(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112481879 B
(45)授权公告日 2023.03.17

(21)申请号 202011317832.8

(22)申请日 2020.11.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112481879 A

(43)申请公布日 2021.03.12

(73)专利权人 舒城娃娃乐儿童用品有限公司
地址 237000 安徽省六安市舒城县千人桥镇

(72)发明人 汤先玖

(74)专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事务所(普通合伙) 34139
专利代理师 陈斌

(51)Int.Cl.
D06B 3/10(2006.01)
D06B 15/02(2006.01)
D06B 15/09(2006.01)
D06C 7/00(2006.01)
D06C 15/02(2006.01)
D06B 23/20(2006.01)
D06C 7/02(2006.01)

审查员 李丹萌

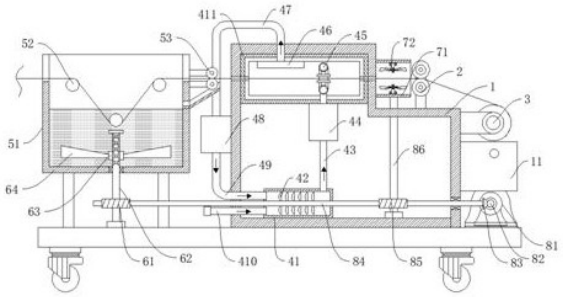
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构

(57)摘要

本发明公开了一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构，包括底板以及固定在底板下侧四角处的万向轮，还包括热循环机构、浸染机构、防沉淀机构以及固定在底板上表面的箱体，所述浸染机构通过支撑底座固定在底板上表面，所述箱体内安装有热循环机构以及用于作为热循环机构的驱动装置的驱动机构；所述驱动机构包括固定在底板上侧的驱动电机以及横向贯穿箱体的连接轴，所述连接轴的一端固定有从动锥齿轮，驱动电机的输出轴上固定有主动锥齿轮，主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合传动。本发明便于对蒸汽的热量回收利用，降低了热量的损耗，同时便于对浸染液搅拌，避免产生沉淀，保证了浸染的效果，降低了使用成本。



CN 112481879 B

1.一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构,包括底板(9)以及固定在底板(9)下侧四角处的万向轮(10),其特征在于,还包括热循环机构(4)、浸染机构(5)、防沉淀机构(6)以及固定在底板(9)上表面的箱体(1),所述浸染机构(5)通过支撑底座固定在底板(9)上表面,所述箱体(1)内安装有热循环机构(4)以及用于作为热循环机构(4)的驱动装置的驱动机构(8),还包括用于冷却的冷却机构(7);

所述驱动机构(8)包括固定在底板(9)上侧的驱动电机(81)以及横向贯穿箱体(1)的连接轴(84),所述连接轴(84)的一端固定有从动锥齿轮(83),驱动电机(81)的输出轴上固定有主动锥齿轮(82),主动锥齿轮(82)与从动锥齿轮(83)啮合传动;

所述热循环机构(4)包括固定在箱体(1)内部底侧的负压箱(41)、箱体(1)内部顶壁的烘干箱(411)以及固定在箱体(1)侧面的蒸汽吸附箱(48),所述负压箱(41)固定套设在连接轴(84)的外侧,所述负压箱(41)内设置有多个固定在连接轴(84)上的负压扇叶(42),负压扇叶(42)上方设置有固定在烘干箱(411)下表面的加热箱(44),所述负压箱(41)上固定有导气管(43),导气管(43)的另一端与加热箱(44)的输入接口相连接,加热箱(44)的输出接口延伸至烘干箱(411)内且连接有热风喷出件(45),所述烘干箱(411)内还设置有吸气头(46),吸气头(46)的输入接口连接有蒸汽管(47),蒸汽管(47)的另一端与蒸汽吸附箱(48)的输入接口相连接,蒸汽吸附箱(48)的输出接口连接有回流管(49),回流管(49)的另一端与负压箱(41)相连接,所述负压箱(41)上还连接有贯穿箱体(1)且用于进气的进气管(410);

所述浸染机构(5)包括固定在支撑底座上的浸染箱(51),所述浸染箱(51)内转动连接有用于对无纺棉料导向的导向辊组(52),所述浸染箱(51)靠近箱体(1)的一侧通过支撑架转动连接有用于对无纺棉料挤压脱水的挤压辊组(53),所述挤压辊组(53)下侧设置有倾斜设置且与浸染箱(51)连通的导流板;

所述防沉淀机构(6)包括转动连接在底板(9)上表面的螺纹杆(62)以及固定套设在连接轴(84)端部的第一蜗杆(61),所述螺纹杆(62)上固定套设有第一蜗轮,所述第一蜗轮与第一蜗杆(61)啮合传动,所述螺纹杆(62)上端贯穿浸染箱(51)底面且延伸至浸染箱(51)内,所述第一蜗杆(61)上螺纹连接有螺纹套(63),螺纹套(63)外圆周面固定有多个搅拌叶片(64),所述螺纹杆(62)与浸染箱(51)底面的接合处安装有机械密封;

所述冷却机构(7)包括固定在箱体(1)侧面的回形安装架(71),回形安装架(71)的顶部内壁以及底部内壁均转动连接有多个竖轴(73),竖轴(73)的另一端均固定有鼓风扇叶(72),每个所述竖轴(73)上均固定套设有从动齿盘;

所述驱动机构(8)还包括固定套设在连接轴(84)上的圆杆(86)以及转动连接在箱体(1)内部底壁的圆杆(86),所述圆杆(86)上固定套设有第二蜗轮(87),所述第二蜗轮(87)与第二蜗杆(85)啮合传动,所述圆杆(86)的上端贯穿箱体(1)且固定连接有两个主动齿盘,两个所述圆杆(86)通过两个链条(74)与不同侧的从动齿盘传动连接;

还包括固定在箱体(1)右侧的减速器(11),所述驱动电机(81)的输出轴上固定有套设有第一皮带轮,所述减速器(11)的输入轴上固定有第二皮带轮;

还包括位于减速器(11)上方且通过安装支架固定在箱体(1)侧面的收卷机构(3)以及固定在箱体(1)上侧的压平机构(2),所述压平机构(2)以及收卷机构(3)的转轴部分别固定有第三皮带轮以及第四皮带轮,所述第一皮带轮、第二皮带轮、第三皮带轮以及第四皮带轮

通过皮带依次传动连接；

所述热风喷出件(45)包括与加热箱(44)的输出接口相连接的环形分流管(451)，所述环形分流管(451)的内侧面安装有多个方向朝向中间位置的热风喷头(452)；

所述烘干箱(411)与箱体(1)的左壁以及右壁均开设有供无纺棉料穿插的通槽，且烘干箱(411)与箱体(1)表面的通槽互相重合；

所述烘干箱(411)内壁固定有保温材料，所述保温材料采用气凝胶。

一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构

技术领域

[0001] 本发明涉及无纺棉料加工技术领域，尤其涉及一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构。

背景技术

[0002] 利用无纺面料制成的布称为无纺布(英文名:Non Woven Fabric 或者 Nonwoven cloth)又称不织布，是由定向的或随机的纤维而构成。因具有布的外观和某些性能而称其为布。

[0003] 随着无纺布技术的发展，传统织物的后整理定型工艺运用到无纺布上面。目前染整是指对纺织材料(纤维、纱线和织物)进行以化学处理为主的工艺过程，现代也通称为印染。染整同纺纱、机织或针织生产一起，形成纺织物生产的全过程。染整包括预处理、染色、印花和整理，染整质量的优劣对纺织品的使用价值有重要的影响，传统织物的定型工序是染整中重要环节，通过上液和轧辊挤压，控制轧余率，固定幅宽后经过烘箱烘干。

[0004] 授权公告号为CN206768420U的专利，公开了对无纺布冷却的结构，其利用高温烘箱处理的无纺布布面所带热量和湿气，用于提高无纺布产品的定型效果，但是其只具有对无纺布烘干的功能，不能对热汽中的热量循环利用，导致资源浪费，同时装置使用分散，集成性差，且在烘干的过程中，浸染液易沉积，导致浸染不均匀，影响产品质量，为此，本发明提出一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构来解决上述问题。

发明内容

[0005] (一)发明目的

[0006] 为解决背景技术中存在的技术问题，本发明提出一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本发明提供了一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构，包括底板以及固定在底板下侧四角处的万向轮，还包括热循环机构、浸染机构、防沉淀机构以及固定在底板上表面的箱体，所述浸染机构通过支撑底座固定在底板上表面，所述箱体内安装有热循环机构以及用于作为热循环机构的驱动装置的驱动机构，还包括用于冷却的冷却机构；

[0009] 所述驱动机构包括固定在底板上侧的驱动电机以及横向贯穿箱体的连接轴，所述连接轴的一端固定有从动锥齿轮，驱动电机的输出轴上固定有主动锥齿轮，主动锥齿轮与从动锥齿轮啮合传动；

[0010] 所述热循环机构包括固定在箱体内部底侧的负压箱、箱体内部顶壁的烘干箱以及固定在箱体侧面的蒸汽吸附箱，所述负压箱固定套设在连接轴的外侧，所述负压箱内设置有多个固定在连接轴上的负压扇叶，负压扇叶上方设置有固定在烘干箱下表面的加热箱，所述负压箱上固定有导气管，导气管的另一端与加热箱的输入接口相连接，加热箱的输出接口延伸至烘干箱内且连接有热风喷出件，所述烘干箱内还设置有吸气头，吸气头的输入

接口连接有蒸汽管，蒸汽管的另一端与蒸汽吸附箱的输入接口相连接，蒸汽吸附箱的输出接口连接有回流管，回流管的另一端与负压箱相连接，所述负压箱上还连接有贯穿箱体且用于进气的进气管。

[0011] 优选的，所述浸染机构包括固定在支撑底座上的浸染箱，所述浸染箱内转动连接有用于对无纺棉料导向的导向辊组，所述浸染箱靠近箱体的一侧通过支撑架转动连接有用于对无纺棉料挤压脱水的挤压辊组，所述挤压辊组下侧设置有倾斜设置且与浸染箱连通的导流板。

[0012] 优选的，所述防沉淀机构包括转动连接在底板上表面的螺纹杆以及固定套设在连接轴端部的第一蜗杆，所述螺纹杆上固定套设有第一蜗轮，所述第一蜗轮与第一蜗杆啮合传动，所述螺纹杆上端贯穿浸染箱底面且延伸至浸染箱内，所述第一蜗杆上螺纹连接有螺纹套，螺纹套外圆周面固定有多个搅拌叶片，所述螺纹杆与浸染箱底面的接合处安装有机械密封。

[0013] 优选的，所述冷却机构包括固定在箱体侧面的回形安装架，回形安装架的顶部内壁以及底部内壁均转动连接有多个竖轴，竖轴的另一端均固定有鼓风扇叶，每个所述竖轴上均固定套设有从动齿盘。

[0014] 优选的，所述驱动机构还包括固定套设在连接轴上的圆杆以及转动连接在箱体内部底壁的圆杆，所述圆杆上固定套设有第二蜗轮，所述第二蜗轮与第二蜗杆啮合传动，所述圆杆的上端贯穿箱体且固定连接有两个主动齿盘，两个所述圆杆通过两个链条与不同侧的从动齿盘传动连接。

[0015] 优选的，还包括固定在箱体右侧的减速器，所述驱动电机的输出轴上固定有套设有第一皮带轮，所述减速器的输入轴上固定有第二皮带轮。

[0016] 优选的，还包括位于减速器上方且通过安装支架固定在箱体侧面的收卷机构以及固定在箱体上侧的压平机构，所述压平机构以及收卷机构的转轴部分别固定有第三皮带轮以及第四皮带轮，所述第一皮带轮、第二皮带轮、第三皮带轮以及第四皮带轮通过皮带依次传动连接。

[0017] 优选的，所述热风喷出件包括与加热箱的输出接口相连接的环形分流管，所述环形分流管的内侧面安装有多个方向朝向中间位置的热风喷头。

[0018] 优选的，所述烘干箱与箱体的左壁以及右壁均开设有供无纺棉料穿插的通槽，且烘干箱与箱体表面的通槽互相重合。

[0019] 优选的，所述烘干箱内壁固定有保温材料，所述保温材料采用气凝胶。

[0020] 与现有的技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 本发明通过负压扇叶使得进气管进风，同时通过导气管将风泵入导气管内加内形成热流，通过热风喷出件对无纺棉料进行烘干，同时蒸汽管使得烘干产生的带有热量的水蒸气进入蒸汽吸附箱，经过处理后再次加热进入烘干箱内，从而便于对热量循环利用；

[0022] 本发明通过第一蜗杆、第一蜗轮、螺纹杆、螺纹套以及搅拌叶片的设计，便于对浸染液进行均匀搅拌，避免浸染液内产生沉积现象，保证了浸染的效果及产品质量；

[0023] 本发明中浸染液的搅拌工作、热气的循环工作、无纺棉料的冷却以及冷却后的收卷均无需人工干预，而整个装置中只需要一个驱动电机即可驱动完成所有的动作，在一定程度上减少了驱动设备的安装数量，降低了使用成本。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构的结构示意图；

[0025] 图2为本发明提出的一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构的主视图；

[0026] 图3为本发明提出的一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构中冷却机构的结构示意图；

[0027] 图4为本发明提出的一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构中热风喷出件的结构示意图；

[0028] 图5为本发明中第二蜗杆与第二蜗轮啮合状态结构示意图。

[0029] 图中：1箱体、2压平机构、3收卷机构、4热循环机构、5浸染机构、6防沉淀机构、7冷却机构、8驱动机构、9底板、10万向轮、11减速器、41负压箱、42负压扇叶、43导气管、44加热箱、45热风喷出件、46吸气头、47蒸汽管、48蒸汽吸附箱、49回流管、410进气管、411烘干箱、51浸染箱、52导向辊组、53挤压辊组、61第一蜗杆、62螺纹杆、63螺纹套、64搅拌叶片、71回形安装架、72鼓风扇叶、73竖轴、74链条、81驱动电机、82主动锥齿轮、83从动锥齿轮、84连接轴、85第二蜗杆、86圆杆、87第二蜗轮、451环形分流管、452热风喷头。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 如图1-5所示，本发明提出的一种无纺棉料生产用双面冷却定型机构，包括底板9以及固定在底板9下侧四角处的万向轮10，还包括热循环机构4、浸染机构5、防沉淀机构6以及固定在底板9上表面的箱体1，浸染机构5通过支撑底座固定在底板9上表面，箱体1内安装有热循环机构4以及用于作为热循环机构4的驱动装置的驱动机构8，还包括用于冷却的冷却机构7；

[0032] 驱动机构8包括固定在底板9上侧的驱动电机81以及横向贯穿箱体1的连接轴84，连接轴84的一端固定有从动锥齿轮83，驱动电机81的输出轴上固定有主动锥齿轮82，主动锥齿轮82与从动锥齿轮83啮合传动；

[0033] 热循环机构4包括固定在箱体1内部底侧的负压箱41、箱体1内部顶壁的烘干箱411以及固定在箱体1侧面的蒸汽吸附箱48，负压箱41固定套设在连接轴84的外侧，负压箱41内设置有多个固定在连接轴84上的负压扇叶42，负压扇叶42上方设置有固定在烘干箱411下表面的加热箱44，负压箱41上固定有导气管43，导气管43的另一端与加热箱44的输入接口相连接，加热箱44的输出接口延伸至烘干箱411内且连接有热风喷出件45，烘干箱411内还设置有吸气头46，吸气头46的输入接口连接有蒸汽管47，蒸汽管47的另一端与蒸汽吸附箱48的输入接口相连接，蒸汽吸附箱48的输出接口连接有回流管49，回流管49的另一端与负压箱41相连接，负压箱41上还连接有贯穿箱体1且用于进气的进气管410。

[0034] 在一个可选的实施例中，浸染机构5包括固定在支撑底座上的浸染箱51，浸染箱51内转动连接有用于对无纺棉料导向的导向辊组52，浸染箱51靠近箱体1的一侧通过支撑架转动连接有用于对无纺棉料挤压脱水的挤压辊组53，挤压辊组53下侧设置有倾斜设置且与浸染箱51连通的导流板。

[0035] 在一个可选的实施例中，防沉淀机构6包括转动连接在底板9上表面的螺纹杆62以

及固定套设在连接轴84端部的第一蜗杆61，螺纹杆62上固定套设有第一蜗轮，第一蜗轮与第一蜗杆61啮合传动，螺纹杆62上端贯穿浸染箱51底面且延伸至浸染箱51内，第一蜗杆61上螺纹连接有螺纹套63，螺纹套63外圆周面固定有多个搅拌叶片64，螺纹杆62与浸染箱51底面的接合处安装有机械密封。

[0036] 在一个可选的实施例中，冷却机构7包括固定在箱体1侧面的回形安装架71，回形安装架71的顶部内壁以及底部内壁均转动连接有多个竖轴73，竖轴73的另一端均固定有鼓风扇叶72，每个竖轴73上均固定套设有从动齿盘。

[0037] 在一个可选的实施例中，驱动机构8还包括固定套设在连接轴84上的圆杆86以及转动连接在箱体1内部底壁的圆杆86，圆杆86上固定套设有第二蜗轮87，第二蜗轮87与第二蜗杆85啮合传动，圆杆86的上端贯穿箱体1且固定连接有两个主动齿盘，两个圆杆86通过两个链条74与不同侧的从动齿盘传动连接。

[0038] 在一个可选的实施例中，还包括固定在箱体1右侧的减速器11，驱动电机81的输出轴上固定有套设有第一皮带轮，减速器11的输入轴上固定有第二皮带轮。

[0039] 在一个可选的实施例中，还包括位于减速器11上方且通过安装支架固定在箱体1侧面的收卷机构3以及固定在箱体1上侧的压平机构2，压平机构2以及收卷机构3的转轴部分别固定有第三皮带轮以及第四皮带轮，第一皮带轮、第二皮带轮、第三皮带轮以及第四皮带轮通过皮带依次传动连接。

[0040] 在一个可选的实施例中，热风喷出件45包括与加热箱44的输出接口相连接的环形分流管451，环形分流管451的内侧面安装有多个方向朝向中间位置的热风喷头452。

[0041] 在一个可选的实施例中，烘干箱411与箱体1的左壁以及右壁均开设有供无纺棉料穿插的通槽，且烘干箱411与箱体1表面的通槽互相重合。

[0042] 在一个可选的实施例中，烘干箱411内壁固定有保温材料，保温材料采用气凝胶。

[0043] 工作原理：无纺棉料通过导向辊组52的导向进入浸染箱51内浸染，再通过挤压辊组53对多余的浸染液挤压，使得多余的浸染液通过导流板流回流至浸染箱51内，从而避免浸染液浪费，通过驱动电机81工作，并在主动锥齿轮82以及从动锥齿轮83的传动作用下使得连接轴84转动，从而使负压扇叶42转动，产生负压，通过进气管410使气流进入负压箱41，再通过导气管43进入加热箱44内加热，热气流进入环形分流管451内并通过热风喷头452喷出，从而对无纺棉料烘干，由于无纺棉料表面具有水分，使得水分蒸发产生蒸汽，通过负压扇叶42产生的负压作用，使得高温蒸汽通过吸气头46进入蒸汽管47再进入蒸汽吸附箱48内，从而对蒸汽去除，同时带有热量的气流进入回流管49内再沿着导气管43进入加热箱44内重新加热，形成热量循环，降低了热量损耗；

[0044] 其次，在循环烘干的同时，通过连接轴84带动第二蜗杆85转动，从而在第二蜗轮87的作用下使得圆杆86转动，进一步使得主动齿盘转动，通过链条74使得套设在竖轴73上的从动齿盘转动，进而使鼓风扇叶72对带有余温的无纺棉料冷却，再通过压平机构2压平后，通过收卷机构3收卷，而由于减速器11、第一皮带轮、第二皮带轮、第三皮带轮、第四皮带轮以及皮带的作用，使得压平机构2与收卷机构3的压平速度与收卷速度可以调节，进一步使得无纺棉料具有足够的时间烘干；

[0045] 在进行烘干定型以及冷却的过程中，连接轴84始终带动第一蜗杆61转动，从而在第一蜗轮的作用下使得螺纹杆62转动，继而使得螺纹套63带动搅拌叶片64往复移动的同时

转动，从而对浸染箱51内的浸染液充分搅拌，进而对无纺棉料浸染均匀，提高了产品的质量。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

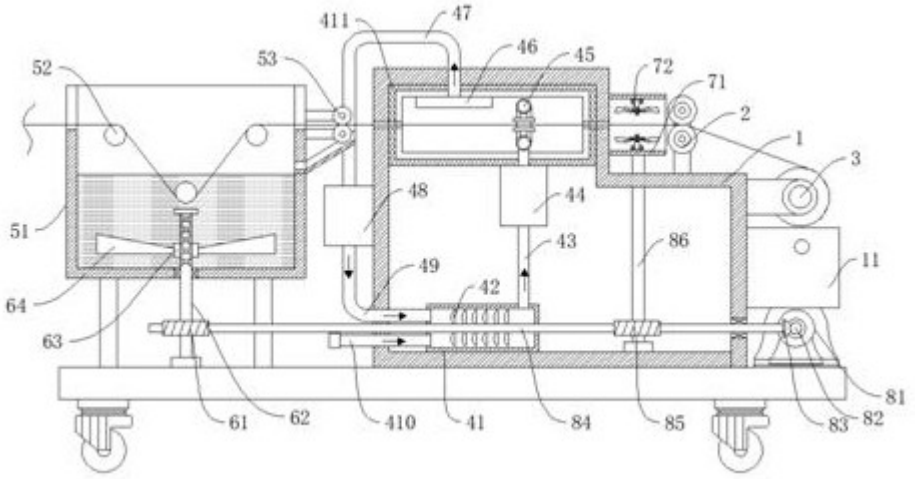

411
47
46
45
72
71
2
1
3
52
53
48
44
51
43
86
11
49
42
64
63
81
61
62
410
41
84
85
83
82

图1

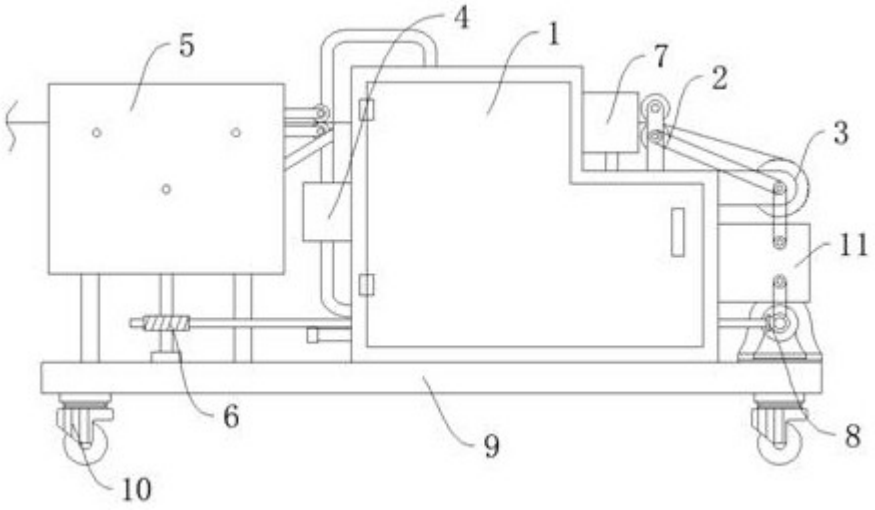

4
1
5
7
2
3
11
6
9
8
10

图2

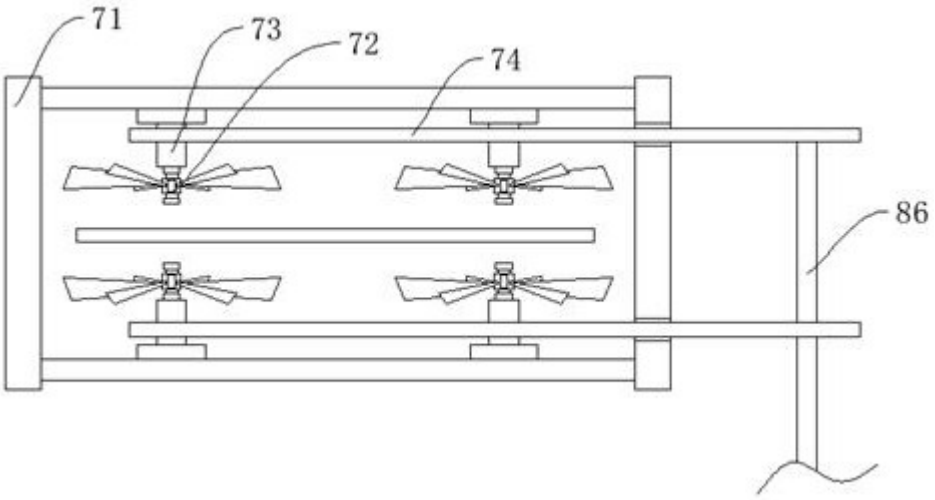


图3

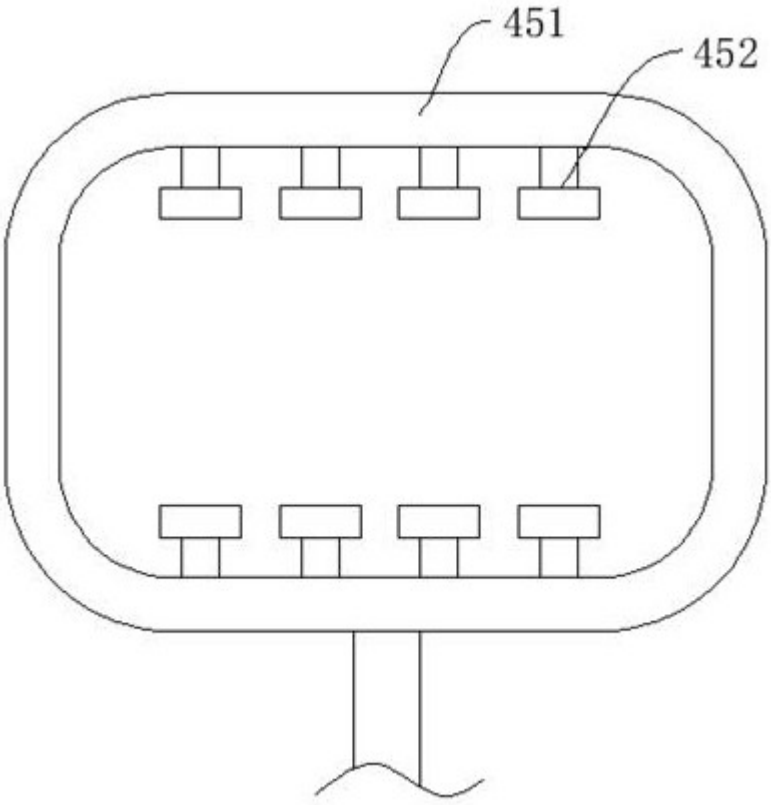


图4

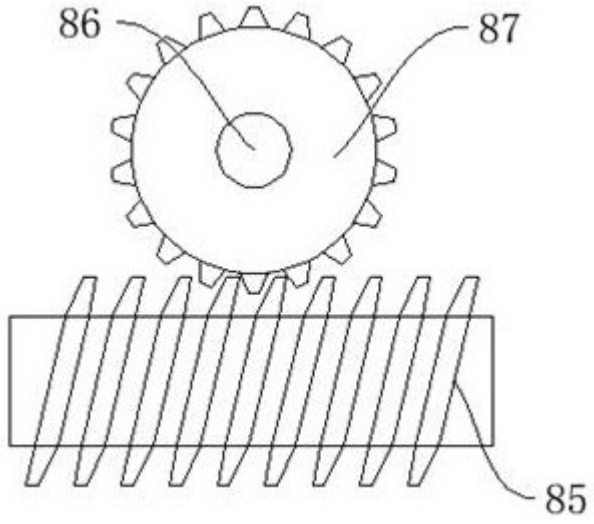


图5