



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 124208

(13) U

(51) МПК

B23B 31/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 10602**

(22) Дата подання заявки: **01.11.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.03.2018**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.03.2018, Бюл.№ 6**

(72) Винахідник(и):

Литвин Олександр Валеріанович (UA),

Ящук Ірина Романівна (UA),

Вдовиченко Максим Володимирович
(UA)

(73) Власник(и):

Литвин Олександр Валеріанович,

просп. В. Маяковського, 30-а, кв. 12, м. Київ,
02227 (UA),

Ящук Ірина Романівна,

пров. Ковальський, 22-а, к. 8-04, м. Київ,
03056 (UA),

Вдовиченко Максим Володимирович,
вул. Борщагівська, 144, к. 12-05, м. Київ,
03056 (UA)

(54) БАГАТОКУЛАЧКОВИЙ САМОЦЕНТРУЮЧИЙ ПАТРОН

(57) Реферат:

Багатокулачковий самоцентруючий патрон, в корпусі якого під кутом до його осі розташовані затискні кулачки з затискними елементами, пов'язані з тягою приводу. Вісь повороту затискних елементів не співпадає з віссю кулачків на величину ексцентриситету "е", яка залежить від діаметра D_3 поверхні затиску деталі та визначається із залежності $e = D_3 \cdot (0,0055 \dots 0,0065)$.

UA 124208 U

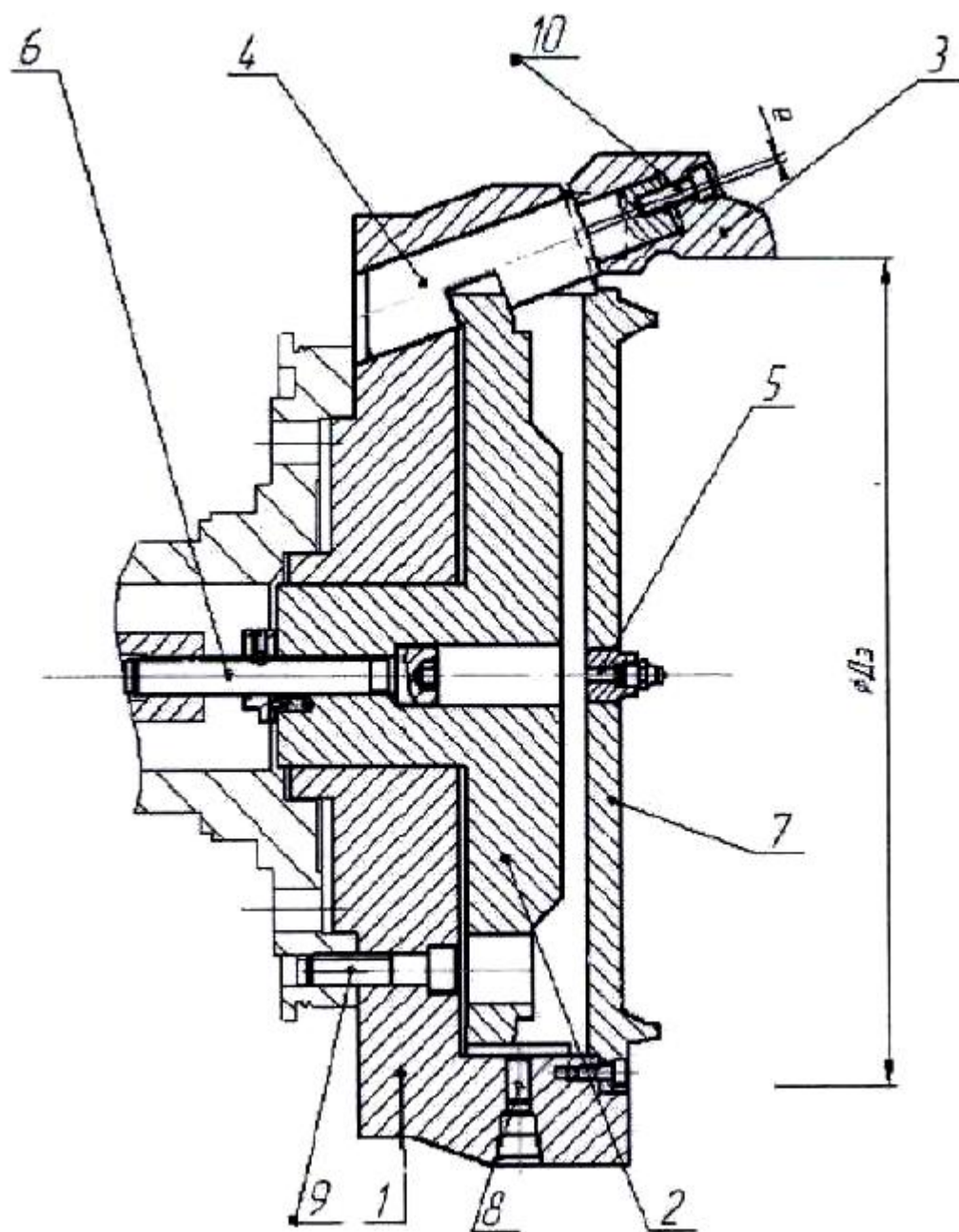


Fig. 1

Корисна модель належить до машинобудування, а конкретно до верстатобудування, і може бути використана для затиску деталей на верстатах при токарній обробці циліндричних деталей типу кілець, в т. ч. тонкостінних, на токарних, токарно-револьверних та багатоопераційних токарних верстатах з ЧПК.

Відомий токарний самоцентруючий патрон аналогічного призначення по патенту України № 66023 [Опубл. 26.12.2011, Ковбасинський О.Ю., Литвин О.В., Ляхов В.В., МПК: B23В 31/00], у корпусі якого під кутом до його осі розташовані затискні кулачки, зв'язані з тягою та гайкою привода, який відрізняється тим, що передня бічна поверхня гайки виконана конічною, а задня частина затискних кулачків теж виконана конічною з лискою, що розділяє її на дві ділянки.

Недоліки - складність конструкції та регулювання осьового положення кулачків.

Найбільш близьким за технічною суттю і результатом, що досягається, є багатокулачковий самоцентруючий патрон по авторському свідоцтву СРСР № 1321531 [Запорожець В.К., Литвин А.В., МКИ B23В 31/04/, 07.07.1987, бюл. № 25, Київський політехнічний інститут ім. 50-річчя Великої Жовтневої соціалістичної революції], який містить корпус, в якому виконані шість отворів, рівномірно розташованих на колі і під кутом до осі обертання патрона. В отворах встановлені шість кулачків, виконаних у вигляді пальців, передня частина яких має форму затискних кулачків для закріплення деталі. Кулачки пов'язані між собою тягою, яка складається з поршня і гвинта, за допомогою якого поршень з'єднаний з приводом верстата. З метою уникнення перекосу затискних кулачків в розтиснутому стані на всіх шести кулачках в задній частині виконана циліндрична проточка, в якій розміщена циліндрична пружина, яка охоплює всі шість кулачків. В проточці на кулачку виконана лиска, що розділяє проточку на два ділянки.

Недоліком вищезазначеної конструкції є недостатня жорсткість циліндричної пружини для виконання повертання та встановлення кулачка в розтиснутому стані патрона.

Задачею, на вирішення якої направлена корисна модель, що заявляється, є забезпечення самовстановлення затискних кулачків по поверхні затиску деталі. Це досягається за рахунок того, що затискні елементи на всіх шести кулачках встановлені з можливістю осьового повороту, причому вісь повороту затискних елементів не співпадає з віссю кулачків на величину ексцентриситету "е". Величина ексцентриситету "е" залежить від діаметра D_3 поверхні затиску деталі та визначається із залежності

$$e = D_3 \cdot (0,0055 \dots 0,0065).$$

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 представлений багатокулачковий самоцентруючий затискний патрон, загальний вигляд в осьовому розрізі; на фіг. 2 - вид на багатокулачковий самоцентруючий затискний патрон збоку по фіг. 1.

Патрон складається з корпусу 1, закріпленого на шпинделі верстата (не показаний). Всередині корпусу 1 розміщена тяга 2, яка взаємодіє з затискними кулачками 4, які розміщені в корпусі 1 в шести отворах, рівномірно розташованих на колі і під кутом до осі обертання патрона. Затискні кулачки 4 виконані у вигляді ступінчастих пальців, на передній циліндричній частині яких розташовані затискні елементи 3 для закріплення деталі (не показана).

Всередині тяги 2 розміщено гвинт 6, за допомогою якого тяга 2 з'єднаний з приводом затиску верстата (не показаний). Від осьового повороту в корпусі 1 патрона тяга 2 фіксується шпонкою 8. На корпусі 1 встановлена кришка 7 упорами для деталі та з пробкою 5. (фіг. 1 та 2).

З метою самовстановлення затискних елементів 3 по поверхні деталі при затиску деталі затискні елементи 3 на всіх шести кулачках встановлені з можливістю осьового повороту. При цьому вісь повороту затискних елементів 3 не співпадає з віссю кулачків 4 на величину ексцентриситету "е". Величина ексцентриситету "е" залежить від діаметра D_3 поверхні затиску деталі та визначається із залежності

$$e = D_3 \cdot (0,0055 \dots 0,0065).$$

Затискні елементи 3 фіксуються болтами 10 на кулачках 4 з можливістю осьового повороту. Корпус 1 патрона кріпиться болтами 9 до шпинделя верстата.

Багатокулачковий самоцентруючий патрон працює наступним чином.

При переміщенні гідроциліндра приводу затиску верстата справа наліво гвинт 6 переміщує тягу 2 вліво. Остання, в свою чергу, переміщує наліво та радіально вниз затискні кулачки 4 з затискними елементами 3. Це відбувається до тих пір, поки затискні елементи якоюсь своєю поверхнею не ввійдуть в контакт з деталлю, а далі за рахунок повороту затискних елементів навколо осі відбувається самовстановлення по поверхні деталі. Відбувається затискання деталі.

Розтискування деталі відбувається в зворотній послідовності.

Технічний результат, що досягається в результаті використання такого патрона, полягає в забезпеченні надійного завантаження-розвантаження заготовок маніпулятором або

промисловим роботом, який завжди однозначно буде встановлювати заготовку на упори і перекіс кулачків заважати цьому не буде.

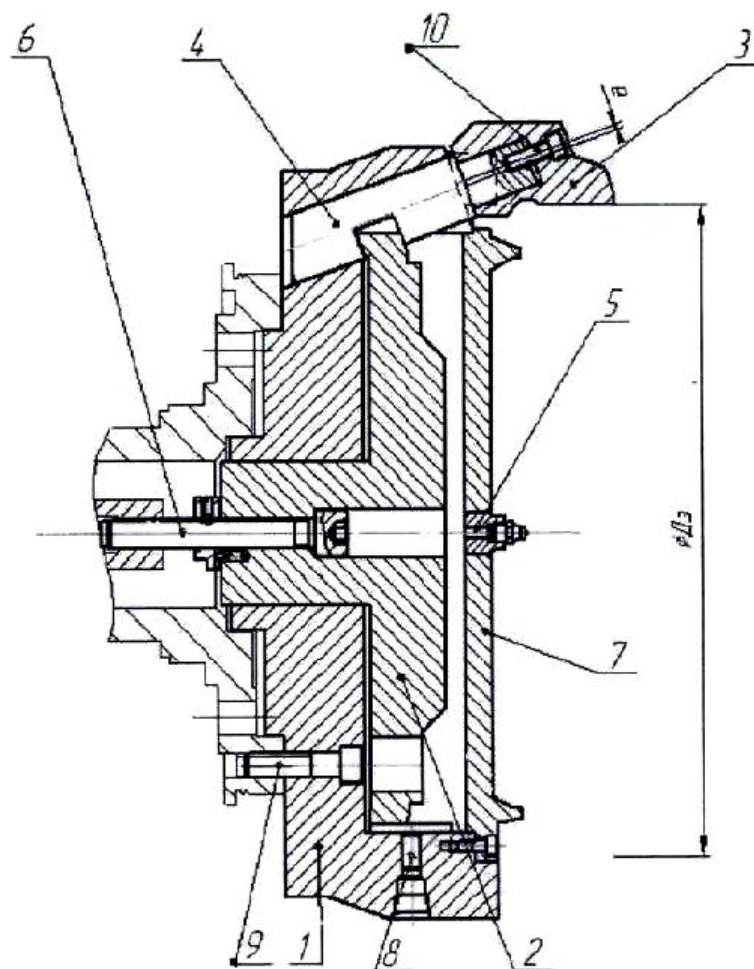
Джерела інформації:

1. Токарний самоцентруючий патрон. Патент України № 66023 (Опубліковано: 26.12.2011, Ковбасинський О.Ю., Литвин О.В., Ляхов В.В., МПК: B23B 31/00).
2. Багатокулачковий самоцентруючий патрон. Авторське свідоцтво СРСР №1321531 (Запорожець В.К., Литвин А.В., МКИ B23B 31/04/, 07.07.1987, бюл. № 25, Київський політехнічний інститут ім. 50-річчя Великої Жовтневої соціалістичної революції).

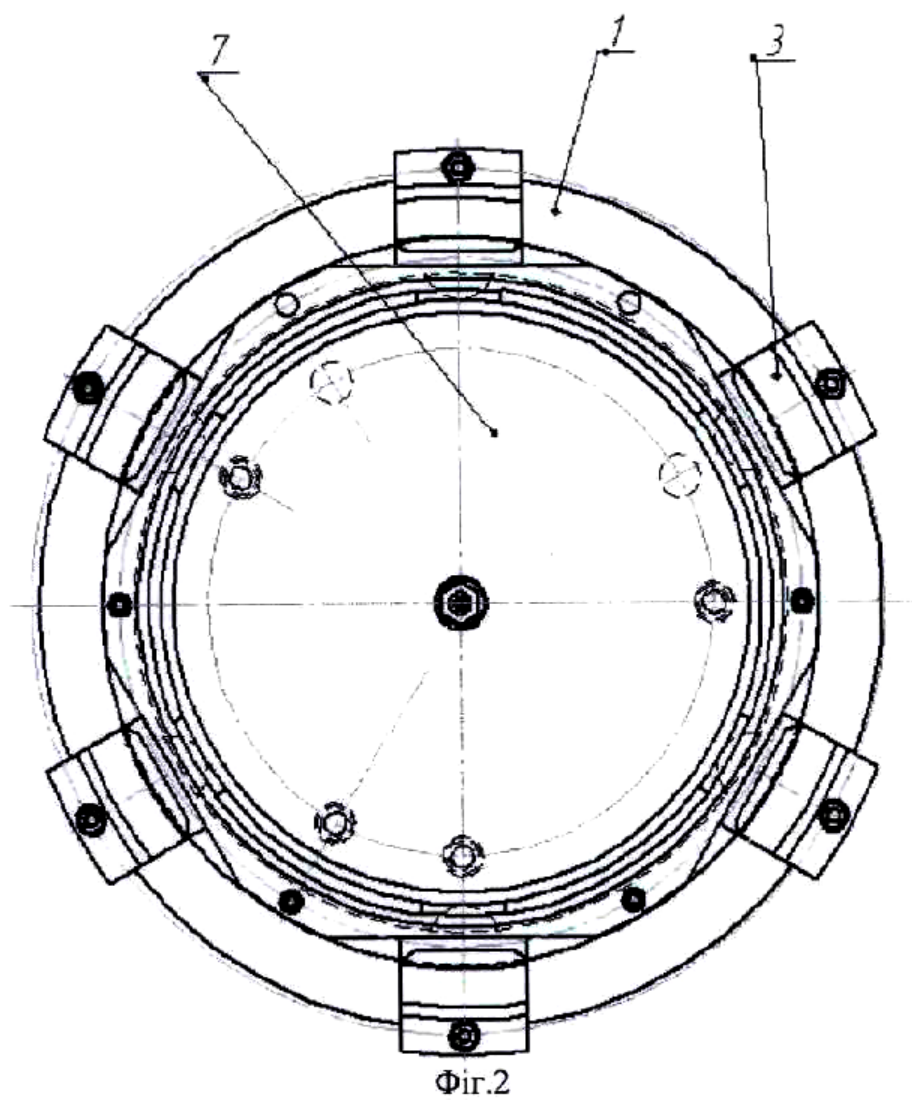
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Багатокулачковий самоцентруючий патрон, в корпусі якого під кутом до його осі розташовані затискні кулачки з затискними елементами, пов'язані з тягою приводу, який **відрізняється** тим, що вісь повороту затискних елементів не співпадає з віссю кулачків на величину ексцентриситету "е", яка залежить від діаметра D_3 поверхні затиску деталі та визначається із залежності

$$e = D_3 \cdot (0,0055 \dots 0,0065).$$



Фиг. 1



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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