



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43481 (13) U
(51) МПК (2009)
B21H 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЗАКАТКИ ВТУЛКИ НА ГНУЧКИЙ АРМОВАННИЙ РУКАВ ВИСОКОГО ТИСКУ З ВСТАВЛЕНИМ ХВОСТОВИКОМ ШТУЦЕРА

1

(21) u200814418

(22) 15.12.2008

(24) 25.08.2009

(46) 25.08.2009, Бюл.№ 16, 2009 р.

(72) КАМЕРЦЕЛЬ СВІТЛАНА АНДРІЙВНА, ЧУГУЙ
ВОЛОДИМИР ЛЕОНІДОВИЧ

(73) КАМЕРЦЕЛЬ СВІТЛАНА АНДРІЙВНА, ЧУГУЙ
ВОЛОДИМИР ЛЕОНІДОВИЧ

(57) Спосіб закатки втулки для закріплення гнучкого армованого рукава високого тиску на хвостовику штуцера, що включає одягання на кінець рукава втулки, у кінець рукава всовують хвостовик штуцера, закатують втулку роликами, при цьому обертають втулку разом з рукавом і штуцером і вдавлюють ролики в поверхню втулки, який **відрізняється** тим, що втулка виконана із внутрішнім торцевим буртом, на зовнішній поверхні втулки розташовані бігові доріжки під ролики, а на внутрішній поверхні - кільцеподібні виступи, при цьому одягають втулку на рукав таким чином: змазують внутрішню поверхню втулки консистентним мастилом, закріплюють втулку кулачками патрона до державки, що прикріплена до різцетримача токарського верстата, крім того, усередину рукава вставляють напрямну, що виконана у вигляді східчастого пальця, вставленого в отвір шпинделя токарського верстата, що торкається своїм торцем до торця шпинделя токарського верстата, обертають патрон і дають подачу різцетримачу, таким способом накручують втулку на рукав до торкання

2

торця рукава до торця бурта втулки, звільняють втулку від кулачків патрона, хвостовик штуцера, який виконаний з кільцеподібними канавками на зовнішній поверхні, одягають у рукав таким чином: змазують хвостовик консистентним мастилом, закріплюють штуцер кулачками патрона за поверхню штуцера, розташовану поза хвостовиком, обертають патрон і дають подачу різцетримачу, таким способом укручують хвостовик до торкання торця рукава до торця поверхні хвостовика, за якою розташована поверхня штуцера поза хвостовиком, звільняють хомут від рукава, а державку від різцетримача, закріплюють втулку кулачками патрона за зовнішню поверхню, під якою розташований бурт втулки, а в штуцер вставляють хвостовик східчастого пальця, до торця хвостовика, за яким розташована різьбова поверхня з накрученою гайкою, в одну з канавок втулки встановлюють ролики закатування, у закатку включені державка і корпус, державка виконана у вигляді бруса з наскрізним отвором під втулку, перпендикулярно цьому отвору розташована вісь вилок роликів, по якій розташовані дві вилки, у кожній вилці - по два ролики, які розташовані із протилежних сторін втулки, одна з вилок нерухома, а інша - рухома - з можливістю подачі роликів за допомогою гвинта, державка встановлена у корпусі, з можливістю самостійної установки державки у корпусі по осі втулки по роликах, корпус закріплений у різцетримачі, закатують кожну канавку втулки, для чого обертають патрон і дають подачу рухомій вилці роликів за допомогою гвинта.

Корисна модель ставиться до ротаційних давильних методів обробки, і вона може бути використана в дрібносерійному виробництві.

Загальновідомі методи давильних ротаційних робіт, у яких тонкостінну деталь типу втулки обертають навколо своєї осі, і при цьому навантажують зовні силами, що притискають від роликів, а усередині із протилежної сторони стінки проти роликів сприймають сили, від роликів, протилежним. Докладніше дивитися книгу В.П. Романовського Довідник по холодному штампуванню. Л. Машино-

будування. 1979., дивитися текст на стор. 267, 268, і Рис. 233 на стор. 267, позиція Г.

Недоліком відомого способу є необхідність спеціального оснащення й наявність великих розмірів оброблюваних деталей.

Закатка втулки для закріплення гнучкого армованого рукава високого тиску на хвостовику штуцера зазначеним способом виконати неможливо через малі розміри.

Загальновідомий метод опресовування гнучкого армованого рукава високого тиску на хвостови-

(13) U

(11) 43481

(19) UA

ку штуцера, у якому хвостовик штуцера, на зовнішній поверхні якого розташовані кільцеподібні виступи, вставляють у рукав, далі на рукав одягають втулку, на внутрішній поверхні якої розташовані кільцеподібні виступи, далі втулку обжимають пуансоном, що складений з восьми секторів, зовнішня поверхня яких виконана при зведеному положенні секторів у формі конуса, сектора пуансона вставлені в конічний отвір матриці, при осевому переміщенні яких по отворі матриці здійснюють радіальний рух секторами пуансона з обтисненням втулки.

Недоліком зазначеного методу обпресування є необхідність наявності індивідуальної для кожного типорозміру штампкової оснастки. Це збільшує вартість виробу (спресованих рукавів). Крім того виникають складки по місцю обпресування, що зменшує тиск у рукаві, що викликає його розгерметизацію.

В основу корисної моделі поставлена завдання розробки Спосіб закатки втулки для закріплення гнучкого армованого рукава високого тиску на хвостовику штуцера, у якому на кінець рукава одягають втулку, у кінець рукава всовують хвостовик штуцера, закатують втулку роликами, при цьому дають обертання втулці разом з рукавом і штуцером і вдавлюють ролики в поверхню втулки, завдяки тому, що втулка виконана з внутрішнім торцевим буртом, на зовнішній поверхні якої розташовані бігові доріжки під ролики, а на внутрішній поверхні якої розташовані кільцеподібні виступи, при цьому одягають втулку на рукав у такий спосіб, змазують внутрішню поверхню втулки консистентним мастилом, закріплюють втулку кулачками патрона токарського верстата за зовнішню поверхню, під якою розташований борт, закріплюють рукав хомутом до державки, що закріплена до різцетримача токарського верстата, крім того усередину рукава вставляють напрямну, що виконана у вигляді східчастого пальця, що вставлений в отвір шпинделя токарського верстата, що своїм торцем доторканий до торця шпинделя токарського верстата, дають обертання патрону й дають подачу різцетримача у такий спосіб накручують втулку на рукав до доторкання торця рукава до торця бурта втулки, звільняють втулку від кулачків патрона а рукав від напрямної, хвостовик штуцера, що виконаний з кільцеподібними виступами на зовнішній поверхні, одягають у рукав у такий спосіб, змазують хвостовик консистентним мастилом, закріплюють штуцер кулачками патрона за поверхню штуцера, розташовану поза хвостовиком, дають обертання патрону й дають подачу різцетримача, у такий спосіб укручують хвостовик до доторкання торця рукава до торця поверхні хвостовика, за якої розташована поверхня штуцера поза хвостовиком, звільняють хомут від рукава, а державку від різцетримача, закріплюють втулку за зовнішню поверхню кулачками патрона під якою розташований борт втулки, а в штуцер вставляють хвостовик східчастого пальця, до торця хвостовика пальця, за яким розташована різьбова поверхня з накрученою гайкою, до торця штуцера, в одну з бігових доріжок втулки встановлюють ролики закатки, в закатку включені державка й корпус,

державка виконаний у вигляді бруса з наскрізним отвором під втулку, перпендикулярно якому розташована вісь вилок роликів, по якій розташовані дві вилки, у кожній вилці по два ролика, які розташовані з протилежних сторін втулки, одна з вилок нерухома, а інша рухлива, з можливістю подачі роликів та рухливої вилки за допомогою гвинта, державка встановлений у корпусі, з можливістю самостійної установки державки в корпусі по осі втулки по роликах, корпус закріплений у різцетримачі, закатують кожну бігову доріжку втулки, для чого дають обертання патрону й дають подачу рухливій вилці з роликами за допомогою гвинта забезпечують надійність з'єднання при використанні універсального оснащення й універсальних токарських верстатів, і за рахунок цього зменшена вартість виробу при високій його надійності.

Поставлене завдання вирішується Способом закатки втулки для закріплення гнучкого армованого рукава високого тиску на хвостовику штуцера, у якому на кінець рукава одягають втулку, у кінець рукава всовують хвостовик штуцера, закатують втулку роликами, при цьому дають обертання втулці разом з рукавом і штуцером і вдавлюють ролики в поверхню втулки, відповідно до корисного мліли, втулка виконана із внутрішнім торцевим буртом, на зовнішній поверхні якої розташовані бігові доріжки під ролики, а на внутрішній поверхні якої розташовані кільцеподібні виступи, при цьому одягають втулку на рукав у такий спосіб, змазують внутрішню поверхню втулки консистентним мастилом, закріплюють втулку кулачками патрона токарського верстата за зовнішню поверхню, під якою розташований борт, закріплюють рукав хомутом до державки, що закріплена до різцетримача токарського верстата, крім того усередину рукава вставляють напрямну, що виконана у вигляді східчастого пальця, що вставлений в отвір шпинделя токарського верстата, що своїм торцем доторканий до торця шпинделя токарського верстата, дають обертання патрону й дають подачу різцетримача, у такий спосіб накручують втулку на рукав до доторкання торця рукава до торця бурта втулки, звільняють втулку від кулачків патрона, а рукав від напрямної, хвостовик штуцера який виконаний з кільцеподібними виступами на зовнішній поверхні, одягають у рукав у такий спосіб, змазують хвостовик консистентним мастилом, закріплюють штуцер кулачками патрона за поверхню штуцера, розташовану поза хвостовиком, дають обертання патрону й дають подачу різцетримача, у такий спосіб укручують хвостовик до доторкання торця рукава до торця поверхні хвостовика, за якої розташована поверхня штуцера поза хвостовиком, звільняють хомут від рукава а державку від різцетримача, закріплюють втулку кулачками патрона за зовнішню поверхню, під якою розташований борт втулки, а в штуцер вставляють хвостовик східчастого пальця, до торця хвостовика пальця за яким розташована різьбова поверхня з накрученою гайкою, до торця штуцера, в одну з бігових доріжок втулки встановлюють ролики закатки, у закатку включені державка й корпус, державка виконаний у вигляді бруса з наскрізним отвором

під втулку, перпендикулярно якому розташована вісь вилок роликів, по якій розташовані дві вилки, у кожній вилці по два ролика, які розташовані з протилежних сторін втулки, одна з вилок нерухома, а інша рухлива, з можливістю подачі роликів та рухливої вилки за допомогою гвинта, державка встановлений у корпусі, з можливістю самостійної установки державки в корпусі по осі втулки по роликах, корпус закріплений у різцетримачі, закатують кожну втулку, для чого дають обертання патрону й дають подачу рухливій вилці роликів за допомогою гвинта.

Спосіб закатки втулки для закріплення гнучкого армованого рукава високого тиску на хвостовику штуцера реалізується за допомогою пристосування Вдягання й пристосування Закатки.

Корисна модель пояснюється графічними матеріалами, на яких показано на Фіг. 1 - налагодження інструментальне пристосування Вдягання втулки на рукав, на Фіг. 2 - налагодження інструментальне пристосування Вдягання хвостовика штуцера в рукав, на Фіг. 3 - налагодження інструментальне пристосування Закатки.

У налагодження інструментальне Вдягання втулки на рукав, (дивитися Фіг. 1) включені, втулка - 1, вона виконана з внутрішніми кільцеподібними виступами, і зовнішніми біговими доріжками під ролики, а також із внутрішнім торцевим буртом, що закріплена кулачками - 2 патрони токарського верстата за зовнішню поверхню з торця, під якою розташований бурт, включені рукав - 3, що закріплений за зовнішню поверхню державкою - 4 з хомутом - 5, причому державка - 4 з хомутом - 5 виконані таким чином, що при їхньому з'єднанні утворене отвір, у якому розміщений рукав - 3, державка - 4 до різцетримача - 6 закріплена скобою - 7, крім того усередину рукава - 3 одягнена напрямна - 8, вона виконана у вигляді східчастого пальця, що вставлений в отвір шпинделя - 9 токарського верстата, і який своїм виступом притулений до торця шпинделя - 9, з можливістю подачі обертання кулачків - 2 і шпинделя - 9, при подачі прямолінійного переміщення рукава - 3 з державкою - 4, хомутом - 5, різцетримачем - 6, скобою - 7.

У налагодження інструментальну Вдягання хвостовика штуцера - 10 у рукав - 3, (дивитися Фіг. 2) включені, втулка - 1, що одягнена на рукав - 3, що закріплений у різцетримач - 6 за допомогою державки - 4, хомута - 5, планки - 7, штуцер - 10, виконаний з хвостовиком у вигляді циліндричної поверхні з кільцеподібними виступами на зовнішній поверхні, штуцер - 10 закріплений за зовнішню поверхню поза хвостовиком кулачками - 2 патрона токарського верстата, з можливістю подачі обертання кулачків - 2 зі штуцером - 10 при подачі прямолінійного переміщення рукава - 3 із втулкою - 1 і з державкою - 4, хомутом - 5, різцетримачем - 6, скобою - 7.

У налагодження інструментальну Закатки (дивитися Фіг. 3) включені, рухлива вилка - 11, на якій установлені два ролики - 12, нерухома вилка - 13, на якій також установлені два ролики - 12, вилки - 11, 13 установлені в кронштейні - 14, що поміщений у державку - 15, що закріплена на різцетримач - 6 за допомогою планки - 16, кронштейн - 14 вико-

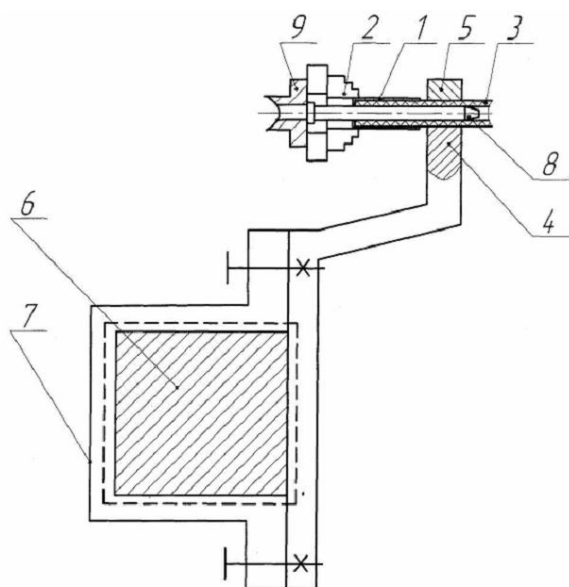
наний з можливістю самостійної установки за допомогою роликів - 12 у бігових доріжках по осі втулки - 1, торець рухливої вилки - 11 притулений до торця гвинта - 17, витки різьблення гвинта - 17 розташовані у витках різьблення кронштейна - 14, при цьому, для обмеження глибини закатки на втулку - 1 на гвинт - 17 накручена контргайка - 18, втулка - 1 закріплена за зовнішню поверхню в торця, під якою розташований бурт, кулачками - 2 токарські верстати, в отвір штуцера - 10 вставлений хвостовик східчастого пальця - 19, торець якого притулений до торця штуцера - 10, за торцем пальця - 19 на пальці - 19 розташована різьбова поверхня з накрученою гайкою - 20 з можливістю подачі обертання кулачків - 2 втулки - 1 спільно зі штуцером - 10 при подачі прямолінійного переміщення роликів - 12 з вилкою - 11 до осі втулки - 1 за допомогою гвинта - 17 при нерухомому різцетримач - 6.

Спосіб закатки втулки - 1 для закріплення гнучкого армованого рукава - 3 високого тиску на хвостовику штуцера - 10 здійснюється в такий спосіб. На кінець рукава - 3 одягають втулку - 1. Для цього змазують внутрішню поверхню втулки - 1 консистентним мастилом, закріплюють втулку - 1 кулачками - 2 патрони токарського верстата за зовнішню поверхню, під якою розташований бурт, закріплюють рукав - 3 хомутом - 5 до державки - 4, що закріплена до різцетримачі - 6 токарського верстата, крім того усередину рукава - 3 вставляють напрямну - 8, що вставляють в отвір шпинделя - 9 токарського верстата, що притулений своїм торцем до торця шпинделя - 9 токарського верстата, дають обертання патрону й дають подачу різцетримача - 6, у такий спосіб накручують втулку - 1 на рукав-3 до доторкання торця рукава - 3 до торця бурту втулки - 1. Далі звільняють втулку - 1 від кулачків - 2 а рукав - 3 від напрямної.. У кінець рукава - 3 всовують хвостовик штуцера - 10. Для чого, змазують хвостовик - 10 консистентним мастилом, закріплюють штуцер - 10 кулачками - 2 патрона за поверхню штуцера - 10, розташовану поза хвостовиком - 10, дають обертання патрону й дають подачу різцетримача - 4, у такий спосіб укручують хвостовик-10 до торкання торця рукава-3 до торця поверхні хвостовика - 10 за якою розташована поверхня штуцера-10 поза хвостовиком. Звільняють хомут-5 від рукава-3 а державку - 4 від різцетримача - 6. Закатують втулку - 1 роликami - 12, для цього закріплюють втулку - 1 кулачками - 2 патрона за зовнішню поверхню, під якою розташований бурт втулки - 1, вставляю в штуцер - 10 східчастий палець - 19, до доторця торцем пальця - 19 за яким розташована різьбова поверхня з накрученою гайкою - 20, до торця штуцера - 10, установлюють ролики - 12 у одну з бігових доріжок втулки - 1, при цьому дають обертання втулці - 1 разом з рукавом - 3 і штуцером - 10 і дають подачу роликам - 12 разом з вилкою - 11 за допомогою гвинта - 17. По черзі закатують кожну бігову доріжку втулки - 1. При цьому, перехід діаметрів втулки - 1 одержують без складок, що забезпечує надійність з'єднання, а наявність кільцеподібних камер у втулці - 1 забезпечує високий ступінь герметичності з'єднання в порівнянні з герметичністю прототипу, тому, що перепад тиску у кожній камері,

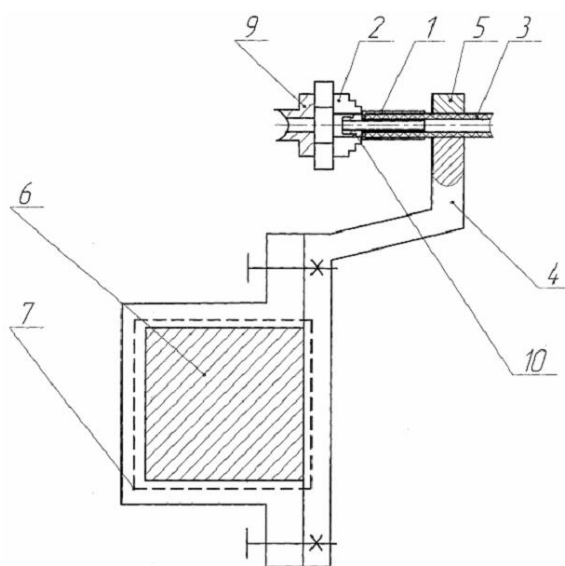
яка утворена кільцеподібними виступами втулки - 1 та хвостовика - 10, значно нижчий ніж у протитина, у якого нема камер, що важливо при використанні отрутного робітничого середовища (аміак, хлор, генераторний газ-окис вуглецю,...).

Техніко-економічний ефект від застосування корисної моделі складається в підвищенні надій-

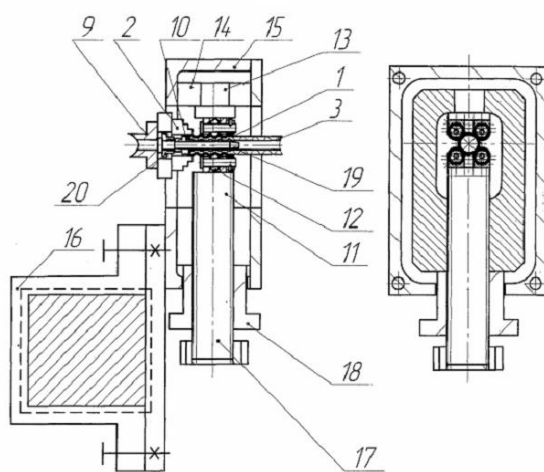
ності, підвищенні механічної міцності, зменшенні вартості виготовлення виробів (у принципі на будь-якій підприємстві), що зменшить екологічну небезпеку використання потенційних-небезпечних хімічних речовин у виробництві.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3