



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86501** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B60B 35/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: a 2012 10037</p> <p>(22) Дата подання заявки: 21.08.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2014, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Малюта Сергій Іванович (UA), Рогач Юрій Петрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)</p>
---	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМІНИ КОЛІЇ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Пристрій для зміни колії транспортного засобу містить піввісь з встановленою на ній ступицею, яка закріплена на півосі за допомогою двох пар конічних шліцьових піввтулок, оснащених пластинчастими пружинами. При цьому площини роз'єму піввтулок повернуті одна відносно іншої на 90°, а одна з пар піввтулок обладнана Г-подібними захватами, що взаємодіють з гільзою гідроциліндра.

UA 86501 U

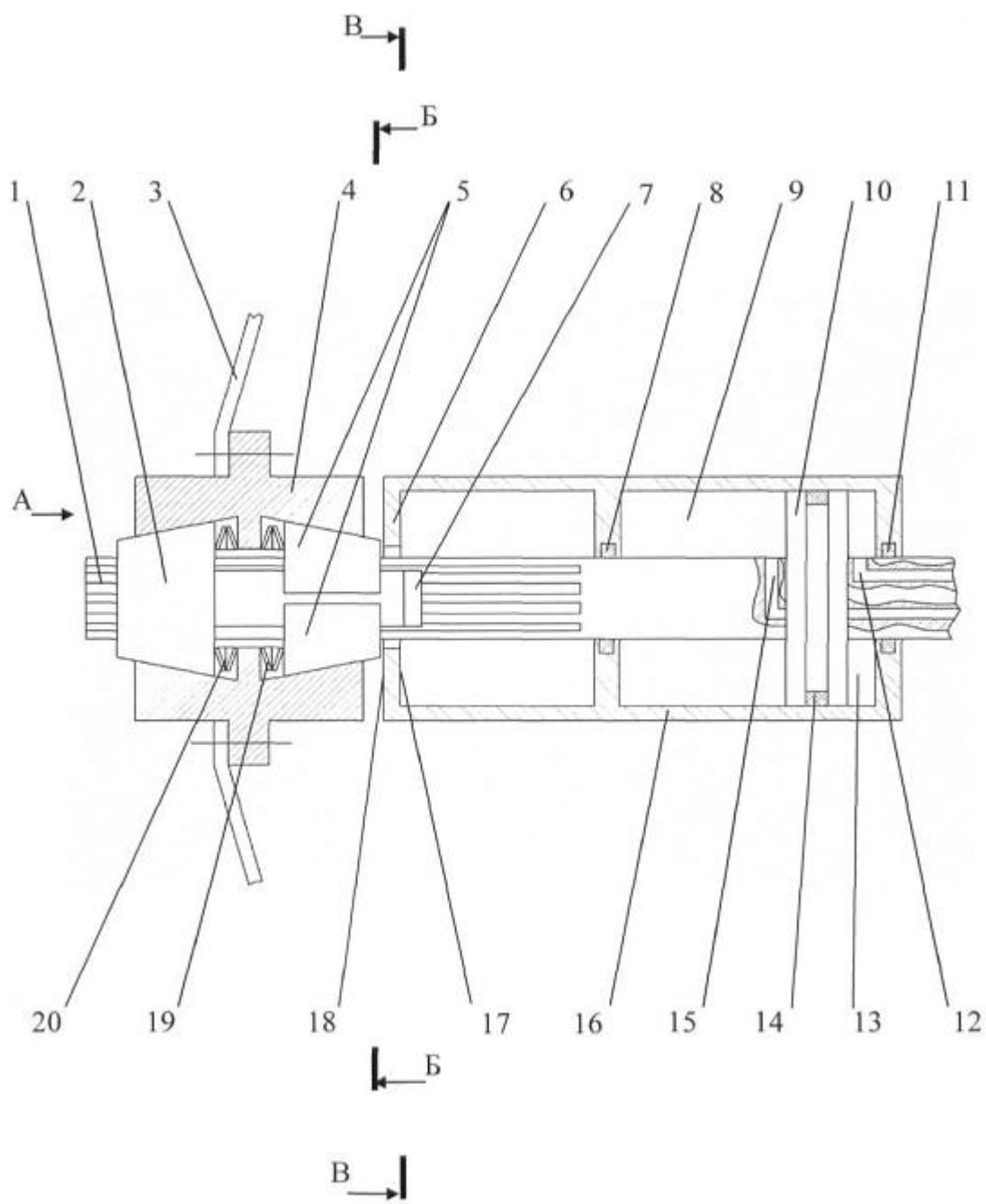


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі транспортного машинобудування, а саме до колісних транспортних засобів і, зокрема, до колісних тракторів, і може бути використана для регулювання колії.

Відомий пристрій для регулювання колії транспортних засобів (А.с. СССР № 395293, МПК В60В 35/10, опубл. 28.08.1970, бюл. № 35), що включає осі коліс та різні ступиці, які утворюють гвинтові пари з різьбою, що має похилі бокові поверхні. Крім того, ступиця обладнана консольно розташованими клемми, що можуть бути пружно деформованими, і які при знятті закривають бокові поверхні різби, та оснащена на кінцях кільцевими направляючими.

Суттєвими недоліками цього відомого пристрою є складність конструкції, недостатня надійність, неможливість зміни колії під час руху та необхідність проведення додаткових підготовчих операцій, пов'язаних з відгвинчуванням та загвинчуванням різьбових з'єднань для приведення пристрою в роботоздатний стан.

Як найближчий аналог вибраний пристрій для зміни колії транспортного засобу (Патент РФ № 2137614, МПК (2006) В 60 В 35/10, опубл. 20.09.1998), що включає піввісь з встановленою на ній втулкою, на якій розміщена ступиця. Внутрішня поверхня ступиці та зовнішня поверхня втулки оснащені шліцами, що взаємодіють між собою; з одного боку ступиця через підшипниковий вузол взаємодіє з штоком гідроциліндра, а з іншого її боку встановлена стопорна шайба.

Недоліком цього відомого пристрою є складність конструкції та її недостатня надійність. Вказані недоліки обумовлені тим, що ступиця розміщена з можливістю осьового переміщення на жорстко встановленій на півосі додатковій шліцьовій втулці. Для забезпечення переміщення ступиці в осьовому напрямі, між нею та шліцьовою втулкою повинен бути забезпечений зазор, наявність якого при значних коливаннях крутного моменту та зміні напрямку руху викликає в рухомому з'єднанні ударні навантаження, що зменшують його надійність. Крім того, ступиця взаємодіє зі штоком гідроциліндра через підшипниковий вузол, закритий від попадання бруду захисним кожухом. Наявність додаткових деталей та вузлів також зменшують надійність пристрою.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для зміни колії транспортного засобу, в якому шляхом модернізації конструктивно-технологічної схеми, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується встановлення необхідного зазору при переміщенні ступиці під час зміни колії та автоматична фіксація ступиці на шліцьовому валу при вибраній колії без зазору і за рахунок цього досягається нерухоме закріплення ступиці на півосі та підвищення надійності пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для зміни колії транспортного засобу, що включає піввісь з встановленою на ній ступицею, згідно з корисною моделлю, ступиця закріплена на півосі за допомогою двох пар конічних шліцьових піввтулок, оснащених пластинчастими пружинами, що розсувають їх в напрямі до торців ступиці, причому площини роз'єму піввтулок повернуті одна відносно іншої на 90°, а одна з пар піввтулок обладнана Г-подібними захватами, що взаємодіють з гільзою гідроциліндра, встановленого на півосі.

Закріплення ступиці на півосі за допомогою двох пар конічних шліцьових піввтулок, оснащених пластинчастими пружинами, що розсувають їх в напрямі до торців ступиці, дає можливість при встановленій колії і відносній нерухомості ступиці та півосі надійно зафіксувати їх без зазору. Розташування площин роз'єму шліцьових піввтулок одна відносно іншої на 90° забезпечує розміщення Г-подібних захватів, якими обладнана одна з пар піввтулок (зовнішня) в безпосередній близькості від роз'єму іншої пари піввтулок (внутрішньої). Це дає змогу збільшити площу контакту шліців внутрішньої пари піввтулок та півосі. Обладнання зовнішньої пари піввтулок Г-подібними захватами, що взаємодіють з гільзою гідроциліндра, встановленого на півосі, забезпечує автоматичне розблокування ступиці на півосі при зменшенні колії, а встановлення гідроциліндра безпосередньо на півосі на жорстко закріпленому на ній поршні забезпечує об'єднання функцій штока та півосі, відносна нерухомість гідроциліндра та ступиці в тангенційному напрямі дає можливість вилучити з конструкції підшипниковий вузол та його захисний кожух. Таким чином, вказані відмінності забезпечують суттєве спрощення пристрою та підвищення його надійності у порівнянні з прототипом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленнями.

На фіг. 1 наведена схема пристрою для зміни колії транспортного засобу, загальний вигляд;

на фіг. 2 - схема пристрою для зміни колії транспортного засобу, вид А;

на фіг. 3 - розріз пристрою для зміни колії транспортного засобу по перерізу Б-Б;

на фіг. 4 - розріз пристрою для зміни колії транспортного засобу по перерізу В-В.

Запропонований пристрій для зміни колії транспортного засобу включає піввісь 1, на якій за допомогою пари зовнішніх конічних шліцьових піввтулок 2 та пари внутрішніх конічних шліцьових піввтулок 5 встановлена ступиця 4. До ступиці 4 приєднаний диск 3 колеса. Піввтулки 2 та 5 за допомогою пластинчастих пружин, відповідно 20 та 19, розсуваються в напрямі до торців ступиці 4, створюючи надійне безззорне з'єднання півосі 1 та згаданої ступиці 4. На півосі 1 нерухомо встановлений поршень 10, охоплений гільзою 16 гідроциліндра. Рухомі з'єднання поршня 10 з гільзою 16 та гільзи 16 з на піввіссю 1 ущільнені за допомогою ущільнень, відповідно 14, 8 та 11. Порожнини 9 та 13 гідроциліндра за допомогою каналів 15 та 12, виконаних у внутрішній порожнині півосі 1 та перехідника, розташованого у внутрішній порожнині корпусу (на кресленні не показані), сполучені з гідравлічною системою транспортного засобу (на кресленні не показана). Гільза 16 гідроциліндра оснащена упором 6, який зовнішньою площиною 18 може взаємодіяти з торцями внутрішніх конічних шліцьових піввтулок 5, а внутрішньою площиною 17 - з Г-подібними захватами 7, нерухомо приєднаними до зовнішніх конічних шліцьових піввтулок 2.

Описаний вище пристрій для зміни колії транспортного засобу використовується таким чином.

При роботі транспортного засобу і нейтральному положенні золотника розподільника гідравлічної системи робоча рідина знаходиться в порожнинах 9 та 12 гідроциліндра в замкненому стані. Піввтулки 2 та 5 за допомогою пластинчастих пружин, відповідно 20 та 19, розсунуті в напрямі до торців ступиці 4. Ступиця 4 нерухомо зафіксована на півосі 1. Збільшення або зменшення колії здійснюється при роботі двигуна синхронно обома колесами транспортного засобу як в нерухомому положенні, так і при русі шляхом дії оператора на золотник розподільника гідравлічної системи. В випадку збільшення колії робоча рідина під тиском по каналу 15 направляється в порожнину 9 гідроциліндра. При цьому гільза 16 гідроциліндра, рухаючись вліво (по кресленню), зовнішньою площиною 18 упора 6 взаємодіє з торцями конічних шліцьових піввтулок 5, рухає їх також вліво, стискаючи пластинчасту пружину 19. Конічні шліцьові піввтулки 5 розклинаються, звільняючи ступицю 4. При подальшому русі гільзи 16 вліво вже разом зі ступицею 4 розклинаються конічні шліцьові піввтулки 2 і ступиця вільно переміщується в бік збільшення колії. В випадку зменшення колії робоча рідина під тиском по каналу 12 направляється в порожнину 13 гідроциліндра. При цьому, гільза 16 гідроциліндра, рухаючись вправо (по кресленню), внутрішньою площиною 17 упора 6 взаємодіє з Г-подібними захватами 7, нерухомо приєднаними до зовнішніх конічних шліцьових піввтулок 2, тягнучи їх також вправо та стискаючи пластинчасту пружину 20. Конічні шліцьові піввтулки 2 розклинаються, звільняючи ступицю 4. При подальшому русі гільзи 16 вправо вже разом зі ступицею 4 розклинаються конічні шліцьові піввтулки 5 і ступиця вільно переміщується в бік зменшення колії. Після переведення золотника розподільника гідравлічної системи транспортного засобу в нейтральне положення пластинчасті пружини 19 та 20, розсуваючи зовнішні конічні шліцьові піввтулки 2 та внутрішні конічні шліцьові піввтулки 5, створюють надійне безззорне з'єднання півосі 1 та ступиці 4.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для зміни колії транспортного засобу, що містить піввісь з встановленою на ній ступицею, який **відрізняється** тим, що ступиця закріплена на півосі за допомогою двох пар конічних шліцьових піввтулок, оснащених пластинчастими пружинами, що розсувають їх в напрямі до торців ступиці, причому площини роз'єму піввтулок повернуті одна відносно іншої на 90°, а одна з пар піввтулок обладнана Г-подібними захватами, що взаємодіють з гільзою гідроциліндра, встановленого на півосі.

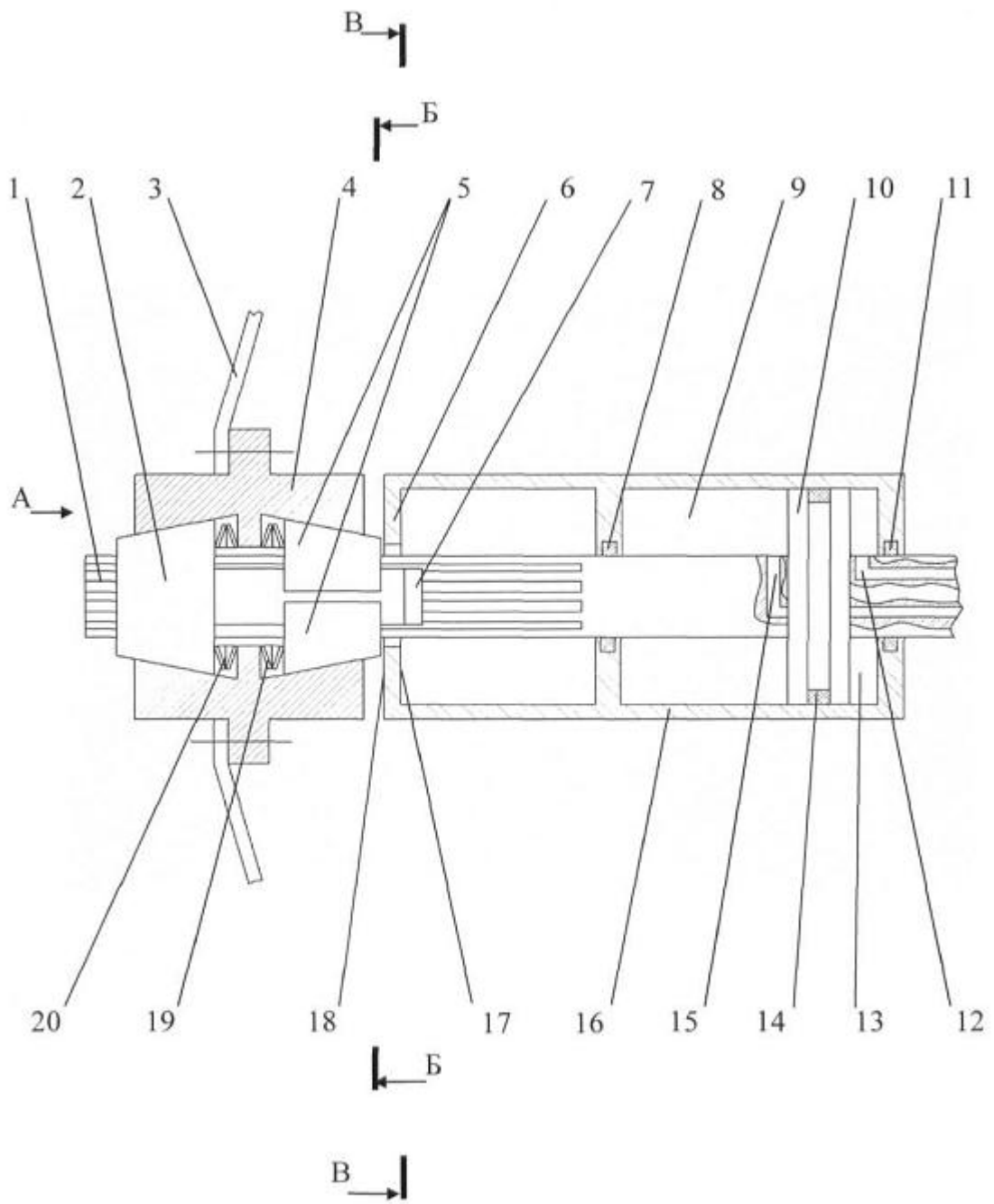
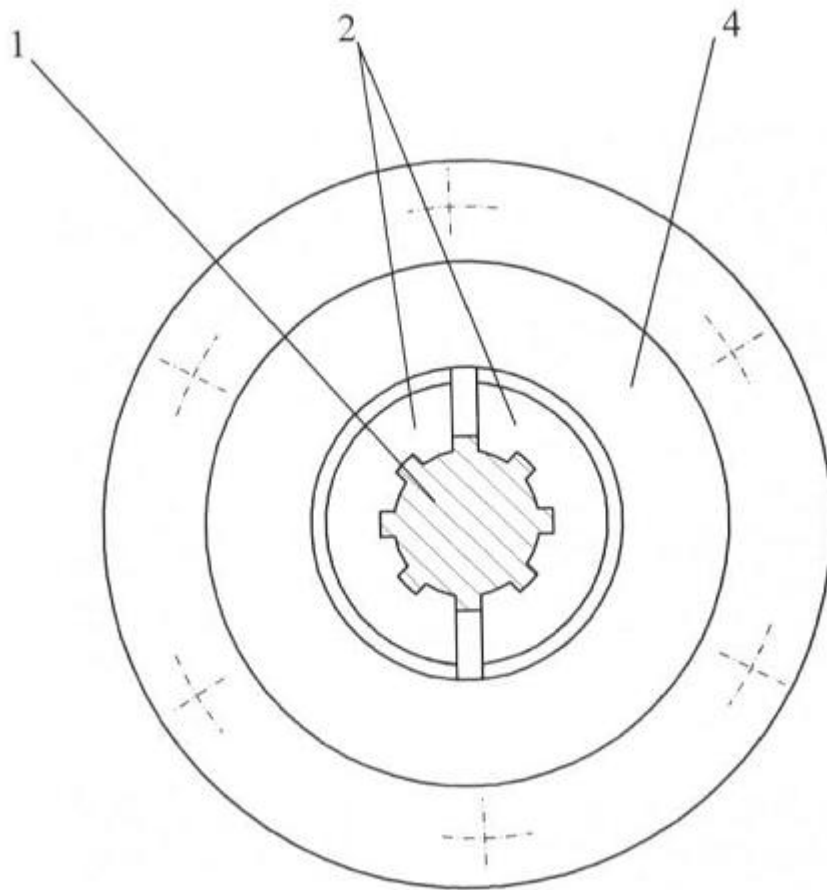
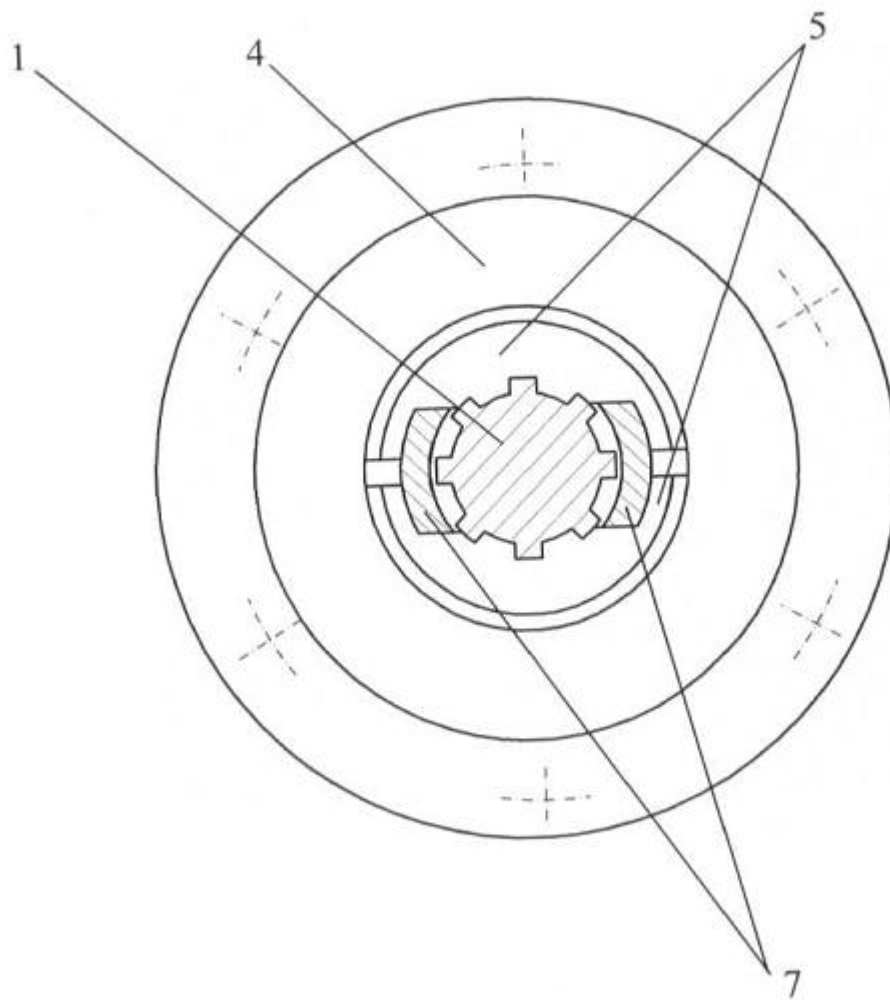


Fig. 1



Фиг. 2

Б - Б



Фиг. 3

B - B

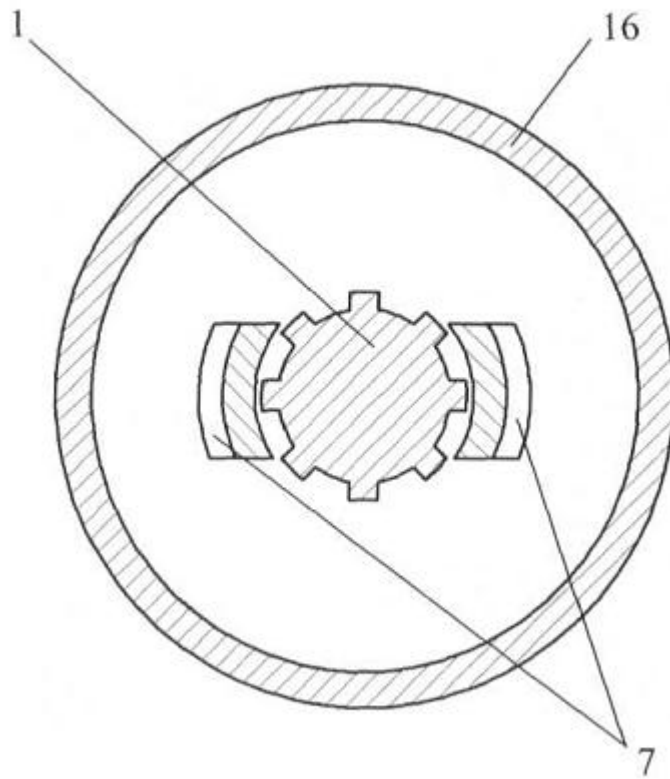


Fig. 4

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601