

Винахід належить до машинобудування і призначений для маніпуляції з довгомірними циліндричними виробами, зокрема штоками гідроциліндрів, при транспортуванні їх підвісними конвеєрами із зміною положень з вертикального в горизонтальне і навпаки, що застосовується в технологіях термообробки, гальванопокриття чи фарбування цих виробів.

Відомий як аналог за ідентичним призначенням пристрій для навішування виробів на підвісний конвеєр [1], що містить змонтований на рамі захоплюючий елемент у вигляді пари щок з губками на пальцях, П-подібну траверсу і механізм керування захватом в вигляді двох зустрічних гвинтових пар і двох важелів з вилками на одному кінці і з поздовжніми пазами на другому.

Недоліком аналогу є його велика металоємкість і складна кінематика, що обумовлює великі матеріальні і технологічні затрати на його виготовлення.

Відомий також, вибраний як прототип по більшості співпадаючих суттєвих ознак, кліщовий захват [2], що містить раму з шарнірно закріпленими на ній двома парами кліщовин, з'єднаних через тяги з траверсою для підвішування на гак крана чи конвеєра, а також механізм фіксації розімкнутого стану кліщовин у вигляді стержня, шарнірно базованого на рамі перпендикулярно осі шарнірів кліщовин і підпружиненого з одного кінця.

Недоліком прототипу є відсутність можливості зміни положення з вертикального в горизонтальне чи навпаки захопленого ним виробу, тобто обмежені функціональні можливості, а також велика його металоємкість через наявність рами.

Завданням, на рішення якого направлений винахід, являється розширення функціональних можливостей простішого по кінематиці і оперативнішого у використанні, порівняно з першим аналогом, кліщового захвату шляхом конструктивних змін і доповнень, які б забезпечили застосування його для маніпуляції з довгомірними циліндричними виробами, зокрема штоками гідроциліндрів, із зміною положення цих виробів з вертикального у горизонтальне і навпаки.

Для одержання витікаючого із завдання результату запропонована конструкція захвату для затиску і кантування довгомірних виробів поряд з суттєвими ознаками, властивими прототипу, такими як траверса, шарнірно з'єднані між собою дві пари кліщовин і підпружинений з одного кінця фіксуючий стержень, містить нові, відмінні суттєві ознаки, а саме: у шайбах шарнірів кліщовин виконані паралельні шарнірам отвори, співпадаючі наскрізь у замкнутому стані кліщовий; фіксуючий стержень виконаний ?-подібним і базований паралельно шарнірам у згаданих отворах, а не перпендикулярно як у прототипі; кліщовини нижньої відносно траверси пари на зовнішніх поверхнях обладнані шарнірами, діаметральними у замкнутому стані кліщовин, які з'єднані гнучким сполученням з траверсою.

В процесі користування захватом підпружинений стержень фіксує замкнутий стан кліщовин, а не розімкнутий як у прототипі, при тому нижня пара кліщовин захоплює виріб біля центру ваги його і діаметральні шарніри на зовнішніх поверхностях кліщовин цієї пари забезпечують легку маніпуляцію виробом по зміні його вертикального положення в горизонтальне і навпаки. До того ж, відсутність у конструкції запропонованого захвату вузла рами значно зменшує його металоємкість.

Таким чином, нова сукупність суттєвих ознак у порівнянні з прототипом забезпечує одержання поставленого завданням результату.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг.1 зображений загальний вид захвату для затиску і кантування довгомірних виробів; на фіг.2 - вид зверху фіг.1; на фіг.3 - розтин по стрілці А - А на фіг.2.

Траверса 1 (фіг.1) виконана з петлею 2 для підвішування на конвеєр і з'єднана гнучким сполученням, наприклад, ланцюгом 3 з шарнірами 4, змонтованими на зовнішніх поверхнях кліщовин 5 нижньої відносно траверси пари, при тому в замкнутому стані кліщовин осі шарнірів 4 розташовані діаметрально. Як у верхній, так і у нижній парі кліщовини 5 шарнірно спряжені між собою пальцями 6 (фіг.2), встановленими в шайбах 7, які в плані через одну нерухомо прикріплені до лівих і до правих кліщовин. Паралельно пальцям 6 у шайбах 7 виконані отвори 8 (фіг.3), співпадаючі наскрізь у замкнутому стані кліщовин, який може фіксуватися кінцями ?-подібного фіксатора 9. На останньому змонтовано стопорне кільце 10, розділене пружиною 11 від торця чашки 12, нерухомо приєднаної до зовнішньої шайби 7. Верхні і нижні кліщовини 5 (фіг.1 і 2) нерухомо скріплені між собою штангами 13. Кліщовини верхньої пари по внутрішній робочій поверхні обладнані виступом 14 для спряження з адекватною проточкою захопленого довгомірного виробу 15, наприклад, штоку гідроциліндра, при тому нижня пара кліщовин з шарнірами 4 розташована біля центру ваги виробу 15, що досягається довжиною штанг 13.

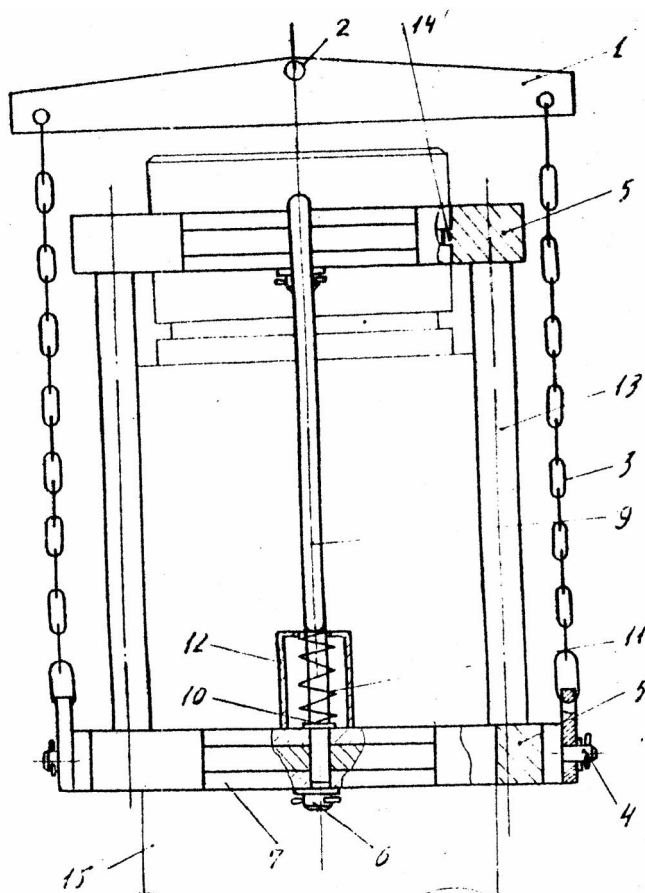
Захват використовують наступним чином.

Дією на фіксатор 9 (фіг. 3) знизу вгору виводять кінці фіксатора з отворів 8 і розмикають кліщовини, чому сприяє гнучке сполучення нижньої пари кліщовин з траверсою 1 ланцюгом 3 (фіг.1). Встановлюють розімкнутий захват по місцю на виріб 15 і замикають кліщовини, при тому їх замкнутий стан зафіксується підпружиненим фіксатором 9, кінці якого ввійдуть у співосні отвори 8 в шайбах 7. При допомозі підйомного механізму навішують траверсу 1 з виробом 15 на гак конвеєра і завдяки шарнірам 4 і розташування нижньої пари кліщовин біля центру ваги виробу 15 легко маніпулюють виробом по зміні його положення з вертикального у горизонтальне і навпаки, у відповідності з вимогами технологічного маршруту виробу на конвеєрі. Для звільнення виробу від захвату розмикають кліщовини, діючи в послідовності, приведеній на початку опису використання захвату.

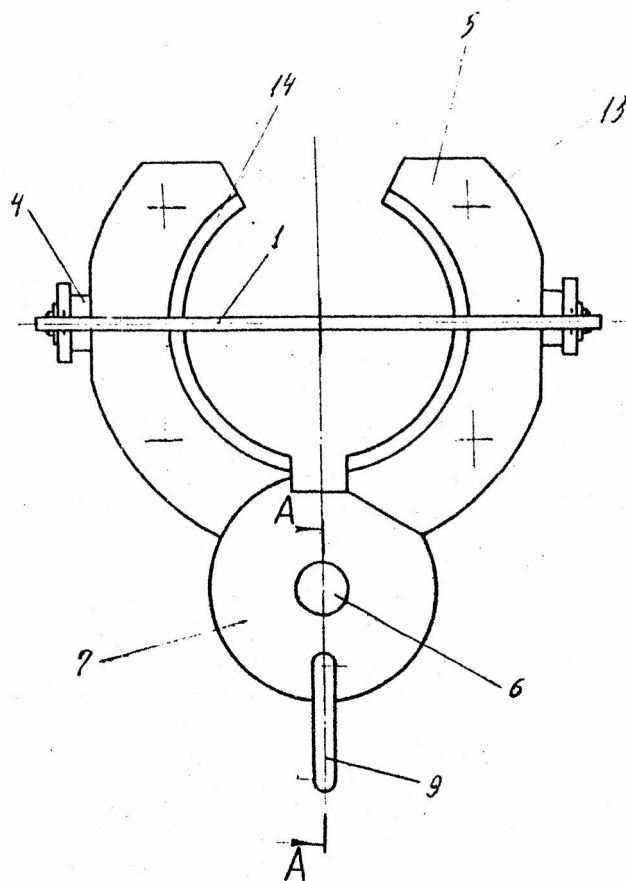
Джерела інформації

1. Авторское свидетельство СССР №1777593, кл. B65G47/36, 1990.

2. Авторское свидетельство СССР №1008137, кл. B66C1/42, 1982.

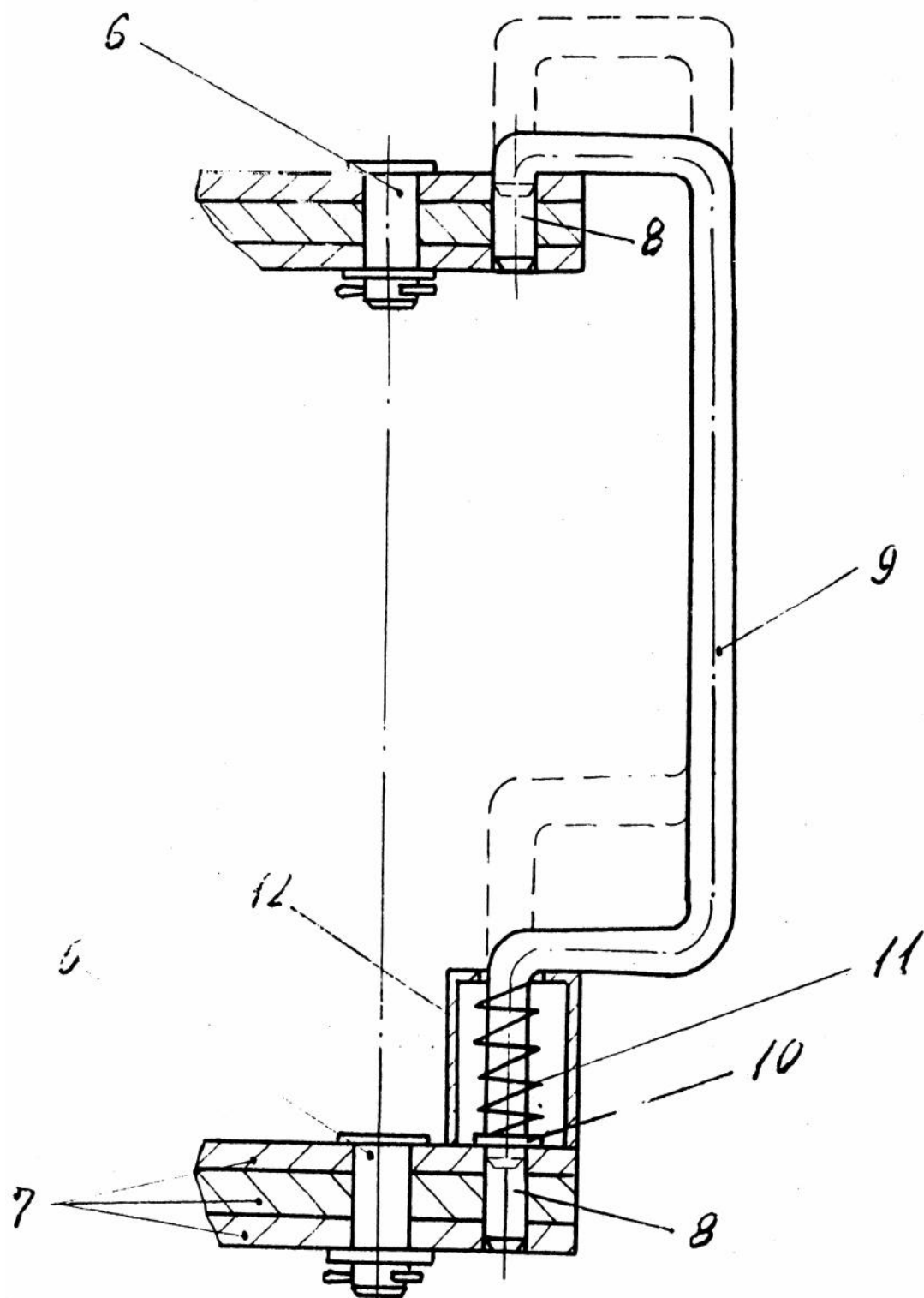


Фиг. 1



Фиг. 2

A-A



Фиг. 3