



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59921

(13) A

(51) 7 B60S5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ГЕОМЕТРІЇ РАМ І КУЗОВІВ АВТОМОБІЛІВ

1

2

(21) 2002129695

(22) 04 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Леськов Володимир Володимирович

(73) Леськов Володимир Володимирович

(57) 1 Універсальний стенд для відновлення геометрії рам і кузовів автомобілів, що містить раму з механізмом підймання, з установленими на ній трапами, витяжним механізмом і захватами для кріплення до автомобіля, який відрізняється тим, що рама виконана у вигляді платформи, принаймні на передній частині якої закріплений з можливістю радіального переміщення в горизонтальній площині поворотний сектор з горизонтальною стрілою і вертикальною стійкою витяжного механізму, а захвати вертикальним гвинтом кріпляться до платформи

2 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що механізм підймання платформи виконаний у вигляді важільної конструкції типу "ножиці" і обладнаний підросистемою

3 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що платформа виконана у вигляді зварної конструкції з труб прямокутного перерізу

4 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що поворотний сектор шарнірно закріплений на передній частині платформи з можливістю радіального пе-

реміщення в горизонтальній площині на кут від 0° до 180°

5 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що поворотний сектор шарнірно закріплений на задній частині платформи з можливістю радіального переміщення в горизонтальній площині на кут від 0° до 180°

6 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що поворотний сектор закріплений в будь-якій частині платформи

7 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що горизонтальна стріла витяжного механізму шарнірно закріплена на поворотному секторі з кутом повертання в горизонтальній площині від 0° до 150° і обертання навколо своєї осі на 360°

8 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що захват виконаний у вигляді пари затискних губок

9 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що захват виконаний у вигляді двох стержнів, розміщених під кутом 30°-60° один до одного

10 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що витяжний механізм додатково включає пристосування у вигляді поворотного ролика і захвата з скобами

11 Стенд по п 1, який відрізняється тим, що на платформі додатково можуть установлюватися скоби з розтяжками

Винахід відноситься до обладнання для ремонту транспортних засобів, а конкретно до стендів рихтування і відновлення геометрії рамних автомобілів і кузовних легкових автомобілів і може використовуватися в ремонтних майстернях, на станціях технічного обслуговування автомобілів, особливо з обмеженою площею ремонтної майстерні

Відомий стенд для рихтування кузовів автомобілів VGX 5000 ("Автомеханіка", каталог, Київ, вул. Сим'ї Сосніних, 7А, 2001, ст. 53), який складається з стапельної рами з підймачем, витяжними пристроями, фіксаторами порогів і фіксаторами для рамних автомобілів. Конструкція витяжного при-

строю і фіксаторів не забезпечує необхідної продуктивності праці при ремонтних операціях

Найбільш близьким технічним рішенням, що вибрано в якості прототипу, є "Стенд для правки кузовів легкових автомобілів" (патент RU 2086438 Cl, B60S5/00, 10 08 1997), який включає раму з підймачем, з установленими на ній трапами, витяжним механізмом і захватами для кріплення до автомобіля. Така конструкція стенду не забезпечує універсальності у виконуваних технологічних операціях і високу продуктивність праці при ремонтних операціях

В основу винаходу поставлено задачу в універсальному стенді для відновлення геометрії рам

(13) A

(11) 59921

(19) UA

і кузовів автомобілів шляхом конструктивних змін рами, витяжного механізму і захватів забезпечити ремонт як кузовних так і рамних автомобілів і підвищення продуктивності праці, в т ч за рахунок створення можливості суміщення технологічних операцій

Поставлена задача досягається тим, що в конструкції універсального стенду для відновлення геометрії рам і кузовів автомобілів, що містить раму з механізмом підймання, з установленими на ній трапами, витяжним механізмом і захватами для кріплення до автомобіля, рама виконана у вигляді платформи, принаймні, на передній частині якої, закріплений з можливістю радіального переміщення в горизонтальній площині поворотний сектор з горизонтальною стрілою і вертикальною стійкою витяжного механізму, а захвати вертикальним гвинтом кріпляться до платформи

Крім того, механізм підймання платформи виконаний у вигляді важільної конструкції типу "ножиці" і обладнаний гидросистемою

В свою чергу, платформа виконана у вигляді зварної конструкції з труб прямокутного перерізу

Причому, поворотний сектор шарнірно закріплений на передній або/і задній частині платформи з можливістю радіального переміщення в горизонтальній площині на кут від  $0^\circ$  до  $180^\circ$

Поворотний сектор може бути закріплений в будь-якій частині платформи

Горизонтальна стріла витяжного механізму шарнірно закріплена на поворотному секторі з кутом повертання в горизонтальній площині від  $0$  до  $150^\circ$  і обертання навколо своєї осі на  $360^\circ$

Захват виконаний у вигляді пари затискових губок або у вигляді двох стержнів, розміщених під кутом  $30^\circ$ - $60^\circ$  один до одного

В той же час, витяжний механізм додатково включає пристосування у вигляді поворотного ролика і захвата з скобами, а на платформі додатково можуть установлюватися скоби з розтяжками

Вище перераховані нові ознаки (конструкція платформи, поворотного сектора з стрілою і стійкою, універсальних захватів) при взаємодії з відомими ознаками забезпечують виявлення нових технічних властивостей винаходу і одержання технічного результату - розширення технологічних можливостей і підвищення продуктивності праці при виконанні ремонтних робіт, в т ч за рахунок створення можливості суміщення технологічних операцій

Графічні зображення, що ілюструють будову і роботу стенда, виконані у вигляді креслень на фіг 1 зображено загальний вигляд стенду, вид з боку, на фіг 2 - загальний вигляд стенду, вид зверху, на фіг 3 - захват з губками, на фіг 4 - захват з стержнями, на фіг 5 - захват з скобами, на фіг 6 - поворотний ролик, на фіг 7 - скоби з розтяжками

Стенд містить горизонтальну платформу 1, зварену з металевих труб 2 прямокутного перерізу, на яких в передній 3 і задній 4 частині платформи 1 установлені поворотні сектори 5 і 6 з витяжними механізмами 7 і 8. Поворотний сектор шарнірно закріплений на поперечині 9 платформи 1 з можливістю радіального повертання в горизонтальній площині на кут від  $0^\circ$  до  $180^\circ$  і фіксації до труб 2 платформи. На кожному секторі 5 і 6 шарні-

рно встановлена горизонтальна стріла 10 з кутом повертання відносно сектора в горизонтальній площині від  $0^\circ$  до  $150^\circ$  і обертання навколо своєї осі на  $360^\circ$ . На стрілі 10 шарнірно закріплена вертикальна стійка 11 з зачепами 12, на яких закріплюється ланцюг або трос для розтягування, і можливістю зміни кута нахилу і переміщення її гидроциліндром 13

Платформа 1 обладнана механізмом підймання 14, що виконаний у вигляді важільної конструкції типу "ножиці" 15 і обладнаний гидросистемою 16. Конструкція механізму підймання 14 для зручності проведення ремонтно-профілактичних робіт автомобіля забезпечує підймання платформи з автомобілем на висоту від 0,5 до 2 метрів. До платформи 1 шарнірно прикріплені трапи 16 для заїзду автомобіля. Розміри платформи 1 забезпечують розташування на ній як легкових автомобілів, так і мікроавтобусів, джипів

На трубах 2 платформи 1 в різних позиціях за допомогою вертикальних гвинтів 17 закріплюються захвати 18 для кріплення до автомобіля. Конструкція захватів 18 може бути в двох варіантах універсальні, що використовуються для більшості рамних і кузовних автомобілів, - до вертикального гвинта 17 прикріплені направляючі 19, по яким гвинтом 20 переміщається пара затискових губок 21, і спеціальні, що використовуються для автомобілів марки "Мерседес" - до вертикального гвинта 17 прикріплені два стержні 22 і 23, розміщені під кутом  $30^\circ$ - $60^\circ$  один до одного. При використанні захватів 18 для кріплення до віддалених від платформи 1 деформованих деталей автомобіля на верхню частину вертикального гвинта 17 кріплення захвату установлюють жорсткий каркас 24

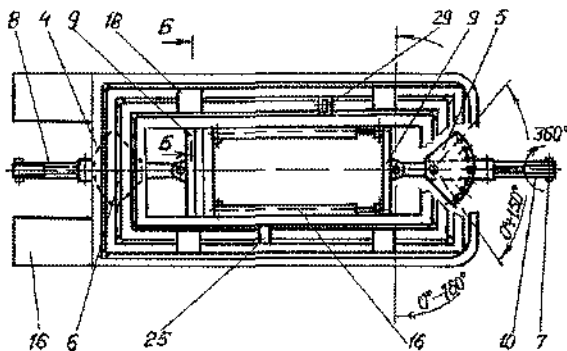
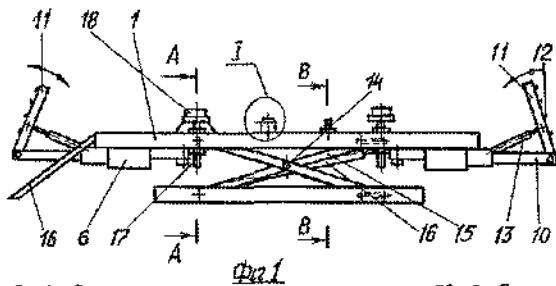
Додатково витяжний механізм 7 включає пристосування у вигляді поворотного ролика 25, який установлюється щочками 26 на трубах 2 платформи 1, і захвата 27 з скобами 28, що закріплюється на деформованих елементах автомобіля

До труб 2 платформи 1 додатково можуть закріплюватися скоби 29 з розтяжками 30

Стенд використовують наступним чином. Автомобіль, що підлягає ремонту, установлюють на платформу 1 і закріплюють з допомогою захватів 18 за раму (пороги, лонжерони). На деформований елемент автомобіля закріплюється захват 37 з скобами 28, які через ланцюг (трос) з'єднуються з вертикальною стійкою 11 витяжного механізму 7. В зоні деформації рами (кузова) автомобіля на платформі 1 розташовують поворотний сектор 5 чи/і 6 з витяжним механізмом 7 чи/і 8, розвертаючи його відносно шарніра поперечини 9 платформи 1. Стрілу 10 і стійку 11 витяжного механізму 7 встановлюють, повертаючи на шарнірах, у відповідне положення для забезпечення розтягування рами (кузова) у необхідному напрямку. Відновлення геометрії рами чи кузова автомобіля здійснюють зусиллям гидроциліндра 13 витяжного механізму 7, який переміщує стійку 11 разом із закріпленим на ній ланцюгом (тросом), який в свою чергу тягне захват 27, установлений на рамному (кузовному) елементі автомобіля. Поворотний ролик 25 встановлюється на будь-якій частині платформи 1 і використовується для особливих операцій витягування у важкодоступних місцях автомобіля без

перестановки витяжного механізму 7. При необхідності одночасного прикладання зусиль витягування деформованих елементів в кількох напрямках одночасно використовують обидва витяжних механізми (7 і 8) і скоби 29, які закріплюються до труб 2 платформи 1, з розтяжками 30, що забезпечують певні зусилля при ручному їх обертанні.

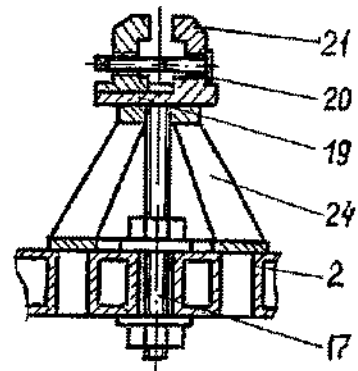
Конструкція стенда з пристроями дає змогу закріпити пошкоджений в результаті дорожньо-транспортної пригоди автомобіль будь-якої моделі та за допомогою необхідних пристроїв та механізмів здійснити розтягування в будь-якому напрямі і



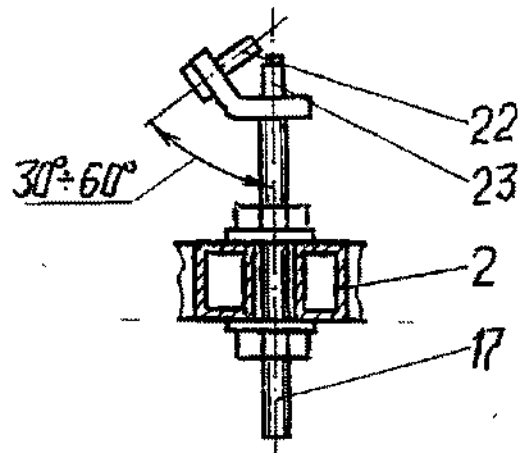
під любым кутом з достатнім зусиллям і таким чином забезпечити відновлення геометрії рамних (кузовних) деталей автомобіля.

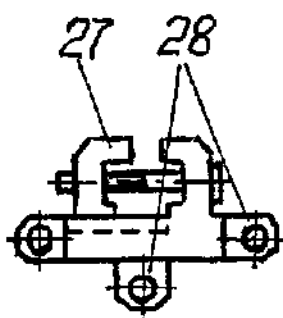
Внесені конструктивні зміни порівняно з прототипом забезпечують використання стенда як підйомного механізму для проведення ремонтних робіт під низом автомобіля, можливість установки на стенд, закріплення і розтягування рам габаритних автомобілів (бусів, джипів, мінівенів), швидко закріплювати і установлювати пристрої для розтягування zdeформованих конструкцій автомобіля, проведення контрольних замірів

A-A

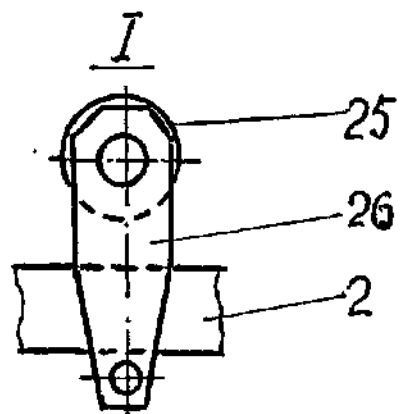


B-B

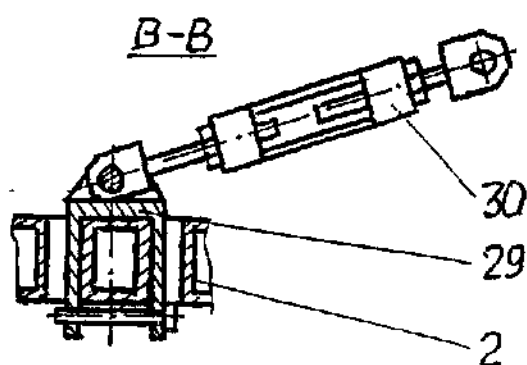




Фіг. 2.5



Фіг. 2.6



Фіг. 2.7