



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21644 (13) A(51)6 B 44 B 1/00ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується  
в редакції заявника

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТРАНСФОРМУВАННЯ ОБ'ЄМНИХ ТІЛ

1

(21) 97020488  
(22) 06.02.97  
(24) 06.01.98  
(46) 30.04.98. Бюл. № 2  
(47) 06.01.98  
(56) Авторське свідоцтво СРСР № 1627423, кл. В 44 В 1/02, 1988 (прототип).  
(72) Бородайко Павло Костянтинович, Бородайко Костянтин Павлович  
(73) Бородайко Павло Костянтинович, Бородайко Костянтин Павлович  
(57) 1. Пристрій для трансформування об'ємних тіл, який містить основу, стояк і шарнірний паралелограм зі щупом та різальним інструментом, який відрізняється тим, що стояк встановлений на

2

основі з можливістю переміщення і фіксації та обладнаний опорою з горизонтальною прямою, на якій шарнірно закріплений важіль, на одному плечі якого є горизонтальна втулка, що несе з можливістю повороту і прямолінійного переміщення опорну ланку шарнірного паралелограма, яка розташована над основою, а щуп і різальний інструмент закріплені на паралельних ланках, що примикають до опорної, і напружені вздовж цих ланок.

2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що на протилежному від шарнірного паралелограма плечі важеля встановлена протизвага з можливістю її переміщення і фіксації.

Запропонований винахід відноситься до виготовлення копій об'ємних предметів, а саме до пристроїв для трансформування об'ємних тіл.

Відомий пристрій для трансформування об'ємних тіл, який містить основу з рознесеними стояками і паралелограмний механізм зі щупом і різцем на одному кінці, при цьому протилежна ланка цього механізму шарнірно змонтована на вищезгаданих стояках [1].

Недоліки відомого пристрою такі:

– неможливість перпендикулярного переміщення до основи щупа і різця і їх узгодженої зміни орієнтації, що зумовлено

жорстким кріпленням щупа і різця в площині перпендикулярній до паралелограмного механізму, який забезпечує їх переміщення в площині паралельній до основи, а обертання цього механізму відносно стояків дозволяє їм рухатися тільки по дузі кола;

– залежність кута, під яким встановлюється паралелограмний механізм, а отже і щуп, і різець до основи, від висоти робочої моделі, що негативно впливає на якість трансформування об'ємних тіл;

– неможливість регулювання навантаження на щуп і різець від ваги паралелограмного механізму, що призводить до їх перевантаження, а це в свою чергу – до їх підвищеного зношування в процесі роботи.

(19) UA (11) 21644 (13) A



В основу винаходу поставлено задачу вдосконалити пристрій для трансформування об'ємних тіл шляхом збільшення маневреності щупа і різального інструменту, забезпечення можливості регулювання їх положення відносно основи і навантаження на них, що дозволить забезпечити збільшення експлуатаційних можливостей, розширення діапазону висот об'ємних тіл і підвищення якості трансформування.

Суттєвими відмінностями запропонованого пристрою для трансформування об'ємних тіл від відомого є те, що у відомому пристрої, який містить основу, стояк і шарнірний паралелограм зі щупом і різальним інструментом на паралельних ланках, стояк встановлений на основі з можливістю переміщення і фіксації і обладнаний опорою з горизонтальною напрямною, на якій шарнірно закріплений важіль, на одному плечі якого є горизонтальна втулка, що несе з можливістю повороту і прямолінійного переміщення опорну ланку шарнірного паралелограма, яка розташована над основою і примикає до вищезгаданих ланок, а щуп і різальний інструмент напрямлені вздовж цих ланок.

При цьому на протилежному від шарнірного паралелограма плечі важеля встановлена противага з можливістю її переміщення і фіксації.

Технічна сутність запропонованого пристрою пояснюється кресленням, на якому зображено запропонований пристрій для трансформування об'ємних тіл, загальний вигляд.

Пристрій для трансформування об'ємних тіл містить основу 1, на якій з можливістю переміщення і фіксації за допомогою гвинта 2 встановлений стояк 3 з опорою 4. На цій опорі встановлена на підшипниках 5 і 6 горизонтальна напрямна 7, на якій на осі 8 шарнірно закріплений важіль 9 з горизонтальною втулкою 10, яка несе шарнірний паралелограм зі щупом 11 і різальним інструментом 12. Шарнірний паралелограм, який складається з чотирьох зчленованих між собою ланок 13, 14, 15, 16 за допомогою з'єднання вал-втулка, встановлений опорою ланкою 13 на підшипниках 17 втулки 10, з можливістю як повороту, так і повздовжнього переміщення відносно цієї втулки, а вищезгадані щуп 11 і різальний інструмент 12 закріплені на паралельних ланках 14 і 15. При цьому на протилежному від шарнірного паралелограма плечі важеля 9 встановлена противага 18 з можливістю її пересування і фіксації за допомогою гвинта 19. Для приводу різального інструменту 12 використаний двигун 20 з гнучким валом 21.

Описана конструкція пристрою забезпечує не тільки узгоджене плоскопаралельне переміщення щупа і різального інструмента, але і узгоджену їхню орієнтацію відносно основи, що дозволяє маневрувати ними в процесі роботи, а наявність противаги дає можливість регулювати навантаження на щуп та різальний інструмент.

Пристрій для трансформування об'ємних тіл працює таким чином.

При переміщенні шарнірного паралелограма зі щупом і різальним інструментом 12:

– вздовж опорної ланки 13, то остання переміщатиметься на підшипниках 17 втулки 10;

– впоперек опорної ланки 13, то при цьому одночасно переміщатимуться важіль 9 і горизонтальна напрямна 7 в підшипниках 5 і 6 опори стояка 3;

– в діагональному напрямі, то відбуватиметься одночасне переміщення опорної ланки 13 на підшипниках 17 втулки 10 і горизонтальної напрямної в підшипниках 5 і 6 опори 4.

При маніпуляції щупом 11 одночасно і узгоджено, завдяки відомій властивості шарнірного паралелограма, відбуватиметься переміщення різального інструмента 12. При цьому можливий поворот щупа і різального інструмента:

– в площині шарнірного паралелограма відносно опорної ланки 13 з одночасним поворотом всіх інших його ланок;

– в площині перпендикулярній до опорної ланки 13 відносно втулки важеля 9 з одночасним поворотом шарнірного паралелограма;

– в площині розташованій під довільним кутом до опорної ланки 13, в результаті чого відбуватиметься одночасний поворот ланок шарнірного паралелограма відносно опорної ланки і самого паралелограма відносно горизонтальної втулки важеля 9.

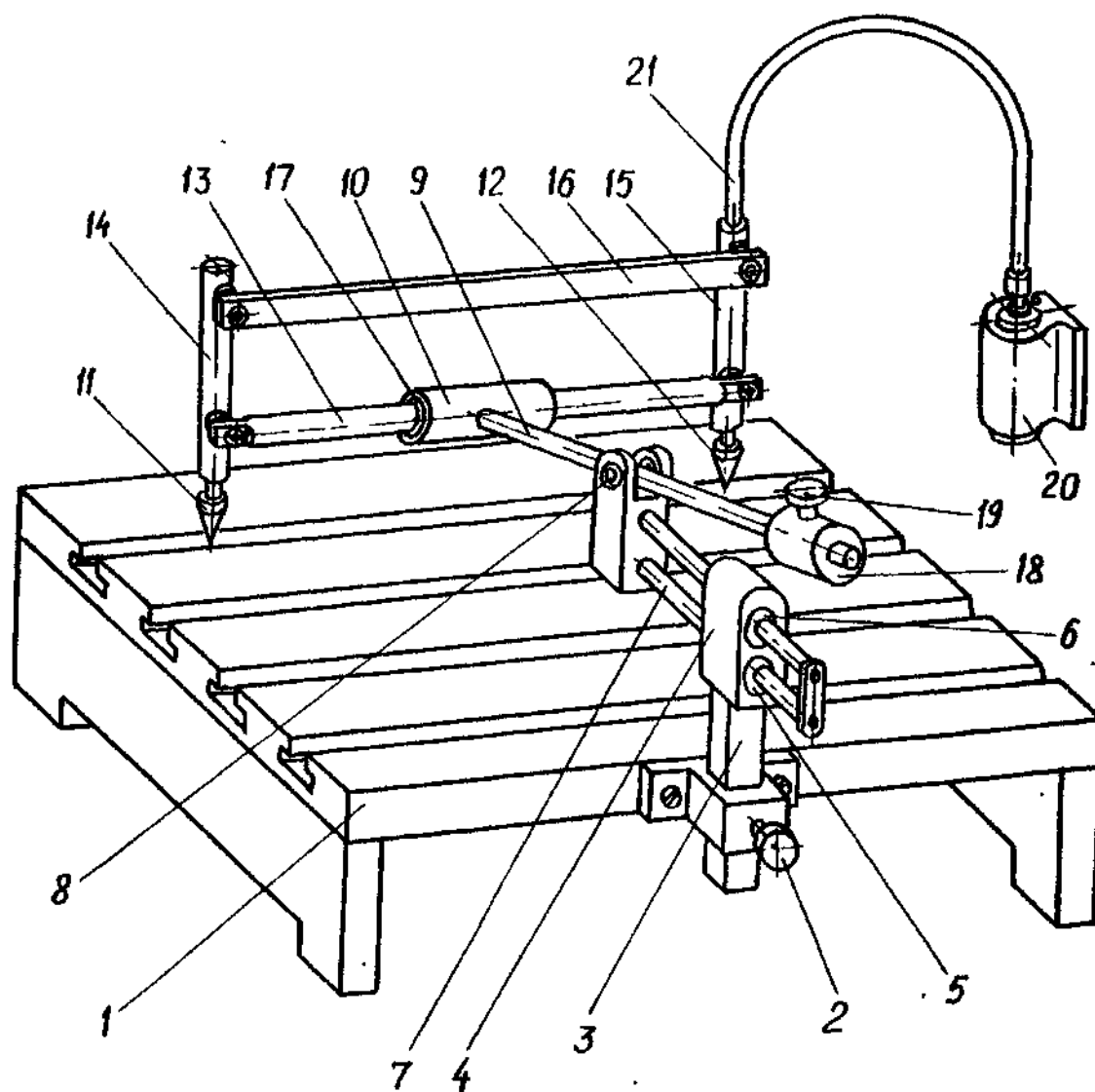
Для виконання роботи на пристрої спочатку на його основі 1 закріплюється робоча модель і відрегульовується по її висоті положення шарнірного паралелограма зі щупом 11 і різальним інструментом 12 над основою, переміщенням стояка 3 з наступною його фіксацією за допомогою гвинта 2.

Підводиться щуп 11 до початкової точки на моделі 1, після суміщення початкової точки на заготівці з різальним інструментом 12, закріплюється заготовка на цій основі. Після ввімкнення двигуна 20, через посередництво гнучкого вала 24, в роботу включається різальний інструмент 12. При пересуванні



щупа 11 в заданому робочою моделлю напрямі, в тому ж напрямі переміщатиметься і

різальний інструмент 12, відтворюючи на заготовці копію моделі.



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор Л.Лукач

Замовлення 4447

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101



\_\_\_\_\_

4

100 100 100 100

5

\_\_\_\_\_