(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 209511089 U
(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201920182693.9

(22)申请日 2019.02.01

(73)专利权人 石家庄辰启科技有限公司
地址 050081 河北省石家庄市桥西区新华路396号锦地商务B座0410室

(72)发明人 张军 孙海军 马红仙

(51)Int.Cl.
F16H 57/04(2010.01)
F04D 7/02(2006.01)
F04D 29/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

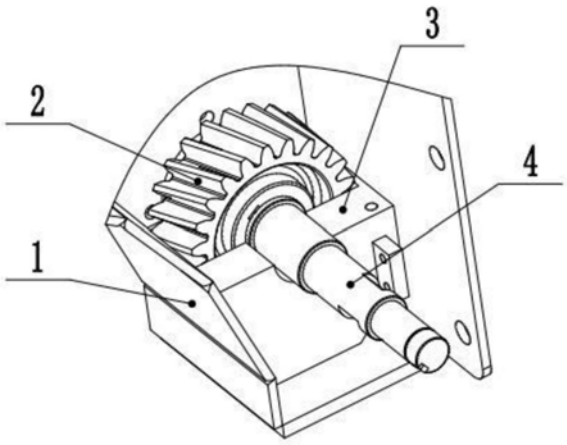
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

半包围式离心泵

(57)摘要

本实用新型公开了半包围式离心泵，包括齿轮箱体，所述齿轮箱体内设置有装入齿轮的泵壳，所述泵壳的侧壁上设置有连通泵壳内外的对应齿轮的齿根部位置的横向进油孔，所述泵壳的内腔底部设置有出油槽，所述泵壳的上面设置有与出油槽连通的出油孔，所述出油孔连接输油装置。本实用新型利用高速旋转齿轮充当泵叶，泵壳与齿轮组合为泵体，减少了动力输入，结构简单，节省空间。



CN 209511089 U

1.半包围式离心泵,其特征在于,包括齿轮箱体(1),所述齿轮箱体(1)内设置有装入齿轮(2)的泵壳(3),所述泵壳(3)的侧壁上设置有连通泵壳(3)内外的对应齿轮(2)的齿根部位的横向进油孔(6),所述泵壳(3)的内腔底部设置有出油槽(7),所述泵壳(3)的上面设置有与出油槽(7)连通的出油孔(5),所述出油孔(5)连接输油装置。

2.根据权利要求1所述的半包围式离心泵,其特征在于:所述泵壳(3)的底部设置有连通横向进油孔(6)的竖向进油孔(8),所述泵壳(3)外壁与齿轮箱体(1)的内壁之间设置有存放润滑油的空腔(10)。

3.根据权利要求2所述的半包围式离心泵,其特征在于:所述横向进油孔(6)的纵向截面为圆弧形,所述圆弧直径大于齿轮(2)的齿根圆直径并且小于其分度圆直径。

4.根据权利要求3所述的半包围式离心泵,其特征在于:所述出油槽(7)与出油孔(5)之间通过圆弧形的出油通道(9)连通,所述出油槽(7)与横向进油孔(6)平行对应设置。

5.根据权利要求1所述的半包围式离心泵,其特征在于:所述齿轮(2)的中心设置输入轴(4),所述输入轴(4)穿过泵壳(3)的侧壁通过轴承架设在齿轮箱体(1)的侧壁上。

半包围式离心泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及泵技术领域，尤其涉及一种离心泵。

背景技术

[0002] 高速齿轮箱空间有限，润滑需要比较复杂的循环系统，大多使用齿轮箱外增加循环泵等设备，成本增加较多。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决背景技术中存在的问题，而提出的一种结构简单、利用高速齿轮充当泵叶的半包围式离心泵。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 半包围式离心泵，包括齿轮箱体，所述齿轮箱体内设置有装入齿轮的泵壳，所述泵壳的侧壁上设置有连通泵壳内外的对应齿轮的齿根部位的横向进油孔，所述泵壳的内腔底部设置有出油槽，所述泵壳的上面设置有与出油槽连通的出油孔，所述出油孔连接输油装置。

[0006] 本实用新型的进一步改进在于：所述泵壳的底部设置有连通横向进油孔的竖向进油孔，所述泵壳外壁与齿轮箱体的内壁之间设置有存放润滑油的空腔。

[0007] 本实用新型的进一步改进在于：所述横向进油孔的纵向截面为圆弧形，所述圆弧直径大于齿轮的齿根圆直径并且小于其分度圆直径。

[0008] 本实用新型的进一步改进在于：所述出油槽与出油孔之间通过圆弧形的出油通道连通，所述出油槽与横向进油孔平行对应设置。

[0009] 本实用新型的进一步改进在于：所述齿轮的中心设置输入轴，所述输入轴穿过泵壳的侧壁通过轴承架设在齿轮箱体的侧壁上。

[0010] 由于采用了上述技术方案，本实用新型取得的技术进步是：

[0011] 半包围式离心泵，利用高速旋转齿轮充当泵叶，泵壳与齿轮组合为泵体，减少了动力输入，结构简单，节省空间。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为泵壳的结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型在进油孔处的剖面示意图。

[0015] 其中：1、齿轮箱体 2、齿轮 3、泵壳 4、输入轴 5、出油孔 6、横向进油孔 7、出油槽 8、竖向进油孔 9、出油通道 10、空腔。

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步详细说明：

具体实施方式

[0017] 半包围式离心泵，如图1、图2、图3所示，包括齿轮箱体1，齿轮箱体1 内设置有装入齿轮2的泵壳3，泵壳3的侧壁上设置有横向进油孔6，横向进油孔6对应齿轮2的齿根部位，其纵向截面为圆弧形，圆弧直径大于齿轮2的齿根圆直径并且小于其分度圆直径。

[0018] 泵壳3的底部设置有连通横向进油孔6的竖向进油孔8，泵壳3外壁与齿轮箱体1的内壁之间设置有存放润滑油的空腔10，竖向进油孔8的一端连通横向进油孔6，另一端连通存放润滑油的空腔10，横向进油孔6与竖向进油孔8共同连通泵壳3的内外空腔。

[0019] 泵壳3的内腔底部设置有出油槽7，泵壳3的上面设置有出油孔5，出油槽 7与出油孔5之间通过圆弧形的出油通道9连通，出油槽7对应齿轮2的齿顶位置，并且与横向进油孔6平行对应设置，出油孔5连接输油装置。

[0020] 齿轮2的中心设置输入轴4，输入轴4穿过泵壳3的侧壁通过轴承架设在齿轮箱体1的侧壁上。

[0021] 半包围式离心泵中齿轮2高速运转，产生离心力，齿轮2的齿根区域产生负压，吸引空腔10内的润滑油经竖向进油孔8和横向进油孔6进入泵壳3内部齿轮2的齿根区域，在离心力作用下，润滑油向外甩出，齿顶产生正压，润滑油经由出油槽7、出油通道9喷向出油孔5，并通过出油孔5喷向输油装置，之后回流至空腔10，形成润滑油的循环流动。

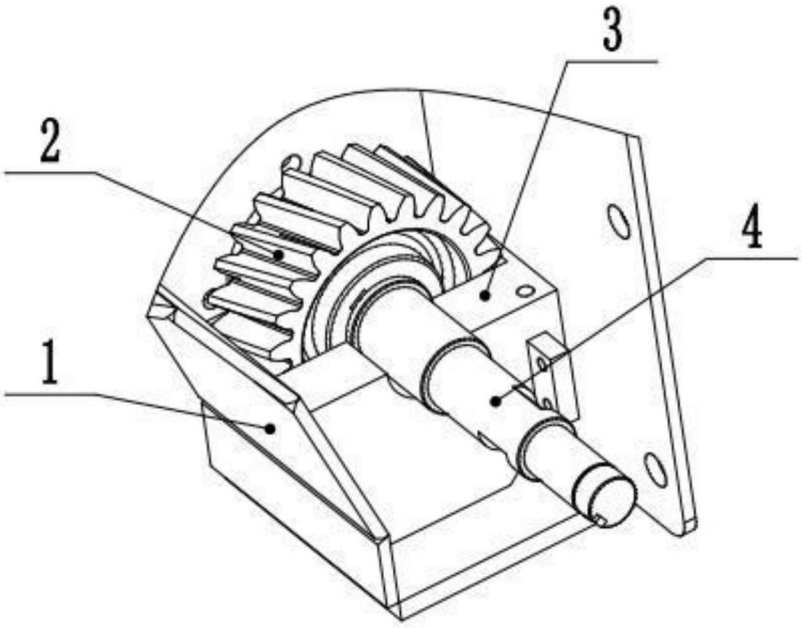


图1

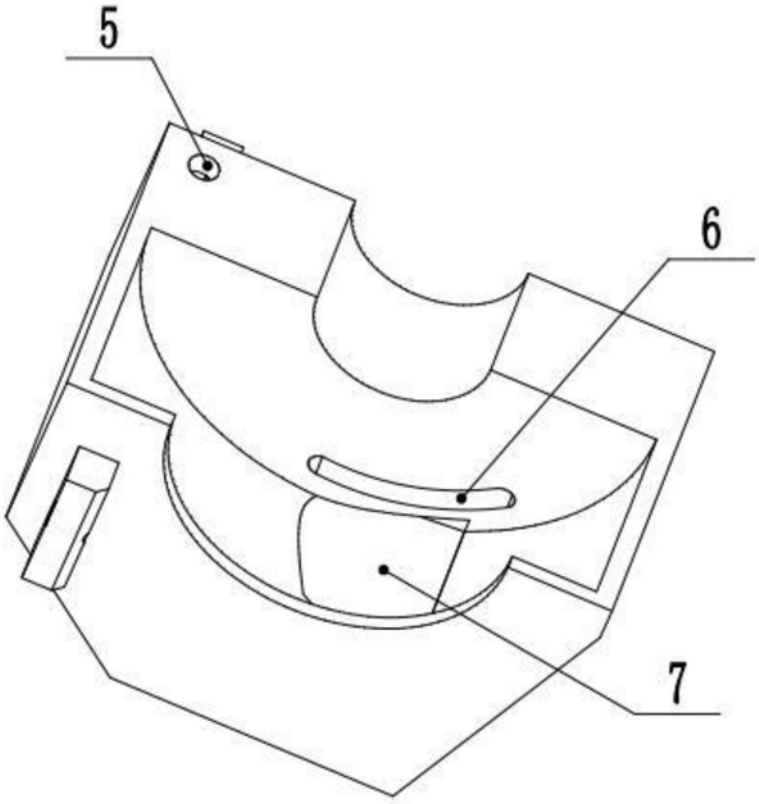


图2

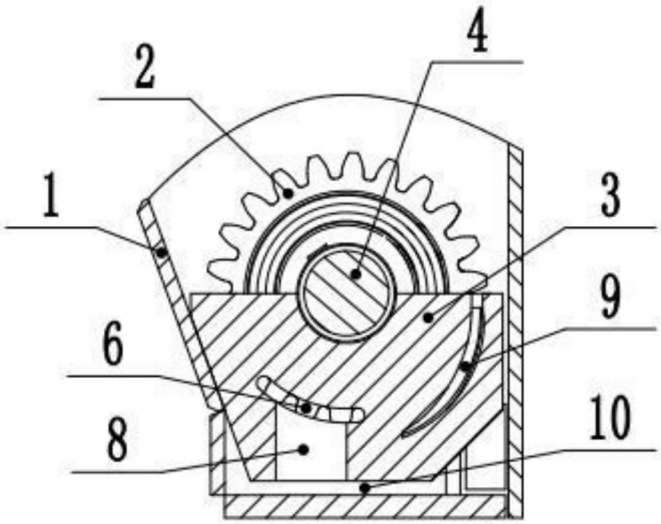


图3