(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205190698 U
(45)授权公告日 2016.04.27

(21)申请号 201520943636.X

(22)申请日 2015.11.24

(73)专利权人 綦江奔力齿轮有限公司
地址 400060 重庆市綦江县工业园区A区

(72)发明人 吴思伟 刘永平 贺良中 官志远

(74)专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218
代理人 穆祥维

(51)Int.Cl.
F16H 57/023(2012.01)
F16H 57/04(2010.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

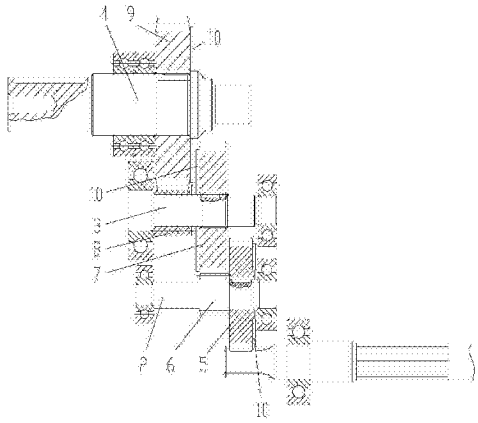
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

带喷油润滑结构的减速器

(57)摘要

本实用新型公开了一种带喷油润滑结构的减速器，包括减速器外壳和圆柱齿轮传动机构，圆柱齿轮传动机构包括输入轴、中间轴、输出轴、第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮和第五齿轮，第一齿轮、第三齿轮和第五齿轮的端面上设置有集油装置，集油装置包括圆环管体、隔板、进油孔和出油孔。本实用新型通过圆柱齿轮传动机构实现减速，相对于蜗轮蜗杆传动机构其传动效率更高，且采用多级齿轮减速，减速比大；而且工作时集油装置中圆环管体在齿轮下部的一段浸入到润滑油中，润滑油经进油孔进入储油腔，储油腔中的润滑油跟随齿轮转动，使得部分润滑油能被带至齿轮啮合区对齿轮进行润滑，从而能改善齿轮的润滑和冷却效果，延长减速器的使用寿命。



CN 205190698 U

1.一种带喷油润滑结构的减速器，包括减速器外壳和设置在减速器外壳内的圆柱齿轮传动机构，其特征在于：所述圆柱齿轮传动机构包括通过轴承设置在减速器外壳上的输入轴、中间轴和输出轴，所述输入轴上设置有第一齿轮和直径小于第一齿轮的第二齿轮，所述中间轴上设置有第三齿轮和直径小于第三齿轮的第四齿轮，所述输出轴上设置有第五齿轮，所述转子轴端部的花键齿和第一齿轮啮合，所述第二齿轮与第三齿轮啮合，所述第四齿轮和第五齿轮啮合；

所述第一齿轮、第三齿轮和第五齿轮的端面上设置有集油装置，所述集油装置包括固定在齿轮端面上的圆环管体，所述圆环管体内均匀设置有隔板，相邻隔板之间形成独立的储油腔，所述储油腔和齿轮上的齿槽一一对应，所述圆环管体的内环面上设置有与储油腔连通的进油孔，所述圆环管体与齿轮端面配合的侧面上设置有出油孔。

2.根据权利要求1所述的带喷油润滑结构的减速器，其特征在于：所述出油孔靠近圆环管体的外环面。

3.根据权利要求1所述的带喷油润滑结构的减速器，其特征在于：所述集油装置通过螺钉与齿轮体连接。

4.根据权利要求1所述的带喷油润滑结构的减速器，其特征在于：所述圆环管体的横截面为矩形。

5.根据权利要求1所述的带喷油润滑结构的减速器，其特征在于：所述第二齿轮和输入轴为一体结构，所述第四齿轮和中间轴为一体结构。

带喷油润滑结构的减速器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减速装置，特别涉及一种减速器。

背景技术

[0002] 减速器一般采用润滑油对齿轮进行润滑和冷却，减速器壳体内的润滑油过多容易导致润滑油泄露，过少又容易导致润滑效果较差，因此减速器中润滑油的添加位置一般在齿轮下半部的三分之一至二分之一部，而齿轮啮合部位是靠近齿轮中部的齿，而减速器壳体中的润滑油油位低于啮合齿，因此在工作过程中齿轮润滑是靠齿轮转动时甩至高处掉下的润滑油，即现有减速器齿轮润滑是采用飞溅润滑的方式，齿轮润滑效果较差。

[0003] 并且现有的减速器一般采用蜗轮蜗杆传动结构，由于蜗轮蜗杆传动的效率较低，使得减速机的功耗损失较大。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种带喷油润滑结构的减速器，以解决现有技术中减速器中齿轮采用飞溅润滑的方式存在齿轮润滑和冷却效果较差的技术问题；以及解决现有技术中采用蜗轮蜗杆传动的减速器存在传动效率低的技术问题。

[0005] 本实用新型带喷油润滑结构的减速器，包括减速器外壳和设置在减速器外壳内的圆柱齿轮传动机构，所述圆柱齿轮传动机构包括通过轴承设置在减速器外壳上的输入轴、中间轴和输出轴，所述输入轴上设置有第一齿轮和直径小于第一齿轮的第二齿轮，所述中间轴上设置有第三齿轮和直径小于第三齿轮的第四齿轮，所述输出轴上设置有第五齿轮，所述转子轴端部的花键齿和第一齿轮啮合，所述第二齿轮与第三齿轮啮合，所述第四齿轮和第五齿轮啮合；

[0006] 所述第一齿轮、第三齿轮和第五齿轮的端面上设置有集油装置，所述集油装置包括固定在齿轮端面上的圆环管体，所述圆环管体内均匀设置有隔板，相邻隔板之间形成独立的储油腔，所述储油腔和齿轮上的齿槽一一对应，所述圆环管体的内环面上设置有与储油腔连通的进油孔，所述圆环管体与齿轮端面配合的侧面上设置有出油孔。

[0007] 进一步，所述出油孔靠近圆环管体的外环面。

[0008] 进一步，所述集油装置通过螺钉与齿轮体连接。

[0009] 进一步，所述圆环管体的横截面为矩形。

[0010] 进一步，所述第二齿轮和输入轴为一体结构，所述第四齿轮和中间轴为一体结构。

[0011] 本实用新型的有益效果：

[0012] 1、本实用新型带喷油润滑结构的减速器，其通过圆柱齿轮传动机构实现减速，相对于蜗轮蜗杆传动机构其传动效率更高，并且其采用多级齿轮减速，减速比大。

[0013] 2、本实用新型带喷油润滑结构的减速器，其通过在齿轮端面上设置集油装置，工作时集油装置中圆环管体在齿轮下部的一段浸入到润滑油中，润滑油经进油孔进入储油腔，储油腔中的润滑油跟随齿轮转动，使得部分润滑油能被带至齿轮啮合区对齿轮进行润

滑，从而能改善齿轮的润滑和冷却效果，延长减速器的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实施例带喷油润滑结构的减速器的整体结构示意图；

[0015] 图2为圆柱齿轮传动机构的传动配合结构示意图；

[0016] 图3为齿轮与集油装置组装正面立体结构示意图；

[0017] 图4为齿轮与集油装置组装的背面立体结构示意图；

[0018] 图5为齿轮与剖切后集油装置组装立体结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述。

[0020] 如图所示，本实施例带喷油润滑结构的减速器，包括减速器外壳1和设置在减速器外壳内的圆柱齿轮传动机构，所述圆柱齿轮传动机构包括通过轴承设置在减速器外壳上的输入轴2、中间轴3和输出轴4，所述输入轴上设置有第一齿轮5和直径小于第一齿轮的第二齿轮6，所述中间轴上设置有第三齿轮7和直径小于第三齿轮的第四齿轮8，所述输出轴上设置有第五齿轮9，所述转子轴端部的花键齿和第一齿轮啮合，所述第二齿轮与第三齿轮啮合，所述第四齿轮和第五齿轮啮合；

[0021] 所述第一齿轮、第三齿轮和第五齿轮的端面上设置有集油装置，所述集油装置包括固定在齿轮端面上的圆环管体10，所述圆环管体内均匀设置有隔板11，相邻隔板之间形成独立的储油腔，所述储油腔和齿轮上的齿槽一一对应，所述圆环管体的内环面上设置有与储油腔连通的进油孔12，所述圆环管体与齿轮端面配合的侧面上设置有出油孔13。

[0022] 本实施例带喷油润滑结构的减速器，其通过圆柱齿轮传动机构实现减速，相对于蜗轮蜗杆传动机构其传动效率更高；并且其采用多级齿轮减速，减速比大。

[0023] 并且本实施例带喷油润滑结构的减速器，其通过在齿轮端面上设置集油装置，工作时集油装置中圆环管体在齿轮下部的一段浸入到润滑油中，润滑油经进油孔进入储油腔，储油腔中的润滑油跟随齿轮转动，使得部分润滑油能被带至齿轮啮合区对齿轮进行润滑，从而能改善齿轮的润滑和冷却效果，延长减速器的使用寿命。

[0024] 作为对本实施例的改进，所述出油孔13靠近圆环管体的外环面，将出油孔设置在靠近圆环管体的外环面，能使在齿轮啮合区存留在储油腔中的润滑油都能从出油孔流出对齿轮进行润滑，齿轮润滑效果更好。

[0025] 作为对本实施例的改进，所述集油装置通过螺钉14与齿轮体连接，集油装置拆装方便，便于组装生产。

[0026] 作为对本实施例的改进，所述圆环管体的横截面为矩形，使得圆环管体能与齿轮体端面更好的贴合，安装可靠性更好。

[0027] 作为对本实施例的改进，所述第二齿轮和输入轴为一体结构，所述第四齿轮和中间轴为一体结构，本改进使得减速器的制造和装配更简单，且减速器的负载性能更好。

[0028] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范

围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

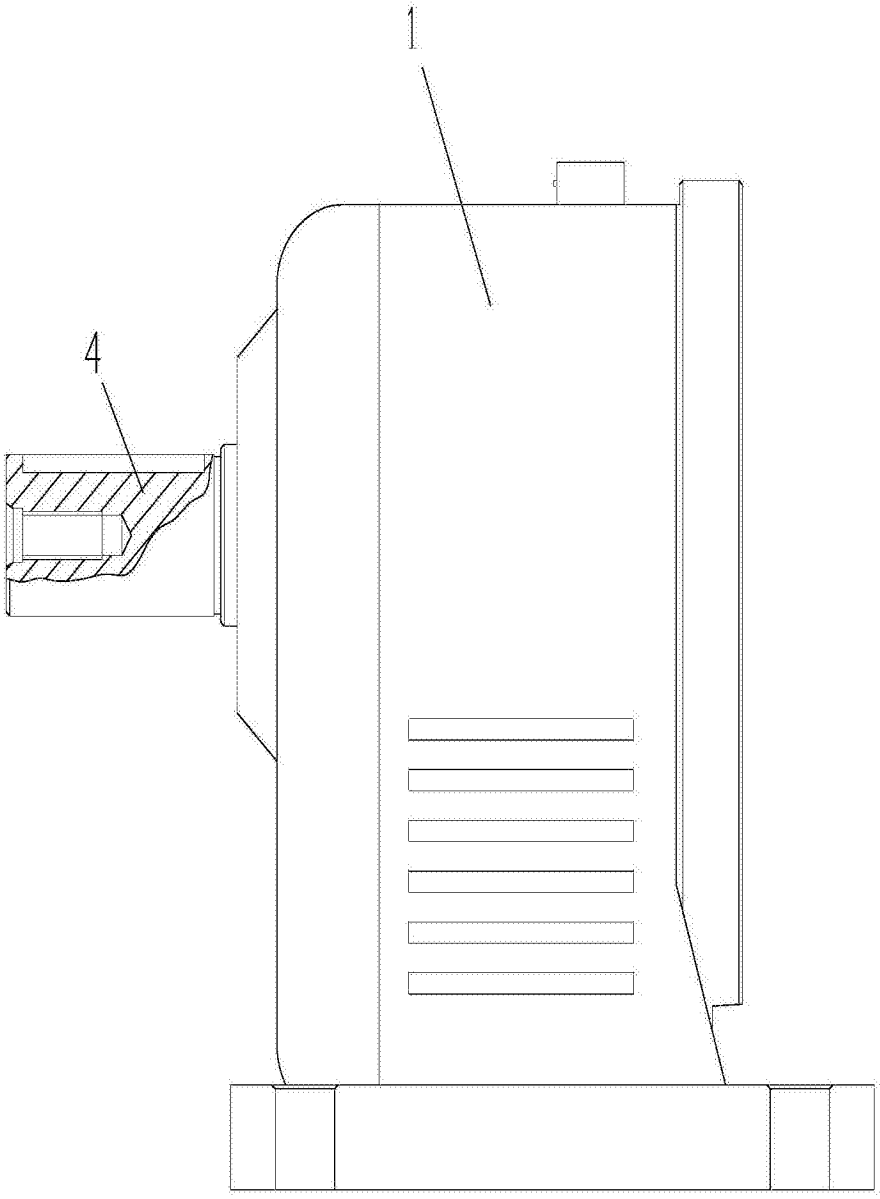


图1

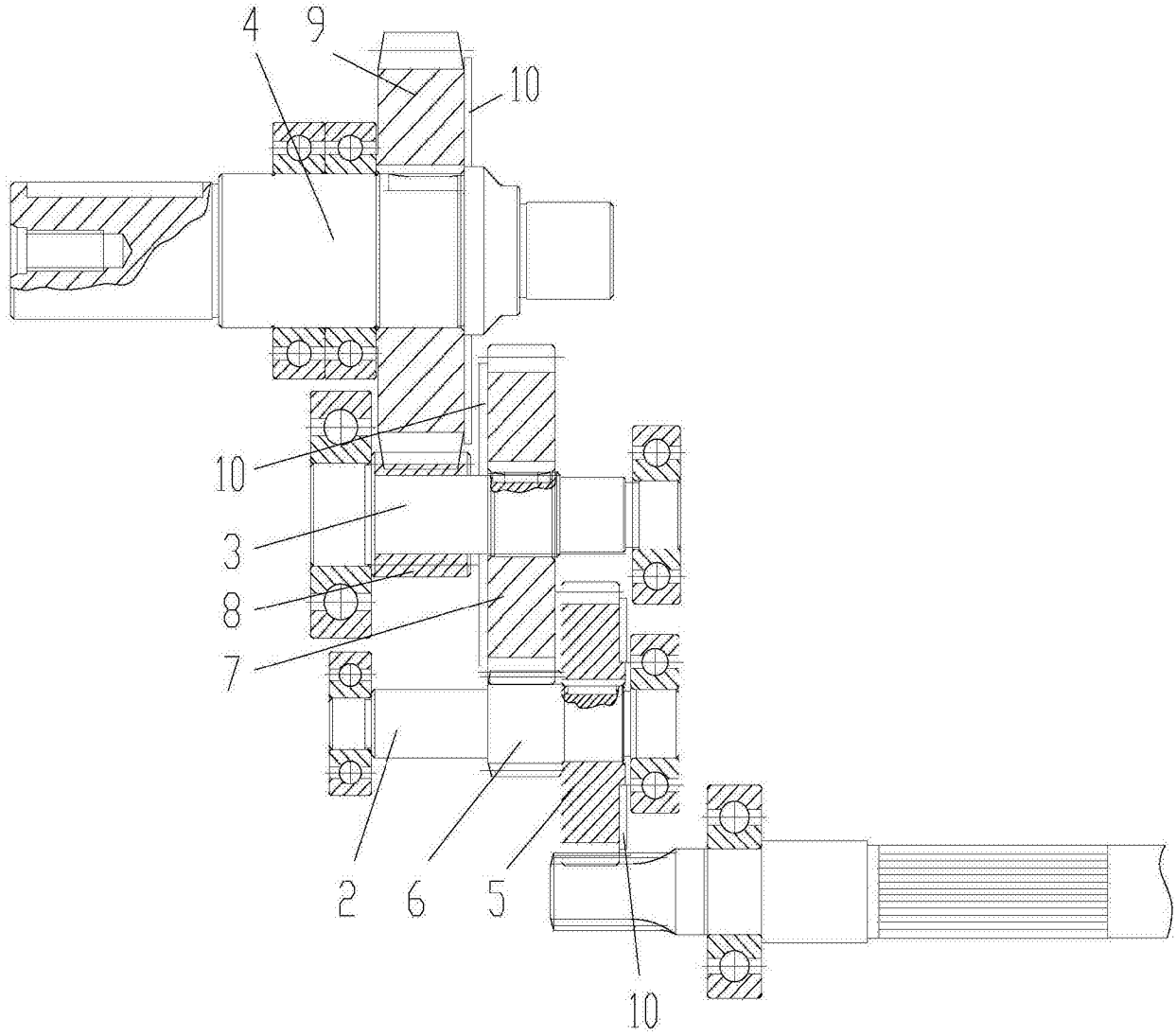


图2

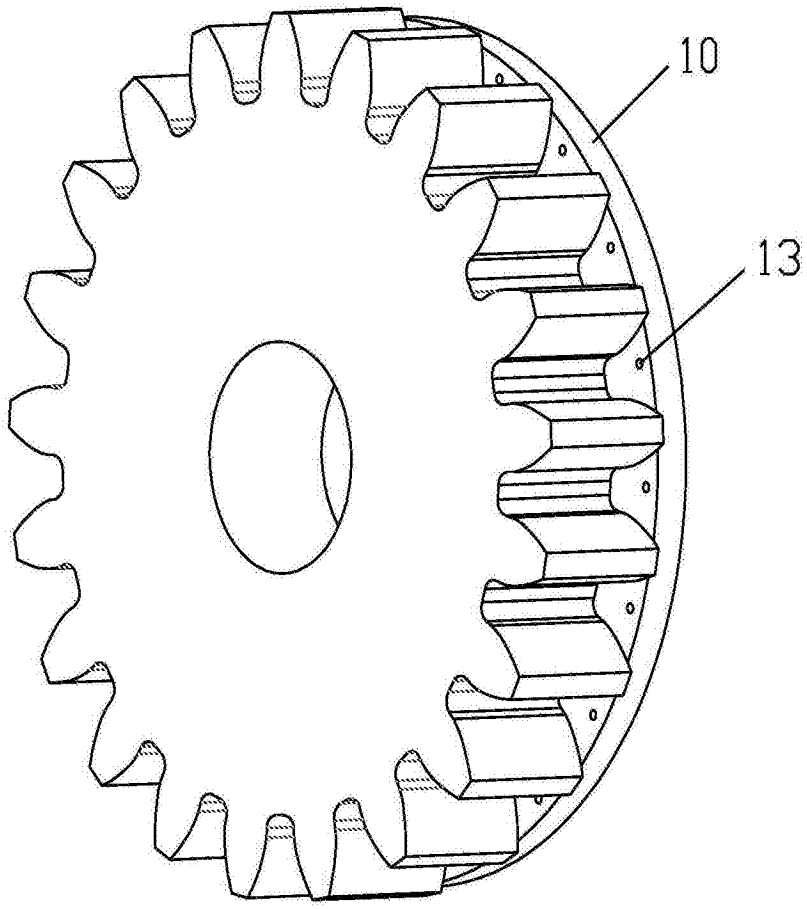


图3

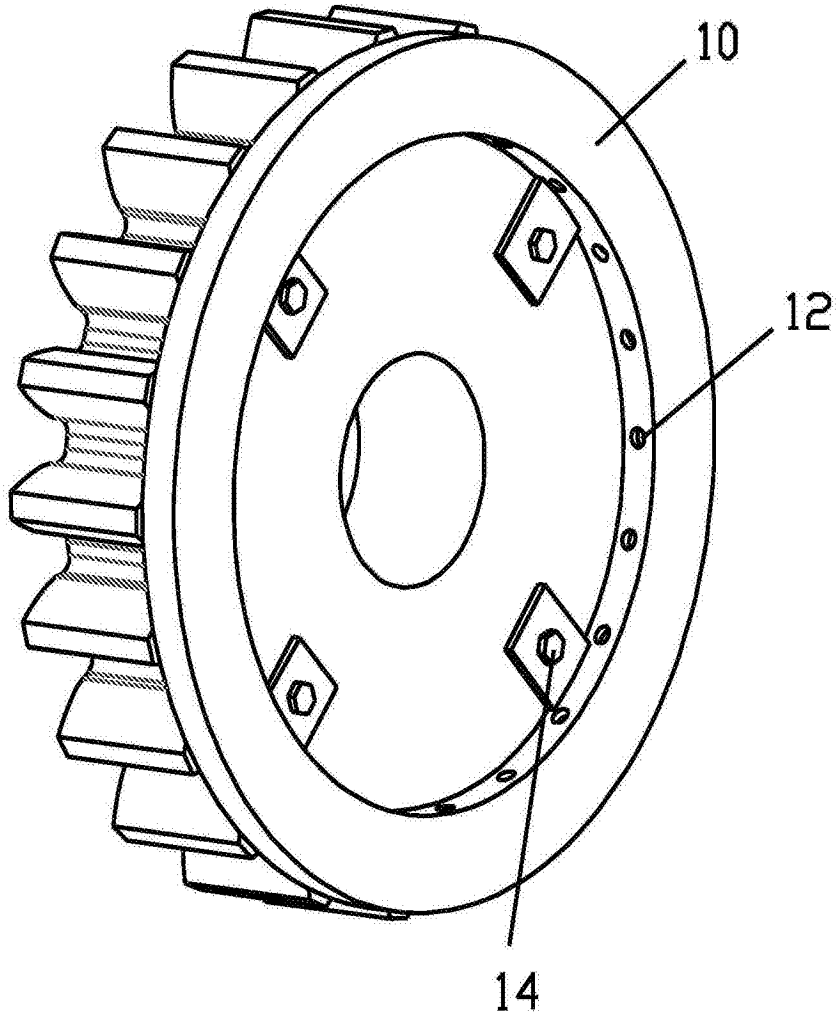


图4

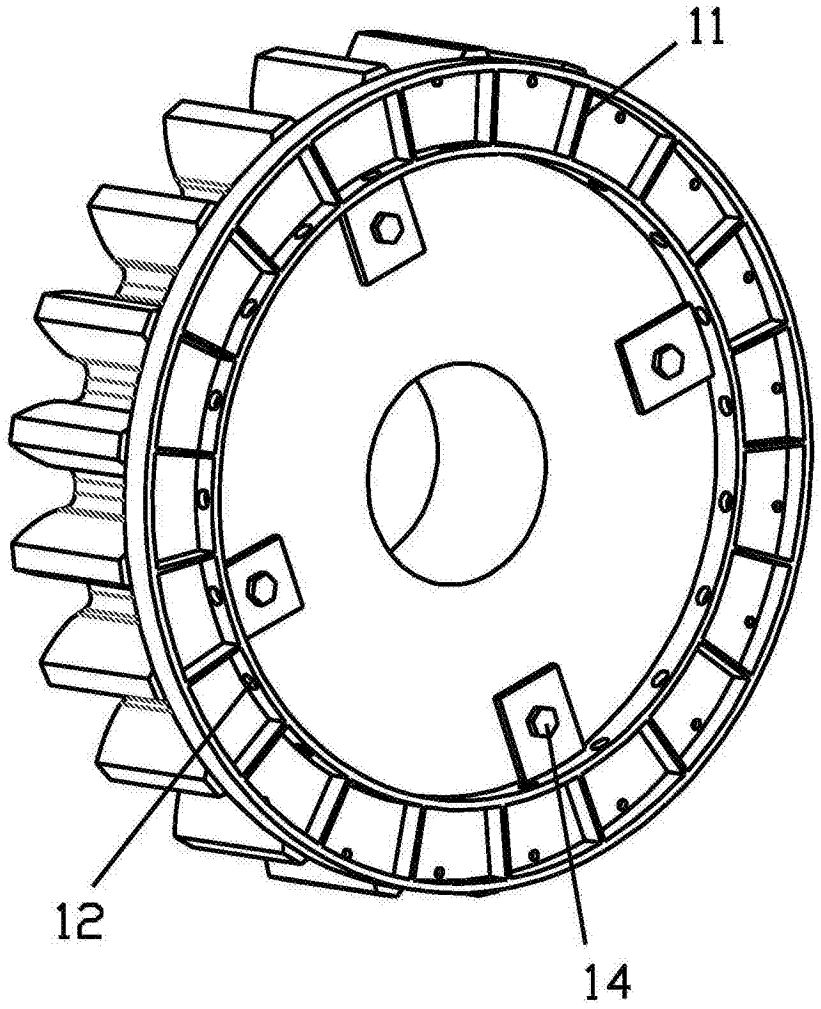


图5