



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28792 (13) A

(51) B 24B5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШЛІФУВАЛЬНИЙ ВЕРСТАТ

(21) 97094727

(22) 23.09.1997

(24) 16.10.2000

(33) UA

(46) 16.10.2000, Бюл. № 5, 2000 р.

(72) Пестунов Володимир Михайлович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКО-
ГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ(57) 1. Шліфувальний верстат, який складається з шліфувального круга, привода обертання круга та механізмів повздожньої, поперечної та вертикальної подачі відносного руху формоутворення у системі інструмент-заготовка, **відрізняється** тим,

що привод головного обертального руху розташований на поворотній відносно вертикальної вісі колоні та споряджений механізмом вертикальної подачі, а с протилежного боку колони встановлений шпindel з механізмом руху подачі.

2. Шліфувальний верстат по п. 1, **відрізняється** тим, що він споряджений другим шліфувальним кругом та приводом його обертання, який розташований у кронштейні, що встановлений на поворотній колоні, причому другий шліфувальний круг закріплений на шпindelі, який встановлений на поворотній вісі в перпендикулярній площині.

Винахід відноситься до галузі верстатобудування, а саме до гнучких автоматизованих виробництв.

Широко відомі шліфувальні верстати, які складаються із привода обертання круга та механізму трьох взаємоперпендикулярних переміщень у системі інструмент-заготовка [1].

Відомі верстати мають обмежені технологічні можливості.

Відомий також шліфувальний верстат, який приймається за прототип, що складається з привода обертання круга, який розташований у стояку, та механізм трьох взаємоперпендикулярних відносних переміщень у системі інструмент-заготовка [2].

Таке взаємне розташування привода обертання круга, який знаходиться у нерухомому стояку в сполуці з трьохкоординатним переміщенням інструмента відносно заготовки не дозволяють отримати технічний результат, який досягається запропонованою сполукою основних ознак.

Прототип має обмежені технологічні можливості, так як у ньому відсутній засіб для обробки поверхонь обертання заготовок.

Характер удосконалення, як виходить із формули винаходу, заключається у тому, що на основі аналізу рухів формоутворення при обробці плоских та колових поверхонь встановлено недостатність кількості рухів. Такими рухами є обертання шліфувального круга, його вертикальна подача та коловий рух подачі заготовки. Сполука ознак, що пропонуються у формулі забезпечує отримання нового, не відомого раніше ефекту по обробці

плоских та циліндричних поверхонь одної заготовки.

Таким чином, відомий верстат має обмежені технологічні можливості, що звукує область його застосування і знижує продуктивність гнучких автоматизованих виробництв.

В основу винаходу поставлена задача розширення технологічних можливостей шліфувального верстата шляхом збільшення номенклатури поверхонь, що обробляються. До плоских поверхонь, які традиційно обробляються на таких верстатах, додаються внутрішні циліндричні поверхні.

Поставлена задача вирішується тим, що шліфувальний верстат, який складається із шліфувального круга, привода обертання круга та механізму повздожньої, поперечної і вертикальної подачі відносного руху формоутворення у системі інструмент-заготовка, відрізняється тим, що привод головного обертального руху розташований на поворотній відносно вертикальної вісі колоні та споряджений механізмом вертикальної подачі, а з протилежного боку колони встановлений шпindel з коловим рухом подачі.

Подальше розширення технологічних можливостей верстата (обробка конічних, фасонних і т.п. поверхонь) забезпечується спорядженням верстата другим шліфувальним кругом, приводом головного обертального руху шліфувального круга. Цей привод розташований у кронштейні, який встановлений на поворотній колоні, а шпindel з кругом розташований на поворотній вісі, яка перпендикулярна шпindelю шліфувального круга.

(19) UA (11) 28792 (13) A

Технічним результатом винаходу є розширення технологічних можливостей шляхом послідовної обробки на одному верстаті зовнішніх та внутрішніх поверхонь. Одночасно таке рішення підвищує продуктивність в системі гнучких автоматизованих виробництв.

Шліфувальний верстат показаний на фіг. 1, 2. На фіг. 1 - загальний вигляд верстата, на фіг. 2 - вигляд збоку.

Верстат складається із станини 1, колони 2, привода головного обертального руху другого шліфувального круга 3, в якому розташовані електродвигун 4 та шпindel 5, привода головного обертального руху шліфувального круга 6, механізму вертикальної подачі, що складається з електродвигуна 7, гвинтової передачі 8 та кронштейна 9, механізму поперечної подачі, що складається із гвинтової передачі 10 та основи 11, механізму поздовжньої подачі, який складається із привода 12, гідроциліндра 13, штока 14, поршня 15, стола 16, шніцеля 17, механізму колової подачі, який складається із електродвигуна 18, пасової передачі 19, черв'ячної передачі 20, шпінделя з заготовкою 21, поворотної вісі 22.

Взаємне розташування головних вузлів та механізмів верстата. Всі вузли та механізми верстата розташовані в станині 1.

На станині 1 розташована поворотна відносно вертикальної вісі колона 2. На колоні 2 встановлений кронштейн 9, який несе другий привод головного обертального руху шліфувальних кругів 3 і 6. Основа колони пов'язана з механізмом повороту навколо вертикальної вісі, які не показані на кресленні.

В позиції повороту колони 2 на 180° на станині 1 встановлений шпindel 17 із закріпленою заготовкою 21 та механізм колової подачі, який складається із електродвигуна 18, пасової передачі 19 та черв'ячної передачі 20. Поряд із верстатом розташований привод 12, який гідравлічно пов'язаний з циліндром 13, шток 14, який з'єднаний із столом 16.

При обробці плоских поверхонь заготовка встановлюється на столі, закріплюється на магніт-

ній плиті і шліфування здійснюється кругом 6 з використанням поздовжньої, поперечної та вертикальної подачі, як у прототипі.

Для обробки плоских торцевих поверхонь колони 2 з кронштейном 9 повертається навколо вертикальної вісі на 180° та шліфувальний круг 6 обробляє заготовку 21, яка закріплена на шпінделі 17.

Для обробки колових фасонних поверхонь, як показано на фіг. 2, колона 2 повертається на 180° і шліфування здійснюють кругом 3. Поворот шпінделя 5 з кругом 3 навколо вісі 22 дозволяє суттєво розширити технологічні можливості верстата. Верстат дозволяє обробляти зовнішні та внутрішні циліндричні, конічні та фасонні поверхні, плоскі фасонні поверхні. Це охоплює можливості відомих верстатів та виходить за рамки технологічних можливостей кожного з них.

Запропонована у формулі сполука основних ознак забезпечує якісно новий рівень технологічних можливостей верстата, який є недосяжним при традиційному рішенні. Конструкція верстата не є очевидною для спеціалістів і вносить нові можливості у процес формоутворення при шліфуванні.

При використанні верстата забезпечується розширення технологічних можливостей та підвищення на цій основі продуктивності і коефіцієнта використання обладнання.

Верстат може найти широке застосування у гнучких автоматизованих виробництвах машинобудування та приладобудування.

Джерела інформації

1. А.с. № 793745 (СРСР). Шлифовальный станок / Б.И. Зайцев. - Оpubл. в БИ, 1981, № 1.

2. А.с. № 1007946 (СРСР). Плоскошлифовальный станок с числовым программным управлением / М.Е. Бараб-Тарле, И.И. Гамарник, С.Е. Коржан, В.Г. Маранцман, М.П. Рашкович, Я.С. Стрижевский, Б.А. Тростановский, А.С. Хинкус, В.Т. Черевков, С.Ф. Шкловский. - Оpubл. в БИ, 1983, № 12.

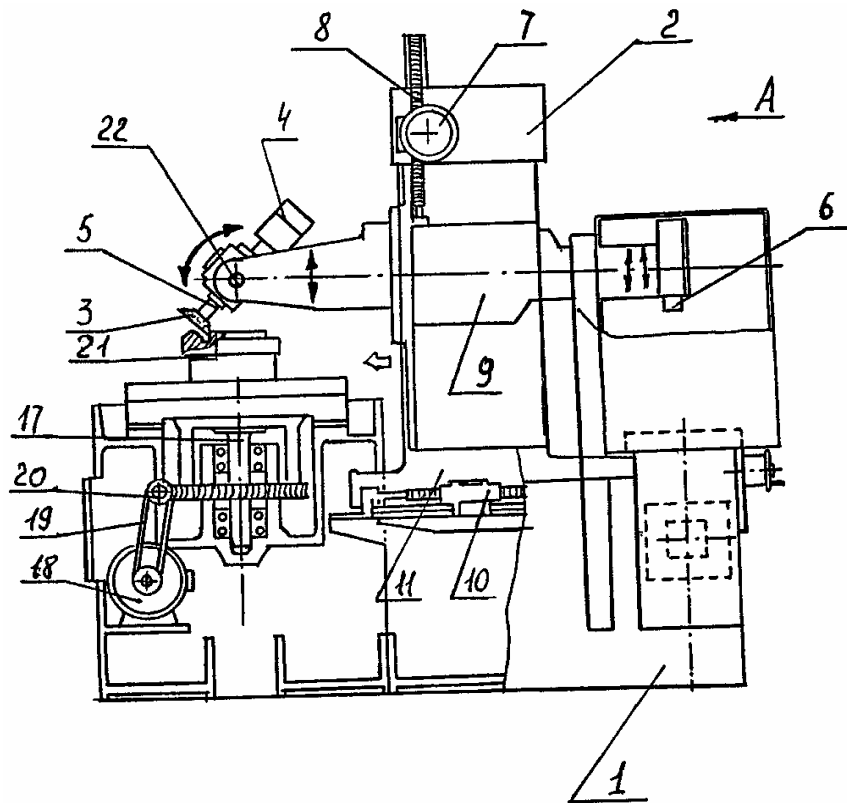


Fig. 1

по А

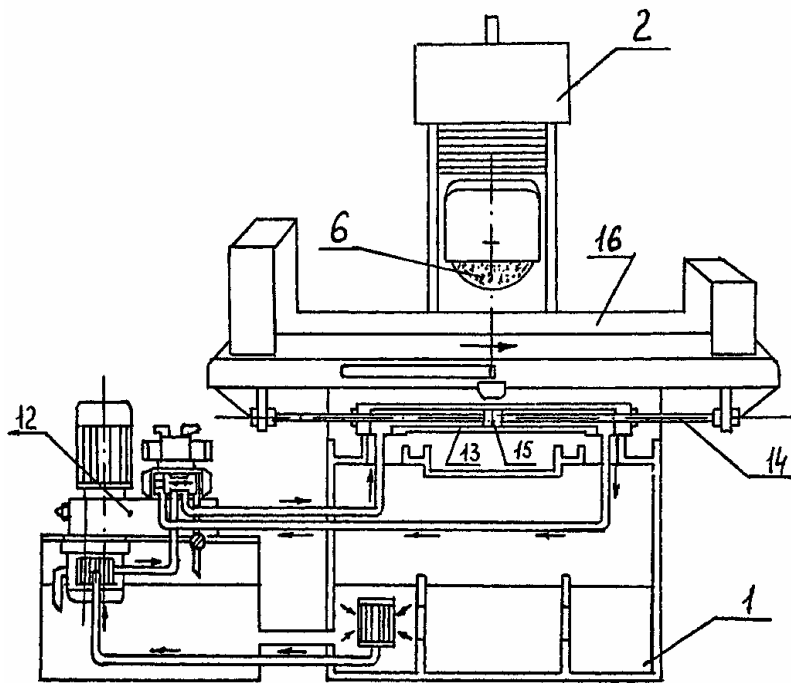


Fig. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 34 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
