



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 31003 A

(51) 6 B 23B 47/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ



## Деклараційний патент на винахід

заресстровано відповідно до Закону України  
"Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" від 15 грудня 1993 року № 3687-XII  
у редакції від 1 червня 2000 року № 1771-III

Голова Департаменту

М. Паладій

(21) 98063397

(22) 30.06.1998

(24) 15.12.2000

(46) 15.12.2000. Бюл. № 7-II

(72) Пестунов Володимир Михайлович, Бабич Валентин Миколайович

(73) Кіровоградський інститут сільськогосподарського  
машинобудування

(54) БАГАТОШПИНДЕЛЬНА НАСАДКА

УКРАЇНА



121/ 98063397  
154/ 1571

0021703 A  
виз 15 ГРУ 2000

Дата прийняття  
рішення  
5 04 1999 р.

1. Багатошпindelьна насадка, що має корпус, в якому встановлені зв'язані між собою шпindelьні вузли, механізми безступінчастого регулювання міжцентрової відстані та механізм привода, фіксації і відліку величини переміщення шпindelів, яка відрізняється тим, що вона оснащена рейками, встановленими у радіальних напрямних її корпусу, які несуть шпindelьні вузли і кінематично зв'язані з торцем диска, на якому нарізана спіраль, а на протилежному торці диска є зубчастий вінець, sprzęжений з механізмом привода, фіксації і відліку величини переміщення шпindelів, причому шпindelі розташовані по колу в центральному отворі корпусу, а діапазон регулювання міжцентрової відстані шпindelів визначається зі співвідношення

$$H = \frac{D_0 - (D_2 + D_{ш})}{2},$$

де  $H$  - діапазон регулювання радіуса міжцентрової відстані шпindelів;  $D_0$  - діаметр центрального отвору в корпусі насадки;  $D_{ш}$  - діаметр шпindelьного вузла;  $D_2$  - діаметр кола, описаного навколо правильного многокутника з числом вершин, рівним кількості шпindelів, і стороною, що дорівнює  $D_{ш}$  (для двошпindelьної насадки  $D_2 = D_{ш}$ ).

2. Насадка за п. 1, яка відрізняється тим що механізм привода, фіксації і відліку величини переміщення шпindelів виконаний у вигляді маховичка і конічної шестерні, що входить у зачеплення із зубчастим вінцем диска, а відлік величини радіального переміщення рейки разом зі шпindelем здійснюється по лімбу маховичка, причому одному оберту маховичка відповідає хід рейки  $h = t \cdot Z_{ш} / Z_k$ , а діаметральний хід шпindelів при повороті

28-н  
22 01 2007

«Український інститут  
промислової власності»  
Вих. № 935  
"15" 01 2007 р.

2 -

маховичка на один оберт  $\vartheta = 2k$ , де  $t$  - крок спіралі,  $Z_m$  і  $Z_k$  - число зубців відповідно конічної шестерні та зубчастого вінця диска.

(11) 31003 A  
(24) 15.12.2000

(51) 6 B23B47/00

(21) 98063397

(22) 30.06.1998

(72) Пестунов Володимир Михайлович, Бабич Валентин Миколайович

(73) Кіровоградський інститут сільськогоспо-дарського машинобудування

(54) БАГАТОШПИНДЕЛЬНА НАСАДКА

DATA 13	276-n
21	01 2007
KATY	

Винахід відноситься до галузі машинобудування і, зокрема, до переналагоджуваних агрегатних верстатів і автоматичних ліній.

Відомі багатошпindelьні насадки агрегатних верстатів, що мають корпус зі встановленими в ньому інструментальними шпindelьями [1]. Ці насадки не вирішують проблему зміни міжцентрової відстані при переналагодженні, що суттєво обмежує технологічні можливості верстатів.

Відома також багатошпindelьна насадка, що приймається за прототип, у корпусі якої встановлені зв'язані між собою шпindelьні вузли та механізми зміни міжцентрової відстані [2]. Недоліком її є вузький діапазон регулювання міжосьової відстані, що значно знижує технологічні можливості при переналагодженні агрегатних верстатів.

Завдання, яке вирішує винахід, полягає в розширенні технологічних можливостей багатошпindelьної насадки шляхом збільшення діапазону регулювання міжцентрової відстані інструментальних шпindelів.

Поставлене завдання досягається тим, що насадка оснащена рейками, встановленими у радіальних напрямних її корпусу, які несуть шпindelьні вузли і кінематично зв'язані з торцем диска, на якому нарізана спіраль, а на протилежному торці диска є зубчастий вінець, спряжений з механізмом привода фіксації та відліку величини переміщень шпindelів, причому шпindelі розташовані по колу в центральному отворі корпусу, а діапазон регулювання міжцентрової відстані шпindelів визначається зі співвідношення:

$$H = \frac{D_0 - (D_2 + D_{ш})}{2},$$

де  $H$  - діапазон регулювання радіуса міжцентрової відстані шпindelів;

$D_0$  - діаметр центрального отвору в корпусі насадки;

$D_{ш}$  - діаметр шпindelьного вузла;

$D_2$  - мінімальний діаметр міжцентрової відстані шпindelів, який є функцією від  $D_{ш}$ , а саме: для двошпindelьної насадки  $D_2 = D_{ш}$ , а для насадок з кількістю шпindelів, більшою двох,  $D_2$  є діаметром кола, описаного навколо правильного многокутника з числом вершин, рівним кількості шпindelів, і стороною, рівною

Технічною суттю багатошпindelьної насадки, що пропонується, є розширення її технологічних можливостей шляхом збільшення діапазону регулювання міжцентрової відстані інструментальних шпindelів.

На фіг. 1 зображена схема насадки, а на фіг. 2 - розріз по А-А. Насадка має корпус 1, диск 2, рейки 3, шпindelьні вузли 4, маховичок 5, конічну шестерню 6, штифти 7, кришку 8, гвинти 9.

У чавунний або сталевий корпус 1 встановлено диск 2, на верхньому торці якого нарізана спіраль, а на нижньому торці - конічний зубчастий вінець. Витки спіралі диска знаходяться в зачепленні з рейками 3, в кожній з яких закріплений корпус шпindelьної головки 4. Рейки розташовані у радіальних Т-подібних пазах корпусу. Зубчастий вінець сполучений з конічною шестернею 6, вмонтованою у радіальний отвір корпусу і закріплену у ньому штифтами 7. На осі шестерні закріплений маховичок 5. Кришка 8 гвинтами 9 прикріплена до корпусу й утримує диск від переміщення в осьовому напрямку. Одночасно кришка служить для захисту від попадання бруду і дрібної стружки у спіральнорейкову та конічну передачі.

При обертанні диска 2 рейки 3 разом зі встановленими в них шпindelьними головками 4 синхронно переміщуються у радіальних Т-подібних пазах корпусу 1 до центра або від центра пристрою. Діску передається обертальний рух маховичком 5 за допомогою конічної шестерні 6.

Відлік величини радіального переміщення рейки разом зі шпindelем здійснюється по лімбу маховичка. Одному оберту маховичка відповідає хід рейки

$$h = t \cdot z_{ш} / z_k,$$

де  $t$  - крок спіралі,  $z_{ш}$  і  $z_k$  - числа зубців відповідно шестерні 6 і конічного зубчастого вінця диска 2.

Діаметральний хід шпindelів при повороті маховичка на один оберт

$$S = 2h = 2t \cdot z_{ш} / z_k.$$

З розглянутого прикладу випливає, що запропоноване поєднання відомих елементів проявляє якісно нову властивість, яка полягає в тому, що багатошпindelьна насадка має більший діапазон безступінчатого регулювання міжцентрової відстані шпindelів у порівнянні з прототипом, що значно розширює технологічні можливості верстатів, оснащених нею.

Економічна ефективність багатошпindelьної насадки забезпечується за рахунок розширення технологічних можливостей і сфери її використання.

Багатошпindelьна насадка може знайти широке застосування у гнучких переналагоджувальних виробництвах.

Джерела інформації

1. А.с. № 927482. Многошпindelьная насадка. - Бюл. № 18, 1982 г.

2. А.с. № 1266684. Многошпindelьная насадка. - Бюл. № 40, 1986 г.

31003

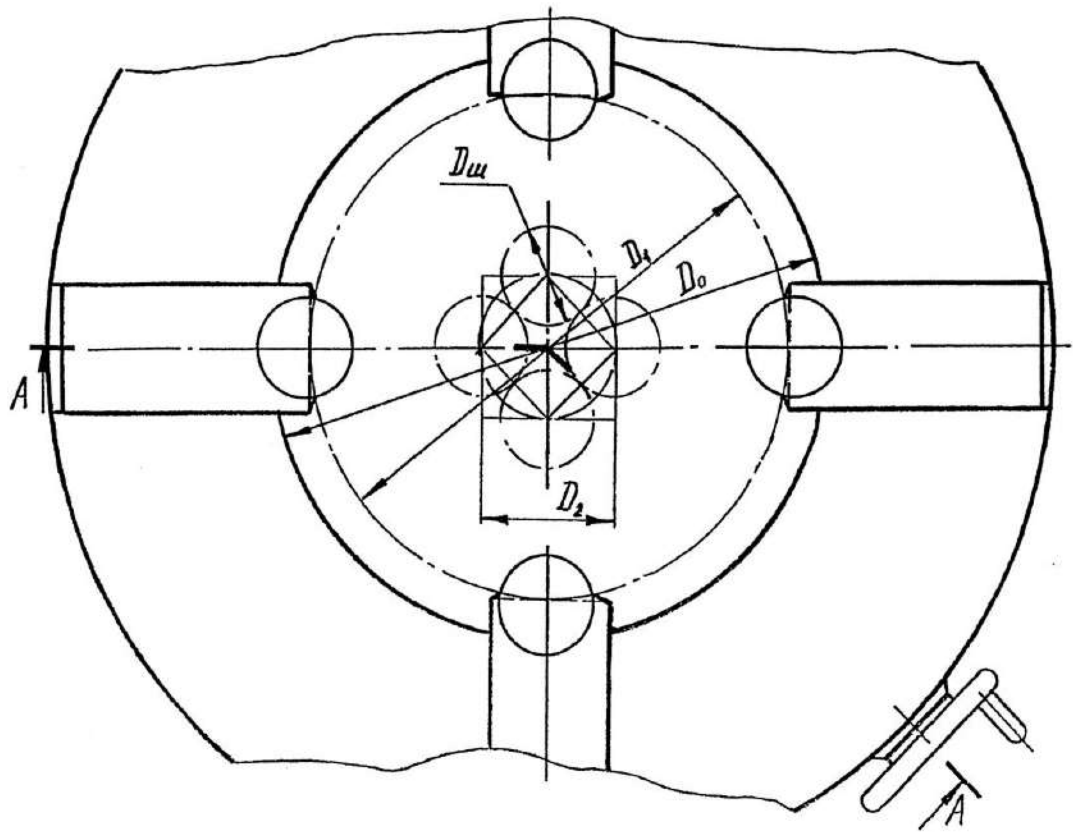


Fig. 1

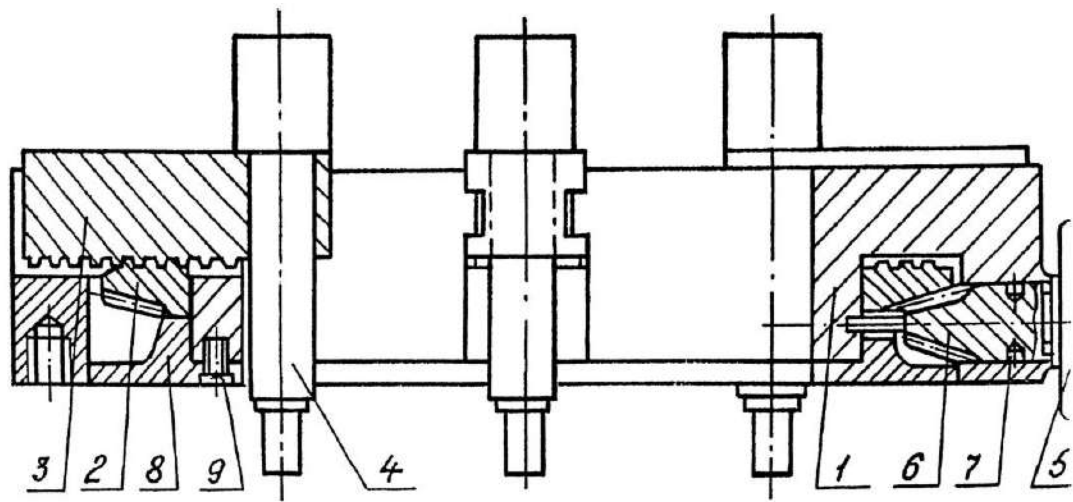


Fig. 2