



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 3604

(13) U

(51) 7 B66D1/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАНТАЖІВ

1

2

(21) 20031210843

(22) 01.12.2003

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Чиннов В'ячеслав Андрійович

(73) Чиннов В'ячеслав Андрійович

(57) Пристрій для переміщення вантажів, що містить редуктор із зубчатою передачею, який взає-

модіє з приводом і барабаном-катушкою, що несе трос, який **відрізняється** тим, що редуктор виконано у вигляді диференційно-гвинтової планетарної передачі, гвинт якої з'єднано з демпфером, наприклад повітряним, який оснащений вентиляем, що має можливість змінювати швидкість демпфювання і швидкість троса-вантажув.

Корисна модель відноситься до техніки транспортування вантажів, зокрема, до конструкції тельферів і може застосовуватися для транспортування вантажів, а також для порятунку людей з високих споруд, наприклад, при пожежах. Як прототип вибрано пристрій (тельфер) відомий за авт.свід. №901251 кл B66D1/14. Воно містить редуктор із зубчатою передачею взаємодіючий з приводом і барабаном, несучим трос.

Недоліком відомого пристрою є наявність приводу, без якого працювати не може, наприклад, для порятунку людей з високих споруд при пожежах, коли приводом може служити тільки вантаж, що спускається, коли немає ні ручного, ні електроприводу.

Початковою, у значенні винахідництва, була поставлена задача вдосконалити відомий пристрій з тим, щоб він був придатний для переміщення вантажів і особливо людей з високих споруд під дією власної ваги.

Для усунення цього недоліку в пропонованому пристрої приводом є сам вантаж. Для цього редуктор, що взаємодіє з катушкою, виконаний у вигляді диференційно-гвинтової-планетарної передачі, гвинт якої сполучений демпфером, оснащеним вентиляем для регулювання швидкості руху вантажу.

На фігурі схематично показано пристрій.

Він складається з циліндричного корпусу 1, в якому розділені стінкою 2 виконано камери 3 і 4. Камера - порожнина 3, служить для розміщення редуктора і демпфера 5. По вісі корпусу на ковзній шпонці 6 розташовано гвинт 7, опорами якого є кронштейн 8, стінка 2, а також кришка 9.

Кришка 9 також може бути оснащена ковзною

шпонкою. В камері 4 розміщено барабан 10 з тросом - шнуром 11. Корпус 1 виконано з отвором 12 для виходу троса. Отвір може бути щілиноподібним.

Між стінкою 2 і кронштейном 8 розташовано редуктор, який складається із шестірні-гайки - зубчатого колеса 13, зубчатого колеса 14, на торці якого вільно посаджено колесо 13. Обидва колеса 13 і 14 взаємодіють із зубчастим колесом 15, вільно посадженим на кривошипі 16, розташованому в стінці 2 по вісі гвинта 7. Демпфер 5 також розташований по вісі гвинта і може бути виконаний із пружинної сталі з круговим гофрами або із цупкої гуми. В середині демпфера по його вісі розташована зворотна пружина (не показана). Демпфер закріплений на кришці 17 і взаємодіє з гвинтом 7. По вісі демпфера виконано калібрований отвір для проходження повітря - газу. Переріз отвору регулюється клапаном-голкою 18, за допомогою гайки 19, що посаджена на кришку 17. Гайка 19 і клапан 18 є вентиляем. У гайці розташовано підпружинений фіксатор 20. На гайці також є стрілка 21 для визначення кута повороту гайки. На корпусі 1 закріплені кронштейни 22 для розміщення штиря 23 і кронштейн 24 для кріплення корпусу за допомогою троса 25 і карабіна 26. На протилежному боці корпусу на різьбі закріплена трубка 27, через яку пропущено трос 11 і яка служить для захисту рук людини від тертя об трос при русі, а штир 23 використовують для посадки людини. Троси 11 і 25 закінчуються петлею для карабінів 26 і 28. Для з'єднання барабана 10 з кривошипом у ньому закріплено штир 29.

Приклад конструкції пристрою.

Уявимо будівлю 40 поверхів, по 4 метра кож-

(13) U

(11) 3604

(19) UA

ний, 160 метрів висотою. Середній діаметр барабана 106мм, його розгортка 333мм. За 3 оберти розгортка троса складає 1 метр. Відповідно для проходження тросом шляху 160м барабан повинен зробити 480об. Кількість зубців колеса-гайки 13 дорівнює 51, колеса 14 дорівнює 50, а колеса 15 дорівнює 25. Тоді за два оберти кривошипа і колеса 15 колеса 13 і 14 виконають одне обертання навколо вісі - гвинта 7.

За одне обертання коліс 13 і 14 вони зсунуться відносно одне одного 1/50 частини оберту, тобто на один зуб, оскільки їх обертання проходить в один і той же бік. При кроковій гвинта $7=2\text{мм}$ за 480 обертів барабана і кривошипа гвинт переміститься і стисне мембрану демпфера на $480 \times 0,02 = 9,6\text{мм}$.

Примітка: замість повітряної суміші демпфер може бути оснащений рідиною, наприклад, маслом, і камерою для зібрання масла.

Обладнання працює таким чином:

Приклад 1.

Заряджений тросом 11 корпус 1 карабіном 28 чіпляють за будь-який предмет, наприклад, батарею. Людина сідає на штир 23, одною рукою три-

мається за трубку 27, а іншою відкриває гайкою 19 клапан 18. Примітка: повне відкривання клапана забезпечує рух вантажу або людини не більше 3м/сек. Тоді як парашутист при розкритому парашуті приземляється зі швидкістю 5м/сек. Повертаючи гайку - вентиль у межах одного оберту регулюють швидкість руху. Можливі зупинки на шляху руху.

Приклад 2.

Для опускання з висоти вантажу корпус чіпляють карабіном 26 так, щоб він залишився зверху, а вантаж закріплюють карабіном 28. Гвинтом по градуюванню на корпусі встановлюють швидкість руху вантажу.

При заміні барабана гвинт за допомогою воронки призводять в початкове положення при відкритому клапані. Примітки: швидкість витікання газів через отвір клапана не залежить від ступеню їх стиснення, див. О.І.Перельман "Цікава механіка", видавництво АСТ, Москва - 2001р., стор.333.

Падіння тиску повітряного стовпа атмосфери для даного пристрою практичного значення не має.

