



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24654 (13) U

(51) МПК (2006)

B61B 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту(54) ПРОМІЖНА ЩОГЛА БАГАТОРАЗОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ КАНАТНОЇ ЛІСОТРАНСПОРТНОЇ
УСТАНОВКИ

1

2

(21) u200701770

(22) 20.02.2007

(24) 10.07.2007

(46) 10.07.2007, Бюл. № 10, 2007 р.

(72) Мартинців Михайло Павлович, Салогуб Богдан Васильович, Бичинюк Ігор Васильович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

(57) Проміжна щогла багаторазового використання для канатної лісотransпортної установки, що включає колісне шасі з рамою, на якій кріпиться щогла, що складається з трьох основних стійок, які в робочому положенні утворюють піраміду і можуть переміщуватися в спеціальному направляючому пазі (зверху стійки з'єднані шарнірною опо-

рою, а знизу оснащені аутригерами та упорами); башмак; привід, який має два барабани, редуктор, ланцюгову передачу, двигун і гідромотор; монтажну стійку і канати; направляючі блоки; гідроциліндри та систему керування, яка відрізняється тим, що на верхній оголовок щогли навішується башмак, це дає можливість використати щоглу як проміжну опору багатопрогінної установки, відповідно стійки можуть переміщуватися в направляючому пазі, приймаючи транспортне або робоче положення, і закріплюватися за допомогою упорів та аутригерів, двигун через передачі забезпечує роботу гідромотора, а відповідно і циліндрів та аутригерів, барабани використовуються для монтажу опори та переміщення її вздовж траси.

Корисна модель відноситься до щогл трелювально - транспортних систем і може бути використана для розробки канатних лісотransпортних установок з проміжними пересувними опорами.

Відома „Самохідна лісозаготівельна щогла" МПК 254-139.1., [патент США №2790622] складається з вертикальної стійки, яка внизу шарнірно закріплена на санях, що мають платформу для заїзду на неї бульдозера, з барабанною лебідкою для привода канатів трелювальної установки. Вверху щогла має оголовок, в якому розміщені блоки трелювальної канатної установки і спеціальна вісь для кріплення розтяжок. Для влаштування щогли під час роботи крім розтяжок, які утримують її у вертикальному положенні, передбачено кріплення її до платформи саней за допомогою укосини і розпору. Щогла з місця на місце перевозиться на санях.

Більш близькою за суттю та сукупністю конструктивних ознак є „Пересувна трелювальна щогла" МПК 254-139.1., патент США №2985429, яка змонтована на колісному самохідному шасі, має спеціальне пристосування для монтажу щогли в робоче положення, а також барабани і привод для них, який використовується при монтажних роботах і натязі розтяжок щогли. На рамі транспортного

засобу є канатоведучий шків та пристрій для регулювання швидкості тягового і холостого канатів.

Однак відомі щогли є кінцевими, не мають башмака і через них не можуть проходити каретки. Тому вони не можуть слугувати проміжними опорами багатопрольотних канатних установок. В сучасних багатопрольотних установках проміжною опорою є допоміжний канат закріплений на ростучі дерева перпендикулярно несучому канату, на який навішено башмак.

Основним недоліком таких опор є те, що не завжди в потрібному місці є ростучі дерева, діаметр яких забезпечував би міцність опори, а в лісових масивах, де проводяться рубки догляду, такі дерева взагалі відсутні. В пасажирських канатних дорогах і лижних витягах проміжними опорами служать щогли стаціонарно встановлені на фундаментах. Канатні лісотransпортні установки, порівняно короткий час працюють на одному місці (5-12 місяців). Тому проміжні опори повинні бути рухомими і давати можливість перебазовувати їх з одного місця на інше. Тобто для лісотransпортних установок стаціонарні щогли не можуть бути запропоновані.

Метою корисної моделі є розробка штучної проміжної опори багаторазового використання для

(13) U

(11) 24654

(19) UA

канатної лісотransпортної установки, яка може переміщуватися вздовж траси і монтуватися на потрібному місці без використання ростучих дерев.

Це досягається тим, що на колісному шасі змонтована щогла, яка має три сталеві телескопічні стійки, направлені під кутом до вертикалі, а в плані утворюють трикутник. Зверху щогла має оголовник, виконаний у вигляді шарнірної опори, до якої на спеціальній направляючій скобі кріпиться башмак. Башмак може повертатися в залежності від положення несучого канату і забезпечує вільний проїзд вантажної каретки. Знизу кожна стійка оснащена клиновим упором та опорним диском і може рухатися в спеціальному направляючому пазі. В робочому положенні стійки утворюють піраміду, яка не вимагає додаткового кріплення. Це дає можливість фіксувати стійки в потрібних місцях і кріпити опору без використання розтяжок. Верхнє шарнірне кріплення стійок дає можливість швидко переводити їх з транспортного положення в робоче та кріпити башмак, через який пропускається несучий канат. В робочому положенні стійки опираються через упори, які висуваються аутригерами, безпосередньо на ґрунт. Тобто колісне шасі служить тільки для переміщення щогли і не несе навантаження під час роботи установки. На рамі шасі встановлено привод, який через барабани, монтажну стійку, направляючі блоки та монтажні канати здійснює переведення стійок щогли з транспортного положення в робоче, або навпаки, та монтаж проміжної опори. Гідромотор забезпечує роботу гідроциліндрів та аутригерів. Переміщення опори здійснюється через барабани шляхом „самозатягування”. В транспортному положенні стійки укладаються на теліжку. В такому стані проміжна опора перебазується на нову трасу багатопрольотної канатної установки. Опора значно знижує затрати на монтажну-демонтажні роботи установки.

На Фіг.1 показано принципову схему проміжної опори з несучим канатом та вантажною кареткою. На Фіг.3 показано конструктивну схему опори з її основними елементами. На Фіг.4 показано оголовник щогли та кріплення башмака.

Принципова схема роботи проміжної опори (Фіг.1), основою якої є три стійки 1, що утворюють піраміду та навішеними на неї башмаком 2, тяговим 4 та вантажопідіймальним 5 канатами, для підтримування яких залежно від типу установки, на щоглі навішено блок 6. Стійки між собою з'єднані стержнем 7. На Фіг.1 показано каретку 8, що проходить через башмак проміжної опори і забезпечує роботу установки. Шарнір 9 дозволяє стійкам повертатися відносно вертикальної осі і переводити їх з робочого (Фіг.1) в транспортне (Фіг.2) положення. Знизу стійки оснащені клиновими упорами 10, опорними дисками 11, упорним 12 і рухомим 13 аутригерами, які забезпечують кріплення стійок в ґрунті. Поворотний шарнір 14 забезпечує переведення основних стійок з вертикального в горизонтальне положення. Конструктивна схема та основні елементи проміжної опори показані на Фіг.3, 4 до них відносяться монтажні стійки 15; направляючі блоки 16 та монтажні канати 17. Гідроциліндри

18 використовуються для зміни висоти стійок. Це забезпечує можливість змінити висоту стійок в залежності від рельєфу місцевості, де монтується установка. Для забезпечення повертання башмака 2 та зменшення навантажень на несучий канат 3 передбачено несучу скобу башмака 19. Привод 20 служить для переведення стійок з транспортного в робоче положення та забезпечує монтаж установки. Привод має двигун 21; редуктор 22; барабани 23. Ланцюгова передача 24 забезпечує можливість використання одного двигуна для роботи барабанів 20 та гідромотору 25. Для з'єднання несучих елементів використовують перехідні муфти 26. Стійки проміжної опори можуть переміщуватися в направляючих пазах 27. На схемі також показано колеса пересувного засобу 28 і рама опори 29.

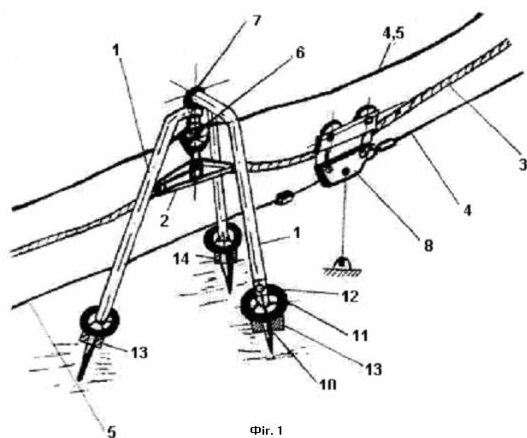
Проміжна опора працює наступним чином. В транспортному положенні вертикальні стійки 1 разом з навісним обладнанням (башмак 2, блок 6, стержень для з'єднання стійок 7, блоки 16, гідроциліндри 18, несуча скоба 19) укладені на рамі 29. До місця встановлення рама транспортується за допомогою привода 20 через барабан 23. В початковому положенні монтажний канат 17 від'єднаний від стійок 1 і намотаний на барабани. Для переміщення опори монтажний канат розмотується і закріплюється на трасі за пень, або ростуче дерево. Намотуючи канат на барабан (для цього може бути використаний будь-який з барабанів) опора пересувається вздовж траси. Досягнувши місця кріплення монтажного канату, операція повторюється. Другий барабан може використовуватися для зміни траєкторії руху опори, якщо вона зустрічає на своєму шляху перешкоди. Колісне шасі встановлюється у визначеному місці після чого монтажні канати приєднуються до стійок 1. Вітка канату 17, перекинута через блоки 16 піднімає стійки з горизонтального у вертикальне положення за допомогою одного з барабанів, а вітка канату 17 приєднана до низу двох стійок 1 переміщує їх по пазах 27 і дозволяє стійкам прийняти форму піраміди, фіксуючи їх у крайніх положеннях. За допомогою гідромотору 25, через аутригери 12, 13 та упори опора кріпиться в ґрунті, знімаючи тим самим навантаження з колісного шасі під час роботи установки. За допомогою гідроциліндрів 18 встановлюється необхідна висота телескопічних стійок 1 опори, яка залежить від рельєфу траси установки. На башмак 2 навішується несучий канат 3. В такому положенні опора готова до роботи. Опорні диски 11 обмежують заглиблення клинових упорів в ґрунт і таким чином забезпечують збереження необхідної висоти опори в процесі роботи канатної установки. При необхідності перебазування опори на нове місце проводиться її демонтаж, який полягає в підніманні клинових упорів 10 через аутригери 12, 13, складання стійок 1 через паз 27 в положення показане на Фіг.2 і повертання їх в горизонтальне положення. Керування роботою привода здійснюється за допомогою спеціального пульта.

Джерела інформації

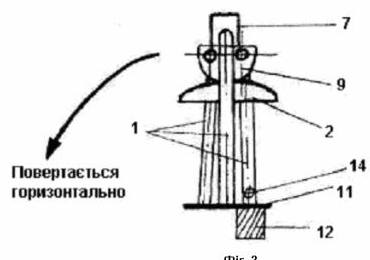
1. Патент США №2790622. Кл.254-139.1 „Самохідна лісозаготівельна щогла”. Патентовласник Reld G.Priest - аналог.

2. Патент США №2985429. Кл.254-139.1 „Пересувна трелювальна щогла". Патентовласник

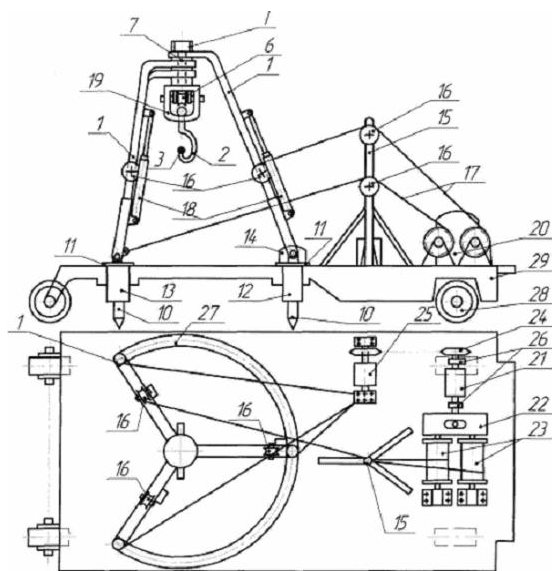
Robert G. Lelonmeau - прототип.



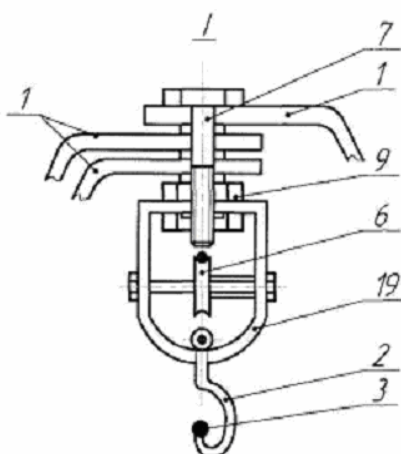
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4