



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206973642 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720755367.3

(22)申请日 2017.06.26

(73)专利权人 佛山市南海聚腾环保设备有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区里水镇
得胜工业区横四路1号

(72)发明人 桂海燕

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 王国标

(51)Int.Cl.

F24C 13/00(2006.01)

F25B 30/06(2006.01)

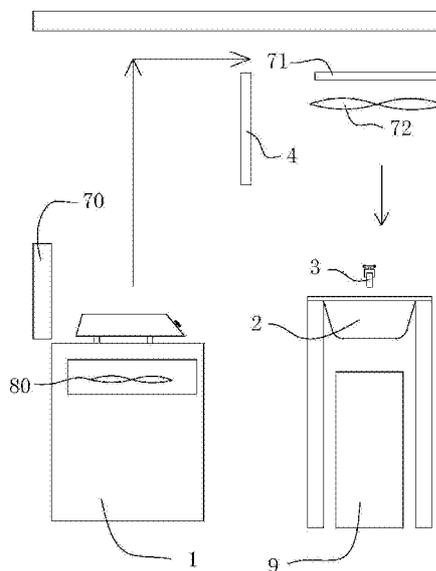
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种空气热源热泵热回收助力系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种空气热源热泵热回收助力系统,放在灶台上的炉灶散发出来的热量就可以被炉边吸热器吸取,然后工质经过压缩机的压缩后进入水冷式热交换器,工质再储液器、过滤器再经过助力单元,工质经过冷风蒸发器时冷风风扇会吹出冷风对人体降温,然后工质又回到炉边吸热器进行吸热,促燃风扇吹出来的风会给燃气炉增加氧气供应量,提高燃烧效率,同时能将灶台上的空气吹向所述间隙,这些空气的热量被冷风蒸发器吸收后降温后在吹回灶台的前侧,这样让人们感到舒适的同时,能实现空气的循环热回收。



1. 一种空气热源热泵热回收助力系统,包括灶台(1),灶台(1)的旁侧设有盥洗台(2),盥洗台(2)上设有水龙头(3),其特征在于:还包括热泵系统,所述热泵系统具有冷媒出口(111)和冷媒入口(112)的冷媒压缩机(11),冷媒出口(111)与冷媒入口(112)之间依次连接有:水冷式热交换器(31)、储液器(51)、过滤器(61)、助力单元、具有冷风风扇(72)的冷风蒸发器(71)、炉边吸热器(70);炉边吸热器(70)设在灶台(1)的后侧上方,促燃风扇(80)设在灶台(1)的台面上,灶台(1)的台面上设有出风口,冷风风扇(72)设在灶台(1)前侧的上方,灶台(1)与冷风风扇(72)之间设有挡风隔板(4),挡风隔板(4)设在灶台(1)的上方,挡风隔板(4)的上方设有通风间隙,水冷式热交换器(31)与水龙头(3)连接;所述助力单元包括依次连接在冷媒出口(111)与冷媒入口(112)之间的节流喷流管(81)和汽轮机(82);冷媒压缩机(11)内设有传动压缩动力的动力转轴(201),汽轮机(82)上设有助力输出轴(821),动力转轴(201)与助力输出轴(821)用齿轮组连接,所述齿轮组包括限力齿轮(91),与限力齿轮(91)连接的助力输出轴(821)/动力转轴(201)称为限力轴,限力轴的表面上以限力轴的轴线为基点圆形阵列有若干个轴坑(92),限力齿轮(91)的轴孔的孔壁上以轴孔的轴线为基点圆形阵列有若干个轮坑(93),轮坑(93)与轴坑(92)的数量相同,轴孔与限力轴之间设有间隙,所述间隙内设有限力环(94),所述限力环(94)为具有弹性的薄壁构件,限力环(94)具有若干个数量相同的突出部和凹陷部,每个突出部的两侧均设有凹陷部,使得限力环(94)呈星状构件,凹陷部伸入轴坑(92)内,突出部伸入轮坑(93)内。

2. 根据权利要求1所述的一种空气热源热泵热回收助力系统,其特征在于:还包括储水箱(9),所述储水箱(9)设在水冷式热交换器(31)与水龙头(3)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种空气热源热泵热回收助力系统,其特征在于:冷风蒸发器(71)包括若个并排间隔设置的导热片,所述导热片上均布有微孔,所述微孔内设有二氧化硅晶粒。

4. 根据权利要求1所述的一种空气热源热泵热回收助力系统,其特征在于:助力输出轴(821)的转速不低于动力转轴(201)。

5. 根据权利要求1所述的一种空气热源热泵热回收助力系统,其特征在于:炉边吸热器(70)和冷风蒸发器(71)均包括若个并排间隔设置的导热片,所述导热片上均布有微孔,所述微孔内设有二氧化硅晶粒。

一种空气热源热泵热回收助力系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气热源热泵热回收助力系统。

背景技术

[0002] 在居家生活中,厨房能耗最大,且环境最为恶劣。炉灶上的烹饪炉具会产生大量的热,导致人们非常的不适,尤其是在夏天,很容易让人中暑,而且这些热量又往往不能得到利用。而且,燃气炉的往往会有燃烧不充分的情况出现。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种降温节能的空气热源厨房热能回收热泵系统。

[0004] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是:

[0005] 一种空气热源热泵热回收助力系统,包括灶台,灶台的旁侧设有盥洗台,盥洗台上设有水龙头,还包括热泵系统,所述热泵系统具有冷媒出口和冷媒入口的冷媒压缩机,冷媒出口与冷媒入口之间依次连接有:水冷式热交换器、储液器、过滤器、助力单元、具有冷风风扇的冷风蒸发器、炉边吸热器;炉边吸热器设在灶台的后侧上方,促燃风扇设在灶台的台面上,灶台的台面上设有出风口,冷风风扇设在灶台前侧的上方,灶台与冷风风扇之间设有挡风隔板,挡风隔板设在灶台的上方,挡风隔板的上方设有通风间隙,水冷式热交换器与水龙头连接;

[0006] 制热冷凝器设在蓄水腔内,冷风蒸发器和冷风风扇均设在变换腔内,冷风风扇的出风侧设在左侧;

[0007] 所述助力单元包括依次连接在冷媒出口与冷媒入口之间的节流喷流管和汽轮机;

[0008] 冷媒压缩机内设有传动压缩动力的动力转轴,汽轮机上设有助力输出轴,动力转轴与助力输出轴用齿轮组连接,所述齿轮组包括限力齿轮,与限力齿轮连接的助力输出轴/动力转轴称为限力轴,限力轴的表面上以限力轴的轴线为基点圆形阵列有若干个轴坑,限力齿轮的轴孔的孔壁上以轴孔的轴线为基点圆形阵列有若干个轮坑,轮坑与轴坑的数量相同,轴孔与限力轴之间设有间隙,所述间隙内有限力环,所述限力环为具有弹性的薄壁构件,限力环具有若干个数量相同的突出部和凹陷部,每个突出部的两侧均设有凹陷部,使得限力环呈星状构件,凹陷部伸入轴坑内,突出部伸入轮坑内。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进,还包括储水箱,所述储水箱设在水冷式热交换器与水龙头之间。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进,冷风蒸发器包括若个并排间隔设置的导热片,所述导热片上均布有微孔,所述微孔内设有二氧化硅晶粒。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进,助力输出轴的转速不低于动力转轴。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进,炉边吸热器和冷风蒸发器均包括若个并排间隔设置的导热片,所述导热片上均布有微孔,所述微孔内设有二氧化硅晶粒。

[0013] 本实用新型的有益效果是：一种空气热源热泵热回收助力系统，包括灶台，灶台的旁侧设有盥洗台，盥洗台上设有水龙头，还包括热泵系统，所述热泵系统具有冷媒出口和冷媒入口的冷媒压缩机，冷媒出口与冷媒入口之间依次连接有：水冷式热交换器、储液器、过滤器、助力单元、具有冷风风扇的冷风蒸发器、炉边吸热器；炉边吸热器设在灶台的后侧上方，促燃风扇设在灶台的台面上，灶台的台面上设有出风口，冷风风扇设在灶台前侧的上方，灶台与冷风风扇之间设有挡风隔板，挡风隔板设在灶台的上方，挡风隔板的上方设有通风间隙，水冷式热交换器与水龙头连接。这样，放在灶台上的炉灶散发出来的热量就可以被炉边吸热器吸取，然后工质经过压缩机的压缩后进入水冷式热交换器，工质再储液器、过滤器再经过助力单元，工质经过冷风蒸发器时冷风风扇会吹出冷风对人体降温，然后工质又回到炉边吸热器进行吸热，促燃风扇吹出来的风会给燃气炉增加氧气供应量，提高燃烧效率，同时能将灶台上的空气吹向所述间隙，这些空气的热量被冷风蒸发器吸收后降温后在吹回灶台的前侧，这样让人们感到舒适的同时，能实现空气的循环热回收。所述助力单元包括依次连接在冷媒出口与冷媒入口之间的节流喷流管和汽轮机；冷媒压缩机内设有传动压缩动力的动力转轴，汽轮机上设有助力输出轴，动力转轴与助力输出轴用齿轮组连接，所述齿轮组包括限力齿轮，与限力齿轮连接的助力输出轴/动力转轴称为限力轴，限力轴的表面上以限力轴的轴线为基点圆形阵列有若干个轴坑，限力齿轮的轴孔的孔壁上以轴孔的轴线为基点圆形阵列有若干个轮坑，轮坑与轴坑的数量相同，轴孔与限力轴之间设有间隙，所述间隙内设有限力环，所述限力环为具有弹性的薄壁构件，限力环具有若干个数量相同的突出部和凹陷部，每个突出部的两侧均设有凹陷部，使得限力环呈星状构件，凹陷部伸入轴坑内，突出部伸入轮坑内。这样除了能降低经过汽轮机的工质的温度，从而提高换热效率，也能将工质的内能变成机械能，从而降低冷媒压缩机的耗电量，而限力环可以让力输出轴和动力转轴之间在超过一定的作用力时打滑，从而保护汽轮机和冷媒压缩机。本实用新型用于空气能热源回收的热泵系统。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员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设计方案和附图。

[0015] 图1是本实用新型实施例的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型实施例的热泵结构原理示意图；

[0017] 图3是本实用新型实施例的冷媒压缩和汽轮机的连接示意图；

[0018] 图4是本实用新型实施例的齿轮组的连接示意图；

[0019] 图5是本实用新型实施例的齿轮组的限力环与轮坑、轴坑的连接结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，本领域的技

术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范畴。另外,文中所提到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本实用新型创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0021] 参见图1至图5,这是本实用新型的实施例:

[0022] 一种空气热源热泵热回收助力系统,包括灶台1,灶台1的旁侧设有盥洗台2,盥洗台2上设有水龙头3,还包括热泵系统,所述热泵系统具有冷媒出口111和冷媒入口112的冷媒压缩机11,冷媒出口111与冷媒入口112之间依次连接有:水冷式热交换器31、储液器51、过滤器61、助力单元、具有冷风风扇72的冷风蒸发器71、炉边吸热器70;炉边吸热器70设在灶台1的后侧上方,促燃风扇80设在灶台1的台面上,灶台1的台面上设有出风口,冷风风扇72设在灶台1前侧的上方,灶台1与冷风风扇72之间设有挡风隔板4,挡风隔板4设在灶台1的上方,挡风隔板4的上方设有通风间隙,水冷式热交换器31与水龙头3连接。这样,放在灶台上的炉灶散发出来的热量就可以被炉边吸热器吸取,然后工质经过压缩机的压缩后进入水冷式热交换器,工质再储液器、过滤器再经过助力单元,工质经过冷风蒸发器时冷风风扇会吹出冷风对人体降温,然后工质又回到炉边吸热器进行吸热,促燃风扇吹出来的风会给燃气炉增加氧气供应量,提高燃烧效率,同时能将灶台上的空气吹向所述间隙,这些空气的热量被冷风蒸发器吸收后降温后在吹回灶台的前侧,这样让人们感到舒适的同时,能实现空气的循环热回收。

[0023] 所述助力单元包括依次连接在冷媒出口111与冷媒入口112之间的节流喷流管81和汽轮机82;冷媒压缩机11内设有传动压缩动力的动力转轴201,汽轮机82上设有助力输出轴821,动力转轴201与助力输出轴821用齿轮组连接,所述齿轮组包括限力齿轮91,与限力齿轮91连接的助力输出轴821/动力转轴201称为限力轴,限力轴的表面上以限力轴的轴线为基点圆形阵列有若干个轴坑92,限力齿轮91的轴孔的孔壁上以轴孔的轴线为基点圆形阵列有若干个轮坑93,轮坑93与轴坑92的数量相同,轴孔与限力轴之间设有间隙,所述间隙内设有限力环94,所述限力环94为具有弹性的薄壁构件,限力环94具有若干个数量相同的突出部和凹陷部,每个突出部的两侧均设有凹陷部,使得限力环94呈星状构件,凹陷部伸入轴坑92内,突出部伸入轮坑93内。这样除了能降低经过汽轮机的工质的温度,从而提高换热效率,也能将工质的内能变成机械能,从而降低冷媒压缩机的耗电量,而限力环可以让力输出轴和动力转轴之间在超过一定的作用力时打滑,从而保护汽轮机和冷媒压缩机。

[0024] 由于本实施例的热回收效率很高,为防止水温过高,同而且水龙头的水也不是一直开着,为了储热,还包括储水箱9,所述储水箱9设在水冷式热交换器31与水龙头3之间。这样在加热的水就可以存储在水箱中,人们就可以用温水进行烹饪,进一步降低能耗。

[0025] 为了提高换热效率,炉边吸热器70和冷风蒸发器71均包括若个并排间隔设置的导热片,所述导热片上均布有微孔,所述微孔内设有二氧化硅晶粒。所述二氧化硅晶粒由液体氧化硅浸泡导热片,然后在导热片上的微孔上结晶而成。

[0026] 助力输出轴821的转速不低于动力转轴201,这样便于给动力转轴201提供动力。

[0027] 以上对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

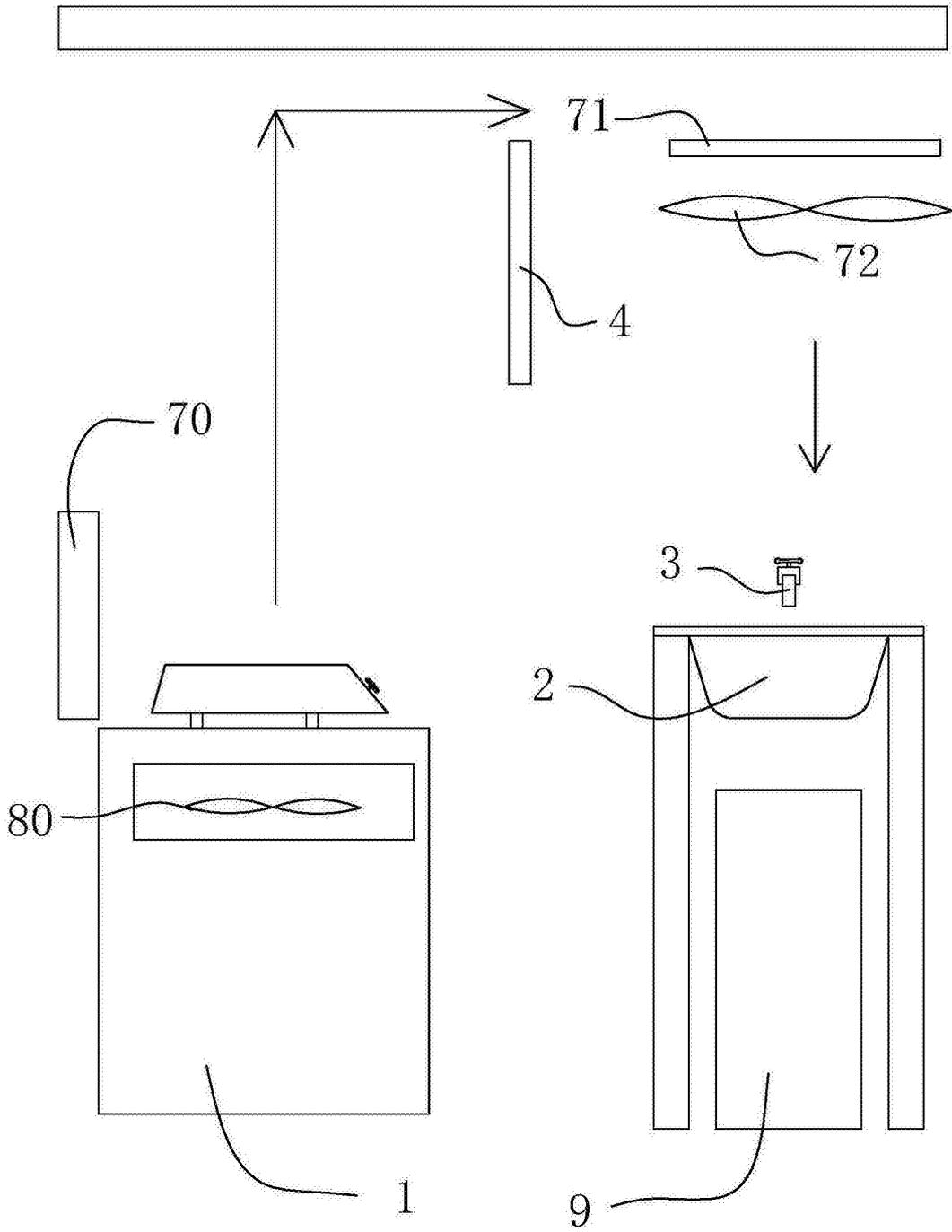


图1

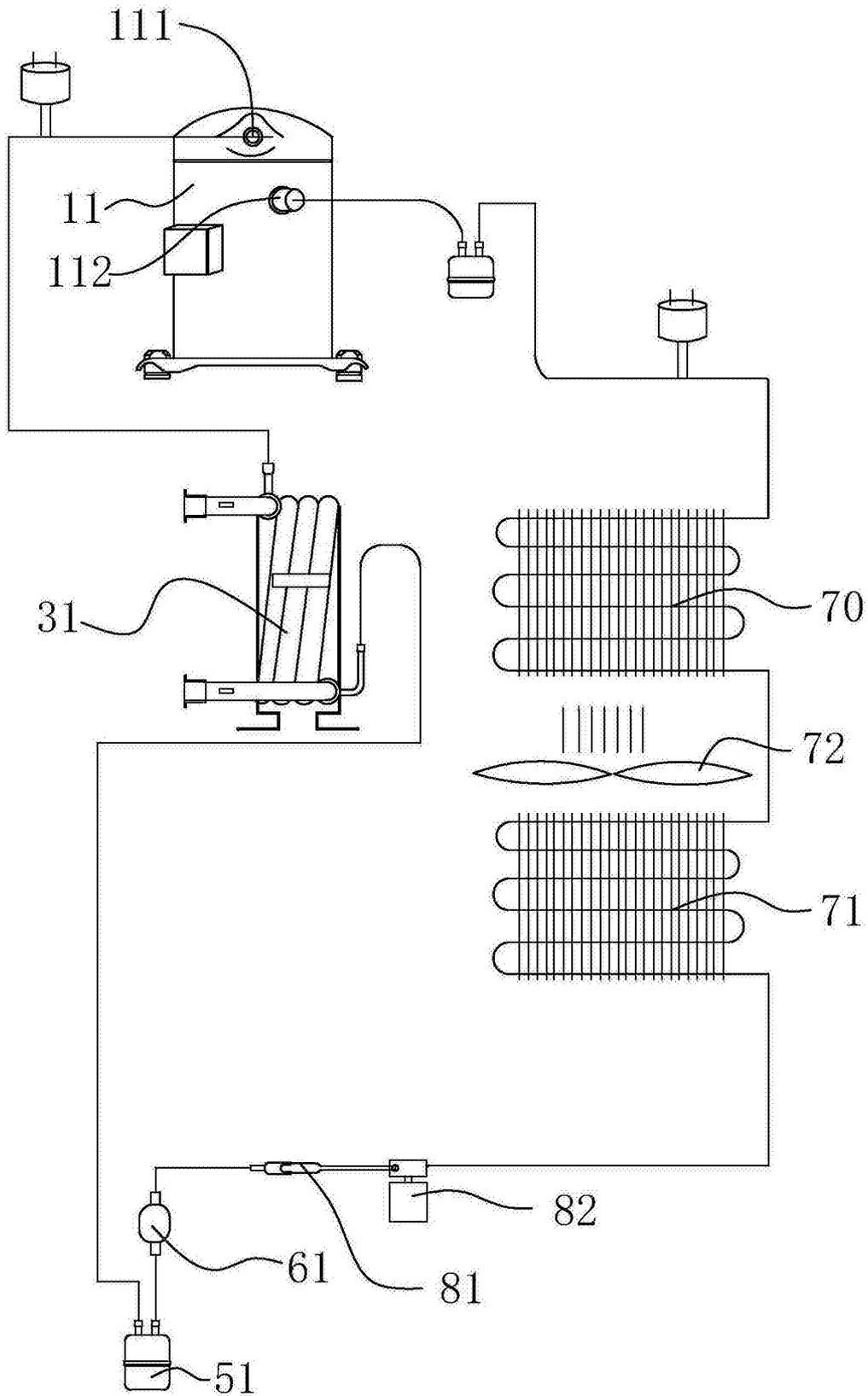


图2

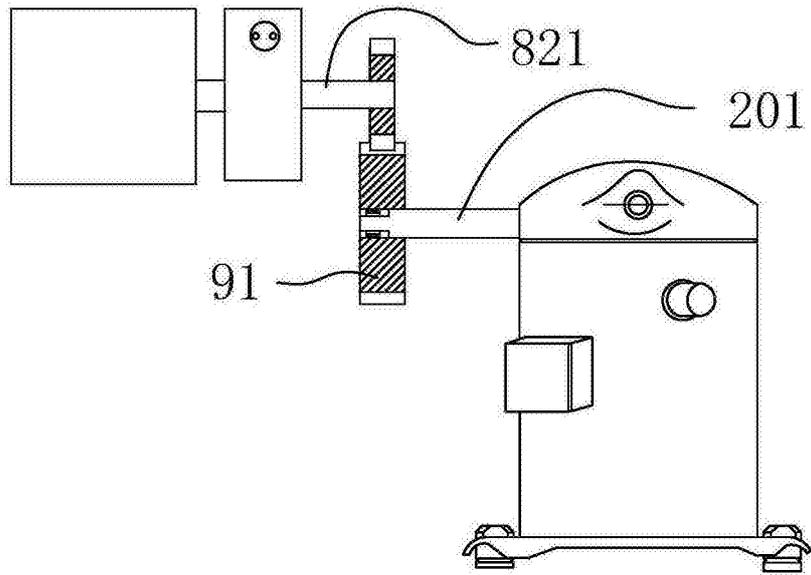


图3

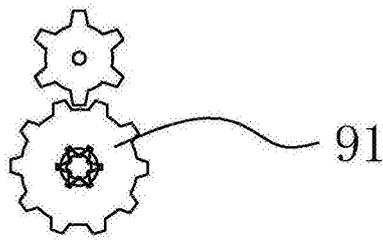


图4

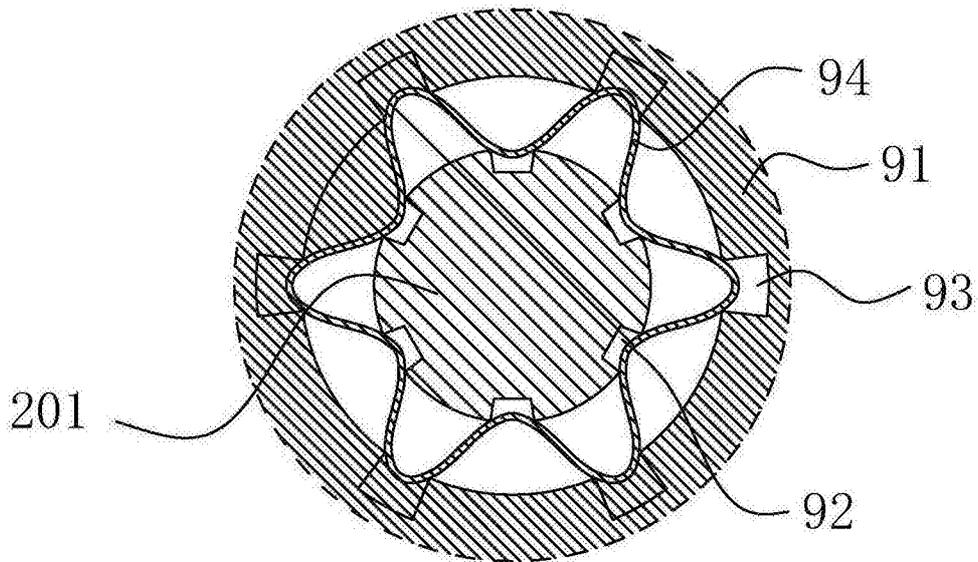


图5