

Винахід відноситься до підйомно-транспортного устаткування, яке застосовується при навантажуванні і розвантажуванні вантажів із залізничних вагонів, морських і річкових судів, вантажних автомобілів, а також при переміщенні великогабаритних вузлів і деталей у цехах, на складах металу, лісоматеріалів, хімічної продукції та ін.

Кінці канатних стропів, що входять до складу підйомно-транспортного устаткування, закінчуються петлею з коушем і поміщеним у ній гаком, за допомогою якого захоплюється і піднімається вантаж. Операції по зрощуванню і заплетінню петель дровових канатів виробляються з застосуванням ручної праці, дуже трудомісткі і при низькій кваліфікації робітника не виключають можливого травматизму.

На більшості підприємств зрощування і заплетіння петель дровових канатів виробляється вручну [1]. Очевидно, що цей спосіб малопродуктивний, а при великих діаметрах канатів, що вимагають значних зусиль для їхнього розкручування, взагалі не представляється можливим застосування ручного плетіння при виготовленні стропів.

Відомі механічні пристосування для зрощування і заплетіння канатів, що дозволили в порівнянні з ручним заплетінням у 2-2,5 рази підвищити продуктивність праці при цих операціях, наприклад, розроблений Червоночотайською Сільгосптехнікою Чувашської республіки стенд для заплетіння дровових канатів, що є найближчим аналогом (прототипом) дійсного винаходу. Стенд [2] складається з корпусу з чотирма ніжками, змонтованого на двох боковинах механізму для затиску і повороту каната, що включає храповик, собачку з пружиною для його стопоріння і закріплену на валу рукоятку, за допомогою якої вручну здійснюється розкручування каната. На другому кінці вала розміщені площадка і два вушка з пазами і клином, призначені для укладання і затиску петлі каната, а на задній боковині стенда передбачений другий затиск, що запобігає повертання каната під час його розкручування.

Прийнятий за прототип даний пристрій не позбавлений недоліків, основними з яких є: низька продуктивність; неможливість заплетіння петель при виготовленні стропів з канатів діаметром понад 20мм, оскільки для розкручування цих канатів потрібно докладати великих зусиль; неможливість якісного заплетіння петель з коушами, що вимагає щільного натягу каната навколо коуша; можливість травмування робітника при виведенні вручну собачки з зачеплення з храповиком.

Дійсний винахід усуває відзначені недоліки.

У запропонованому пристрої для усунення недоліків, підвищення продуктивності праці, забезпечення можливості якісного заплетіння петель вантажних канатів великих діаметрів з гаками і коушами, підвищення безпеки при виготовленні стропів механізм для розкручування каната, укріплений на одному з кінців станини постачаний шпинделем, робочий кінець якого виконаний у вигляді короба з можливістю взаємодії його з петлею і гаком каната, що заплітається, а другий кінець круглої форми являє собою вал, жорстко зчленований з коробом, наприклад, зварюванням, і з'єднаний з редуктором і приводним електродвигуном, причому короб увінчаний додатковими притисками, один із яких виконаний рухливим відносно його бортів, а притиск гака - з еластичного матеріалу, наприклад, гуми. Для можливості формування петлі з коушем пружних, високоміцних канатів великого діаметра і більш щільного облягання петлі навколо коуша, верстат постачаний укріпленою на другому кінці станини лебідкою з автономним редуктором і приводним електродвигуном, а вільний кінець тягового троса, затисненого на барабані лебідки, виконаний зі струбциною. Губки струбцини виконані з канавками, ідентичними за формою профілю каната, що заплітається, а глибина їх складає не більш 1/3 діаметра каната. Наявність лебідки з електродвигуном значно полегшує працю при натягуванні каната в процесі формування петлі.

На кресленні (Фіг.1), зображена станина запропонованого пристрою (вид з боку), на якій змонтовані шпиндель, що включає короб з валом, гвинтові притиски, притиск гака, редуктор з електродвигуном і кнопкова посада керування. В основі приводу зроблений виріз для показу вала шпинделя. На Фіг.2 представлена закріплена на другому кінці станини лебідка з пультом керування електродвигуном, гвинтовий притиск на підставці (вид з боку). На Фіг.3 - струбцина з гвинтом і двома спецболтами. На Фіг.4 даний вид зверху на короб із притисками (тонкими лініями показана сформована навколо коуша петля каната, що заплітається, з гаком). На Фіг.5 - короб у поперечному перерізі і його задній стінці з привареним до неї торцем вала шпинделя.

Запропонований верстат містить зварену з прокату станину 1, на одному з кінців якої змонтований механізм для розкручування каната, що включає шпиндель 2, із закріпленому на ньому притиску 3, один кінець шпинделя, що має круглу форму, з'єднаний з редуктором 6 і приводним електродвигуном 7, для керування яким в основі механізму встановлена кнопкова посада 5. Робочий кінець шпинделя 2 являє собою короб, взаємодіючий з петлею і гаком каната, що заплітається, і жорстко з'єднаний з валом відомим способом, наприклад, зварюванням. Для надійного закріплення петлі каната, що заплітається, у коробі служать установлені на його бортах гвинтовий притиск 3 і виконаний рухливим притиск 9, що забезпечує додаткове підтиснення петлі в горизонтальному напрямку особливо при виготовленні стропів з високоміцних сталевих канатів великого діаметра. Підтримка гака під час обертання шпинделя забезпечується встановленим на одному з бортів короба притиском 10, виготовленим з еластичного матеріалу, вільний кінець якого з отвором надівається на фіксатор 11, розташований на протилежному борті короба. Для виготовлення короба рекомендується застосування листової вуглецевої сталі товщиною 8-12мм методом штампування, при серійному виробництві перевага віддається сталевому гарячекатаному профілю. Для досвідчених зразків допускається виконання короба зі зварених елементів: днища і бічних стінок. У будь-якому варіанті сталь повинна мати гарну зварюваність.

На другому кінці станини 1 встановлена закріплена відомим способом лебідка 12 із затисненим на її барабані тросом 13, на вільному кінці якого передбачена струбцина 14. Губки струбцини з внутрішньої сторони постачені канавками, ідентичними за формою профілю каната, що заплітається, що забезпечує більш щільне розташування його в струбцині, що кріпиться до троса 13 за допомогою спецболтів 15. Лебідка оснащена редуктором і автономним приводним електродвигуном АІР 90В-6/4 КУЗ потужністю 1,3/1,4кВт, що забезпечують швидкість переміщення троса при  $n=950\text{про/хв.}$ , рівну 23,5мм/сек. При числі оборотів двигуна  $n=1450\text{об/хв}$  швидкість переміщення троса зростає до 35мм/сек. Електродвигун обладнаний власним пультом керування 16.

Станина обладнана закріпленням на підставці гвинтовим притиском 17, що забезпечує затиснення каната, що заплітається, після його натягування за допомогою троса 13. Електродвигуни і редуктори лебідки, а також механізми розкручування каната ідентичні за параметрами і виконанню.

Принцип роботи верстата, виготовленого відповідно до винаходу, полягає в наступному:

Кінець дротового каната, попередньо зігнутий навколо коуша (чи без нього) у петлі, закладається в короб шпинделя 2, притискається в горизонтальному і вертикальному напрямках гвинтами притиску 3, після чого канат з петлею схоплюється струбциною 14 і туго затискається в ній. Потім включається електродвигун лебідки 12 на робочий хід і за допомогою натягування троса 13 петля обтискується навколо коуша, лебідка загальмовується, підтримуючи трос з канатом, що заплітається, у натягнутому стані, і в запобіганні повертання під час розкручування канат затискається притиском 17, після чого струбцина з каната, що заплітається, знімається, а вільний (короткий) кінець його петлі розпускається на пасми. Шляхом натискання кнопки на пульті 5 включається приводний двигун 7, що обертає шпиндель 2 і починається розкручування каната. Після розкручування електродвигун 7 виключається й автоматично загальмовується, утримуючи канат у розкрученому стані з можливістю здійснення заплетіння. По закінченню заплетіння петля приймає нормальне положення. Потім відкручуються гвинти притиском 3.9, канат виймається з короба. Якщо строп двухпетельний, то заплетіння петлі на другому кінці каната повторюється в тім же порядку.

Запропонований верстат, установлений відповідно до винаходу, дозволяє в 4.....5 разів підвищити продуктивність праці в процесі утворення петель і розкручувань каната при виготовленні стропів (у порівнянні з ручним розкручуванням каната), а наявність лебідки, оснащеної електродвигуном і власним тросом, вільний кінець якого виконаний зі струбциною, дає можливість надійно обтиснути канат, що заплітається, навколо коуша, натягнути його за допомогою електродвигуна лебідки і застопорити, крім виробничого травматизму обслуговуючого персоналу.

Наявність механізму для розкручування каната і лебідки, постачених електроприводом дало можливість здійснювати заплетіння петель канатів діаметром понад 20-40мм, що неможливо робити вручну.

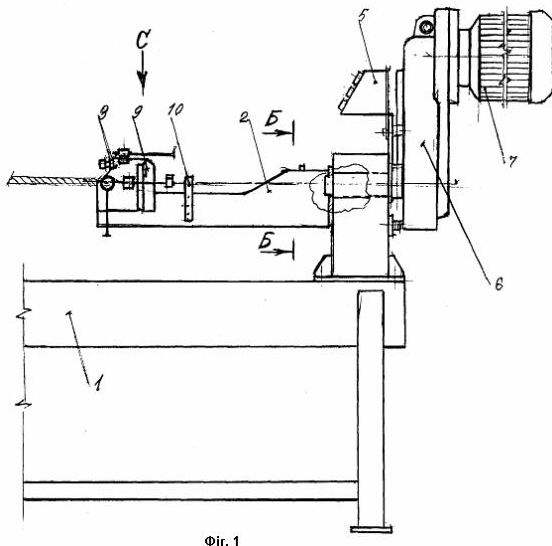
Верстат забезпечує зручність виготовлення стропів з поміщенням усередині петлі гаком, призначеним для підвіски вантажу, а губки струбцини, виконані усередині з канавками, що відповідають за формою профілю каната, що заплітається, сприяють більш щільному, надійному затиску каната, запобігаючи можливі травми.

#### Аналоги

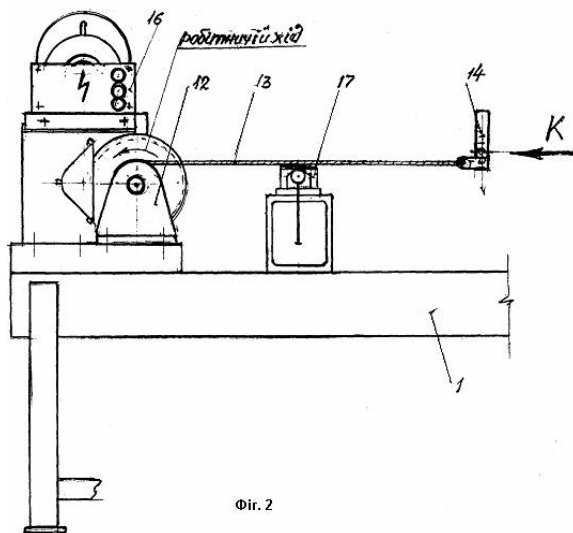
1. В.М. Рижков. Стропування будівельних вантажів. Вид-во літератури по будівництву. Ленінград, 1973р., стор. 31....33.

2. У/ПРО «Сільгосптехніка», НДІТЕН інф. Листок № 04-74, серія 10-14, 1974 р. «Стенд для заплетіння дротових канатів» (Барінов В.М.).

3. В.В. Матвеев. Приклади розрахунку такелажного оснащення. Л., Стройвид, 1979, стор. 35, 36.

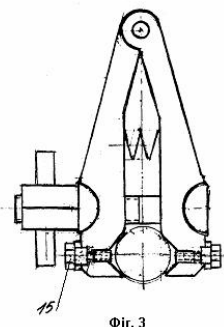


Фиг. 1



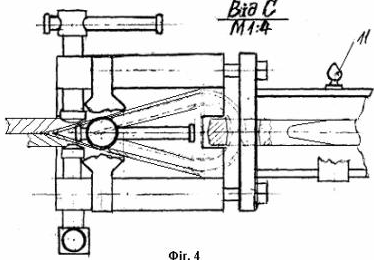
Фиг. 2

Вид К  
М 1:2



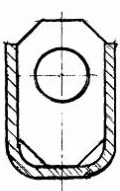
Фиг. 3

Вид С  
М 1:4



Фиг. 4

Б-Б  
М 1:2



Фиг. 5