



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **131326** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
B23Q 5/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

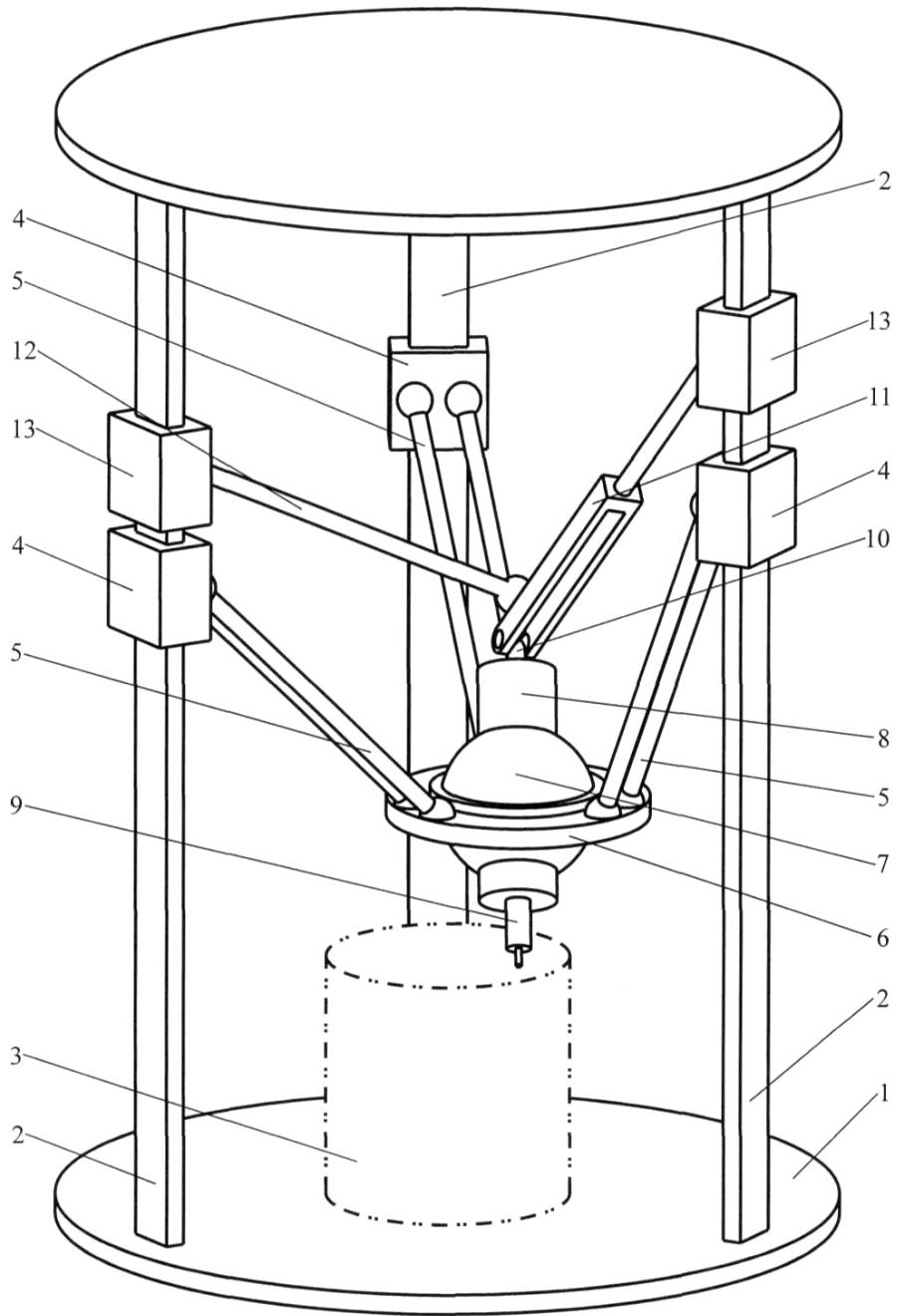
(21) Номер заявки: u 2018 07696	(72) Винахідник(и): Гречка Андрій Іванович (UA), Ковальчук Анна Вікторівна (UA), Лесь Валентин Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.07.2018	(73) Власник(и): ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2019, Бюл.№ 1	

(54) П'ЯТИКООРДИНАТНИЙ МЕХАНІЗМ ПАРАЛЕЛЬНОЇ СТРУКТУРИ З ТРЬОМА НАПРЯМНИМИ

(57) Реферат:

П'ятикоординатний механізм паралельної структури має станину та п'ять повзунів приводів штанг з напрямними своїх переміщень, що з'єднуються з вихідним органом, який складається з двох частин, пов'язаних між собою шарніром з двома степенями вільності, таким чином, що три повзуни забезпечують лінійні переміщення однієї з частин без зміни її кутової орієнтації відносно станини, а ще два повзуни - поворот іншої частини, що містить в собі шпindel, у дозволених зазначеним шарніром напрямках. Кількість напрямних переміщень повзунів становить три, причому на двох з них розміщується по два повзуни, один з яких входить до складу приводу лінійних переміщень однієї з частин вихідного органа, а другий - до приводу повороту тієї його частини, що містить в собі шпindel.

UA 131326 U



П'ятикоординатний механізм паралельної структури з трьома напрямними належить до верстатобудування.

Відомий механізм паралельної структури з п'ятьма повзунами приводів штанг на п'яти напрямних своїх переміщень, що з'єднуються з вихідним органом, який складається з двох частин, пов'язаних між собою шарніром з двома степенями свободи, таким чином, що три повзуни забезпечують лінійні переміщення однієї з частин без зміни її кутової орієнтації відносно станини, а ще два повзуни - поворот іншої частини, що містить в собі шпindel, у дозволених зазначеним шарніром напрямках [1].

У відомому механізмі складно забезпечити оптимальне розташування напрямних навколо зони обробки для уникнення перерізу штанг при збереженні необхідної рухомості вихідного органа.

Задачею корисної моделі є забезпечення рівномірного розташування напрямних навколо зони обробки для уникнення перерізу штанг при збереженні необхідної рухомості вихідного органа шляхом скорочення кількості напрямних.

Поставлена задача вирішується тим, що у п'ятикоординатному механізмі паралельної структури, що містить станину та п'ять повзунів приводів штанг з напрямними своїх переміщень, що з'єднуються з вихідним органом, який складається з двох частин, пов'язаних між собою шарніром з двома степенями вільності, таким чином, що три повзуни забезпечують лінійні переміщення однієї з частин без зміни її кутової орієнтації відносно станини, а ще два повзуни - поворот іншої частини, що містить в собі шпindel, у дозволених зазначеним шарніром напрямках, згідно з корисною моделлю, кількість напрямних переміщень повзунів становить три, причому на двох з них розміщуються по два повзуни, один з яких входить до складу приводу лінійних переміщень однієї з частин вихідного органа, а другий - до приводу повороту тієї його частини, що містить в собі шпindel.

Схема п'ятикоординатного механізму паралельної структури з трьома напрямними приведена на кресленні.

До станини 1 прикріплені три напрямні 2 рівномірно навколо зони обробки 3. На даних напрямних розміщено три повзуни 4, які через штанги 5 пов'язані з однією з частин 6 вихідного органа. За допомогою шарніра 7 з двома степенями вільності інша частина 8 вихідного органа, що містить в собі шпindel 9, пов'язується з частиною 6. На торці частини 8 вихідного органа, що протилежна передньому кінцеві шпинделя 9, розташовано здвоєний шарнір 10, що за допомогою штанг 11 і 12 пов'язаний з двома повзунами 13. Повзуни 13 розміщуються на напрямних 2.

Переміщення повзунів 4 забезпечують лінійні переміщення однієї з частин 6 вихідного органа без зміни її кутової орієнтації відносно станини 1. Переміщення повзунів 13 забезпечують поворот іншої частини 8 вихідного органа, що містить в собі шпindel 9, у дозволених шарніром 10 напрямках. Наявністю шарніра 10 досягається функціональне розділення управління переміщеннями вихідного органа. Система керування не повинна дозволити стикання повзунів 4 і 13, розміщених на одній напрямній 2. Конструкція шарніра 10 дозволяє взаємний поворот штанг 11 і 12 відносно одна одної та відносно осі шпинделя 9 на необхідний кут.

Економічна ефективність пропонованого рішення забезпечується за рахунок рівномірного розташування напрямних навколо зони обробки, збереженні необхідної рухомості вихідного органа, скороченні кількості напрямних, внаслідок функціонального розділення переміщеннями вихідного органа спрощується система керування подачею повзунів приводів штанг.

Джерела інформації:

1. Пат. на кор. модель 114304 Україна, МПК В23Q 5/00 (2017.01). Привод переміщення вихідного органа верстата з п'ятьма штангами /Гречка А.І., Кириченко А.М., Аль-Ібрахімі Метак М.А.; заявник і патентовласник Кіровоградський національний технічний університет. - № u201607831; заявл. 15.07.2016; опубл. 10.03.2017, Бюл. № 5.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

П'ятикоординатний механізм паралельної структури, що містить станину та п'ять повзунів приводів штанг з напрямними своїх переміщень, що з'єднуються з вихідним органом, який складається з двох частин, пов'язаних між собою шарніром з двома степенями вільності, таким чином, що три повзуни забезпечують лінійні переміщення однієї з частин без зміни її кутової орієнтації відносно станини, а ще два повзуни - поворот іншої частини, що містить в собі шпindel, у дозволених зазначеним шарніром напрямках, який **відрізняється** тим, що кількість напрямних переміщень повзунів становить три, причому на двох з них розміщується по два

