(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115323974 B
(45)授权公告日 2024.11.01

(21)申请号 202211060345.7
(22)申请日 2022.09.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115323974 A
(43)申请公布日 2022.11.11
(73)专利权人 郑州公用环卫有限公司
地址 450000 河南省郑州市中原区汝河路街道文化宫路南3号院1号楼附1号
(72)发明人 丁海峰 叶柏林 牛鑫 王刚 王伟 黄彩彩
(74)专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所(特殊普通合伙) 41149
专利代理师 吕响声
(51)Int.Cl.
E01H 5/06(2006.01)
E01H 5/12(2006.01)
E01H 10/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 103774602 A,2014.05.07
CN 212000852 U,2020.11.24
审查员 肖森文

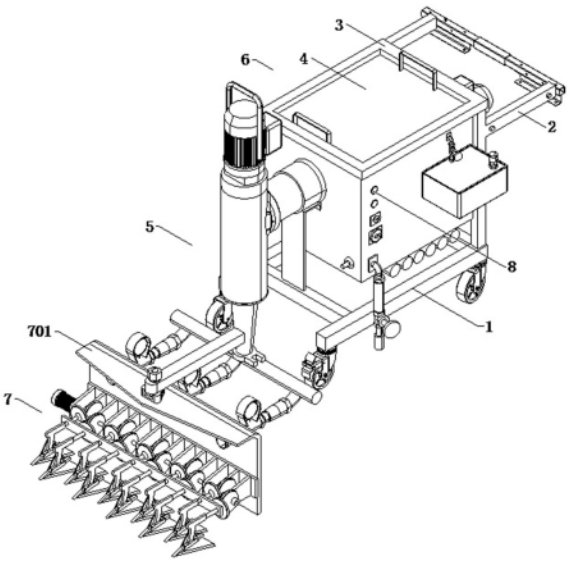
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种路面清扫除雪车

(57)摘要

本发明涉及除雪车技术领域,尤其为一种路面清扫除雪车,包括移动车架,所述移动车架后侧的顶部设置有牵引支架,所述移动车架的顶部连接有积雪收集箱,所述积雪收集箱的顶部放置有防风盖板,所述积雪收集箱的前侧安装有积雪收集机构,所述积雪收集箱的内部设置有积雪处理机构,所述积雪收集机构的前侧设置有除冰机构,在对道路路面进行除雪工作时,抽风机的吸引作用下使被推雪铲铲起的松软结构的积雪可以被多组积雪吸管同时吸入到垂直输送筒内部,并通过螺旋输送扇叶进行向上输送,最后通过进雪管道统一落入到积雪收集箱的内部,代替了原有铲斗与路面接触并持续推动来逐步将路面积雪推至道路两侧的方式,并解决了原有方式所带来的后续安全问题。



CN 115323974 B

1.一种路面清扫除雪车,包括移动车架(1),其特征在于:所述移动车架(1)后侧的顶部设置有牵引支架(2),所述移动车架(1)的顶部连接有积雪收集箱(3),所述积雪收集箱(3)的顶部放置有防风盖板(4),所述积雪收集箱(3)的前侧安装有积雪收集机构(5),所述积雪收集箱(3)的内部设置有积雪处理机构(6),所述积雪收集机构(5)的前侧设置有除冰机构(7);

所述积雪收集机构(5)包括垂直输送筒(501),所述垂直输送筒(501)的顶部安装有输送电机(502),所述输送电机(502)的驱动端贯穿垂直输送筒(501)的内部并连接有螺旋输送扇叶(503),所述垂直输送筒(501)的背面且靠近顶部的位置处连通设置有进雪管道(504),所述垂直输送筒(501)的底部连通设置有吸入管道(505),所述吸入管道(505)的外侧连接有多组方向朝前且间隔相同的积雪吸管(506),所述积雪吸管(506)的中间段安装有抽风机(507);

所述积雪处理机构(6)包括安装在积雪收集箱(3)右侧的储盐箱(601),所述储盐箱(601)与积雪收集箱(3)之间连接有进料管道(602),所述进料管道(602)的中间段安装有定量阀(603),所述积雪收集箱(3)正面的拐角处安装有盐度传感器(604),所述积雪收集箱(3)右侧底部的拐角处连接有出水管道(605),所述出水管道(605)的中间段安装有出水阀(606),所述积雪收集箱(3)的背面安装有搅拌电机(607),所述搅拌电机(607)的驱动端贯穿积雪收集箱(3)的内部并连接有搅拌叶(608),所述积雪收集箱(3)的底部安装有多组发热管(609),所述发热管(609)的发热端延伸至积雪收集箱(3)的内部;

所述除冰机构(7)包括与吸入管道(505)固定连接的推雪铲(701),所述推雪铲(701)的正面设置有固定横板(702),所述固定横板(702)的正面设置有多组均匀分布的支板(703),多组所述支板(703)之间转动连接有转动轴(704),所述转动轴(704)贯穿支板(703)的一端连接有旋转电机(705),所述转动轴(704)的外侧且位于两组所述支板(703)之间间隔套接有前凸轮(706)和后凸轮(707),所述支板(703)的前端连接有支撑板(708),所述支撑板(708)的内部且相对应前凸轮(706)和后凸轮(707)的位置处均滑动连接有顶出件(709),所述顶出件(709)的前端安装有破冰尖锥(710);

所述积雪吸管(506)远离吸入管道(505)的一端贯穿推雪铲(701)的后侧并延伸至推雪铲(701)的前侧且靠近顶部的位置处;旋转电机(705)持续工作带动转动轴(704)转动,利用转动轴(704)带动多组间隔分布的前凸轮(706)和后凸轮(707)实现直线交错往返运动。

2.根据权利要求1所述的一种路面清扫除雪车,其特征在于:所述积雪收集箱(3)的外侧设置有控制开关(8),所述控制开关(8)分别与输送电机(502)、抽风机(507)、定量阀(603)、盐度传感器(604)、出水阀(606)、搅拌电机(607)、旋转电机(705)之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种路面清扫除雪车,其特征在于:所述移动车架(1)底部的四个拐角处均通过螺栓安装有行走万向轮,所述移动车架(1)的顶部设置有承托进雪管道(504)的折型支架。

4.根据权利要求1所述的一种路面清扫除雪车,其特征在于:所述防风盖板(4)顶部的前后两端均设置有提拉把手,所述积雪收集箱(3)内部的顶端设置有与防风盖板(4)抵接的支撑挡圈。

5.根据权利要求1所述的一种路面清扫除雪车,其特征在于:所述螺旋输送扇叶(503)

的顶端通过轴承座与垂直输送筒(501)的内部转动连接,所述吸入管道(505)为倒置的“T”形结构设计。

6.根据权利要求1所述的一种路面清扫除雪车,其特征在于:所述储盐箱(601)顶部的拐角处设置有加料口,所述盐度传感器(604)的检测端贯穿积雪收集箱(3)的外部并延伸至积雪收集箱(3)的内部。

7.根据权利要求1所述的一种路面清扫除雪车,其特征在于:所述推雪铲(701)的顶部安装有固定支架,其中固定支架远离推雪铲(701)的一端焊接在吸入管道(505)的外表面。

一种路面清扫除雪车

技术领域

[0001] 本发明涉及除雪车技术领域,具体为一种路面清扫除雪车。

背景技术

[0002] 在我国冬季每年都要经历较长的降雪期,在雪后路面和广场上都会存在一定的积雪,道路积雪给人民的出行带来许多困难与不便,为了方便人们出行,雪后需要及时清理路面上的积雪。

[0003] 现有对行车路段进行除雪的方式,是通过将铲斗与路面接触并持续推动来逐步将路面积雪推至道路两侧,这样的除雪方式会导致道路两旁的积雪难以融化,不仅容易使停放在道路两侧的车辆被铲起的积雪覆盖,同时积雪堆积在车辆轮胎附近时也会导致车辆在由路边驶入主路时出现打滑的情况,具有极大的安全隐患;在路面除雪工作结束后还需对道路进行撒盐处理,避免后期路面上冻结冰,两项工作分开进行增加了工作人员的劳动强度;机械除雪后还会留有结冰层,不能够很好的将路面结冰的冰层进行铲除,使除雪工作完成不够彻底。

[0004] 因此设计一种路面清扫除雪车以改变上述技术缺陷,提高整体实用性,显得尤为重要。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种路面清扫除雪车,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种路面清扫除雪车,包括移动车架,所述移动车架后侧的顶部设置有牵引支架,所述移动车架的顶部连接有积雪收集箱,所述积雪收集箱的顶部放置有防风盖板,所述积雪收集箱的前侧安装有积雪收集机构,所述积雪收集箱的内部设置有积雪处理机构,所述积雪收集机构的前侧设置有除冰机构;

[0008] 所述积雪收集机构包括垂直输送筒,所述垂直输送筒的顶部安装有输送电机,所述输送电机的驱动端贯穿垂直输送筒的内部并连接有螺旋输送扇叶,所述垂直输送筒的背面且靠近顶部的位置处连通设置有进雪管道,所述垂直输送筒的底部连通设置有吸入管道,所述吸入管道的外侧连接有多组方向朝前且间隔相同的积雪吸管,所述积雪吸管的中间段安装有抽风机;

[0009] 所述积雪处理机构包括安装在积雪收集箱右侧的储盐箱,所述储盐箱与积雪收集箱之间连接有进料管道,所述进料管道的中间段安装有定量阀,所述积雪收集箱正面的拐角处安装有盐度传感器,所述积雪收集箱右侧底部的拐角处连接有出水管道,所述出水管道的中间段安装有出水阀,所述积雪收集箱的背面安装有搅拌电机,所述搅拌电机的驱动端贯穿积雪收集箱的内部并连接有搅拌叶,所述积雪收集箱的底部安装有多组发热管,所述发热管的发热端延伸至积雪收集箱的内部;

[0010] 所述除冰机构包括与吸入管道固定连接的推雪铲,所述推雪铲的正面设置有固定横板,所述固定横板的正面设置有多组均匀分布的支板,多组所述支板之间转动连接有转动轴,所述转动轴贯穿支板的一端连接有旋转电机,所述转动轴的外侧且位于两组所述支板之间间隔套接有前凸轮和后凸轮,所述支板的前端连接有支撑板,所述支撑板的内部且相对应前凸轮和后凸轮的位置处均滑动连接有顶出件,所述顶出件的前端安装有破冰尖锥。

[0011] 作为本发明优选的方案,所述积雪收集箱的外侧设置有控制开关,所述控制开关分别与输送电机、抽风机、定量阀、盐度传感器、出水阀、搅拌电机、旋转电机之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接。

[0012] 作为本发明优选的方案,所述移动车架底部的四个拐角处均通过螺栓安装有行走万向轮,所述移动车架的顶部设置有承托进雪管道的折型支架。

[0013] 作为本发明优选的方案,所述防风盖板顶部的前后两端均设置有提拉把手,所述积雪收集箱内部的顶端设置有与防风盖板抵接的支撑挡圈。

[0014] 作为本发明优选的方案,所述螺旋输送扇叶的顶端通过轴承座与垂直输送筒的内部转动连接,所述吸入管道为倒置的“T”形结构设计。

[0015] 作为本发明优选的方案,所述储盐箱顶部的拐角处设置有加料口,所述盐度传感器的检测端贯穿积雪收集箱的外部并延伸至积雪收集箱的内部。

[0016] 作为本发明优选的方案,所述推雪铲的顶部安装有固定支架,其中固定支架远离推雪铲的一端焊接在吸入管道的外表面。

[0017] 作为本发明优选的方案,所述积雪吸管远离吸入管道的一端贯穿推雪铲的后侧并延伸至推雪铲的前侧且靠近顶部的位置处。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、本发明中,通过设置的一种路面清扫除雪车,在对道路路面进行除雪工作时,在抽风机的吸引作用下使被推雪铲铲起的松软结构的积雪可以被多组积雪吸管同时吸入到垂直输送筒内部,并通过螺旋输送扇叶进行向上输送,最后通过进雪管道统一落入到积雪收集箱的内部,代替了原有铲斗与路面接触并持续推动来逐步将路面积雪推至道路两侧的方式,并解决了原有方式所带来的后续安全问题。

[0020] 2、本发明中,通过设置的一种路面清扫除雪车,当积雪被不断收集进积雪收集箱内部的过程中,积雪收集箱底部的发热管一直持续进行加热工作,将积雪融化成雪水,同时储盐箱内部的盐粒在定量阀的作用下通过进料管道被投放进积雪收集箱中,并配合搅拌叶的不断搅拌使雪水中的含盐量增加,因为盐水的凝固点比水的凝固点低,因此盐水在冬天的气温中不具备上冻的条件,在盐度传感器的检测下当雪水的盐含量合格后,会通过出水管道直接被排放到路面上,此方法可以快速对积雪进行化水处理,同时避免后期路面上冻,且边处理边排放大大提高了除雪的效率,节省了工作人员的作业强度。

[0021] 3、本发明中,通过设置的一种路面清扫除雪车,在通过推雪铲对路面积雪进行铲除的同时,旋转电机持续工作带动转动轴转动,利用转动轴带动多组间隔分布的前凸轮和后凸轮实现直线交错往返运动,凸轮形状决定往返运动的规律,来驱动多组破冰尖锥对路面的结冰层进行突破,使路面冰层被彻底铲除,提升除雪工作的质量和完成度。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构立体图;

[0023] 图2为本发明积雪收集机构结构图;

[0024] 图3为本发明积雪收集箱内部结构图;

[0025] 图4为本发明除冰机构结构图;

[0026] 图5为本发明局部结构示意图。

[0027] 图中:1、移动车架;2、牵引支架;3、积雪收集箱;4、防风盖板;5、积雪收集机构;501、垂直输送筒;502、输送电机;503、螺旋输送扇叶;504、进雪管道;505、吸入管道;506、积雪吸管;507、抽风机;6、积雪处理机构;601、储盐箱;602、进料管道;603、定量阀;604、盐度传感器;605、出水管道;606、出水阀;607、搅拌电机;608、搅拌叶;609、发热管;7、除冰机构;701、推雪铲;702、固定横板;703、支板;704、转动轴;705、旋转电机;706、前凸轮;707、后凸轮;708、支撑板;709、顶出件;710、破冰尖锥;8、控制开关。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。给出了本发明的若干实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0030] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 实施例,请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:

[0033] 一种路面清扫除雪车,包括移动车架1,移动车架1后侧的顶部设置有牵引支架2,通过牵引支架2与半挂车进行连接,工作人员驾驶车辆操控除雪车进行除雪作业,移动车架1的顶部连接有积雪收集箱3,积雪收集箱3的顶部放置有防风盖板4,避免在大风天气中积雪被吹散,积雪收集箱3的前侧安装有积雪收集机构5,积雪收集箱3的内部设置有积雪处理机构6,积雪收集机构5的前侧设置有除冰机构7,积雪收集箱3的外侧设置有控制开关8;

[0034] 其中移动车架1底部的四个拐角处均通过螺栓安装有行走万向轮,防风盖板4顶部的前后两端均设置有提拉把手,方便工作人员取出防风盖板4,积雪收集箱3内部的顶端设置有与防风盖板4抵接的支撑挡圈,对防风盖板4进行抵接支撑。

[0035] 在该实施例中,请参照图2和图3,积雪收集机构5包括垂直输送筒501,垂直输送筒

501的顶部安装有输送电机502,输送电机502的驱动端贯穿垂直输送筒501的内部并连接有螺旋输送扇叶503,垂直输送筒501的背面且靠近顶部的位置处连通设置有进雪管道504,垂直输送筒501的底部连通设置有吸入管道505,吸入管道505的外侧连接有多组方向朝前且间隔相同的积雪吸管506,积雪吸管506的中间段安装有抽风机507,在抽风机507的吸引作用下使被推雪铲701铲起的松软结构的积雪可以被多组积雪吸管506同时吸入到吸入管道505中,在被运送至垂直输送筒501的内部,此时输送电机502工作驱动螺旋输送扇叶503进行旋转向上输送,最后通过进雪管道504统一落入到积雪收集箱3的内部;

[0036] 其中移动车架1的顶部设置有承托进雪管道504的折型支架,螺旋输送扇叶503的顶端通过轴承座与垂直输送筒501的内部转动连接,吸入管道505为倒置的“T”形结构设计,代替了原有铲斗与路面接触并持续推动来逐步将路面积雪推至道路两侧的方式,并解决了原有方式所带来的后续安全问题。

[0037] 在该实施例中,请参照图2和图3,积雪处理机构6包括安装在积雪收集箱3右侧的储盐箱601,储盐箱601与积雪收集箱3之间连接有进料管道602,进料管道602的中间段安装有定量阀603,积雪收集箱3正面的拐角处安装有盐度传感器604,积雪收集箱3右侧底部的拐角处连接有出水管道605,出水管道605的中间段安装有出水阀606,积雪收集箱3的背面安装有搅拌电机607,搅拌电机607的驱动端贯穿积雪收集箱3的内部并连接有搅拌叶608,积雪收集箱3的底部安装有多组发热管609,发热管609的发热端延伸至积雪收集箱3的内部,积雪收集箱3底部的发热管609一直持续进行加热工作,将积雪融化成雪水,同时储盐箱601内部的盐粒在定量阀603的作用下通过进料管道602被投放进积雪收集箱3中,并在搅拌电机607的驱动下搅拌叶608的不断搅拌使雪水中的含盐量增加,因为盐水的凝固点比水的凝固点低,因此盐水在冬天的气温中不具备上冻的条件,在盐度传感器604的检测下当雪水的盐含量合格后,会在出水阀606的作用下通过出水管道605直接被排放到路面上;

[0038] 其中储盐箱601顶部的拐角处设置有加料口,方便加料,盐度传感器604的检测端贯穿积雪收集箱3的外部并延伸至积雪收集箱3的内部,此方法可以快速对积雪进行化水处理,同时避免后期路面上冻,且边处理边排放大大提高了除雪的效率,节省了工作人员的作业强度。

[0039] 在该实施例中,请参照图4和图5,除冰机构7包括与吸入管道505固定连接的推雪铲701,推雪铲701的正面设置有固定横板702,固定横板702的正面设置有多组均匀分布的支板703,多组支板703之间转动连接有转动轴704,转动轴704贯穿支板703的一端连接有旋转电机705,转动轴704的外侧且位于两组支板703之间间隔套接有前凸轮706和后凸轮707,支板703的前端连接有支撑板708,支撑板708的内部且相对应前凸轮706和后凸轮707的位置处均滑动连接有顶出件709,顶出件709的前端安装有破冰尖锥710,旋转电机705持续工作带动转动轴704转动,利用转动轴704带动多组间隔分布的前凸轮706和后凸轮707实现直线交错往返运动,凸轮形状决定往返运动的规律,来驱动多组破冰尖锥710对路面的结冰层进行突破;

[0040] 其中控制开关8分别与输送电机502、抽风机507、定量阀603、盐度传感器604、出水阀606、搅拌电机607、旋转电机705之间通过导线连接,且连接的方式为电性连接,推雪铲701的顶部安装有固定支架,其中固定支架远离推雪铲701的一端焊接在吸入管道505的外表面,积雪吸管506远离吸入管道505的一端贯穿推雪铲701的后侧并延伸至推雪铲701的前

侧且靠近顶部的位置处,使路面冰层被彻底铲除,提升除雪工作的质量和完成度。

[0041] 本发明工作流程:在对道路路面进行除雪工作时,首先通过牵引支架2将本除雪车与半挂车进行连接,然后工作人员驾驶车辆操控除雪车进行除雪作业,除雪的过程中在抽风机507的吸引作用下使被推雪铲701铲起的松软结构的积雪可以被多组积雪吸管506同时吸入到吸入管道505中,在被运送至垂直输送筒501的内部,此时输送电机502工作驱动螺旋输送扇叶503进行旋转向上输送,最后通过进雪管道504统一落入到积雪收集箱3的内部;当积雪被不断收集进积雪收集箱3内部的过程中,积雪收集箱3底部的发热管609一直持续进行加热工作,将积雪融化成雪水,同时储盐箱601内部的盐粒在定量阀603的作用下通过进料管道602被投放进积雪收集箱3中,并在搅拌电机607的驱动下搅拌叶608的不断搅拌使雪水中的含盐量增加,因为盐水的凝固点比水的凝固点低,因此盐水在冬天的气温中不具备上冻的条件,在盐度传感器604的检测下当雪水的盐含量合格后,会在出水阀606的作用下通过出水管道605直接被排放到路面上;在通过推雪铲701对路面积雪进行铲除的同时,旋转电机705持续工作带动转动轴704转动,利用转动轴704带动多组间隔分布的前凸轮706和后凸轮707实现直线交错往返运动,凸轮形状决定往返运动的规律,来驱动多组破冰尖锥710对路面的结冰层进行突破,使路面冰层被彻底铲除,提升除雪工作的质量和完成度。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

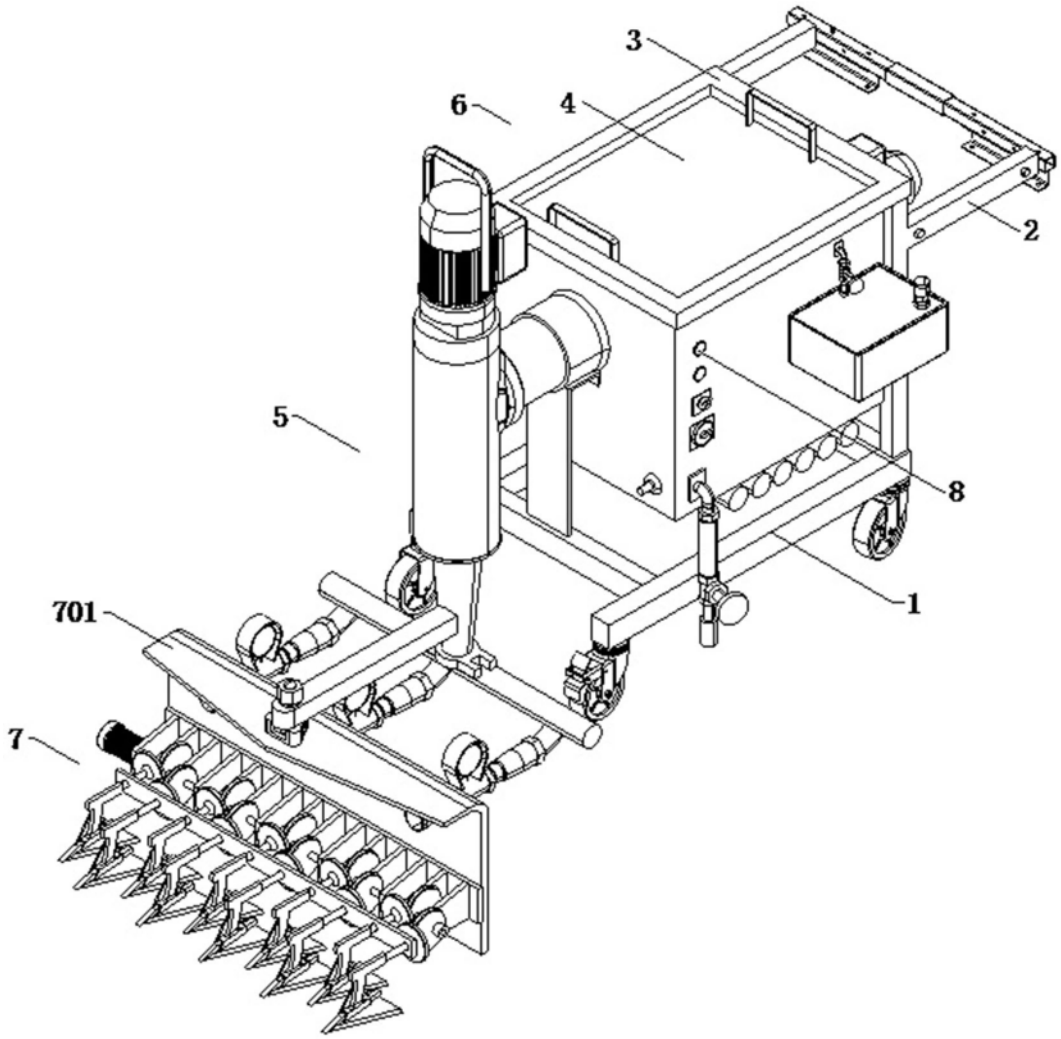


图1

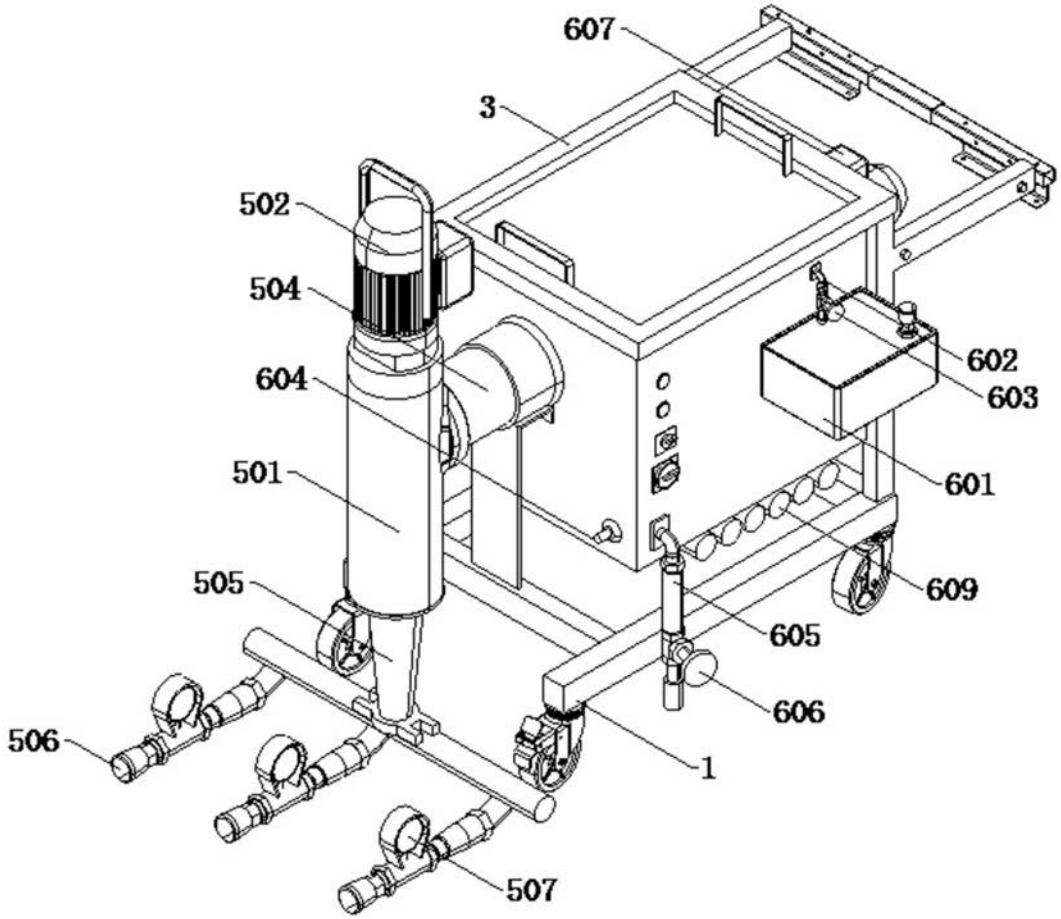


图2

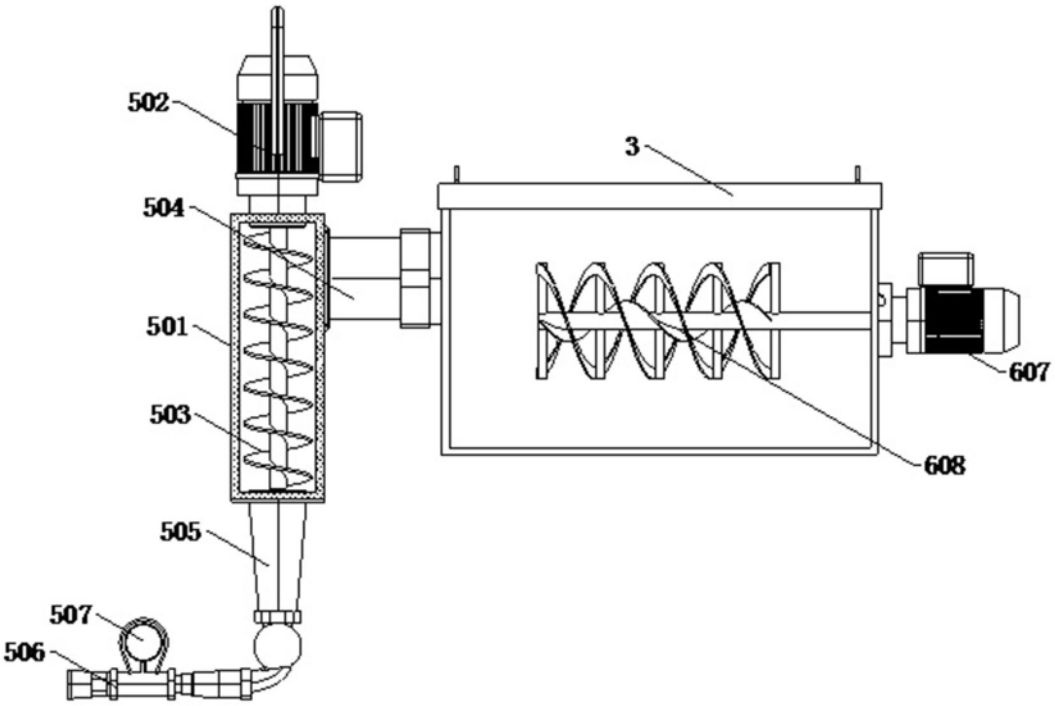

502
3
504
501
607
503
608
505
507
506

图3

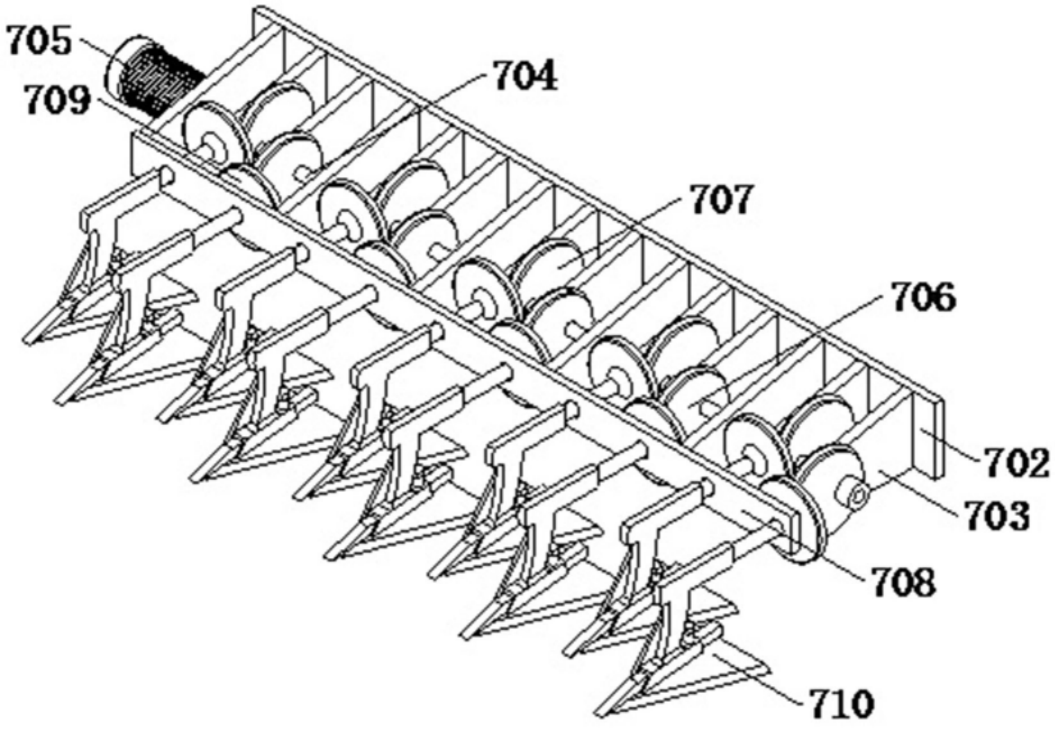

705
709
704
707
706
702
703
708
710

图4

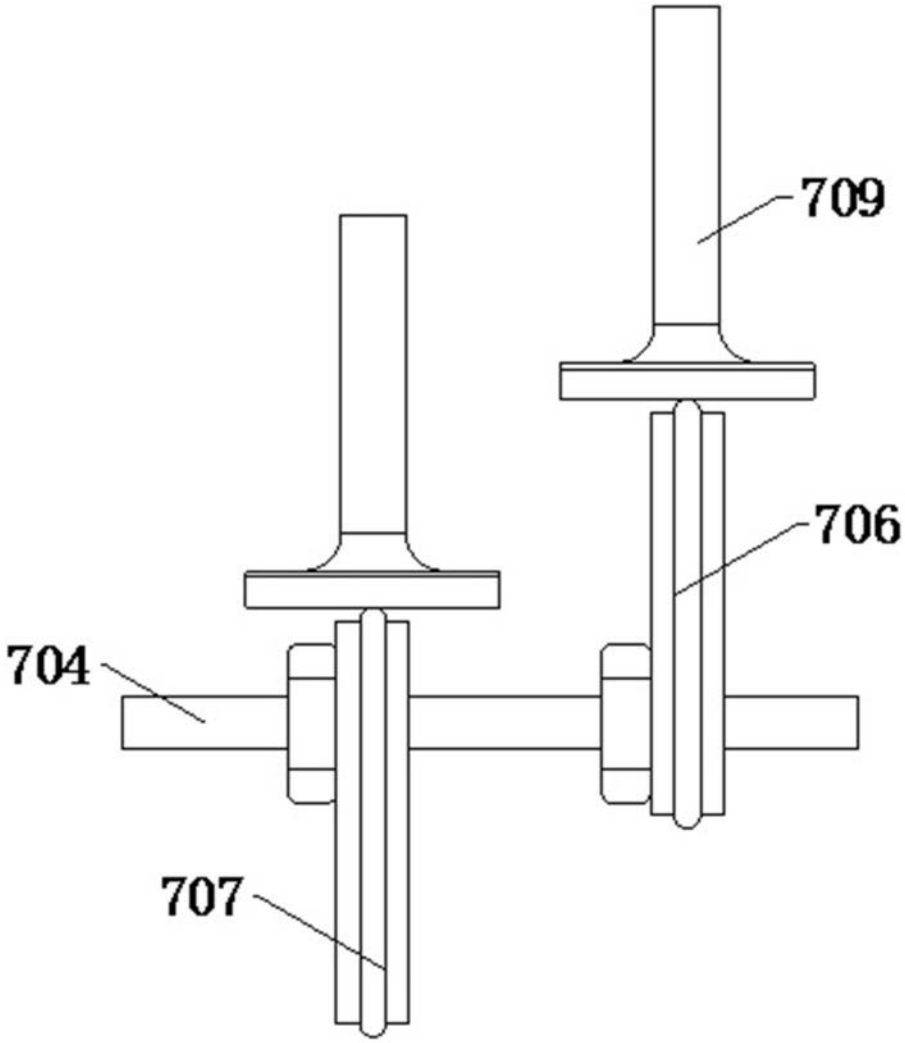


图5