

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
22 июня 2023 (22.06.2023)



(10) Номер международной публикации
WO 2023/113639 A1

(51) Международная патентная классификация:
B60S 5/00 (2006.01) *F16D 13/75* (2006.01)
F16H 57/022 (2012.01)

ский проспект, д. 95, корп. 4, кв. 13, Москва, 109542,
Moscow (RU).

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2022/000230

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): 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, ME, MG, MK, MN, 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.

(22) Дата международной подачи:
19 июля 2022 (19.07.2022)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

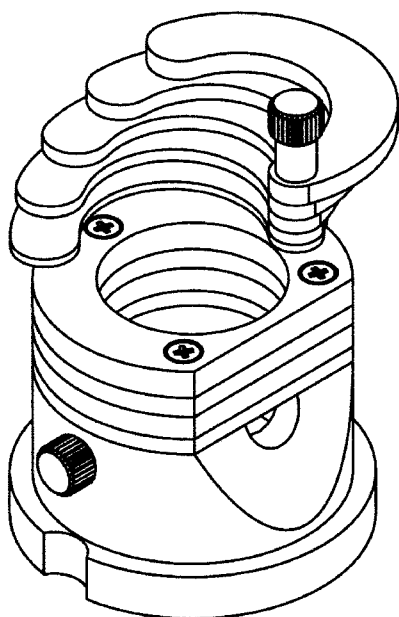
(30) Данные о приоритете:
2021136747 13 декабря 2021 (13.12.2021) RU

(72) Изобретатель; и

(71) Заявитель: ЮРЧЕНКО, Николай Николаевич
(YURCHENKO, Nikolay Nikolaevich) [RU/RU]; Рязан-

(54) Title: RELEASE BEARING ADJUSTMENT DEVICE

(54) Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ВЫЖИМНЫХ ПОДШИПНИКОВ



Фиг. 1

(57) Abstract: The present device relates to the adjustment of rotational speed transmission mechanisms, inter alia, automatic vehicle gearboxes. A release bearing adjustment device comprises: a large housing having bores in the top part thereof for screw fasteners, the side surface of said housing having two opposing threaded bores for stop screws; four small housings configured for connection to the large housing by a screw fastener, each small housing having its own thickness according to the year of manufacture of the clutch and the condition of the clutch to be adjusted; and five curved calibration members configured for connection to a small housing by a screw coupling, each of the five curved calibration members corresponding to a given tolerance on the clutch cover: -0.4; -0.2; 0.0; +0.2 or +0.4. The technical result of the present invention is a modular housing structure which, in combination with additional elements, provides several instruments for adjusting the depth of the release bearings of binary friction clutches, with all of the requisite depths and applicable tolerances.

(57) Реферат: Устройство относится к регулировке механизмов передачи скоростей вращения, в том числе к автоматическим коробкам передач транспортных средств. Устройство для регулировки выжимных подшипников, включает большой корпус, содержащий в верхней своей части отверстия под винтовые соединения, при этом боковая поверхность содержит два противоположных резьбовых отверстия для упорных винтов; четыре малых корпуса, выполненные с возможностью соединения с большим корпусом за счет винтового соединения, при этом каждый малый корпус имеет свою толщину, зависящую от года выпуска сцепления и состояния регулируемого сцепления; пять скоб-калибров, выполненных с возможностью соединения с малым корпусом через винтовое соединение, при этом каждая из пяти скоб-калибров соответствует определенному указанному допуску на корзине сцепления - 0,4; - 0,2; 0,0; +0,2 или +0,4. Техническим результатом настоящего изобретения является сборная конструкция корпуса, который в сочетании с дополнительными элементами



WO 2023/113639 A1

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

дает несколько инструментов для регулировки глубины выжимных подшипников сдвоенных фрикционных муфт - со всеми требуемыми глубинами и применяемыми допусками.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ВЫЖИМНЫХ ПОДШИПНИКОВ

Область техники

Устройство относится к регулировке механизмов передачи скоростей вращения, в том числе к автоматическим коробкам передач транспортных средств.

Уровень техники

Известен корпус трансмиссии, имеющий закрытое днище и открытый верх, поперечную перегородку, отстоящую внутрь от указанного открытого верха, набор подшипников главного вала (патент США US 2308852, опубликован 19.01.1943). Средства подшипника главного вала, поддерживаемые на указанной перегородке, выровненные с указанным первым упомянутым подшипником главного вала. средства, пластина, приспособленная для закрытия открытого конца указанного корпуса, средства подшипника главного вала на указанной пластине, причем главный вал входит в зацепление со всеми указанными опорными средствами главного вала для поддержки, при этом указанная пластина может перемещаться поперек открытого конца указанного корпуса для совмещения опорных средств главного вала на упомянутой пластине с упомянутыми опорными средствами главного вала, когда упомянутый вал поддерживается в опорных средствах на закрытом конце упомянутого корпуса и упомянутых опорных средствах на упомянутой перегородке, и средства для закрепления упомянутой пластины в отрегулированном положении поперек открытый конец указанного корпуса

Известен механизм, имеющий корпус, вал и средства поддержки с возможностью вращения упомянутого вала относительно корпуса, средство для регулировки шайб подшипников (патент США US 3112965, опубликован 03.12.1963). Средство снабжено наружной резьбой корончатой гайки зацепления упомянутого корпуса, стопоры для создания положительных угловых соотношений между указанной гайкой и корпусом, шлюзовое средство, имеющее дугообразную часть тела, соответствующая вспомогательная дуга окружности, средство также имеет радиально направленные наборы двух внутренних и два внешних язычков, угловое

расстояние между хвостовиками одного набора находящихся в $2/3$ от углового расстояние между концами другого набора.

Известен корпус трансмиссии, который включает в себя коробку передач, средства сцепления и дифференциал с коронной шестерней и валом (патент США US 4289045, опубликован 15.09.1981). Корпус включает в себя множество несущих опорных средств, первый упомянутые опорные подшипники расположены средства и выполненный с возможностью приема взаимозаменяемо следующие компоненты:

1. подшипниковый элемент для входного вала автоматической коробки передач, средство противодействия гидрокинетическому преобразователю крутящего момента (фиг. 2) и его уплотнительный элемент;
2. подшипниковый элемент первичного вала коробки передач с ручным переключением передач вместе с уплотнительным элементом для него и опорными средствами для узла подшипника выключения сцепления, второе упомянутое средство опоры подшипника расположено и сконфигурировано для взаимозаменяемой поддержки следующих компонентов:
3. один конец промежуточной шестерни означает соединение указанной автоматической коробки передач с указанной коронной шестерней дифференциала;
4. концевую шестерню вторичного вала упомянутой коробки передач с ручным переключением, соединяющей упомянутую коробку передач с упомянутой коронной шестерней дифференциала, третье и четвертое упомянутые средства опоры подшипников, каждое из которых расположено и выполнено с возможностью приема подшипников для поддержки вращения коронной шестерни, при этом упомянутый корпус может использоваться для коробки передач с ручным переключением вместе с механической муфтой, а также для автоматической коробки передач с гидрокинетическим приводом. гидротрансформатор.

Известен червячный редуктор, содержащий кожух, закрытый крышкой, в корпусе находится зубчатое колесо, установленное в нем для вращения вокруг первой оси, червячный вал, имеющий зацепление с червячной передачей и с зубчатым колесом и установленным в подшипниковых узлах для вращения вокруг второй оси под углом 90 градусов к первой оси и имеющим часть, выступающую с одной стороны корпуса через боковое отверстие в нем, каждый подшипниковый узел содержащий втулку,

полностью входящую в корпус и расположенную в нем так, что все радиальные и осевые нагрузки вала червяка воспринимаются корпусом (европейский патент EP 0721549, опубликован 14.01.1998). Каждый подшипниковый узел изготовлен из спеченного металлического материала и неподвижно удерживается в кожухе за счет непосредственного взаимодействия с ним крышки, причем крышка образует часть кожуха.

Известна упорная шайба в сборе для транспортного средства крутящего момента преобразователя, включающего в себя первый компонент и второй компонент (патент США US 6502994, опубликован 07.01.2003). первый компонент содержит первое кольцевое тело, которое изготовлено из твердого материала на основе полиимидной смолы, интегрированного с угольным графитом, чтобы иметь высокие ударные и самосмазывающиеся характеристики. Указанное первое кольцевое тело имеет первую поверхность для фрикционного зацепления и множество масляных канавок на указанной первой поверхности, которые проходят от внутренней окружности до внешней окружности указанной первой поверхности. Указанный первый кольцевой корпус, кроме того, имеет вторую поверхность с множеством выступающих в осевом направлении штифтов. Указанный второй компонент содержит второй кольцевой корпус, имеющий сопрягаемую часть для сопряжения с указанным первым компонентом, указанная сопрягаемая часть имеет множество отверстий для приема множества штифтов, выступающих из указанного первого компонента, указанный второй компонент дополнительно имеет область зацепления, форма которой совмещается с прилегающей частью гидротрансформатора.

Известно устройство узла регулирования осевого зазора в подшипниках качения, являющихся опорами вала и установленных в отверстиях разъемного корпуса с возможностью охвата их при этом двумя закладными крышками, одна из которых непосредственно контактирует с наружным кольцом подшипника, а вторая - через промежуточный элемент, установленный с возможностью перемещения (патент России RU 2217630, опубликован 27.11.2003). Промежуточный элемент выполнен в виде кольца, торец которого, сопрягаемый с упорным буртиком закладной крышки, имеет винтовую поверхность, а упорный буртик закладной крышки выполнен в свою очередь на торце с аналогичной, как на торце кольца, поверхностью, при этом закладная крышка установлена в отверстии корпуса с возможностью проворота вокруг продольной оси и фиксации в этом отверстии, а кольцо установлено в отверстии корпуса с возможностью только продольного перемещения и ограничения от проворота.

Известна бесступенчатая коробка передач с продольной осью, содержащая множество регуляторов скорости, каждый из которых имеет ось вращения с регулируемым наклоном, и каждый регулятор скорости расположен в радиальном направлении наружу от продольной оси (RU 2289045, опубликован 10.12.2006). Ведущий диск, способный вращаться кольцеобразно вокруг продольной оси, соприкасающийся с первой точкой на каждом из регуляторов скорости и имеющий первую сторону, обращенную к регуляторам скорости, и вторую сторону, обращенную вовне от регуляторов скорости, ведомый диск, способный вращаться кольцеобразно вокруг продольной оси, соприкасающийся со второй точкой на каждом из регуляторов скорости, в общем цилиндрический опорный элемент, способный вращаться кольцеобразно вокруг продольной оси, соприкасающийся с третьей точкой на каждом из регуляторов скорости, диск подпятника, способный вращаться кольцеобразно вокруг продольной оси и приспособленный подавать вращающее усилие на ведущий диск, по меньшей мере два генератора осевого усилия, расположенные между ведущим диском и ведомым диском и диском подпятника, причем каждый генератор осевого усилия выполнен с возможностью прикладывать составляющую осевого усилия к ведущему диску, тем самым улучшая контакт ведущего диска и регуляторов скорости, множество центральных скатов, содержащих набор центральных скатов ведущего вала и набор центральных скатов винта, обеспечивающее вращающий момент к по меньшей мере одному из по меньшей мере двух генераторов осевого усилия, и механизм расцепления, расположенный между диском подпятника и ведущим диском и приспособленный выводить ведущий диск из зацепления с регуляторами скорости.

Известна автомобильная коробка передач с диапазоном входного крутящего момента от 410 до 560 Н·м, содержащая картер, первичный вал с зубчатым венцом, сопряженным с зубчатым колесом привода промежуточного вала с напрессованными на нем шестернями, сопряженными с зубчатыми колесами вторичного вала с возможностью изменения передаточных чисел с помощью инерционных синхронизаторов (патент России RU 2520612, опубликован 27.06.2014). Цикл периодического зацепления каждой передачи в виде числа оборотов шестерни n_1 до возврата сопряженных зубьев передачи в исходное положение определяется соотношением:
при $\Delta z \neq 0$,

где n° - ближайшее к передаточному числу целое число оборотов шестерни;
 k - наименьший целочисленный множитель, при котором $kz_2/|\Delta z|$ есть целое число;

z_2 - число зубьев колеса;

$|\Delta z|$ - модуль величины окружного смещения исходных зубьев передачи за число оборотов шестерни n°

$$\Delta z = z_2 - n^\circ z_1;$$

z_1 - число зубьев шестерни и для ускоряющей передачи цикл $n_1 \geq 86$ оборотов шестерни вторичного вала. (патент России RU 2520612, опубликован 27.06.2014).

Известен регулировочный механизм прижимных шайб подшипников, который включает в себя установочные коронные шестерни (патент США US 9618083, опубликован 11.04.2017). Шестерни расположены коаксиально по отношению к центральной оси и каждая из которых включает систему с цилиндрическими зубьями, два эксцентриковых колеса с зубчатыми колесами, которые входят в зацепление с системами цилиндрических зубьев коронных шестерен, эксцентриковые оси которые наклонены под углом к центральной оси, и центральный вал, который приводится в движение приводным валом, на котором установлены эксцентриковые колеса. Набор зубчатых венцов включает центральное зубчатое колесо, которое вращается, и две внешние соседние зубчатые колеса, которые жестко закреплены.

Известен привод управления коробкой передач автомобиля, содержащий рычаг переключения передач, шаровую опору и втулку подшипника (патент России RU 2683135, опубликован 26.03.2019). Втулка подшипника оснащена внутренней резьбой, а рычаг переключения передач в своем основании оснащен внешней резьбой, сопрягаемой с резьбой втулки подшипника.

Наиболее близким к заявляемому является устройство для подбора толщины шайб при регулировке сцепления автомобиля с автоматической коробкой передач (патент Республики Беларусь BY 10584, опубликован 28.11.2014). Устройство представляет собой цилиндрический корпус с двухступенчатым сквозным отверстием, причём диаметр нижней ступени равен наружному диаметру малого выжимного подшипника, а диаметр верхней ступени равен наружному диаметру конца вала, на котором установлены выжимные подшипники. На верхнем торце корпуса, со стороны

отверстия меньшего диаметра, одна из трёх дугообразных скоб, имеющих следующие толщины: толщина первой скобы равна $\frac{3}{4}$ ширины проточки на валу, толщина второй скобы увеличена на 0,2 мм $\frac{3}{4}$ ширины проточки, а толщина третьей скобы равна уменьшенной на 0,2 мм $\frac{3}{4}$ ширины проточки. Глубина верхней ступени в корпусе устройства равна разности между глубиной посадки большого выжимного подшипника и глубиной посадки малого выжимного подшипника. Общая высота устройства равна глубине посадки большого выжимного подшипника с учетом допуска для данного типа сцепления.

К недостаткам данного устройства можно отнести ограниченную применимость. Устройство может быть использовано только для обслуживания трансмиссий ДСГ (Direct Shift Gearbox, DSG — коробка передач с синхронизированным переключением) в автомобилях до 2011 года выпуска, невозможность регулировки бывших в употреблении муфт сцепления и неполный охват применяемых на сегодняшний день допусков, устанавливаемых заводом-изготовителем. Кроме того, запатентованное ранее устройство не позволяет осуществлять запрессовку сцепления до требуемой глубины (проточки для стопорного кольца на входном валу К2).

Сущность изобретения

Задачей заявляемого изобретения является обслуживание всех автомобилей с коробками передач ДСГ, всех годов выпуска и всех конструкций. Данное устройство может применяться для установки и демонтажа двойных фрикционных муфт сцепления на заданную глубину с учетом всех допусков, устанавливаемых заводом-изготовителем.

Техническим результатом настоящего изобретения является сборная конструкция корпуса, который в сочетании с дополнительными элементами даёт несколько инструментов для регулировки глубины выжимных подшипников сдвоенных фрикционных муфт – со всеми требуемыми глубинами и применяемыми допусками.

Технический результат достигается за счет того, что корпус предлагаемого устройства состоит из нескольких составных частей, имеющих разную толщину. Соединение двух выбранных для текущего ремонта корпусов винтами даёт нужную высоту инструмента для регулировки глубины выжимных подшипников, подбора регулировочных шайб с учётом всех допусков в разных конструкциях и для всех моделей ДСГ 7 с сухими сдвоенными муфтами сцепления. Количество регулировочных

пластин (пять) соответствует количеству допусков, применяемых на сегодняшний день заводом-изготовителем: $-0,4$; $-0,2$; $0,0$; $+0,2$; $+0,4$. В верхней части корпуса (с узкой стороны) имеются два резьбовых отверстия напротив друг друга для упорных винтов, которые служат для точной установки муфт сцепления на заданную глубину.

Краткое описание чертежей

Чертежи заявки представлены в виде, достаточном для понимания сущности изобретения специалистами в данной области техники, и ни в какой мере не ограничивают объем защиты изобретения. На чертежах одни и те же элементы имеют одинаковые ссылочные номера.

На Фиг. 1 показан общий вид устройства;

На Фиг. 2 показан вид устройства в разобранном состоянии.

Примеры осуществления изобретения

Устройство состоит из большого корпуса 1, малых корпусов (4 шт.) 2, с обозначением на них годов выпуска и состояния устанавливаемых муфт сцепления (новое или б/у), регулировочных скоб-калибров (5 шт.) 4, и винтов 3,5,6.

В сцеплениях разных годов выпуска применяются корзины сцепления разной высоты и разные по конструкции выжимные подшипники: одни имеют плоскую поверхность под регулировочную шайбу, а другие – поверхность в виде конуса. В результате, для регулировки глубины выжимных подшипников требуется несколько устройств. Предлагаемое устройство имеет сдвоенный корпус: большой корпус 1, который имеет постоянную высоту, и в сумме с одним из четырёх малых корпусов 2, различающихся по высоте, дает требуемые высоты инструментов (четыре инструмента), каждая из которых соответствует глубине посадки выжимных подшипников, году выпуска, состоянию (новые или б/у) и конструкции сцепления.

Набор регулировочных скоб-калибров (пять) 4 соответствует всем имеющимся на сегодняшний день допускам. $+0,4$; $+0,2$; $0,0$; $-0,2$ и $-0,4$. При этом на малых корпусах 2 отмечен год выпуска и состояние двойной муфты (новая или б/у) сцепления, которое требуется установить.

Устройство работает следующим образом.

Из части большого корпуса 1 и одного из четырёх малых корпусов 2, на которых написан год выпуска сцепления (до 2011 года выпуска и после 2011 года выпуска) и состояние регулируемого сцепления (новое или б/у), нужно собрать и скрепить винтами одно целое. На собранный корпус при помощи винта 6 нужно установить одну из пяти скоб-калибров 4, соответствующую указанному допуску на корзине сцепления – 0,4; - 0,2; 0,0; + 0,2 или + 0,4 для выбранного для регулировки диска сцепления – К1 или К2. Для правильного подбора толщины регулировочной шайбы для выбранного выжимного подшипника необходимо установить на последний одну из регулировочных шайб, поставляемых в комплекте с муфтой сцепления. Затем надеть собранное устройство на входной вал АКПП ДСГ-7 и, при среднем нажатии на выжимной подшипник, вставить скобу – калибр 4 в прорезь для стопорного полукольца на входном валу К2. Если скоба-калибр 4 зашла в паз для стопорного кольца легко и при движении устройства вверх-вниз есть зазор и ощущается свободный люфт, то шайба подобрана неправильно и нужно взять из комплекта шайбу толще. Если при установке скобы-калибра 4 в паз стопорного кольца, при среднем нажатии на калибр, скоба в паз не входит, то необходимо взять из поставляемого комплекта регулировочную шайбу тоньше. Подбор регулировочной шайбы считается законченным, когда скоба-калибр 4 заходит в паз стопорного кольца при среднем нажатии на калибр (5кг) с небольшим усилием и при этом устройство неподвижно в осевом перемещении по валу К2. Подбранную регулировочную шайбу отложить в сторону и проделать такую же операцию с другим диском сцепления.

Применение данного устройства позволяет получить следующие преимущества:

полный охват в обслуживании всего модельного ряда коробок передач ДСГ 7 и всех существующих модификаций (0AM, 0CW), включая применение данного устройства в монтаже и демонтаже двойных фрикционных муфт сцепления. Вследствие этого сокращается время на обслуживание агрегатов и увеличивается точность производимых работ, расширяется функционал автосервисов, повышается удобство в работе при замене сцепления и, как следствие, уменьшаются затраты.

Формула

Устройство для регулировки выжимных подшипников, включает

большой корпус, содержащий в верхней своей части отверстия под винтовые соединения, при этом

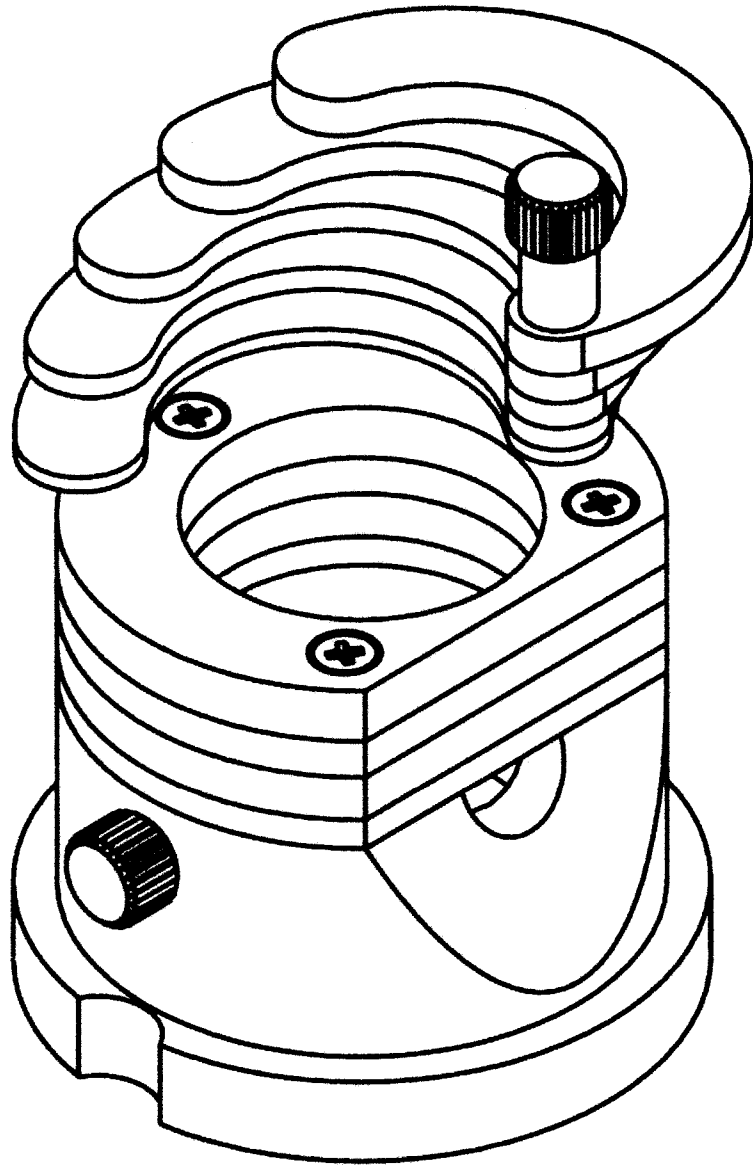
боковая поверхность содержит два оппозитных резьбовых отверстия для упорных винтов;

четыре малых корпуса, выполненные с возможностью соединения с большим корпусом за счет винтового соединения, при этом

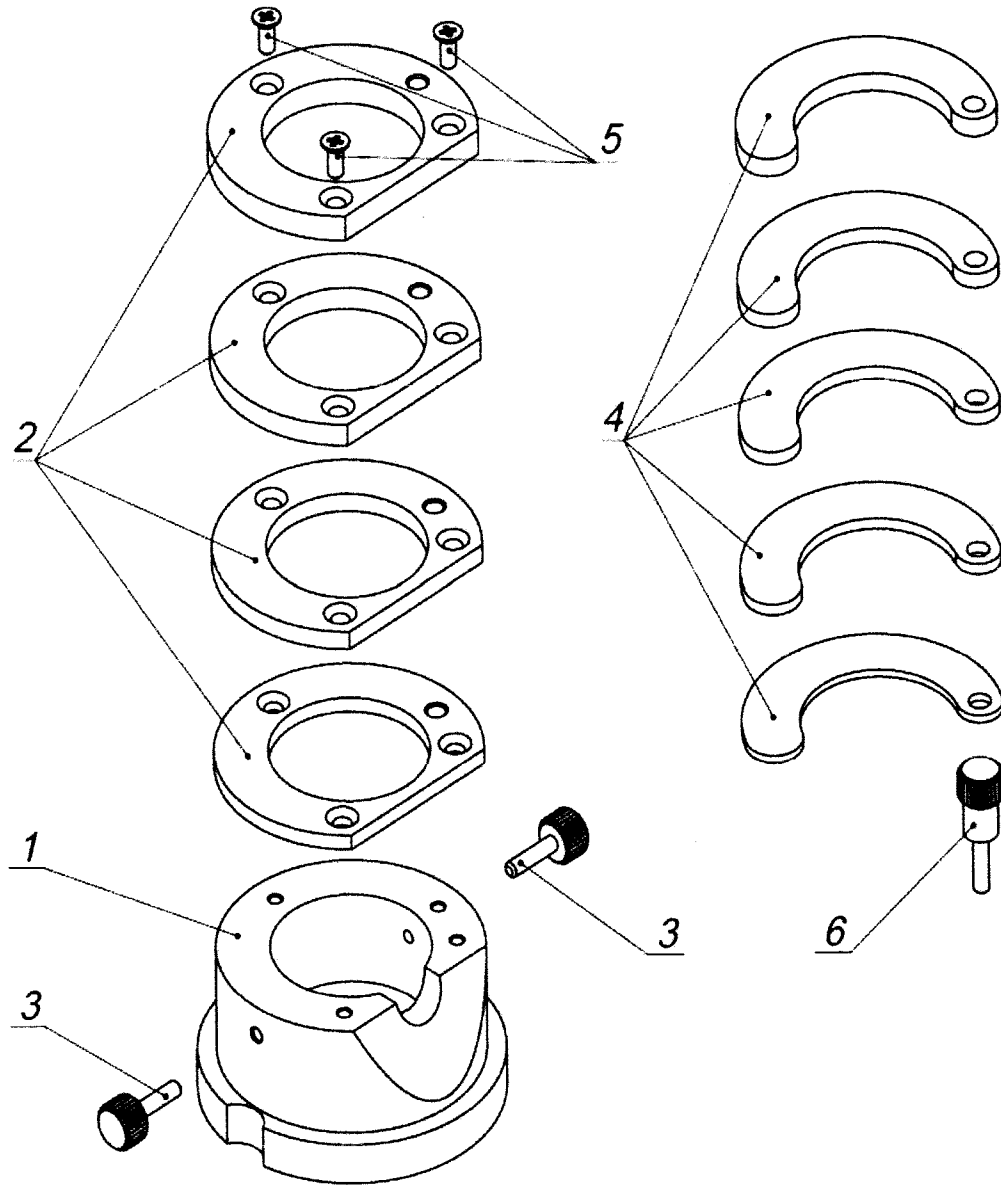
каждый малый корпус имеет свою толщину, зависящую от года выпуска сцепления и состояния регулируемого сцепления;

пять скоб-калибров, выполненных с возможностью соединения с малым корпусом через винтовое соединение, при этом

каждая из пяти скоб-калибров соответствует определенному указанному допуску на корзине сцепления – 0,4; - 0,2; 0,0; + 0,2 или + 0,4.



Фиг. 1



Фиг. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2022/000230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60S 5/00 (2006.01); F16H 57/022 (2012.01); F16D 13/75 (2006.01) 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) B60S 5/00, F16H 1/00, 1/28, 1/32, 3/00-3/78, 57/00, 57/02, 57/021, 57/022, F16C 23/00, 23/06, 23/08, 23/10, 25/00, 25/02, 25/06, F16D 13/75 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) PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
D, A	BY 10584 U (IURCHENKO NIKOLAI NIKOLAEVICH) 28.02.2015, the claims, figures 1-6	1
A	RU 2728499 C1 (PUBLICHNOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO "TATNEFT" IMENI V.D.SHASHINA) 29.07.2020, the claims, the abstract, figures 1-3	1
A	RU 2615236 C2 (TSF FRIDRIKHSKHAVEN AG) 04.04.2017, the claims, the abstract, figures 1-7	1
A	JP 2019190470 A (SUZUKI MOTOR CORP) 31.10.2019, the claims, the abstract, figures 1-6	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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	"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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 11 October 2022 (11.10.2022)	Date of mailing of the international search report 03 November 2022 (03.11.2022)	
Name and mailing address of the ISA/ RU	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/000230

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>B60S 5/00</i> (2006.01) <i>F16H 57/022</i> (2012.01) <i>F16D 13/75</i> (2006.01)</p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																	
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p>B60S 5/00, F16H 1/00, 1/28, 1/32, 3/00-3/78, 57/00, 57/02, 57/021, 57/022, F16C 23/00, 23/06, 23/08, 23/10, 25/00, 25/02, 25/06, F16D 13/75</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p>PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS</p>																	
<p>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D, A</td> <td>BY 10584 U (ЮРЧЕНКО НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ) 28.02.2015, формула, фигуры 1-6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2728499 C1 (ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТАТНЕФТЬ" ИМЕНИ В.Д.ШАШИНА) 29.07.2020, формула, реферат, фигуры 1-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2615236 C2 (ЦФ ФРИДРИХСХАВЕН АГ) 04.04.2017, формула, реферат, фигуры 1-7</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2019190470 A (SUZUKI MOTOR CORP) 31.10.2019, формула, реферат, фигуры 1-6</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	D, A	BY 10584 U (ЮРЧЕНКО НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ) 28.02.2015, формула, фигуры 1-6	1	A	RU 2728499 C1 (ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТАТНЕФТЬ" ИМЕНИ В.Д.ШАШИНА) 29.07.2020, формула, реферат, фигуры 1-3	1	A	RU 2615236 C2 (ЦФ ФРИДРИХСХАВЕН АГ) 04.04.2017, формула, реферат, фигуры 1-7	1	A	JP 2019190470 A (SUZUKI MOTOR CORP) 31.10.2019, формула, реферат, фигуры 1-6	1
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №															
D, A	BY 10584 U (ЮРЧЕНКО НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ) 28.02.2015, формула, фигуры 1-6	1															
A	RU 2728499 C1 (ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ТАТНЕФТЬ" ИМЕНИ В.Д.ШАШИНА) 29.07.2020, формула, реферат, фигуры 1-3	1															
A	RU 2615236 C2 (ЦФ ФРИДРИХСХАВЕН АГ) 04.04.2017, формула, реферат, фигуры 1-7	1															
A	JP 2019190470 A (SUZUKI MOTOR CORP) 31.10.2019, формула, реферат, фигуры 1-6	1															
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																	
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>“I” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p> </td> </tr> </table>			<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“I” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>													
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <p>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</p> <p>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</p> <p>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</p> <p>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</p> <p>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</p> <p>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</p>	<p>“I” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</p> <p>“X” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</p> <p>“Y” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</p> <p>“&” документ, являющийся патентом-аналогом</p>																
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p>11 октября 2022 (11.10.2022)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p>03 ноября 2022 (03.11.2022)</p>															
<p>Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация тел. +7(499)240-60-15, факс +7(495)531-63-18</p>		<p>Уполномоченное лицо: Задуняев Д. Телефон № 8(495)531-64-81</p>															