(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2025 年 6 月 5 日 (05.06.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/112653 A1

(51) 国际专利分类号:
F16H 57/04 (2010.01) *F16N 7/38* (2006.01)
F16N 19/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/111956

(22) 国际申请日: 2024 年 8 月 14 日 (14.08.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202323252930.X 2023年11月29日 (29.11.2023) CN

(71) 申请人: 浙 江 鑫 可 传 动 科 技 有 限 公 司 **(ZHE JIANG SIEKON TRANSMISSION TECHNOLOGY CO., LTD)** [CN/CN]; 中 国 浙 江 省 嘉 兴 市 桐 乡 市 桐 乡 经 济 开 发 区 高 新 东 一路176号 314500 (CN)。

(72) 发明人: 於文勇 **(YU, Wenyong)**; 中国浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区高新东一路176号 314500 (CN)。 朱阳 **(ZHU, Yang)**; 中国浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区高新东一路176号 314500 (CN)。 杨超 **(YANG, Chao)**; 中国浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区高新东一路176号 314500 (CN)。 黄风立 **(HUANG, Fengli)**; 中国浙江省嘉兴市桐乡市桐乡经济开发区高新东一路176号 314500 (CN)。

(74) 代理人: 嘉 兴 启 帆 专 利 代 理 事 务 所 （普通合伙） **(JIAXING QIFAN PATENT AGENCY (GENERALPARTNERSHIP))**; 中 国 浙 江 省 嘉 兴

WO 2025/112653 A1

(54) **Title:** AUTOMOBILE TRANSMISSION WITH FORCED LUBRICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种带强制润滑系统的汽车变速器

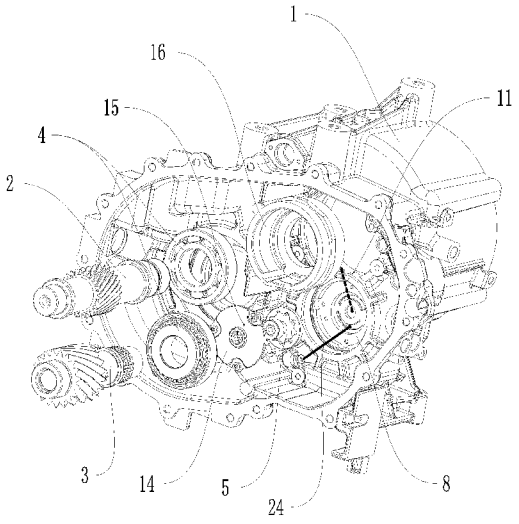


图2

(57) **Abstract:** An automobile transmission with a forced lubrication system, comprising: a front case, a rear case, an input shaft, an intermediate shaft and an output shaft. The input shaft and the intermediate shaft are located above the output shaft, and an oil pan is provided below the output shaft. Bearings corresponding to the input shaft and the intermediate shaft are provided on the front case, and the intermediate shaft is a hollow shaft. A lubrication mechanism is provided on the front case, the lubrication mechanism comprising an oil pump, an oil filter and an oil pipe connecting the oil pump and the oil filter. An oil pump base is provided on the front case and

[见续页]

市经济技术开发区昌盛南路36号15幢301室 314001 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

below the bearing of the intermediate shaft, the oil pump is located in the oil pump base, and the oil filter is located in the oil pan at the bottom of the front case. An oil inlet hole and an oil outlet hole are formed in the oil pump base, the oil inlet hole being connected to the oil pipe, and the oil outlet hole facing the bearing of the intermediate shaft. An oil path is formed in the front case, one end of the oil path being connected to the oil outlet hole, and the other end thereof facing the bearing of the input shaft. The transmission can have a sufficient oil spray volume, thereby achieving an ideal bearing lubrication effect.

(57) 摘要: 一种带强制润滑系统的汽车变速器，包括前壳、后壳、输入轴、中间轴和输出轴，输入轴和中间轴位于输出轴的上方，输出轴的下方为油池，前壳上设置有对应输入轴和中间轴的轴承，中间轴为中空轴，前壳上设置有润滑机构，润滑机构包括油泵、油滤器以及连接油泵和油滤器的油管，前壳上中间轴轴承下方设置有油泵座，油泵位于油泵座内，油滤器位于前壳底部的油池内；油泵座上设置有进油孔和出油孔，进油孔连接油管，出油孔朝向中间轴的轴承，前壳内设置有油道，油道的一端连接出油孔，另一端朝向输入轴的轴承。该变速器喷油量充足，从而使轴承的润滑达到理想效果。

一种带强制润滑系统的汽车变速器

技术领域

本实用新型属于变速器技术领域，更具体的说涉及一种带强制润滑系统的汽车变速器。

背景技术

在新能源纯电动汽车中，在其电动机与车轮轴之间一般会设置变速器，变速器内部设置有齿轮传动系统，为了对内部齿轮的正常运行，一般会在变速器壳体内的底部注入润滑油形成油池，内部齿轮的下方一部分浸入润滑油中，并随着齿轮的转动使润滑油在变速器内部飞溅，从而对内部的各个零部件进行润滑，但是，这种常规的被动润滑方式经常无法将润滑油甩到高处的传动部件（如齿轮、轴承、换档机构等），导致高处的传动部件得不到有效的润滑，影响了变速器整体的运行和使用寿命。

公开号为CN112610682A的中国专利公开了一种新能源汽车变速器主动润滑、冷却系统，其在变速器内部的中间传动轴上连接油泵，通过油泵将底部的润滑油抽取至热交换器进行散热，然后通过与热交换器连接的导油管重新伸入变速器内，并在导油管上开设若干油孔，通过油孔对变速器内部定点定位进行润滑油的喷射，从而实现有效的润滑。

但是由于变速器内部空间狭小且复杂，只能将导油管设计得较细，使得导油管对润滑油的总输送量有限，而为了定点定位润滑，导油管上又开设若干油孔，使得每个油孔可喷射的润滑油量减少，导致能够润滑到轴承的实际润滑油量更加有限，对轴承的润滑效果不理想。

实用新型内容

针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种带强制润滑系统的

汽车变速器，喷油量充足，对轴承的润滑达到理想效果。

为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种带强制润滑系统的汽车变速器，包括前壳、后壳、输入轴、中间轴和输出轴，输入轴和中间轴位于输出轴的上方，输出轴的下方为油池，前壳上设置有对应输入轴和中间轴的轴承，其特征在于：所述中间轴为中空轴，所述前壳上设置有润滑机构，所述润滑机构包括油泵、油滤器以及连接油泵和油滤器的油管，所述前壳上中间轴轴承下方设置有油泵座，所述油泵位于油泵座内，所述油滤器位于前壳底部的油池内；

所述油泵座上设置有进油孔和出油孔，所述进油孔连接油管，所述出油孔朝向中间轴的轴承，所述前壳内设置有油道，所述油道的一端连接出油孔，另一端朝向输入轴的轴承。

进一步地，所述油泵包括内转子、外转子、油泵轴和油泵盖，所述内转子与油泵轴连接，所述外转子转动连接于油泵座内，所述油泵盖与前壳连接，所述进油孔和出油孔分别位于内转子的两侧，所述油泵盖上设置有第一润滑孔，所述第一润滑孔朝向中间轴的轴承，且第一润滑孔连通出油孔。

进一步地，所述前壳上设置有安装输入轴轴承的钢套，所述钢套上设置有连接油道的第二润滑孔，所述钢套的内侧面上设置有对应第二润滑孔的油槽，所述油槽沿钢套内侧面轴向延伸至轴承的两侧。

进一步地，所述油槽的深度大于输入轴轴承的宽度。

进一步地，所述内转子与油泵轴的一端连接，所述油泵轴的另一端穿过油泵盖上的中心孔伸入衬套，所述衬套连接中空的中间轴。

进一步地，所述油泵轴为中空轴，所述油泵座上设置有对应油泵轴的第三润滑孔，所述第三润滑孔一端通过中空的油泵轴连通中间轴，第三润滑孔的另一端连通油道。

进一步地，所述油泵座内设置有对应进油孔的进油储油槽和对应出油孔的出油储油槽。

进一步地，所述前壳上设置有连接进油孔和油管的输油通道。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：通过油泵吸取润滑油后，直接通过油泵或前壳内部的油道以及润滑孔对轴承进行喷油润滑，且喷油量充足，从而使轴承的润滑达到理想效果。

附图说明

图 1 为本实用新型带强制润滑系统的汽车变速器的内部结构示意图；

图 2 为本实用新型带强制润滑系统的汽车变速器中润滑结构的分解示意图；

图 3 为本实用新型带强制润滑系统的汽车变速器中前壳的结构示意图；

图 4 为本实用新型带强制润滑系统的汽车变速器中油泵的结构示意图；

图 5 为本实用新型带强制润滑系统的汽车变速器中钢套的结构示意图。

附图标记：前壳 1；输入轴 2；中间轴 3；轴承 4；油泵 5；油滤器 6；油管 7；油泵座 8；进油孔 9；出油孔 10；油道 11；内转子 12；外转子 13；油泵盖 14；第一润滑孔 15；钢套 16；第二润滑孔 17；油槽 18；油泵轴 19；衬套 20；第三润滑孔 21；进油储油槽 22；出油储油槽 23；输油通道 24。

具体实施方式

在本实用新型的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”，“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”、“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”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、

以特定方位构造和操作，不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

此外，如有术语“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隐含指明技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征，在本实用新型描述中，“数个”、“若干”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

参照图 1 至图 5 对本实用新型进一步说明。

一种带强制润滑系统的汽车变速器，包括前壳 1、后壳、输入轴 2、中间轴 3 和输出轴，输入轴 2 和中间轴 3 位于输出轴的上方，输出轴的下方为油池，前壳 1 上设置有对应输入轴 2 和中间轴 3 的轴承，所述中间轴 3 为中空轴，所述前壳 1 上设置有润滑机构，所述润滑机构包括油泵 5、油滤器 6 以及连接油泵 5 和油滤器 6 的油管 7，所述前壳 1 上中间轴 3 轴承下方设置有油泵座 8，所述油泵 5 位于油泵座 8 内，所述油滤器 6 位于前壳 1 底部的油池内；

所述油泵座 8 上设置有进油孔 9 和出油孔 10，所述进油孔 9 连接油管 7，所述出油孔 10 朝向中间轴 3 的轴承，所述前壳 1 内设置有油道 11（虚线部分），所述油道 11 的一端连接出油孔 10，另一端朝向输入轴 2 的轴承。

如图 2 所示，本实施例中优选的，所述油泵 5 包括内转子 12、外转子 13、油泵轴 19 和油泵盖 14，所述内转子 12 与油泵轴 19 连接，所述外转子 13 转动连接于油泵座 8 内，所述油泵盖 14 与前壳 1 连接，所述进油孔 9 和出油孔 10 分别位于内转子 12 的两侧，所述油泵盖 14 上设置有第一润滑孔 15，所述第一润滑孔 15 朝向中间轴 3 的轴承，且第一润滑孔 15 连通出油孔 10。

如图 2 和图 5 所示，本实施例中优选的，所述前壳 1 上设置有安装输入轴 2 轴承的钢套 16，所述钢套 16 上设置有连接油道 11 的第二润滑孔 17，所述钢套 16 的内侧面上设置有对应第二润滑孔 17 的

油槽 18，所述油槽 18 沿钢套 16 内侧面轴向延伸至轴承的两侧。

如图 5 所示，本实施例中优选的，所述油槽 18 的深度大于输入轴 2 轴承的宽度。

如图 2 和图 4 所示，本实施例中优选的，所述内转子 12 与油泵轴 19 的一端连接，所述油泵轴 19 的另一端穿过油泵盖 14 上的中心孔伸入衬套 20，所述衬套 20 连接中空的中间轴 3。

如图 2 至图 4 所示，本实施例中优选的，所述油泵轴 19 为中空轴，所述油泵座 8 上设置有对应油泵轴 19 的第三润滑孔 21，所述第三润滑孔 21 一端通过中空的油泵轴 19 连通中间轴 3，第三润滑孔 21 的另一端连通油道 11。

当润滑油通过出油孔 10 进入油道 11 内时，一部分流向钢套 16 上的第二润滑孔 17，一部分则通过第三润滑孔 21 进入中空的中间轴 3 内部，由于中间轴 3 两端呈水平状，则内部的润滑油会流向中间轴 3 原理油泵 5 一端的轴承上，实现对中间轴 3 另一端的轴承进行一定的润滑。

如图 3 所示，本实施例中优选的，所述油泵座 8 内设置有对应进油孔 9 的进油储油槽 2218 和对应出油孔 10 的出油储油槽 2318。

如图 2 和图 3 所示，本实施例中优选的，所述前壳 1 上设置有连接进油孔 9 和油管 7 的输油通道 24（实线部分）。

如图 1 至图 4 所示，电动机带动变速器的输入轴 2 转动，并通过中间轴 3 将动力传递至输出轴上，中间轴 3 转动时，通过衬套 20 和油泵轴 19 带动内转动转动，从而带动外转动转动，使得油池内的润滑油通过油滤器 6 的过滤进入油管 7，再通过油管 7 进入输油通道 24，最后从进油孔 9 进入油泵 5 内，此时润滑油的一部分通过油泵盖 14 上的第一润滑孔 15 向中间轴 3 的轴承喷射，另一部分则通过油泵座 8 上的出油孔 10 进入油道 11，并经过油道 11 进入输入轴 2 钢套 16 上的第二润滑孔 17，通过第二润滑孔 17 将润滑油喷向轴承，从而实

现轴承的润滑，其通过油泵 5 吸取润滑油后，直接通过油泵 5 或前壳 1 内部的润滑孔对轴承进行喷油润滑，喷油量充足，从而使轴承的润滑达到理想效果。

以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种带强制润滑系统的汽车变速器，包括前壳、后壳、输入轴、中间轴和输出轴，输入轴和中间轴位于输出轴的上方，输出轴的下方为油池，前壳上设置有对应输入轴和中间轴的轴承，其特征在于：所述中间轴为中空轴，所述前壳上设置有润滑机构，所述润滑机构包括油泵、油滤器以及连接油泵和油滤器的油管，所述前壳上中间轴轴承下方设置有油泵座，所述油泵位于油泵座内，所述油滤器位于前壳底部的油池内；

   所述油泵座上设置有进油孔和出油孔，所述进油孔连接油管，所述出油孔朝向中间轴的轴承，所述前壳内设置有油道，所述油道的一端连接出油孔，另一端朝向输入轴的轴承。

2. 根据权利要求 1 所述的带强制润滑系统的汽车变速器，其特征在于：所述油泵包括内转子、外转子、油泵轴和油泵盖，所述内转子与油泵轴连接，所述外转子转动连接于油泵座内，所述油泵盖与前壳连接，所述进油孔和出油孔分别位于内转子的两侧，所述油泵盖上设置有第一润滑孔，所述第一润滑孔朝向中间轴的轴承，且第一润滑孔连通出油孔。

3. 根据权利要求 2 所述的带强制润滑系统的汽车变速器，其特征在于：所述前壳上设置有安装输入轴轴承的钢套，所述钢套上设置有连接油道的第二润滑孔，所述钢套的内侧面上设置有连通第二润滑孔的油槽，所述油槽沿钢套内侧面轴向延伸至轴承的两侧。

4. 根据权利要求 3 所述的带强制润滑系统的汽车变速器，其

特征在于：所述油槽的深度大于输入轴轴承的宽度。

5. 根据权利要求 4 所述的带强制润滑系统的汽车变速器，其特征在于：所述内转子与油泵轴的一端连接，所述油泵轴的另一端穿过油泵盖上的中心孔伸入衬套，所述衬套连接中空的中间轴。
6. 根据权利要求 5 所述的带强制润滑系统的汽车变速器，其特征在于：所述油泵轴为中空轴，所述油泵座上设置有对应油泵轴的第三润滑孔，所述第三润滑孔一端通过中空的油泵轴连通中间轴，第三润滑孔的另一端连通油道。
7. 根据权利要求 6 所述的带强制润滑系统的汽车变速器，其特征在于：所述油泵座内设置有对应进油孔的进油储油槽和对应出油孔的出油储油槽。
8. 根据权利要求 7 所述的带强制润滑系统的汽车变速器，其特征在于：所述前壳上设置有连接进油孔和油管的输油通道。

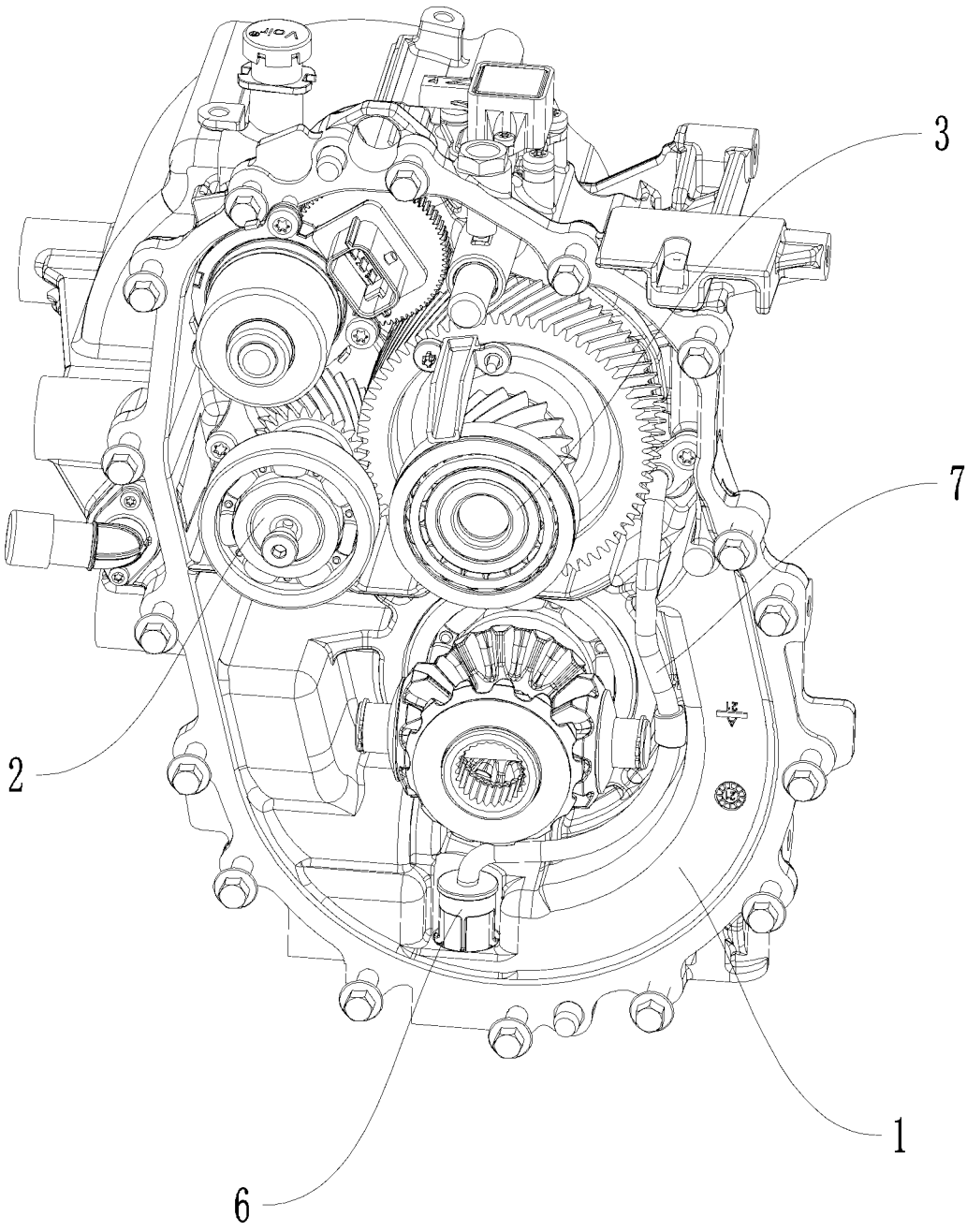


图1

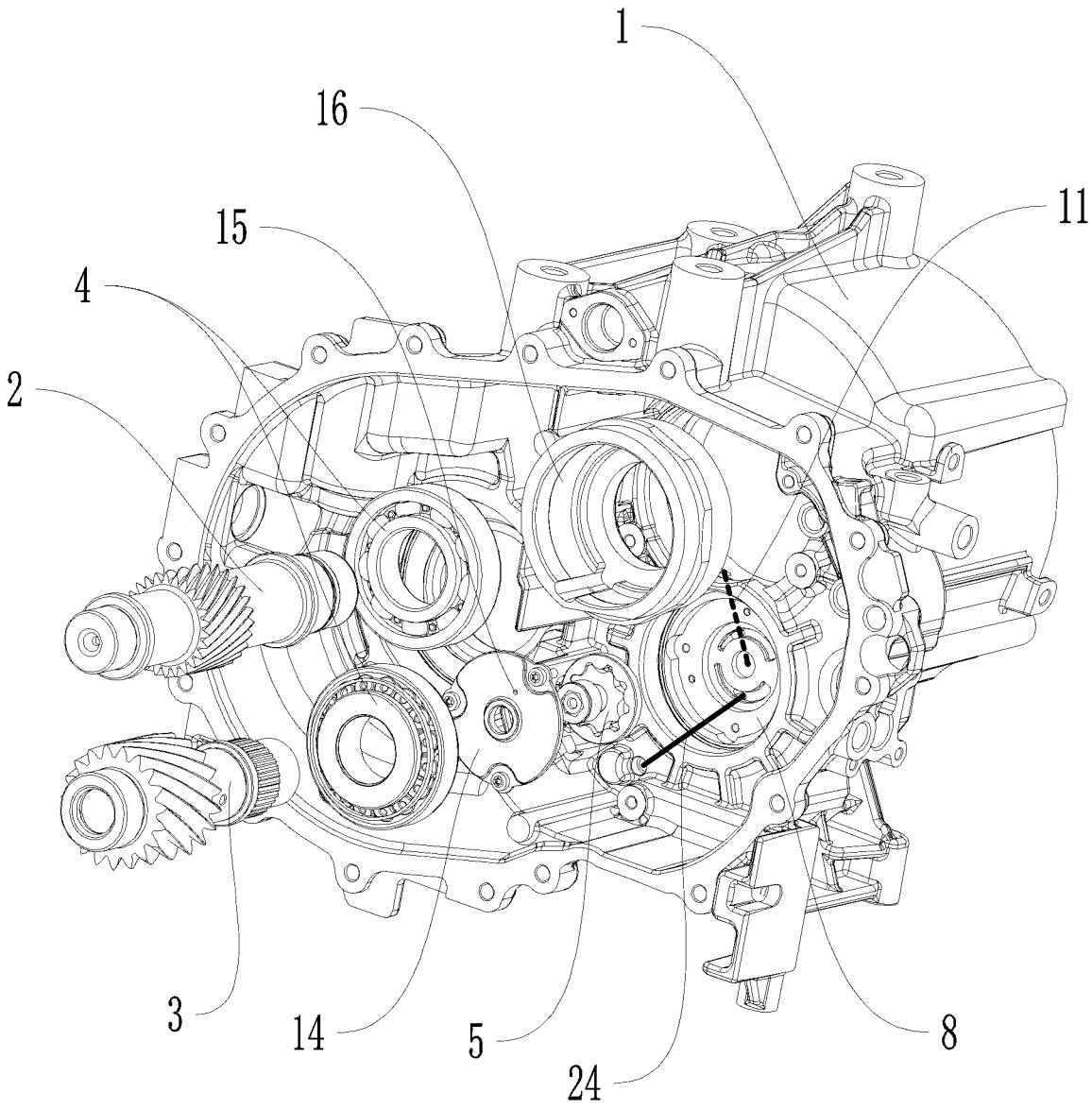


图2

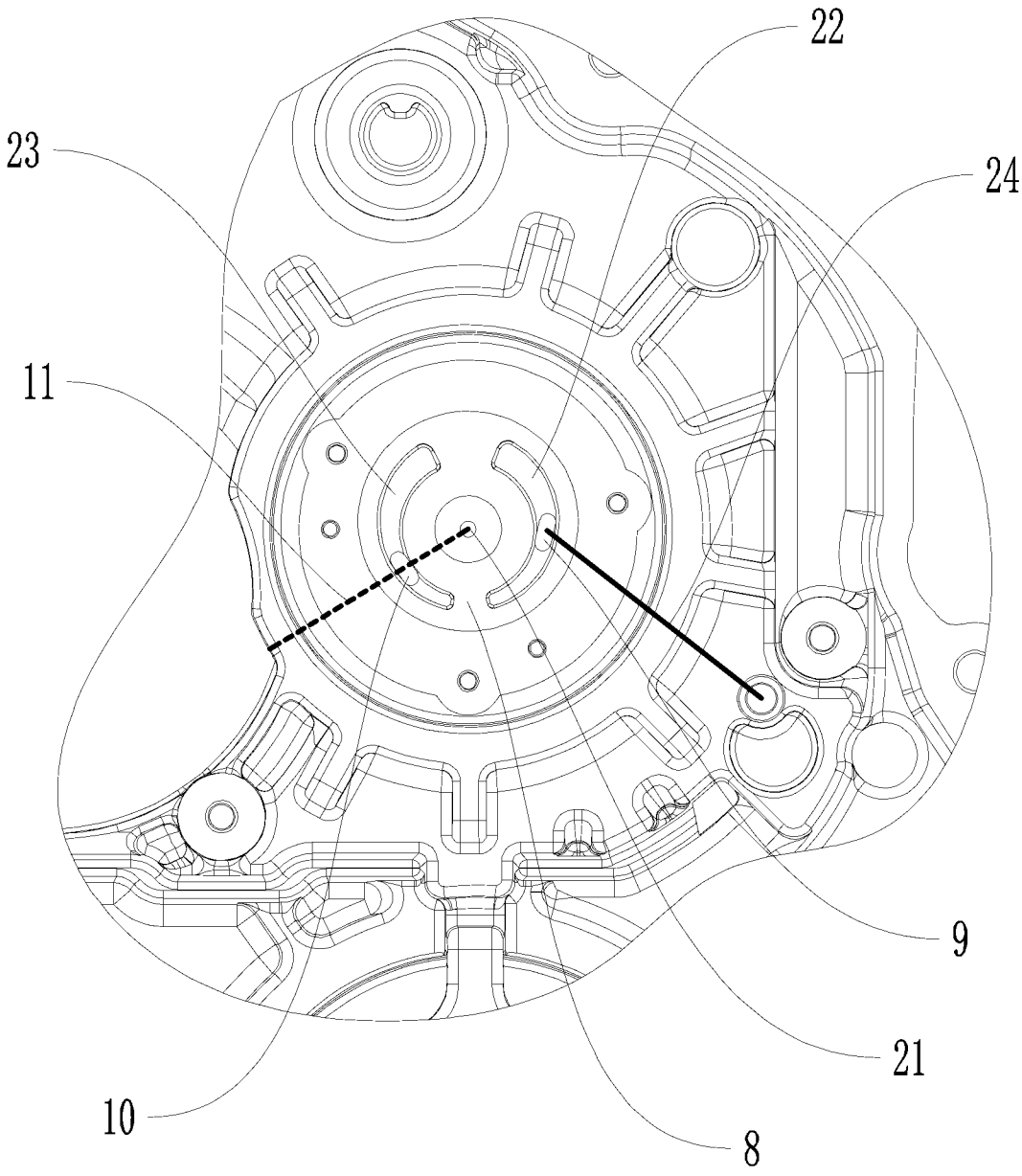


图3

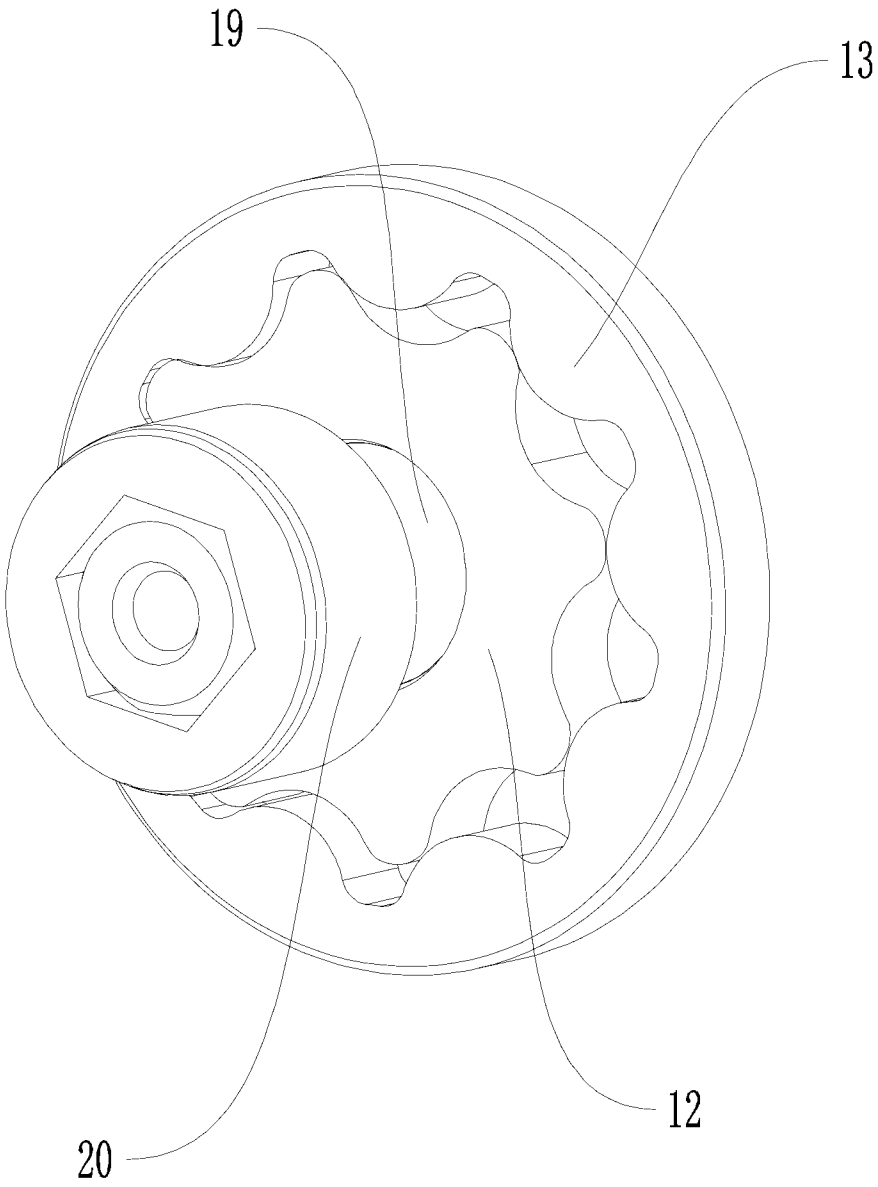


图4

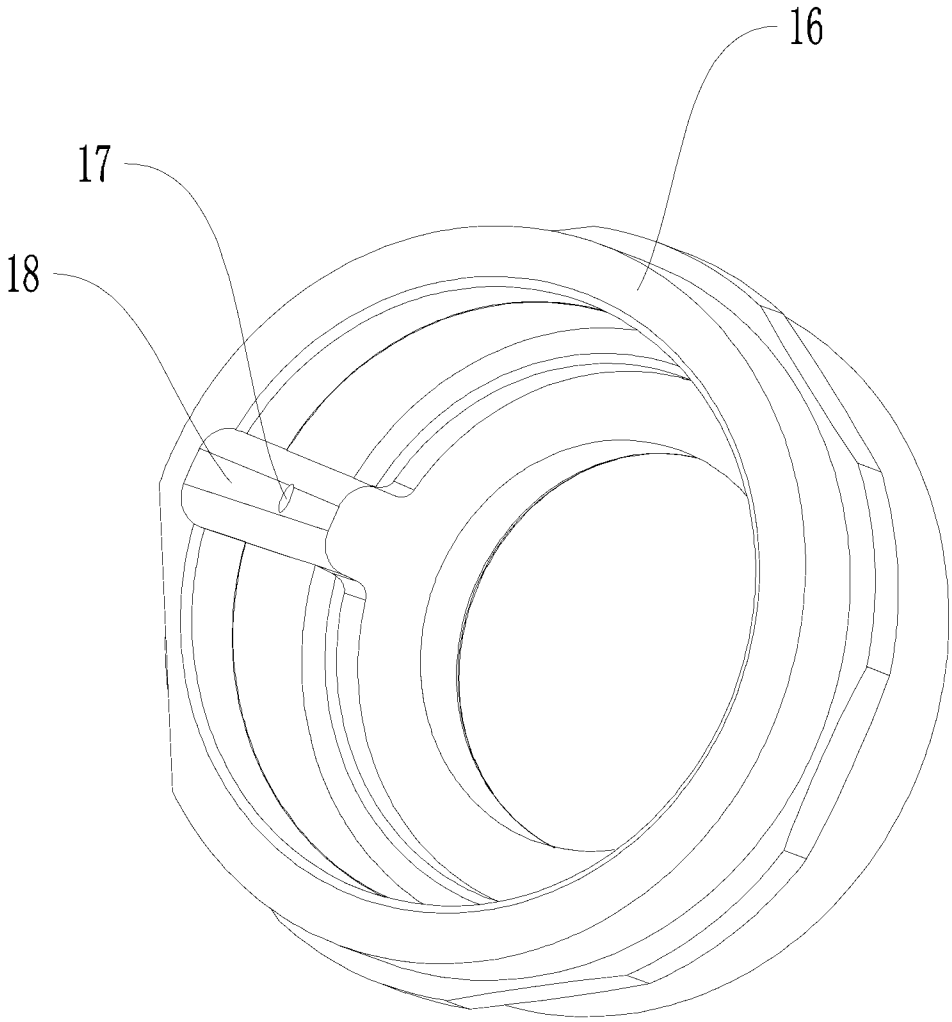


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/111956

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H57/04(2010.01)i; F16N19/00(2006.01)i; F16N7/38(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F16H, F16N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNTXT, WPABSC, ENTXTC, WPABS, DWPI: 浙江鑫可传动科技有限公司, 润滑, 油, 强制, 主动, 变速, 减速, 壳, 中间轴, 副轴, 泵, 滤, 管, 孔, 口, 轴承, 转子; lubricat+, oil, forc+, activ+, transmi+, reduc+, shell, intermediate, counter, shaft, pump, filt+, pipe, tube, hole, opening, bearing, rotor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 221482604 U (ZHEJIANG SIEKON TRANSMISSION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 August 2024 (2024-08-06) claims 1-8	1-8
A	CN 212251039 U (TANGSHAN HONGJI DRIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 December 2020 (2020-12-29) description, paragraphs [0041]-[0054], and figures 1-23	1-8
A	CN 204647250 U (SHAANXI FAST GEAR CO., LTD.) 16 September 2015 (2015-09-16) entire document	1-8
A	CN 216895671 U (QIJIANG GEAR TRANSMISSION CO., LTD.) 05 July 2022 (2022-07-05) entire document	1-8
A	CN 218718703 U (SHAANXI FAST GEAR CO., LTD.) 24 March 2023 (2023-03-24) entire document	1-8
A	JP 2018189180 A (ISUZU MOTORS LIMITED) 29 November 2018 (2018-11-29) entire document	1-8

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 October 2024	**31 October 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/111956

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 19990033730 A (DAEWOO MOTOR CO., LTD.) 15 May 1999 (1999-05-15) entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/111956

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 221482604 U	06 August 2024	None	
CN 212251039 U	29 December 2020	None	
CN 204647250 U	16 September 2015	None	
CN 216895671 U	05 July 2022	None	
CN 218718703 U	24 March 2023	None	
JP 2018189180 A	29 November 2018	None	
KR 19990033730 A	15 May 1999	KR 100309910 B1	28 December 2001

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/111956

A. 主题的分类

F16H57/04(2010.01)i；F16N19/00(2006.01)i；F16N7/38(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC：F16H，F16N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNKI，CNTXT，WPABSC，ENTXTC，WPABS，DWPI：浙江鑫可传动科技有限公司，润滑，油，强制，主动，变速，减速，壳，中间轴，副轴，泵，滤，管，孔，口，轴承，转子；lubricat+，oil，forc+，activ+，transmi+，reduc+，shell，intermediate，counter，shaft，pump，filt+，pipe，tube，hole，opening，bearing，rotor

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 221482604 U (浙江鑫可传动科技有限公司) 2024年8月6日 (2024 - 08 - 06) 权利要求1-8	1-8
A	CN 212251039 U (唐山弘基传动科技有限公司) 2020年12月29日 (2020 - 12 - 29) 说明书[0041]-[0054]段，图1-23	1-8
A	CN 204647250 U (陕西法士特齿轮有限责任公司) 2015年9月16日 (2015 - 09 - 16) 全文	1-8
A	CN 216895671 U (綦江齿轮传动有限公司) 2022年7月5日 (2022 - 07 - 05) 全文	1-8
A	CN 218718703 U (陕西法士特齿轮有限责任公司) 2023年3月24日 (2023 - 03 - 24) 全文	1-8
A	JP 2018189180 A (ISUZU MOTORS LTD.) 2018年11月29日 (2018 - 11 - 29) 全文	1-8
A	KR 19990033730 A (DAEWOO MOTOR CO., LTD.) 1999年5月15日 (1999 - 05 - 15) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2024年10月16日	2024年10月31日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 张向磊 电话号码 (+86) 010-53961095

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/111956

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	221482604	U	2024年8月6日	无			
CN	212251039	U	2020年12月29日	无			
CN	204647250	U	2015年9月16日	无			
CN	216895671	U	2022年7月5日	无			
CN	218718703	U	2023年3月24日	无			
JP	2018189180	A	2018年11月29日	无			
KR	19990033730	A	1999年5月15日	KR	100309910	B1	2001年12月28日