



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77183** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B23B 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

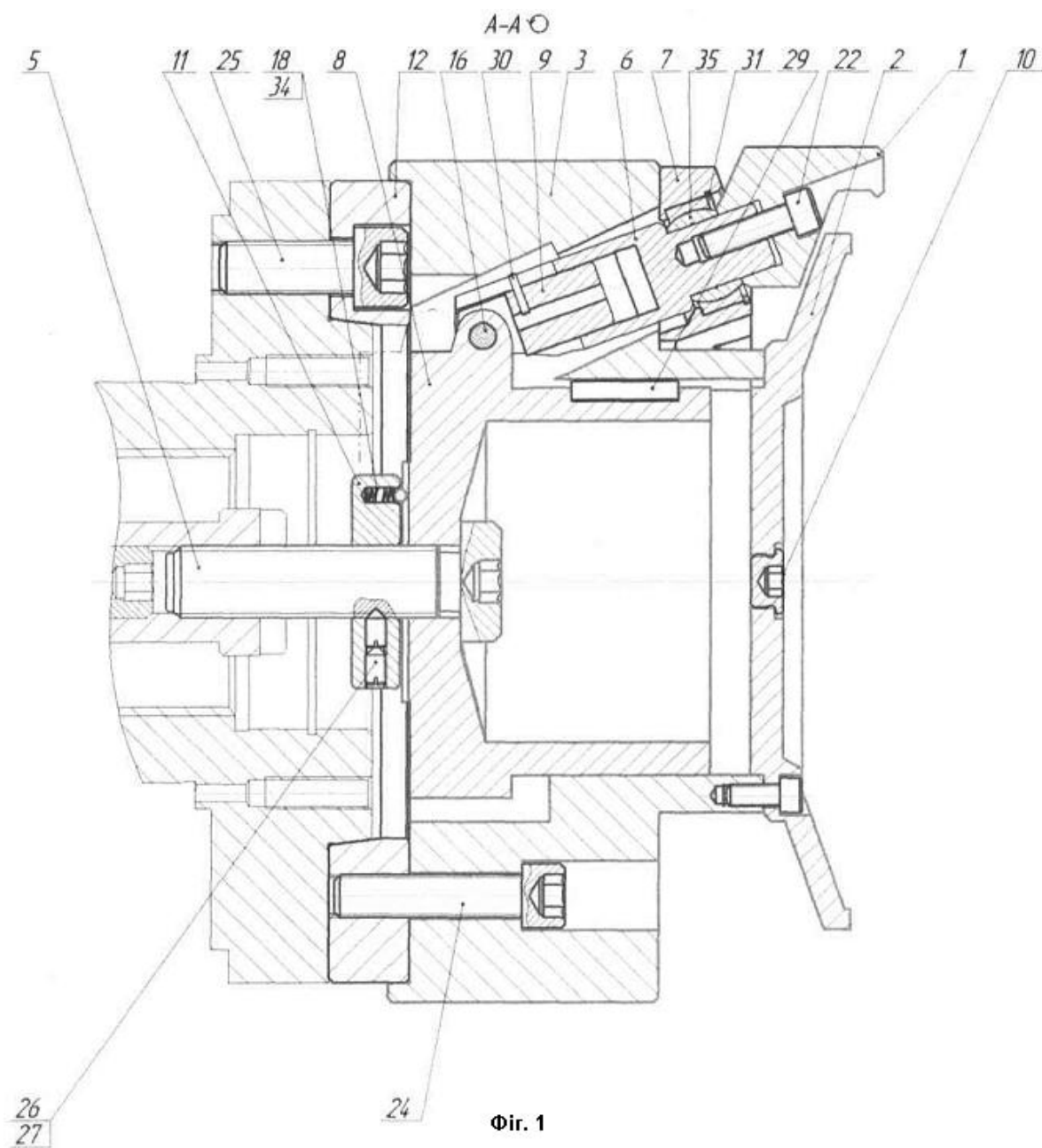
| | |
|---|--|
| (21) Номер заявки: u 2011 13778 | (72) Винахідник(и): Литвин Олександр Валеріанович (UA), Копань Дмитро Володимирович (UA), Ковбасинський Олександр Юрійович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 23.11.2011 | |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.02.2013 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.02.2013, Бюл.№ 3 | (73) Власник(и): Литвин Олександр Валеріанович, вул. В. Маяковського, 30-а, кв. 12, м. Київ, 02222 (UA), Копань Дмитро Володимирович, вул. Борщагівська, 144, к. 502, м. Київ, 02356 (UA), Ковбасинський Олександр Юрійович, вул. Чепурного, 10, м. Бровари, Київська обл., 07400 (UA) |

(54) ТОКАРНИЙ САМОЦЕНТРУЮЧИЙ ПАТРОН

(57) Реферат:

Токарний самоцентруючий патрон, у корпусі якого під кутом до його осі розташовані затискні кулачки, зв'язані з тягою приводу. Передня частина тяги встановлена на сферичному підшипнику, а на задній частині зовнішньої поверхні тяги виконана лиска, що розділяє її на дві ділянки.

UA 77183 U



Корисна модель належить до області верстатобудування і може бути використана для закріплення заготовок при токарній обробці циліндричних деталей типу кілець на токарних автоматизованих верстатах, оснащених маніпуляторами, в тому числі і на верстатах з ЧПК.

Відома аналогічна конструкція патрона, яка містить затискні елементи, які всі охоплюються пружиною [1].

Недоліком конструкції вищезазначеного механізму є те, що зазначена пружина виконує функцію повертання затискних елементів в вихідне положення тільки при розтисканні патрона.

Відома аналогічна конструкція самоцентруючого патрона, що містить корпус, у якому встановлено під кутом до осі патрона затискні кулачки, зв'язані з тягою приводу, крім того він додатково містить підкулачники, розташовані в центральній розточці корпусу і зв'язані з приводом, які споряджені на торцях С-подібними виступами, а в задній частині кожного кулачка виконані лиски під виступи кулачка [2].

Недоліком конструкції аналога є складність конструкції, що впливає на роботоспроможність.

Як прототип прийнято багатокулачковий самоцентруючий патрон по патенту України № 22130, (МПК E02F 9/16, опубл. 30.04.1998 р., бюл. № 2), який має корпус, встановлені під кутом до осі патрона затискні кулачки і привідну тягу з компенсуючими елементами, виконаними в вигляді циліндричних сегментів з напівциліндричними валиками по поздовжніх краях основи [3].

Недоліком конструкції прототипу є складність конструкції та трудомісткість технологічного процесу її виготовлення.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності закріплення заготовки шляхом самовстановлення і фіксації затискних кулачків у кутовому положенні в затиснутому стані, що дозволяє забезпечити стабільне і фіксоване кутове положення кожного із кулачків, запобігти їх перекосам шляхом того, що передня частина кулачка встановлена на сферичному підшипнику, а на задній частині зовнішньої поверхні якої виконана лиска, що розділяє її на дві ділянки, призначені для взаємодії з введеною в патрон штифтом. Це дозволяє забезпечити завантаження - розвантаження заготовок маніпулятором або промисловим роботом, який завжди однозначно буде встановлювати заготовку на упори і перекошення кулачків заважати цьому не буде.

Поставлена задача вирішується шляхом виконання на задній частині зовнішньої поверхні тяг лиски, що розділяє її на дві ділянки, призначені для взаємодії з введеною в патрон штифтом.

Задача вирішується - підвищення надійності кріплення шляхом самовстановлення і фіксації затискних кулачків у кутовому положенні в розтиснутому стані.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями. На фіг. 1 представлений повздовжній переріз патрона, на фіг. 2 представлений патрон, загальний вид у розрізі А-А фіг. 1; на фіг. 3 - розріз Б-Б на фіг. 1, на фіг. 4 - загальний вигляд тяги 6.

Патрон складається з корпусу 3, в отворах якого, виконаних під кутом до його осі обертання, якого встановлені шість тяг 6, що зв'язані між собою поршнем 8, розміщеним всередині корпусу 3 патрона, через провушини з осями 16. У задній частині кожного кулачка 9 виконано отвір для з'єднання з плунжером 9 через провушини з осями 16 (фіг. 1).

Поршень 8 направляється в корпусі 3 патрона допомогою шпонки 29 та переміщується в корпусі 3 за допомогою штока 5, що зв'язаний з приводом верстата (не показаний) та фіксується на ньому в осьовому напрямі гайкою 11 з двома стопорними гвинтами 26 та 27 та кульки 34 з пружиною 18.

Тяги 6 з'єднані з плунжерами 9, причому плунжери 9 розміщені всередині тяг 6 з можливістю осьового переміщення та повороту навколо сферичного підшипника 35 типу ШС-25 та фіксуються від провертання штифтом 30. На задній частині зовнішньої поверхні тяги 6 ї виконана лиска, що розділяє її на дві ділянки А і Б (фіг. 4).

Підшипник сферичний 35 розміщений в отворі накладного корпусу 7 та фіксується в осьовому напрямі кільцем 31.

З торця тяги 6 споряджені затискними кулачками 1, які за допомогою гвинтів 22 кріпляться жорстко до тяг 6.

Корпус 3 патрона з торця закритий кришкою 2 з пробкою 10 для усунення попадання усередину патрона стружки і мастильно-охолоджуючої рідини і яка виконує також роль осьового упора для деталі. Корпус 3 розміщений на планшайбі 12 за допомогою гвинтів 24. Планшайба 12 розміщена на торці шпинделя верстата та зафіксована гвинтами 25.

Накладний корпус 7 фіксується на корпусі 3 втулками 15, гвинтами 23 з шайбами 32. Отвір 33 служить для змащування патрона (фіг. 3).

Багатокулачковий самоцентруючий патрон працює в такий спосіб.

При холостому ході привод верстата (не показаний) зліва праворуч гвинт 5 штовхає поршень 8. Останній, у свою чергу, переміщає зліва праворуч шість плунжерів 9, які при цьому

переміщують тяги 6. Тяги 6 в свою чергу разом з кулачками 3 виконують поворот проти годинникової стрілки навколо центра обертання сферичного підшипника 35. Відбувається розтиск деталі (не показана). При розтисканні патрона кожна точка, яка належить похило розміщеним затискним кулачкам 1, віддаляється від осі патрона. Таке відбувається з кожним кулачком, чим досягається процес самовстановлення кулачків патрона в розтиснутому стані патрона (фіг. 1).

При робочому ході тяги приводу (з права наліво) гвинт 5, переміщаючись ліворуч, штовхає поршень 8, що переміщає кулачки 6 з права ліворуч, одночасно повертаючи їх по годинниковій стрілці відносно сферичного підшипника 35. Це відбувається доти, поки кулачок 6 своєю робочою частиною 1 не стикнеться з деталлю з одночасною самовстановленням його при поверхні деталі.

Запропонована корисна модель багатокулачкового самоцентруючого патрона може бути використане при токарній обробці циліндричних деталей типу кілець, у т.ч. тонкостінних, на токарних верстатах, в тому числі споряджених маніпуляторами.

Техніко-економічний ефект від застосування даного патрона буде пов'язаний з підвищенням надійності роботи верстата при завантаженні патрона промисловим роботом або маніпулятором, та підвищенням продуктивності обробки за рахунок скорочення часу на процес «затиск-розтиск».

Використання запропонованої корисної моделі дозволить підвищити точність і продуктивність обробки.

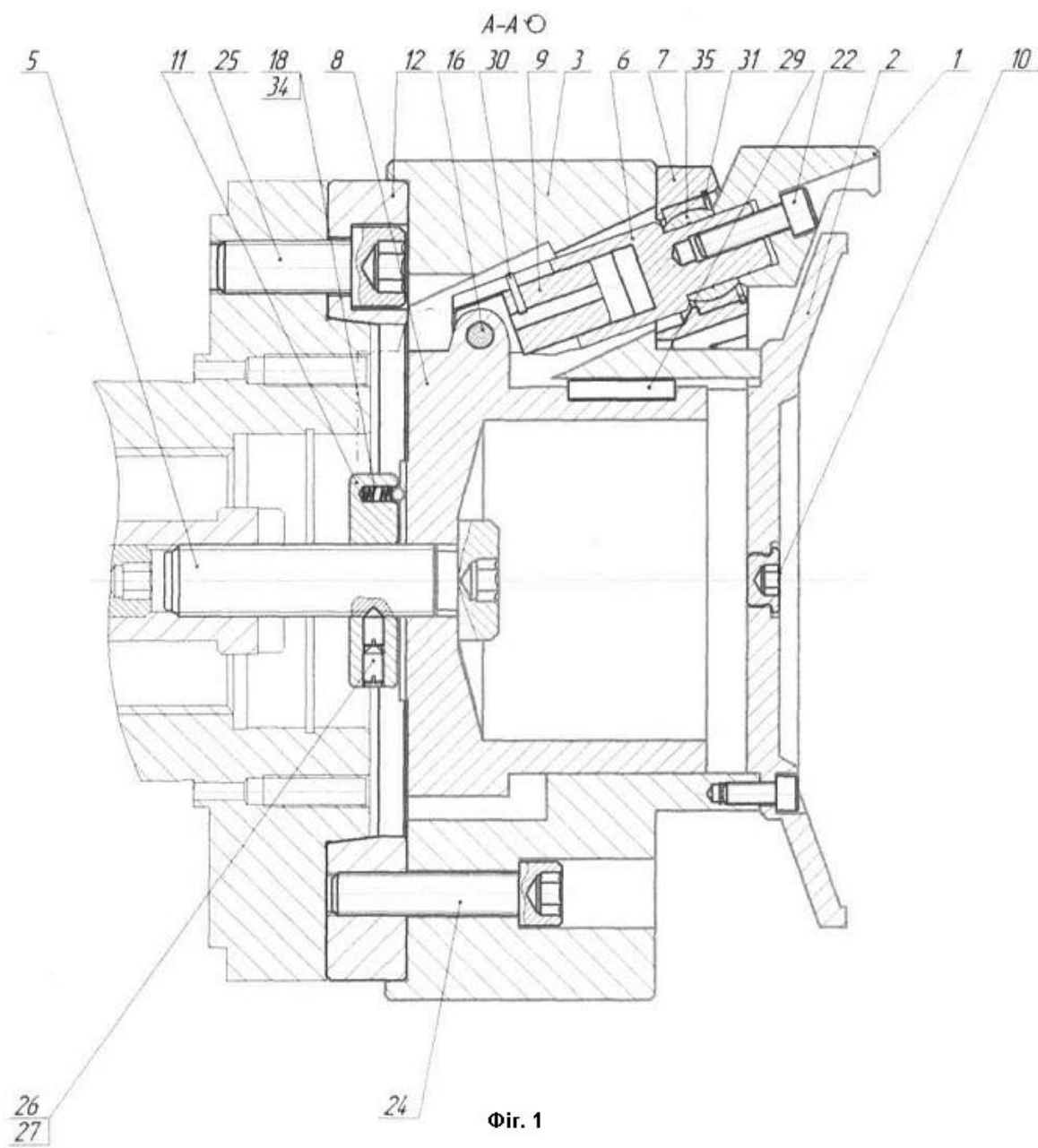
Джерела інформації:

1. Самоцентруючий патрон/ Деклараційний патент України № 38146, МКИ В23В 31/12. Литвин ОБ., Ляхов А.В., опубл. 15.05.2001 р., бюл. № 4.

2. Самоцентруючий патрон / Патент України № 22130, МПК E02F 9/16, опубл. 30.04.1998 р., бюл. № 2.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Токарний самоцентруючий патрон, у корпусі якого під кутом до його осі розташовані затискні кулачки, зв'язані з тягою приводу, який **відрізняється** тим, що передня частина тяги встановлена на сферичному підшипнику, а на задній частині зовнішньої поверхні тяги виконана лиска, що розділяє її на дві ділянки.



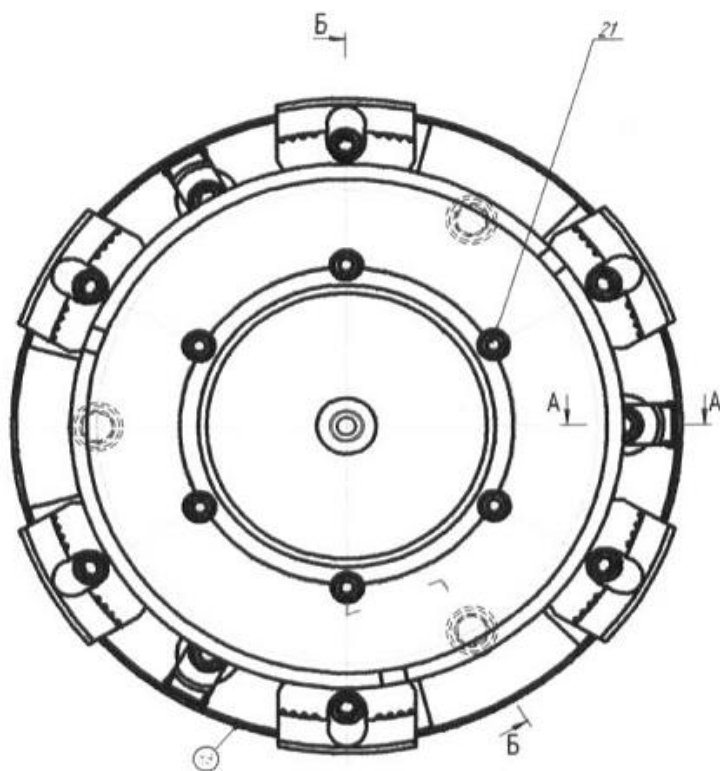


Fig. 2

B-B

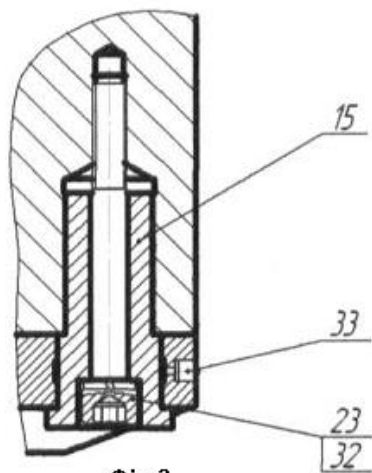


Fig. 3

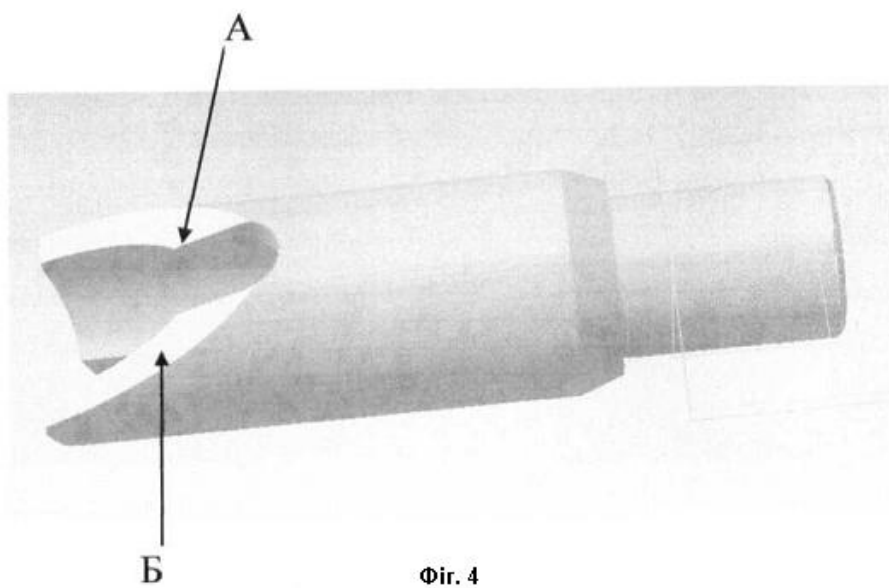


Fig. 4

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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