



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107165117 B

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201710615652.X

E01H 5/07(2006.01)

(22)申请日 2017.07.26

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107165117 A

CN 201908275 U, 2011.07.27, 全文.

CN 103452074 A, 2013.12.18, 全文.

CN 202117017 U, 2012.01.18, 全文.

CN 200978405 Y, 2007.11.21, 全文.

CN 103821101 A, 2014.05.28, 全文.

CA 2209397 C, 1999.07.13, 全文.

(43)申请公布日 2017.09.15

(73)专利权人 重庆市祥贵源生态旅游开发有限公司

地址 402660 重庆市潼南区梓潼街道办事处大同街151号

审查员 毛圣杰

(72)发明人 林继承 查达先 程光

(74)专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 孔令环

(51)Int.Cl.

E01H 5/00(2006.01)

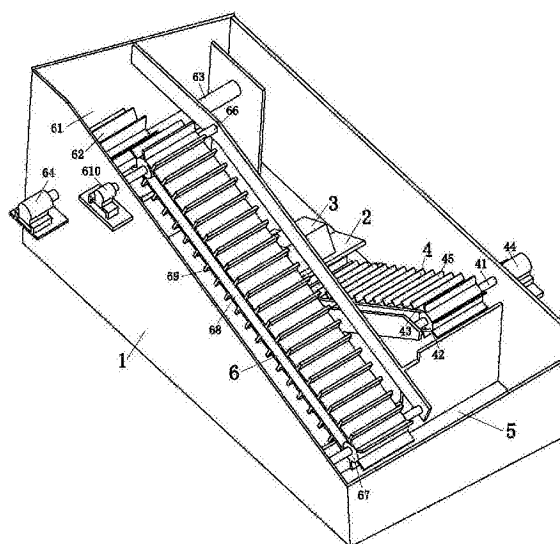
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种市政建设用道路除冰机

(57)摘要

本发明涉及道路维护领域,具体的说是一种市政建设用道路除冰机,包括机体、铲冰模块、刮板式装载机构、输送模块、冰槽、加厚模块、移动模块和控制器,所述机体固定在移动模块上,移动模块用于带动机体移动;所述铲冰模块位于机体的下方且与机体固连;所述刮板式装载机构安装在铲冰模块的右端且固定在机体上,刮板式装载机构用于将铲冰模块所铲除的冰块运送到输送模块上;所述输送模块位于刮板式装载机构的右端且固连在机体上;所述冰槽位于输送模块的右下方;所述加厚模块位于机体的左侧;所述加热模块用于将热空气通入铲冰模块中;本发明利用铲除的冰层对路面上薄冰层进行加厚,再对加厚后的冰层进行铲除,从而有效的清除路面上的薄冰层。



1. 一种市政建设用道路除冰机,其特征在于:包括机体(1)、铲冰模块(2)、刮板式装载机构(3)、输送模块(4)、冰槽(5)、加厚模块(6)、移动模块、加热模块和控制器,所述机体(1)固定在移动模块上,移动模块用于带动机体(1)移动;所述铲冰模块(2)位于机体(1)的下方且与机体(1)固连,铲冰模块(2)用于铲除路面上的冰层;所述刮板式装载机构(3)安装在铲冰模块(2)的右端且固定在机体(1)上,刮板式装载机构(3)用于将铲冰模块(2)所铲除的冰块运送到输送模块(4)上;所述输送模块(4)位于刮板式装载机构(3)的右端且固连在机体(1)上,输送模块(4)用于将刮板式装载机构(3)所运送的冰块输送到冰槽(5)中;所述冰槽(5)位于输送模块(4)的右下方,冰槽(5)用于储存所铲除的冰块;所述加厚模块(6)位于机体(1)的左侧,加厚模块(6)用于将冰槽(5)中的冰块打碎并铺撒在公路冰层上;所述加热模块用于将热空气通入铲冰模块中;工作时,首先加厚模块(6)对路面上即将铲除的冰层进行加厚,然后移动模块带动机体(1)运动,固定在机体(1)上的铲冰模块也运动,这时加热模块将热空气通入铲冰模块(2)中,从铲冰模块(2)中流出的热空气将冰层与路面接触的部分冰层融化,移动的铲冰模块(2)对加厚的冰层进行铲除,铲除的冰块落在刮板式装载机构(3)上,刮板式装载机构(3)将铲除的冰块输送到输送模块(4)上,输送模块(4)再将铲除的冰块输送到冰槽(5)中;待对加厚的冰块铲除完成后,移动模块停止运动,此时加厚模块(6)再将冰槽(5)中的冰块运送到相应的位置进行打碎和凝固处理,进而对路面上的薄冰层进行加厚,随后在对加厚冰层进行铲除,重复上述过程,从而对路面上的冰层进行有效的清除;其中,

铲冰模块(2)包括铲板(21)、导气板(22)和收集器(23),所述铲板(21)与机体(1)可拆卸式连接,导气板(22)固定在铲板(21)的下端,收集器(23)位于导气板(22)的前后两侧且通过螺纹连接在铲板(21)上;所述导气板(22)上设有矩形导气孔,矩形导气孔用于将热气输送到加厚冰层与路面接触处并使加厚冰层与路面接触处的冰层融化;

输送模块(4)包括输送轴(41)、输送滚筒(42)、输送带(43)、输送电机(44)、输送板(45)和收集槽(46),所述收集槽(46)固连在机体(1)上,两个输送轴(41)位于收集槽(46)的上方且通过轴承与机体(1)相连,两个输送滚筒(42)分别安装在两个输送轴(41)上,两个输送滚筒(42)之间设有输送带(43),输送带(43)上均匀设有输送板(45);所述输送电机(44)与输送轴(41)的一端通过联轴器相连,输送电机(44)固定在机体(1)上;

加厚模块(6)包括碎冰斗(61)、碎冰轮(62)、碎冰轴(63)、碎冰电机(64)、氮气储存器(65)、运送轴(66)、运送滚筒(67)、运送带(68)、运送板(69)和运送电机(610),所述碎冰斗(61)固定在机体(1)的左端,碎冰轴(63)位于碎冰斗(61)的上端,碎冰轮(62)安装在碎冰轴(63)上,碎冰电机(64)与碎冰轴(63)的一端通过联轴器相连,碎冰电机(64)固定在机体(1)上;两个运送轴(66)位于碎冰斗(61)的左侧且通过轴承与机体(1)相连,两个运送滚筒(67)分别固定在运送轴(66)上,两个运送滚筒(67)之间设有运送带(68),运送带(68)上均匀设有多个运送板(69);所述氮气储存器(65)安放在碎冰斗(61)的下端,氮气储存器(65)的出气口中设有电磁阀,电磁阀用于控制氮气的流出。

2. 根据权利要求1所述的一种市政建设用道路除冰机,其特征在于:所述铲板(21)上设有切割模块(211),切割模块(211)用于将冰层切断。

3. 根据权利要求1所述的一种市政建设用道路除冰机,其特征在于:所述运送带(68)上的运送板(69)和输送带(43)上的输送板(45)两端均设有挡板。

4. 根据权利要求1所述的一种市政建设用道路除冰机,其特征在于:所述收集器(23)包括收水箱(231)和排气泵(232),所述收水箱(231)固定在导气板(22)上,排气泵(232)安装在收水箱(231)的一端。

一种市政建设用道路除冰机

技术领域

[0001] 本发明属于道路维护领域,具体的说是一种市政建设用道路除冰机。

背景技术

[0002] 我国北方地区,尤其是东北地区和内蒙古北部地区,常常出现道路结冰现象。而我国南方地区,降雪一般为“湿雪”,往往属于0~4℃的混合态水,落地便成冰水浆糊状,一到夜间气温下降,就会凝固成大片冰块,只要当地冬季最低温度低于0℃,就有可能出现道路结冰现象,只要温度不回升到足以使冰层解冻,就将一直坚如磐石。一般来说,寒冬腊月,当出现大范围强冷空气活动引起气温下降的天气(气象上称为寒潮)时,如果伴有雨雪,最容易发生道路结冰现象。当道路结冰时,道路上往往会产生一层很薄冰层,而且不易被去除,就是这一层薄冰层会导致车辆发生事故,甚至给人们带来死亡的威胁。

[0003] 鉴于此,本发明所述的一种市政建设用道路除冰机,能够对路面上的薄冰层进行有效的清除,应用范围较广,其具体有益效果如下:

[0004] 1. 本发明所述的一种市政建设用道路除冰机,本发明设有加厚模块,加厚模块通过用铲除的冰块对即将铲除的冰层进行加厚,这样能提高了冰块的强度,进而冰块不易破碎,从而使冰块更易被清除。

[0005] 2. 本发明所述的一种市政建设用道路除冰机,所述铲冰模块包括铲板、导气板和收集器,导气板上设有矩形导气孔,矩形导气孔中热空气使加厚冰层与路面接触处的冰层融化,这样使加厚冰层更易被铲除,冰层融化形成的水在热空气的作用下相两侧流动,两侧流动的水将流入收集器中,这样能避免水流形成二次结冰;在对加厚冰层进行铲除时,铲板上的切割模块对加厚冰层进行切断,这样有利于冰层的去除。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出了一种市政建设用道路除冰机,本发明主要用于对道路上的薄冰层进行清除。本发明通过铲冰模块、刮板式装载机构、输送模块、冰槽、加厚模块和移动模块共同作用下能对薄冰层进行加厚,然后在对加厚的冰层进行清除,从而提高了清除效果和效率。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种市政建设用道路除冰机,包括机体、铲冰模块、刮板式装载机构、输送模块、冰槽、加厚模块、移动模块和控制器,所述机体固定在移动模块上,移动模块用于带动机体移动;所述铲冰模块位于机体的下方且与机体固连,铲冰模块用于铲除路面上的冰层;所述刮板式装载机构安装在铲冰模块的右端且固定在机体上,刮板式装载机构用于将铲冰模块所铲除的冰块运送到输送模块上;所述输送模块位于刮板式装载机构的右端且固连在机体上,输送模块用于将刮板式装载机构所运送的冰块输送到冰槽中;所述冰槽位于输送模块的右下方,冰槽用于储存所铲除的冰块;所述加厚模块位于机体的左侧,加厚模块用于将冰槽中的冰块打碎并铺撒在公路冰层上;所述加热模块用于将热空气通入铲冰模块中;工作时,首先加厚模块对路面上即

将铲除的冰层进行加厚,然后移动模块带动机体运动,固定在机体上的铲平模块也运动,这时加热模块将热空气通入铲冰模块中,从铲冰模块中流出的热空气将冰层与路面接触的部分冰层融化,移动的铲冰模块对加厚的冰层进行铲除,铲除的冰块落在刮板式装载机构上,刮板式装载机构将铲除的冰块输送到输送模块上,输送模块再将铲除的冰块输送到冰槽中;待对加厚的冰块铲除完成后,移动模块停止运动,此时加厚模块再将冰槽中的冰块运送到相应的位置进行打碎和凝固处理,进而对路面上的薄冰层进行加厚,随后在对加厚冰层进行铲除,重复上述过程,从而对路面上的冰层进行有效的清除。

[0008] 铲冰模块包括铲板、导气板和收集器,所述铲板与机体可拆卸式连接,导气板固定在铲板的下端,收集器位于导气板的前后两侧且通过螺纹连接在铲板上;所述导气板上设有矩形导气孔,矩形导气孔用于将热气输送到加厚冰层与路面接触处并使加厚冰层与路面接触处的冰层融化;其中,所述铲板上设有切割模块,切割模块用于将冰层切断;工作时,加热模块通过管道将热空气通入导气板上的矩形导气孔中,矩形导气孔中的热空气对加厚冰层与路面接触处进行热作用,一端时间后,加厚冰层与路面接触处的冰层将融化,冰层融化形成的水在热空气的作用下相两侧流动,此时排气泵工作并将收水箱中的空气排出,两侧流动的水将流入收水箱中,这样能避免水流形成二次结冰;随后铲板随着移动模块移动,在移动的过程中,铲板上的切割模块对冰层进行切割,被切断的冰层更加容易被铲板铲起,被铲除的冰块将被输送到刮板式装载机构上。

[0009] 输送模块包括输送轴、输送滚筒、输送带、输送电机、输送板和收集槽,所述收集槽固连在机体上,两个输送轴位于收集槽的上方且通过轴承与机体相连,两个输送滚筒分别安装在两个输送轴上,两个输送滚筒之间设有输送带,输送带上均匀设有输送板;所述输送电机与输送轴的一端通过联轴器相连,输送电机固定在机体上;工作时,当铲除的冰块被输送到收集槽中时,输送电机转动并且通过输送轴带动输送滚筒转动,两个输送滚筒之间的输送带随着输送滚筒转动,输送带上的输送板也随着输送带转动,转动的输送板将收集槽中的冰块运送到冰槽中。

[0010] 加厚模块包括碎冰斗、碎冰轮、碎冰轴、碎冰电机、氮气储存器、运送轴、运送滚筒、运送带、运送板和运送电机,所述碎冰斗固定在机体的左端,碎冰轴位于碎冰斗的上端,碎冰轮安装在碎冰轴上,碎冰电机与碎冰轴的一端通过联轴器相连,碎冰电机固定在机体上;两个运送轴位于碎冰斗的左侧且通过轴承与机体相连,两个运送滚筒分别固定在运送轴上,两个运送滚筒之间设有运送带,运送带上均匀设有多个运送板;所述氮气储存器安放在碎冰斗的下端,氮气储存器的出气口中设有电磁阀,电磁阀用于控制氮气的流出;工作时,运送转动并且通过运送轴带动运送滚筒转动,两个运送滚筒之间的运送带随着运送滚筒转动,运送带上的运送板随着运送带转动,转动的运送板将冰槽中的冰块运送到碎冰斗中,同时,碎冰电机转动并且通过碎冰轴带动碎冰轮转动,碎冰轮将运送到冰块进行打碎,被打碎的冰沿着碎冰斗落到路面的冰层上,同时氮气储存器的出气口中的电磁阀打开,氮气储存器的氮气对落在路面冰层上的冰块产生冷凝作用,冰层上的冰块迅速的凝结,从而形成较厚的冰层。

[0011] 所述运送带上的运送板和输送带上的输送板两端均设有挡板,铲除的冰块在运送的过程中,运送带和输送带的挡板使铲除的冰块不会落在路面上,进而避免了落在冰面上的冰块形成二次冰层,从而提高了除冰的效果和效率。

[0012] 本发明的有益效果是：

[0013] 1. 本发明所述的一种市政建设用道路除冰机，本发明设有加厚模块，加厚模块通过用铲除的冰块对即将铲除的冰层进行加厚，这样能提高了冰块的强度，进而冰块不易破碎，从而使冰块更易被清除。

[0014] 2. 本发明所述的一种市政建设用道路除冰机，所述铲冰模块包括铲板、导气板和收集器，导气板上设有矩形导气孔，矩形导气孔中热空气使加厚冰层与路面接触处的冰层融化，这样使加厚冰层更易被铲除，冰层融化形成的水在热空气的作用下相两侧流动，两侧流动的水将流入收集器中，这样能避免水流形成二次结冰；在对加厚冰层进行铲除时，铲板上的切割模块对加厚冰层进行切断，这样有利于冰层的去除。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0016] 图1是本发明的立体结构示意图；

[0017] 图2是本发明的工作示意图；

[0018] 图3是本发明的铲冰模块的示意图；

[0019] 图4是本发明的收集器的示意图；

[0020] 图中：机体1、铲冰模块2、刮板式装载机构3、输送模块4、冰槽5、加厚模块6、铲板21、导气板22、收集器23、输送轴41、输送滚筒42、输送带43、输送电机44、输送板45、收集槽46、碎冰斗61、碎冰轮62、碎冰轴63、碎冰电机64、氮气储存器65、运送轴66、运送滚筒67、运送带68、运送板69、运送电机610、切割模块211、收水箱231、排气泵232。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0022] 如图1至图4所示，本发明所述的一种市政建设用道路除冰机，包括机体1、铲冰模块2、刮板式装载机构3、输送模块4、冰槽5、加厚模块6、移动模块和控制器，所述机体1固定在移动模块上，移动模块用于带动机体1移动；所述铲冰模块2位于机体1的下方且与机体1固连，铲冰模块2用于铲除路面上的冰层；所述刮板式装载机构3安装在铲冰模块2的右端且固定在机体1上，刮板式装载机构3用于将铲冰模块2所铲除的冰块运送到输送模块4上；所述输送模块4位于刮板式装载机构3的右端且固连在机体1上，输送模块4用于将刮板式装载机构3所运送的冰块输送到冰槽5中；所述冰槽5位于输送模块4的右下方，冰槽5用于储存所铲除的冰块；所述加厚模块6位于机体1的左侧，加厚模块6用于将冰槽5中的冰块打碎并铺撒在公路冰层上；所述加热模块用于将热空气通入铲冰模块中；工作时，首先加厚模块6对路面上即将铲除的冰层进行加厚，然后移动模块带动机体1运动，固定在机体1上的铲平模块也运动，这时加热模块将热空气通入铲冰模块2中，从铲冰模块2中流出的热空气将冰层与路面接触的部分冰层融化，移动的铲冰模块2对加厚的冰层进行铲除，铲除的冰块落在刮板式装载机构3上，刮板式装载机构3将铲除的冰块输送到输送模块4上，输送模块4再将铲除的冰块输送到冰槽5中；待对加厚的冰块铲除完成后，移动模块停止运动，此时加厚模块6再将冰槽5中的冰块运送到相应的位置进行打碎和凝固处理，进而对路面上的薄冰层进行

加厚,随后在对加厚冰层进行铲除,重复上述过程,从而对路面上的冰层进行有效的清除。

[0023] 铲冰模块2包括铲板21、导气板22和收集器23,所述铲板21与机体1可拆卸式连接,导气板22固定在铲板21的下端,收集器23位于导气板22的前后两侧且通过螺纹连接在铲板21上;所述导气板22上设有矩形导气孔,矩形导气孔用于将热气输送到加厚冰层与路面接触处并使加厚冰层与路面接触处的冰层融化;其中,所述收集器23包括收水箱231和排气泵232,所述收水箱231固定在导气板22上,排气泵232安装在收水箱231的一端;所述铲板21上设有切割模块211,切割模块211用于将冰层切断;工作时,加热模块通过管道将热空气通入导气板22上的矩形导气孔中,矩形导气孔中的热空气对加厚冰层与路面接触处进行热作用,一端时间后,加厚冰层与路面接触处的冰层将融化,冰层融化形成的水在热空气的作用下相两侧流动,此时排气泵232工作并将收水箱231中的空气排出,两侧流动的水将流入收水箱231中,这样能避免水流形成二次结冰;随后铲板21随着移动模块移动,在移动的过程中,铲板21上的切割模块211对冰层进行切割,被切断的冰层更加容易被铲板21铲起,被铲除的冰块将被输送到刮板式装载机构3上。

[0024] 输送模块4包括输送轴41、输送滚筒42、输送带43、输送电机44、输送板45和收集槽46,所述收集槽46固连在机体1上,两个输送轴41位于收集槽46的上方且通过轴承与机体1相连,两个输送滚筒42分别安装在两个输送轴41上,两个输送滚筒42之间设有输送带43,输送带43上均匀设有输送板45;所述输送电机44与输送轴41的一端通过联轴器相连,输送电机44固定在机体1上;工作时,当铲除的冰块被输送到收集槽46中时,输送电机44转动并且通过输送轴41带动输送滚筒42转动,两个输送滚筒42之间的输送带43随着输送滚筒42转动,输送带43上的输送板45也随着输送带43转动,转动的输送板45将收集槽46中的冰块运送到冰槽5中。

[0025] 加厚模块6包括碎冰斗61、碎冰轮62、碎冰轴63、碎冰电机64、氮气储存器65、运送轴66、运送滚筒67、运送带68、运送板69和运送电机610,所述碎冰斗61固定在机体1的左端,碎冰轴63位于碎冰斗61的上端,碎冰轮62安装在碎冰轴63上,碎冰电机64与碎冰轴63的一端通过联轴器相连,碎冰电机64固定在机体1上;两个运送轴66位于碎冰斗61的左侧且通过轴承与机体1相连,两个运送滚筒67分别固定在运送轴66上,两个运送滚筒67之间设有运送带68,运送带68上均匀设有多个运送板69;所述氮气储存器65安放在碎冰斗61的下端,氮气储存器65的出气口中设有电磁阀,电磁阀用于控制氮气的流出;工作时,运送转动并且通过运送轴66带动运送滚筒67转动,两个运送滚筒67之间的运送带68随着运送滚筒67转动,运送带68上的运送板69随着运送带68转动,转动的运送板69将冰槽5中的冰块运送到碎冰斗61中,同时,碎冰电机64转动并且通过碎冰轴63带动碎冰轮62转动,碎冰轮62将运送到冰块进行打碎,被打碎的冰沿着碎冰斗61落到路面的冰层上,同时氮气储存器65的出气口中的电磁阀打开,氮气储存器65的氮气对落在路面冰层上的冰块产生冷凝作用,冰层上的冰块迅速的凝结,从而形成较厚的冰层。

[0026] 所述运送带68上的运送板和输送带43上的输送板两端均设有挡板,铲除的冰块在运送的过程中,运送带68和输送带43上的挡板使铲除的冰块不会落在路面上,进而避免了落在冰面上的冰块形成二次冰层,从而提高了除冰的效果和效率。

[0027] 工作时,首先加厚模块6对路面上即将铲除的冰层进行加厚,然后移动模块带动机体1运动,固定在机体1上的铲平模块也运动,这时加热模块将热空气通入铲冰模块2中,从

铲冰模块2中流出的热空气将冰层与路面接触的部分冰层融化,移动的铲冰模块2对加厚的冰层进行铲除,铲除的冰块落在刮板式装载机构3上,刮板式装载机构3将铲除的冰块输送到输送模块4上,输送模块4再将铲除的冰块输送到冰槽5中;待对加厚的冰块铲除完成后,移动模块停止运动,此时加厚模块6再将冰槽5中的冰块运送到相应的位置进行打碎和凝固处理,进而对路面上的薄冰层进行加厚,随后在对加厚冰层进行铲除,重复上述过程,从而对路面上的冰层进行有效的清除。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

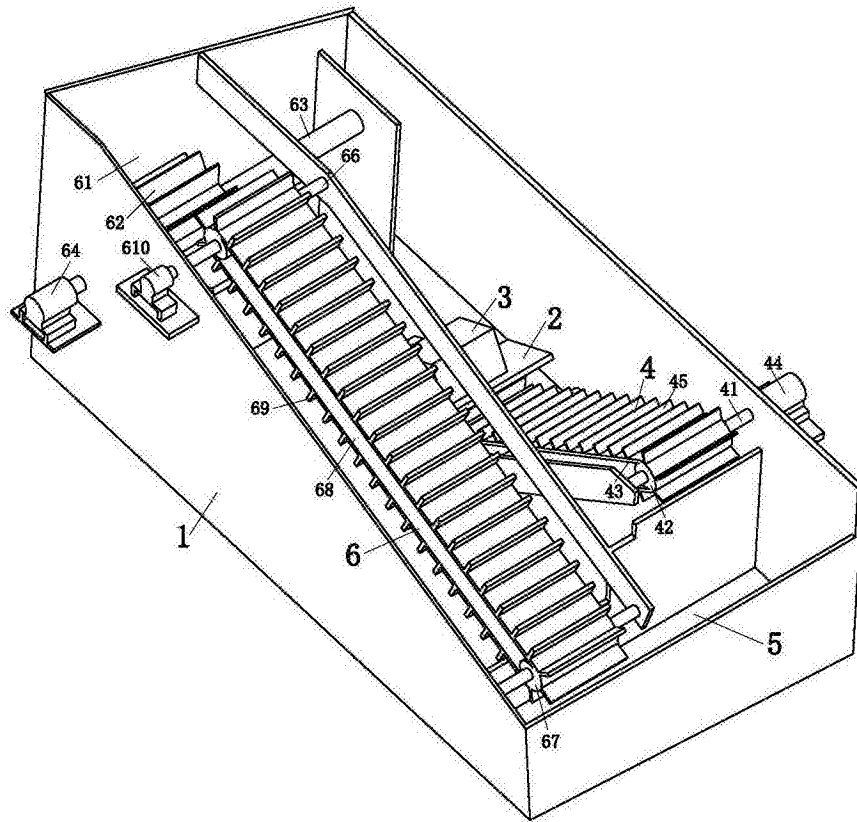


图1

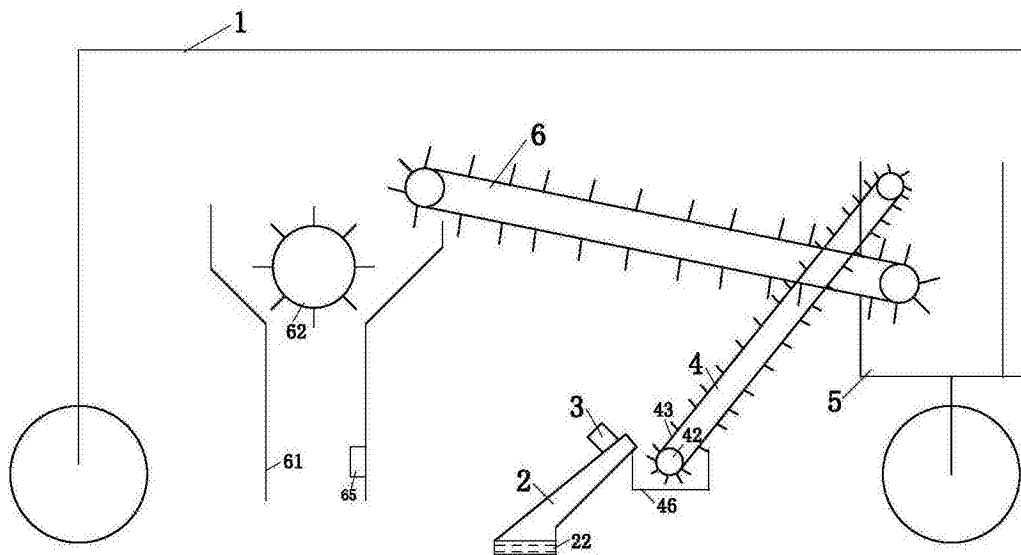


图2

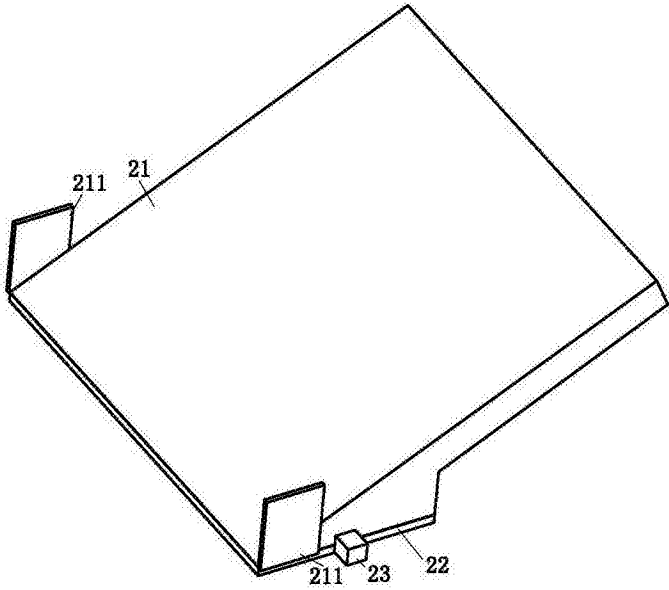


图3

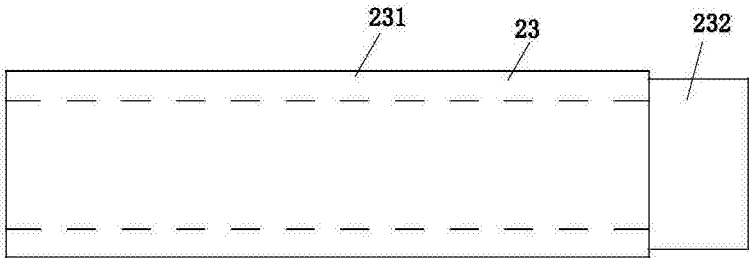


图4