



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49119 (13) U
(51) МПК (2009)
B66F 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КАНТУВАННЯ ВИРОБІВ

1

(21) а200602439

(22) 06.03.2006

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл.№ 8, 2010 р.

(72) АВДЕЕВ АНАТОЛІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ, БОНДАРЕНКО ЛЕОНІД ОЛЕКСІЙОВИЧ, ЛЕПЕСКІН ІГОР БОРИСОВИЧ, ШАПОВАЛОВА ГАЛИНА МИКИТІВНА, КУЛІГІН АНАТОЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ, БАГМУТ ЛЮДМИЛА ВАЛЕРІЇВНА

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ПІВДЕННЕ" ІМ.М.К.ЯНГЕЛЯ

(57) Пристрій для кантування виробів, що містить основу, платформу, що спирається осями на вертикальні опори і зв'язану з висувним штоком приводу, який відрізняється тим, що основа виконана у вигляді рами з порожніх закритих профілів, порожнина яких заповнена балансувальною ма-

2

сою, наприклад піском, має вертикальні стінки з горизонтальними прорізами і встановлена на двох монтажно-стикувальних візках на рейковому ході, а осі платформи, що спираються на вертикальні опори, встановлені зі зсувом щодо центра мас платформи, кінцівка якої зв'язана віссю з висувним телескопічним штоком домкрата з приводом, торець якого має рухому вісь, установлену в горизонтальних прорізах стінок рами й опертий у рухомі гайки-упори, які установлені між стінками і зв'язані з регулювальним гвинтом, оснащеним маховиком, який встановлений в стінках рами, при цьому на діаметрально протилежних сторонах платформи закріплені проміжні упорні кронштейни з профільованими пазами, а на вертикальних опорах виконані отвори, які відповідають профільованим пазам під установку фіксуючих штирів.

Корисна модель відноситься до механізації трудомістких процесів, зокрема в складальному виробництві і призначена для кантування великогабаритних вузлів із забезпеченням виконання в них складальних робіт. Її можна використовувати для підготовки і проведення повного циклу робіт зі зборки головних блоків космічних ракет, що звичайно включають один або кілька космічних апаратів, які закриваються головним обтічником.

Існують кантувачі призначені для кантування великогабаритних вузлів [1, 2, 3, 4, 5].

Відомий кантувач, що містить дві стійки з напрямними, у яких установлені каретки з захватами для виробу і механізм переміщення кареток, який виконаний у виді гвинтового приводу [1]. У цьому кантувачеві ходові гвинти шарнірно закріплені на стійках, а гайки в каретках. Однак при кантуванні важких виробів і перекосах ходового гвинта потрібні значні зусилля для подолання сил тертя в шарнірах, що приводить до нерівномірності розподілу навантаження на гвинтову пару і знижує надійність у роботі кантувача.

Найбільш близьким по технічній сутності до пропонованого пристрою, є пристрій для повороту виробів, який має платформу, що спирається осями на дві пари опор і зв'язану з двома парами під-

роциліндрів, розташованих перехресно відносно один одного на підставі [6]. Перевід платформи з вихідного положення (горизонтального) у крайнє положення здійснюється висуванням штоків однієї пари циліндрів. У цей час протилежна пара циліндрів не працює. При безперервному переводі платформи з одного крайнього положення в інше обидві пари циліндрів (ліва і права) включаються в роботу послідовно. Причому осі поворотної платформи відповідно послідовно автоматично фіксуються та расфіксуються в опорах. Недолік цього пристрою полягає в складності, високій металоємності і трудомісткості виготовлення.

В основу пропонованої корисної моделі «Пристрій для кантування виробів» поставлена задача: шляхом установки основи на монтажно-стикувальних візках і закріплення платформи на опорах зі зсувом її центра мас щодо опор і взаємодії платформи через домкрат з рухливими гайками-упорами, які установлені на рамі основи,

забезпечити спрощення конструкції пристрою, зниження вартості його розробки і виготовлення, а також можливість оперативного вивільнення рейкового шляху, який займає пристрій для кантування, що дозволяє підвищити експлуатаційні характеристики.

(19) UA (11) 49119 (13) U

Новими суттєвими відмітними ознаками пропонованого пристрою є:

основа виконана у виді рами з порожніх закритих профілів, має вертикальні стінки з горизонтальними прорізами і встановлена на двох монтажно-стикувальних візках на рейковому ходу;

внутрішня порожнина профілів заповнена балансувальною масою, наприклад піском;

осі платформи, що спираються на вертикальні опори, установлені зі зсувом щодо центра мас платформи;

закінцівка платформи зв'язана віссю з висувним телескопічним штоком домкрата з приводом;

торець домкрата має рухливу вісь, яка встановлена в горизонтальних прорізах стінок рами й опертій в рухливій гайки-упори, які установлені між стінками;

гайки-упори взаємодіють з регулювальним гвинтом постаченим маховиком, який встановлено в стінках рами;

на платформі діаметрально-протилежно закріплені проміжні упорні кронштейни з профільованими пазами, а на вертикальних опорах виконані отвори, які відповідають профільованим пазам, під установку фіксуючих штирів.

Сукупність нових суттєвих відмітних ознак у взаємодії з відомими забезпечує вищесказаний технічний результат: забезпечення спрощення конструкції пристрою, зниження вартості його розробки і виготовлення, підвищення експлуатаційних характеристик.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де

на фіг. 1 - загальний вид пристрою;

на фіг. 2 - вид А;

на фіг. 3 - вид Б;

на фіг. 4 - вид В (стик торця домкрата з гайками-упорами).

Пристрій для кантування виробів складається з основи яка виконана у виді рами 1 з порожніх закритих профілів 2, має вертикальні стінки 3 з горизонтальними прорізами 4 і встановлена на двох монтажно-стикувальних візках на рейковому ходу, внутрішня порожнина профілів 2 заповнена балансувальною масою, наприклад піском 5. На рамі 1 закріплені дві вертикальні опори 6, на яких закріплені осі 7 платформи 8. Осі 7 установлені зі зсувом (ексцентриситетом) відносно центра мас платформи 8. Закінцівка платформи 8 зв'язана з висувним телескопічним штоком 9, домкрата 10. Домкрат 10 постачений приводом 11. Торець домкрата 10 упирається в гайки-упори 12, які установлені між стінками 3 і має рухливу вісь 13, що переміщується в горизонтальних прорізах 4, які виконані у стінках 3 рами 1. Гайки-упори 12 взаємодіють з регулювальним гвинтом 14, який має маховик 15. На платформі 8 діаметрально-протилежно закріплені проміжні упорні кронштейни 16 з профільованими пазами 17, а на вертикальних опорах 6 передбачені отвори 18 під установку фіксуючих штирів 19, які відповідають профільованим пазам 17. На платформі 8 встановлюється адаптер 20, на який кріпиться космічний апарат (КА) 21 для наступного стикування з головним обтічником 22.

Робота пристрою здійснюється в такий спосіб.

На платформі 8, що знаходиться в горизонтальному положенні, відбувається установка і закріплення космічного апарата 21 на адаптері 20. При горизонтальному положенні платформи 8 рухлива вісь 13 торця домкрата 10 знаходиться в прорізах 4 стінок 3 рами 1 у крайньому лівому положенні, торець домкрата 10 з віссю 13 підпертий гайками-упорами 12, а висувний телескопічний шток 9 домкрата 10 висунутий на максимальну величину. За рахунок зсуву центра мас платформи 8 відносно вісей 7 висувний телескопічний шток 9 домкрата 10 знаходиться під постійним тиском, що діє у бік зменшення кута установки платформи 8. Наявність цього зусилля тиску при невеликій величині зсуву не викликає значного збільшення необхідної потужності привода 11, але виключає імовірність позаштатного перекидання платформи 8 з вантажем і необхідність обладнання кантувача різними пристроями, які забезпечують його безпечну експлуатацію. Після закінчення монтажу КА 21 на платформі 8 задіється привод 11 і висувний телескопічний шток 9, який при зворотному ході, втягується і розвертає при цьому платформу 8 на проміжний кут, при якому профільовані пази 17 на проміжних упорних кронштейнах 16 поєднуються з отворами 18 на вертикальних опорах 6. В отвори 18 встановлюються фіксуючі штирі 19. Гайки-упори 12 до цього моменту знаходилися в крайньому лівому положенні і підпирали торець домкрата 10. Після установки в отвори 18 фіксуючих штирів 19, гайки-упори 12 за допомогою регулювального гвинта 14 переміщуються по рамі 1 вправо та звільняють при цьому торець домкрата 10. Після зняття фіксуючих штирів 19 платформа 8 починає свій подальший розворот до вертикального положення, а вісь 13 торця домкрата 10 при цьому переміщується вправо по горизонтальних прорізах 4 стінок 3 рами 1 до кінцевого положення, що згодом фіксується тими ж гайками-упорами 12. У цьому положенні КА 21 разом із платформою 8 переведений у горизонтальне положення для зборки з головним обтічником 22 і після відповідних перевірок зібраний головний блок, що включає КА 21 і обтічник 22, відстикують від пристрою кантування. Якщо остання ступінь космічної ракети розташована на рухливому стенді, який установлений на продовженні рейкового шляху, то після звільнення рейкового шляху від пристрою кантування головний блок переводять для наступного стикування зі ступінню ракети-носія.

Таким чином, запропонований пристрій для кантування виробів забезпечує технічний результат, що виражається в спрощенні конструкції пристрою, зниженні вартості його розробки і виготовлення, підвищенні експлуатаційних характеристик за рахунок можливості оперативного вивільнення рейкового шляху, який займає пристрій для кантування виробів, що дозволить суттєво спростити і полегшити багато технологічних операцій зі зборкою головних блоків.

Джерела інформації:

1. Патент № 903051 RU (07.02.82р.) - кл. B66K 37/04;

2. Патент № 914488 RU (23.03.82р.) - кл. B66G 57/08, B66F 7/22;
 3. Патент № 789379 RU (23.12.80р.) - кл. B66F 19/00;
 4. Патент № 1435530A1 RU (07.11.88р.) - B66F 7/22;

5. Патент № 906889 RU (23.02.82р.) - кл. B66C 1/10, кл. B 23 K 34/04;
 6. Патент № 927742 RU (15.05.82р.) - кл. B66F 11/02 – прототип.

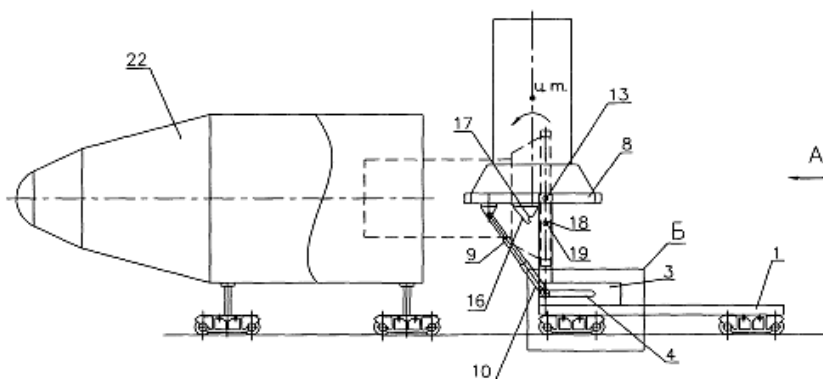


Fig. 1

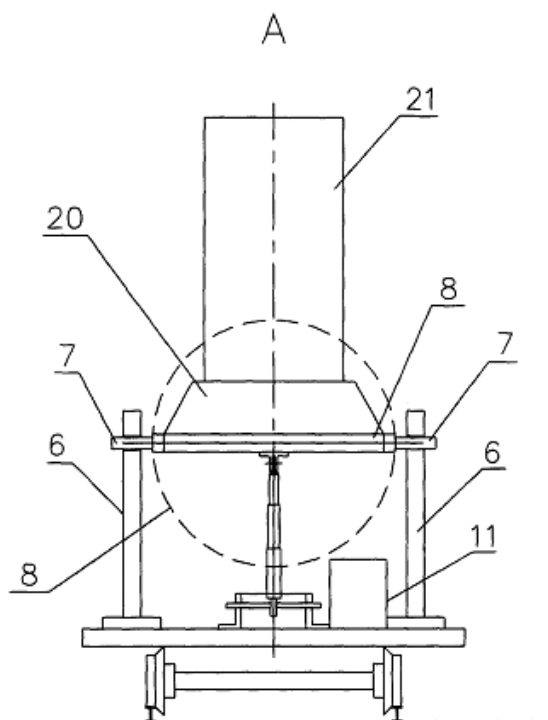
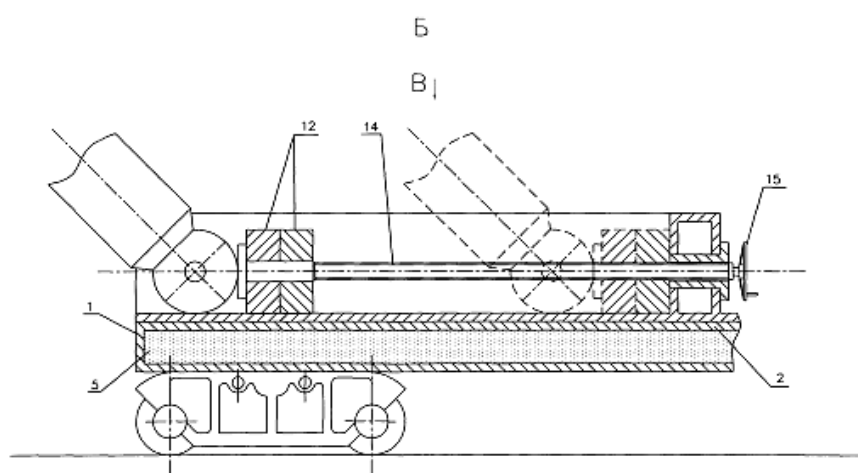
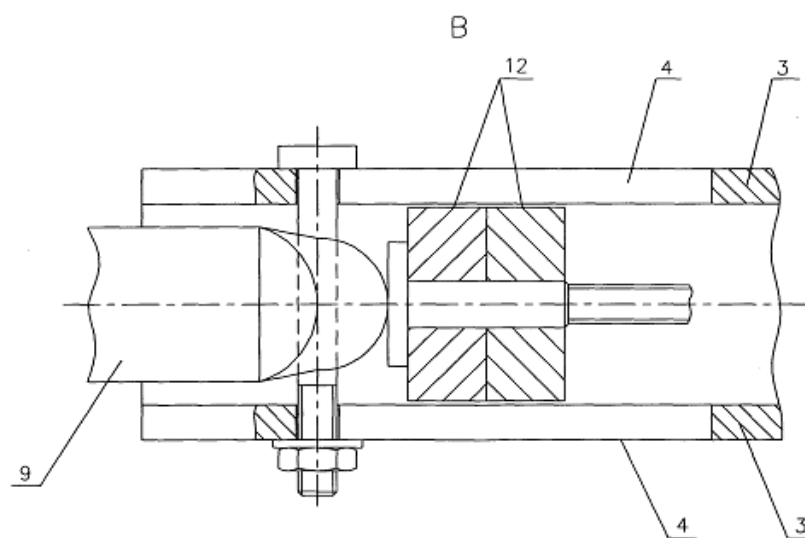


Fig. 2



Фиг. 3



Фиг. 4