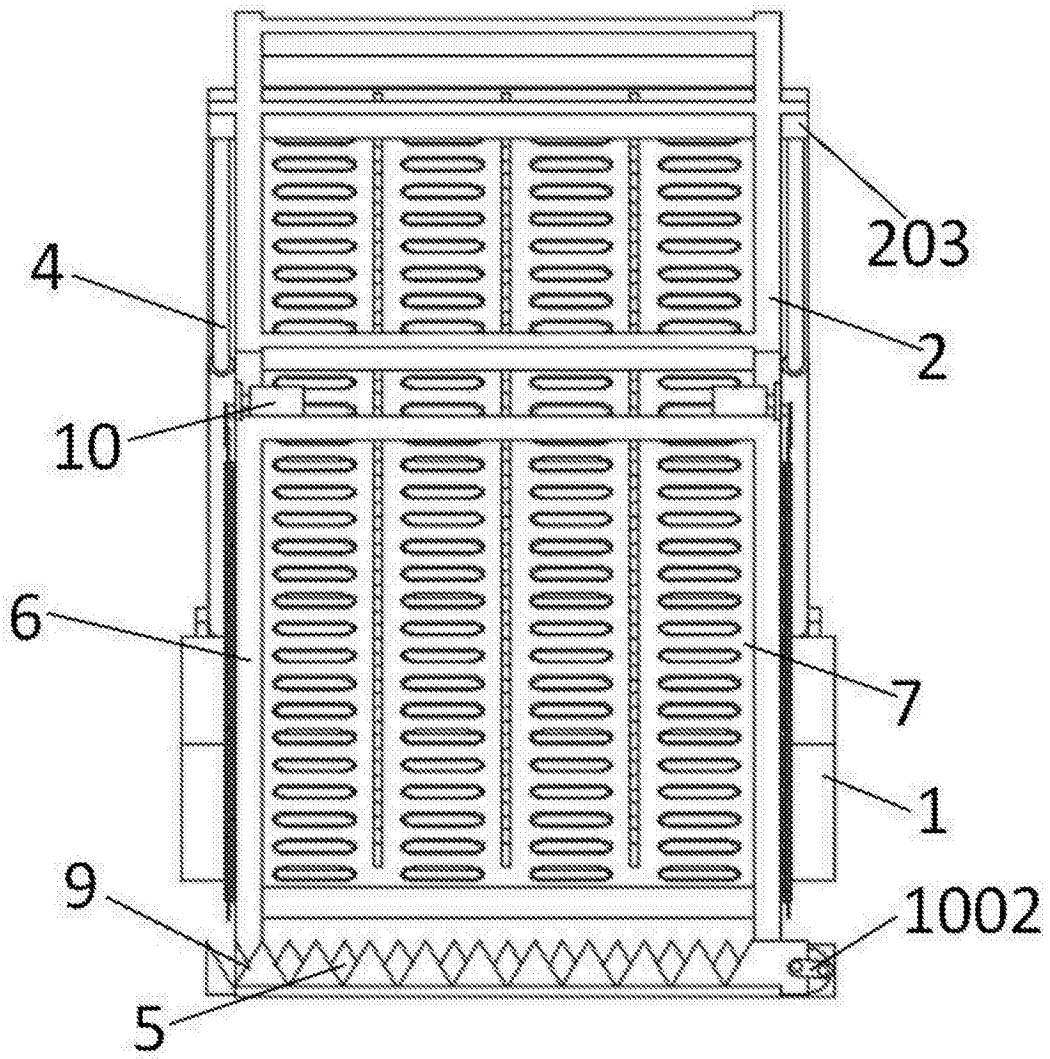


图6

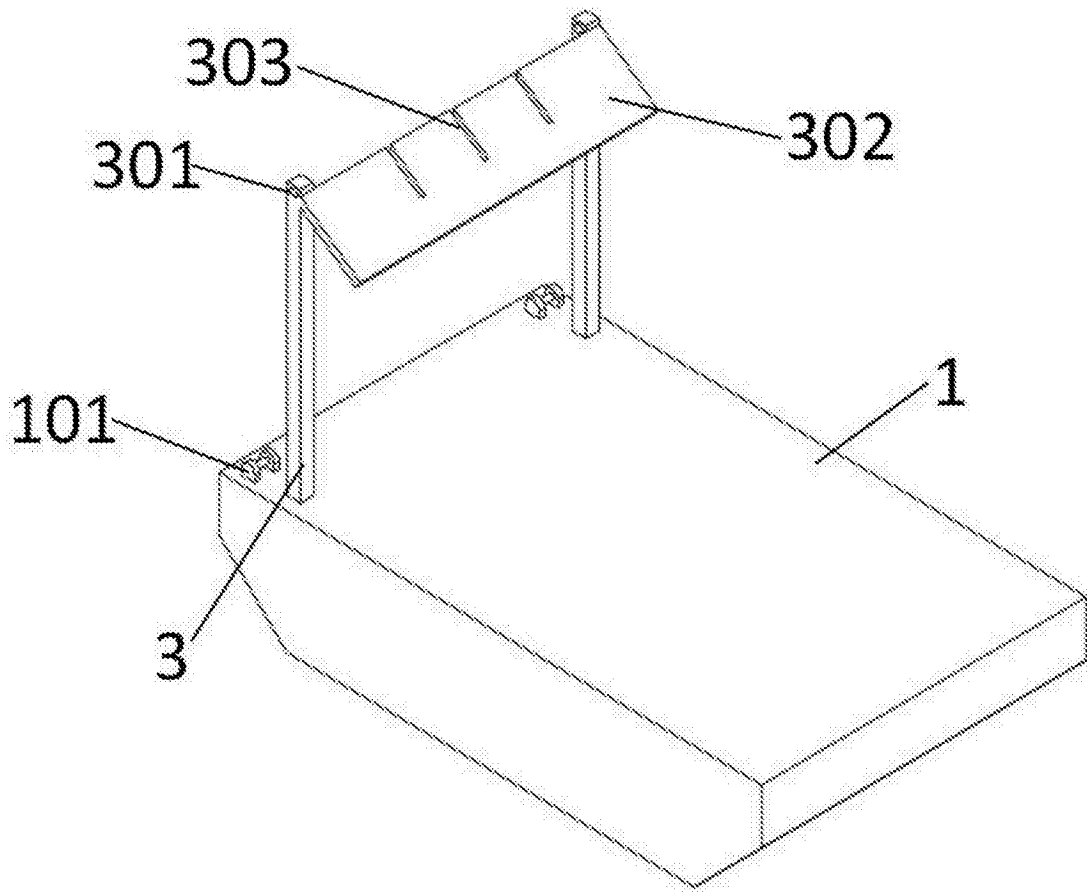


图7

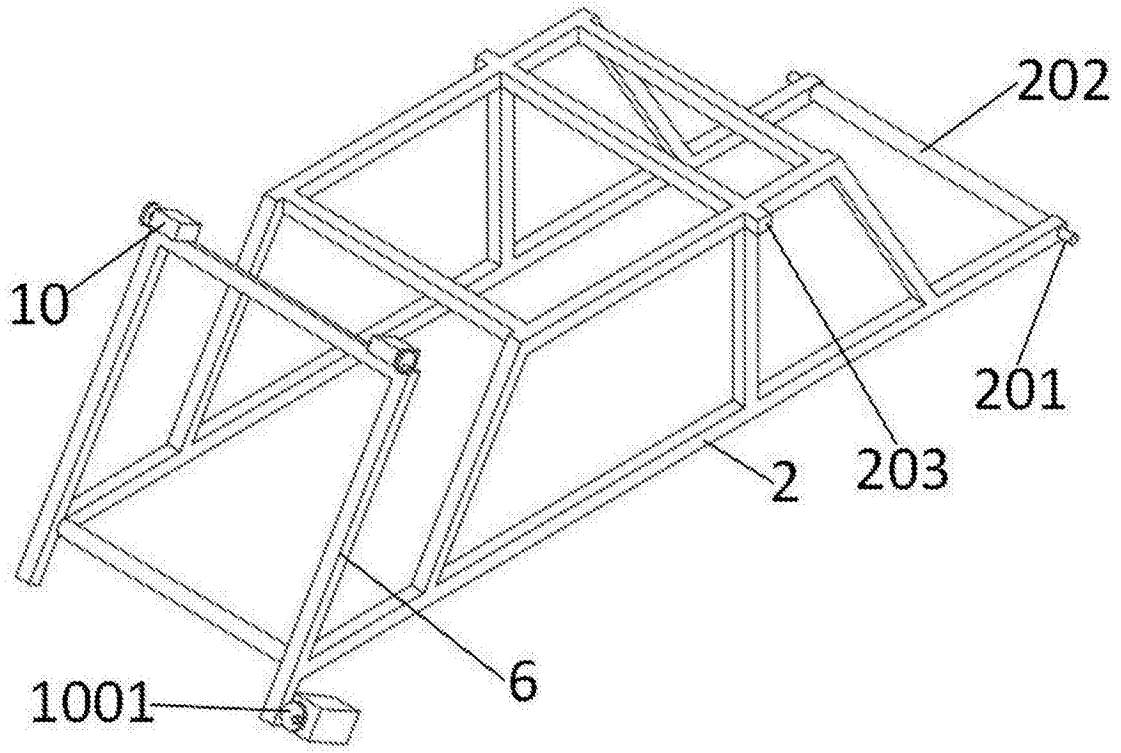


图8

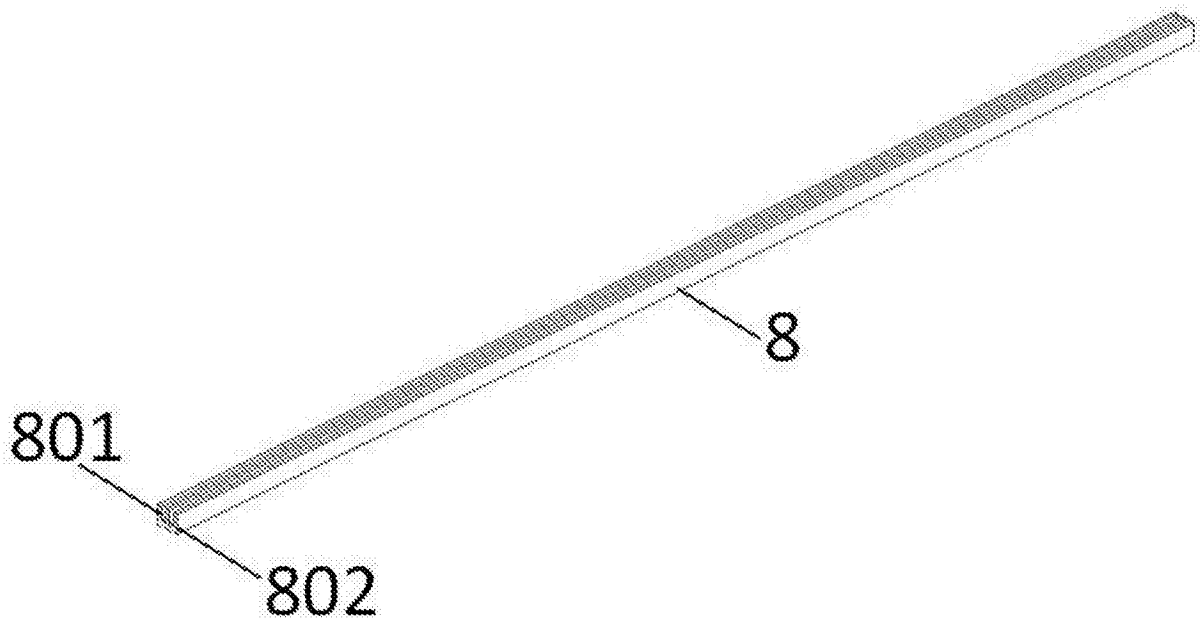


图9

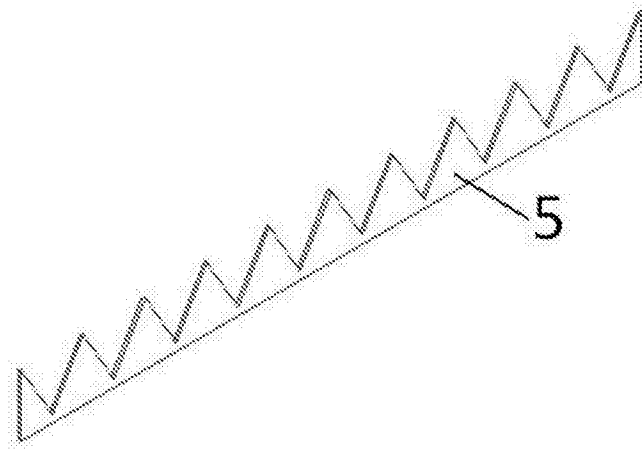


图10

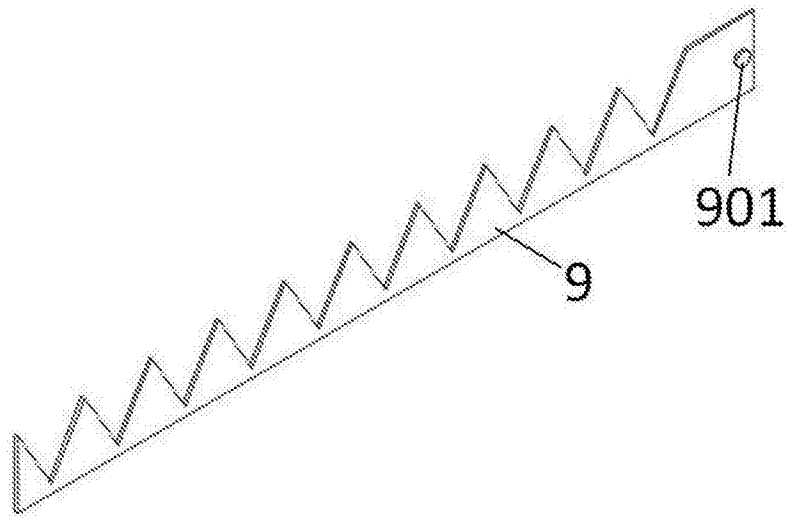


图11

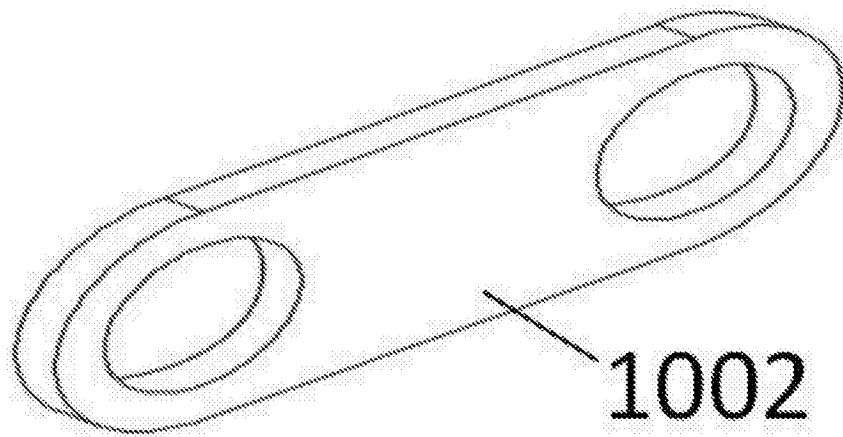


图12

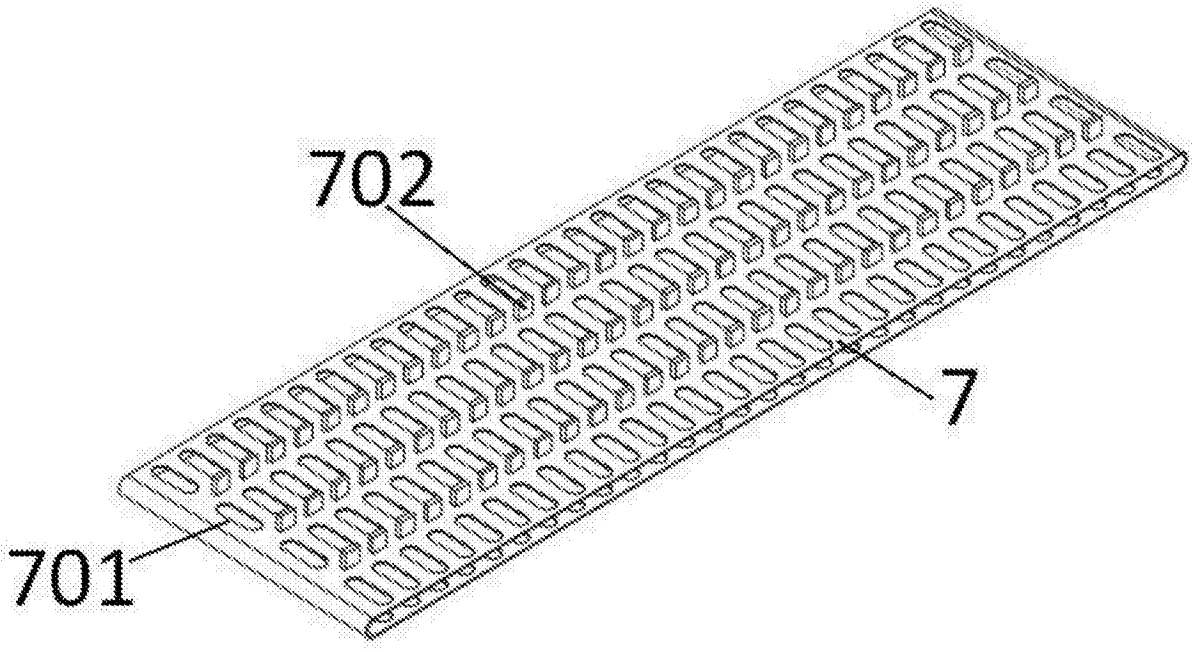


图13