



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106091312 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 201610452294.0

F24F 7/013 (2006.01)

(22) 申请日 2016.06.20

F24F 13/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106091312 A

(56) 对比文件

CN 205747424 U, 2016.11.30

CN 103822304 A, 2014.05.28

(43) 申请公布日 2016.11.09

GR 20100100492 A, 2012.04.30

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
六号

JP H02171527 A, 1990.07.03

US 2015323184 A1, 2015.11.12

JP H0544985 A, 1993.02.23

(72) 发明人 刘浩 龙斌华 邹建煌

审查员 郑丹丹

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 赵囡囡 吴贵明

(51) Int. Cl.

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

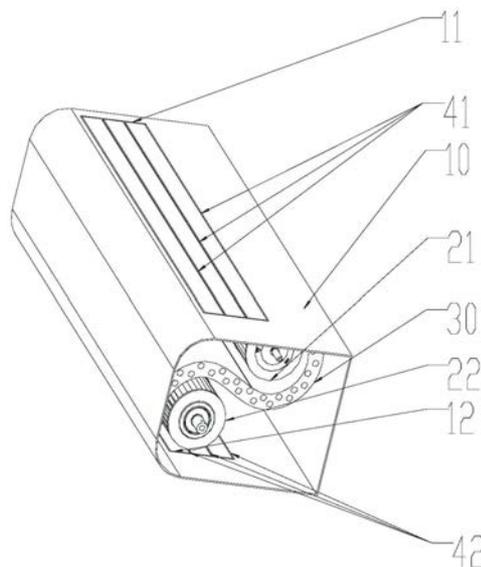
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

空调室内机

(57) 摘要

本发明提供了一种空调室内机,包括壳体,具有相对设置的第一风口和第二风口以及连通第一风口和第二风口的贯流风道;第一贯流风轮和第二贯流风轮,均设置在壳体内,第一贯流风轮靠近第一风口设置,第二贯流风轮靠近第二风口设置;换热器,设置在贯流风道内且位于第一贯流风轮和第二贯流风轮之间;当第一贯流风轮转动时,第二贯流风轮静止,第一风口为出风口,第二风口为进风口;当第二贯流风轮转动时,第一贯流风轮静止,第一风口为进风口,第二风口为出风口。通过本发明提供的技术方案,能够解决现有技术中的空调室内机噪音大、使用效果差的问题。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:

壳体(10),具有相对设置的第一风口(11)和第二风口(12)以及连通所述第一风口(11)和所述第二风口(12)的贯流风道(13);

第一贯流风轮(21)和第二贯流风轮(22),均设置在所述壳体(10)内,所述第一贯流风轮(21)靠近所述第一风口(11)设置,所述第二贯流风轮(22)靠近所述第二风口(12)设置;

换热器(30),设置在所述贯流风道(13)内且位于所述第一贯流风轮(21)和所述第二贯流风轮(22)之间;

当所述第一贯流风轮(21)转动时,所述第二贯流风轮(22)静止,所述第一风口(11)为出风口,所述第二风口(12)为进风口;当所述第二贯流风轮(22)转动时,所述第一贯流风轮(21)静止,所述第一风口(11)为进风口,所述第二风口(12)为出风口,所述第一风口(11)位于所述第二风口(12)的上方;当所述第一贯流风轮(21)转动时,所述空调室内机为制冷状态;当所述第二贯流风轮(22)转动时,所述空调室内机为制热状态。

2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一风口(11)开设在所述壳体(10)的上表面上,所述第二风口(12)开设在所述壳体(10)的下表面上。

3. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述换热器(30)包括相互连接的第一换热弧段和第二换热弧段。

4. 根据权利要求3所述的空调室内机,其特征在于,所述第一换热弧段和所述第二换热弧段均为半圆弧段。

5. 根据权利要求3所述的空调室内机,其特征在于,所述第一换热弧段和所述第二换热弧段连接成S形。

6. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一贯流风轮(21)的转动轴线与所述第二贯流风轮(22)的转动轴线相互平行。

7. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述第一贯流风轮(21)与所述第二贯流风轮(22)在所述空调室内机的俯视平面内的投影具有重叠段。

8. 根据权利要求3所述的空调室内机,其特征在于,所述第一贯流风轮(21)位于所述第一换热弧段的凹部处,所述第二贯流风轮(22)位于所述第二换热弧段的凹部处。

9. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述换热器(30)为板状并倾斜设置在所述贯流风道(13)内。

10. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机还包括第一导风板(41)和第二导风板(42),所述第一导风板(41)设置在所述第一风口(11)处,所述第二导风板(42)设置在所述第二风口(12)处。

空调室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,具体而言,涉及一种空调室内机。

背景技术

[0002] 现有的空调室内机通常由左右蜗壳、蜗舌以及贯流风轮组成,两个贯流风轮并行设置,且两个贯流风轮的两端分别安装电机。并且,现有的并行设置的贯流风轮的出风方式大多采用前面进风,上下出风。

[0003] 现有技术中的空调室内机在运行时,由于两个电机同时工作,噪音大,影响使用效果。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种空调室内机,以解决现有技术中的空调室内机噪音大、使用效果差的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种空调室内机,包括壳体,具有相对设置的第一风口和第二风口以及连通第一风口和第二风口的贯流风道;第一贯流风轮和第二贯流风轮,均设置在壳体内,第一贯流风轮靠近第一风口设置,第二贯流风轮靠近第二风口设置;换热器,设置在贯流风道内且位于第一贯流风轮和第二贯流风轮之间;当第一贯流风轮转动时,第二贯流风轮静止,第一风口为出风口,第二风口为进风口;当第二贯流风轮转动时,第一贯流风轮静止,第一风口为进风口,第二风口为出风口。

[0006] 进一步地,第一风口位于第二风口的上方;当第一贯流风轮转动时,空调室内机为制冷状态;当第二贯流风轮转动时,空调室内机为制热状态。

[0007] 进一步地,第一风口开设在壳体的上表面上,第二风口开设在壳体的下表面上。

[0008] 进一步地,换热器包括相互连接的第一换热弧段和第二换热弧段。

[0009] 进一步地,第一换热弧段和第二换热弧段均为半圆弧段。

[0010] 进一步地,第一换热弧段和第二换热弧段连接成S形。

[0011] 进一步地,第一贯流风轮的转动轴线与第二贯流风轮的转动轴线相互平行。

[0012] 进一步地,第一贯流风轮与第二贯流风轮在空调室内机的俯视平面内的投影具有重叠段。

[0013] 进一步地,第一贯流风轮位于第一换热弧段的凹部处,第二贯流风轮位于第二换热弧段的凹部处。

[0014] 进一步地,换热器为板状并倾斜设置在贯流风道内。

[0015] 进一步地,空调室内机还包括第一导风板和第二导风板,第一导风板设置在第一风口处,第二导风板设置在第二风口处。

[0016] 应用本发明的技术方案,通过分别控制第一贯流风轮转动或控制第二贯流风轮转动,能够避免与两个贯流风轮连接的电机同时工作,如此能够降低由电机产生的噪音。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1示出了根据本发明实施例提供的空调室内机的结构示意图;

[0019] 图2示出了图1中空调室内机处于制冷状态下的结构示意图;

[0020] 图3示出了图1中空调室内机处于制热状态下的结构示意图;

[0021] 图4示出了根据本发明又一实施例提供的空调室内机的结构示意图。

[0022] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0023] 10、壳体;11、第一风口;12、第二风口;13、贯流风道;21、第一贯流风轮;22、第二贯流风轮;30、换热器;41、第一导风板;42、第二导风板。

具体实施方式

[0024] 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。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0026] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0027] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0028] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下

方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位（旋转90度或处于其他方位），并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0029] 此外，需要说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0030] 如图1所示，本发明实施例为一种空调室内机，该空调室内机包括：壳体10、第一贯流风轮21、第二贯流风轮22以及换热器30。其中，壳体10具有相对设置的第一风口11和第二风口12，以及与第一风口11和第二风口12连通的贯流风道13。第一贯流风轮21和第二贯流风轮22均可转动地设置在壳体10内。具体地，第一贯流风轮21靠近第一风口11设置，第二贯流风轮22靠近第二风口12设置。换热器30设置在贯流风道13内且位于第一贯流风轮21和第二贯流风轮22之间。

[0031] 其中，当第一贯流风轮21转动时，第二贯流风轮22静止。在第一贯流风轮21的转动下，气流从第二风口12进入壳体10内，并经换热器30换热后，从第一风口11处送出。当第二贯流风轮22转动时，第一贯流风轮21静止。在第二贯流风轮22的转动下，气流从第一风口11处进入壳体10内，并经换热器30换热后，从第二风口12处送出。

[0032] 通过本实施例提供的空调室内机，在壳体10内设置有两个贯流风轮，通过分别控制第一贯流风轮21转动或控制第二贯流风轮22转动，能够避免与两个贯流风轮连接的电机同时工作，如此能够降低由电机产生的噪音。并且，通过操作第一贯流风轮21和第二贯流风轮22，就能够改变进出风方向。相比现有技术中通过驱动导流板改变进出风方向的技术方案，本实施例结构简单、便于生产和加工。现有技术通过导流板改变出风方向，其调整方向范围较小。而在本申请中能够将出风方向改变至任意所需的位置上。

[0033] 如图2和图3所示，具体地，在本实施例中，第一风口11位于第二风口12的上方。当第一贯流风轮21转动时，空调室内机处于制冷状态。气流从第二风口12进入壳体10内，经换热器30换热后，冷空气从第一风口11送出。当第二贯流风轮22转动时，空调室内机处于制热状态。气流从第一风口11进入壳体10内，经换热器30换热后，热空气从第二风口12送出。如此，能够实现“头冷脚热”的最佳人体舒适感体验，提高了人体舒适度。具体地，第一风口11开设在壳体10的上表面上，第二风口12开设在壳体10的下表面上。

[0034] 其中，换热器30可以为直线形换热器，也可设置为曲线形换热器。在本实施例中，该换热器30包括相互连接的第一换热弧段和第二换热弧段，通过第一换热弧段和第二换热弧段组成曲线形换热器。曲线形换热器相比相同宽度的直线形换热器，换热面积大，换热效果更好。

[0035] 具体地，第一换热弧段和第二换热弧段均为半圆弧段。其中，两个半圆弧段可以并排设置为M形，也可设置为S形。

[0036] 在本实施例中，为了节省空间并最大程度地增加换热面积，将第一换热弧段和第二换热弧段连接成S形。

[0037] 在本实施例中，将第一换热弧段和第二换热弧段连接成S形，并将第一贯流风轮21设置在第一换热弧段的凹部处，第二贯流风轮22设置在第二换热弧段的凹部处。

[0038] 具体地，为了气流在贯流风道13内稳定流通，将贯流风道13也设置为S形，并与换

热器30相适配。

[0039] 并且,在设置第一贯流风轮21和第二贯流风轮22时,可将第一贯流风轮21的转动轴线与第二贯流风轮22的转动轴线相互平行设置。第一贯流风轮21、第二贯流风轮22以及换热器30的设置方式可根据需要进行设置。具体地,可将第一贯流风轮21和第二贯流风轮22上下设置,并使第一贯流风轮21的转动轴线和第二贯流风轮22的转动轴线设置在同一竖直平面内,也可将第一贯流风轮21与第二贯流风轮22在空调室内机的俯视平面内的投影具有重叠段,以重叠设置。如此可适应于宽度较窄、高度较高的壳体10中。也可将第一贯流风轮21和第二贯流风轮22在俯视平面和正视平面内均不重叠设置,如图4所示,如此可适应对宽度和高度不做要求的壳体10中。

[0040] 在本实施例中,该空调室内机还包括第一导风板41和第二导风板42,第一导风板41设置在第一风口11处,第二导风板42设置在第二风口12处。通过第一导风板41控制第一风口11的开闭,通过第二导风板42控制第二风口12的开闭。

[0041] 通过本发明实施例提供的空调室内机,利用两个贯流风轮的单独作用,并将S形换热器30放置在两个贯流风轮之间,如此可实现进出风口自由切换的目的。并且,达到了空调室内机“上出冷风,下出热风”的效果,而且整个风道内没有复杂的传动机构或导流机构,结构简单、易于加工,具有良好的可实施性。其次,当空调室内机工作时,采用的是单个贯流风轮运转,避免了传统的双贯流风轮产生较大噪音的问题,降低了装置运行时的噪音,提高了使用舒适性。

[0042] 本发明提供的又一实施例为一种空调室内机,该空调室内机包括:壳体10、第一贯流风轮21、第二贯流风轮22以及换热器30。其中,壳体10具有相对设置的第一风口11和第二风口12,以及与第一风口11和第二风口12连通的贯流风道13。第一贯流风轮21和第二贯流风轮22均可转动地设置在壳体10内。具体地,第一贯流风轮21靠近第一风口11设置,第二贯流风轮22靠近第二风口12设置。换热器30设置在贯流风道13内且位于第一贯流风轮21和第二贯流风轮22之间。

[0043] 其中,当第一贯流风轮21转动时,第二贯流风轮22静止。在第一贯流风轮21的转动下,气流从第二风口12进入壳体10内,并经换热器30换热后,从第一风口11处送出。当第二贯流风轮22转动时,第一贯流风轮21静止。在第二贯流风轮22的转动下,气流从第一风口11处进入壳体10内,并经换热器30换热后,从第二风口12处送出。

[0044] 通过本实施例提供的空调室内机,在壳体10内设置有两个贯流风轮,通过分别控制第一贯流风轮21转动或控制第二贯流风轮22转动,能够避免与两个贯流风轮连接的电机同时工作,如此能够降低由电机产生的噪音。并且,通过操作第一贯流风轮21和第二贯流风轮22,就能够改变进出风方向。相比现有技术中通过驱动导流板改变进出风方向的技术方案,本实施例结构简单、便于生产和加工。现有技术通过导流板改变出风方向,其调整方向范围较小。而在本申请中能够将出风方向改变至任意所需的位置上。

[0045] 具体地,在本实施例中,第一风口11位于第二风口12的上方。当第一贯流风轮21转动时,空调室内机处于制冷状态。气流从第二风口12进入壳体10内,经换热器30换热后,冷空气从第一风口11送出。当第二贯流风轮22转动时,空调室内机处于制热状态。气流从第一风口11进入壳体10内,经换热器30换热后,热空气从第二风口12送出。如此,能够实现“头冷脚热”的最佳人体舒适感体验,提高了人体舒适度。具体地,第一风口11开设在壳体10的上

表面上,第二风口12开设在壳体10的下表面上。

[0046] 其中,换热器30可以为直线形换热器,也可设置为曲线形换热器。在本实施例中,将换热器30设置为直线形换热器。具体地,将换热器30设置为板状并倾斜设置在贯流风道13内。如此,可在缩小装置体积的同时,增加换热面积。

[0047] 并且,在设置第一贯流风轮21和第二贯流风轮22时,可将第一贯流风轮21的转动轴线与第二贯流风轮22的转动轴线相互平行设置。第一贯流风轮21、第二贯流风轮22以及换热器30的设置方式可根据需要进行设置。具体地,可将第一贯流风轮21和第二贯流风轮22上下设置,并使第一贯流风轮21的转动轴线和第二贯流风轮22的转动轴线设置在同一竖直平面内,也可将第一贯流风轮21与第二贯流风轮22在空调室内机的俯视平面内的投影具有重叠段,以重叠设置。如此可适应于宽度较窄、高度较高的壳体10中。也可将第一贯流风轮21和第二贯流风轮22在俯视平面和正视平面内均不重叠设置。

[0048] 在本实施例中,该空调室内机还包括第一导风板41和第二导风板42,第一导风板41设置在第一风口11处,第二导风板42设置在第二风口12处。通过第一导风板41控制第一风口11的开闭,通过第二导风板42控制第二风口12的开闭。

[0049] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

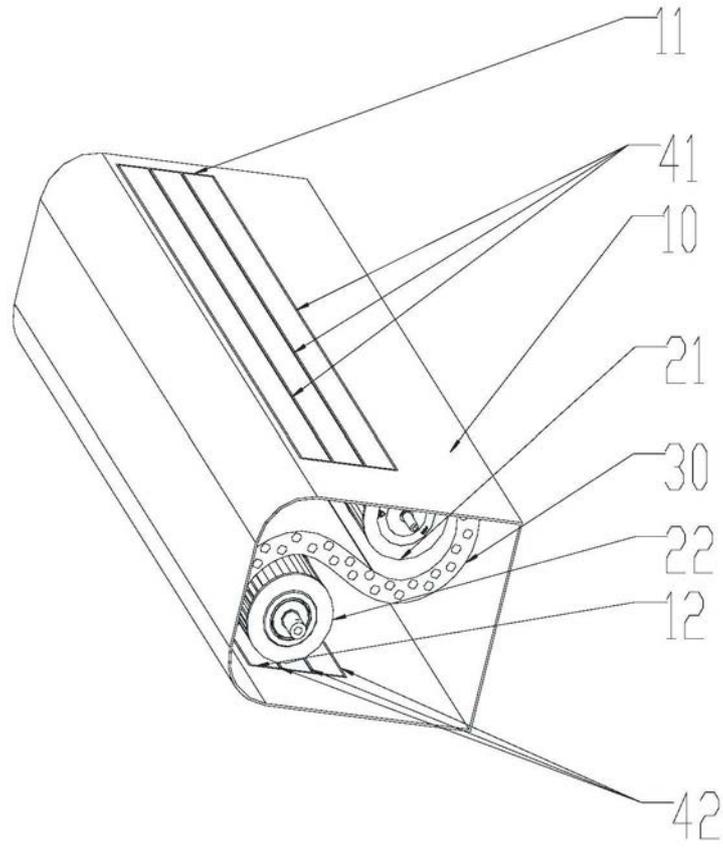


图1

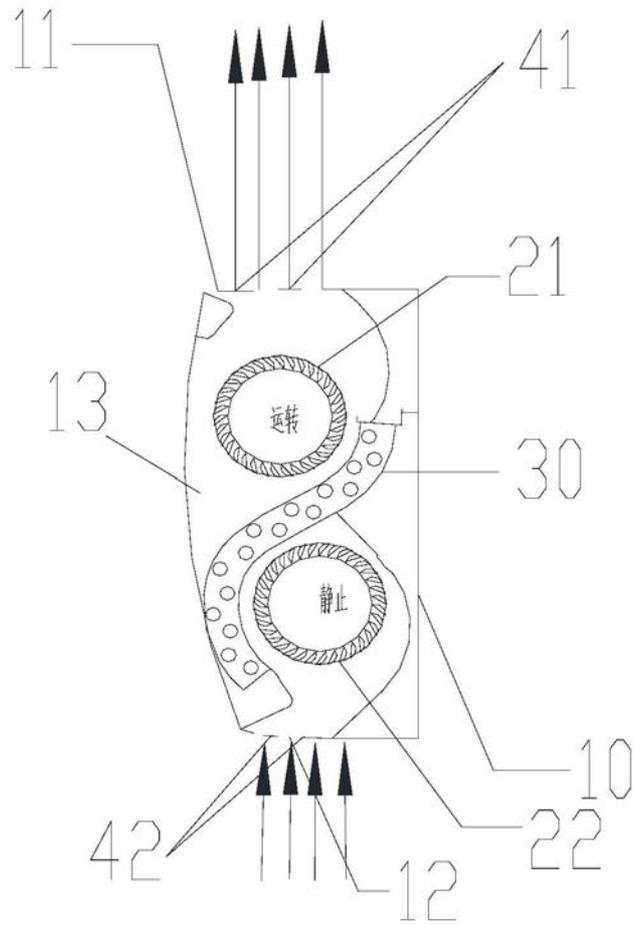


图2

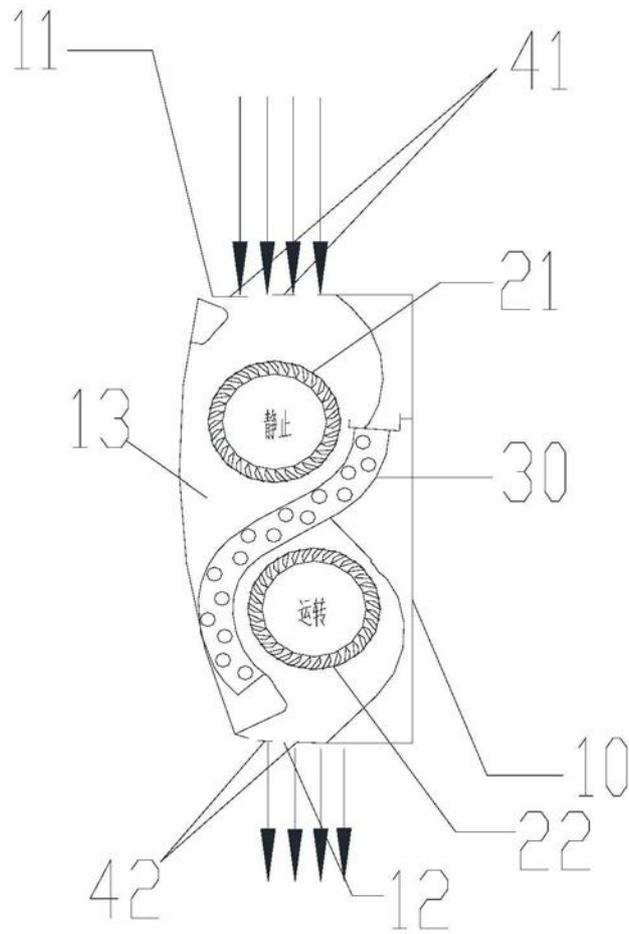


图3

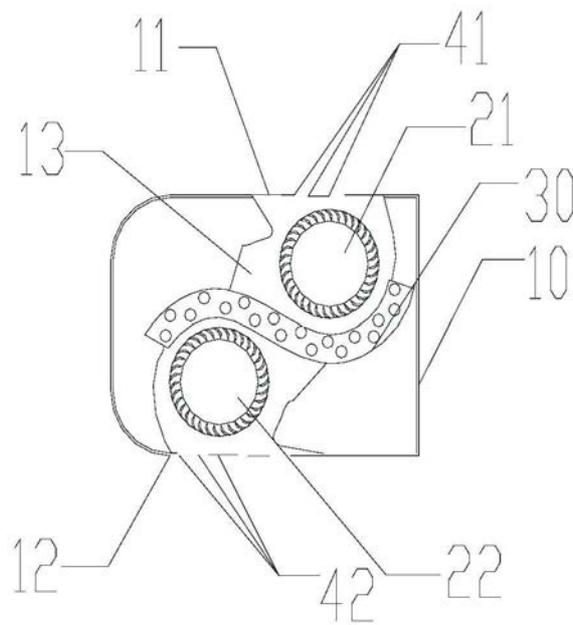


图4