



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115075** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
F16N 7/00
B65G 45/00

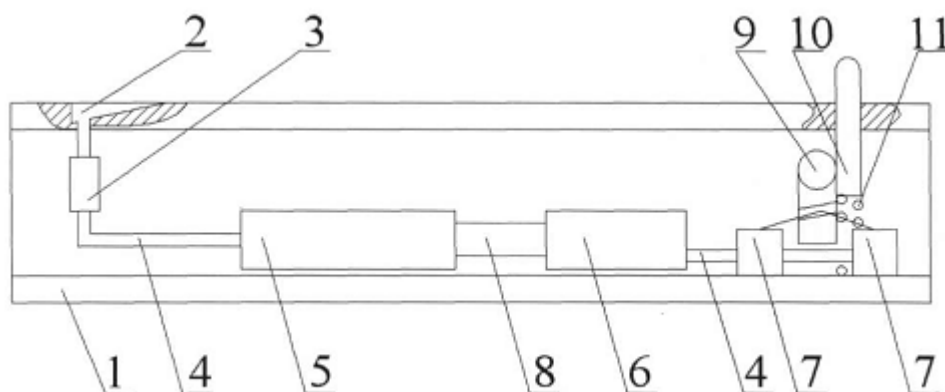
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 00572	(72) Винахідник(и): Сандлер Альберт Кирилович (UA), Дрозд Олена Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.01.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.03.2017	(73) Власник(и): Сандлер Альберт Кирилович, вул. Бреуса, 26/2, кв. 231, м. Одеса, 65017 (UA), Дрозд Олена Володимирівна, вул. Фонтанська дорога, 30/32, кв. 44, м. Одеса, 65016 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.03.2017, Бюл.№ 6	

(54) СИСТЕМА ЗМАЩУВАННЯ НАПРЯМНИХ ДЛЯ ПЕРЕМІЩЕННЯ НАДВАЖКИХ ВАНТАЖІВ**(57) Реферат:**

Система змащування напрямних для переміщення надважких вантажів складається з групи карманів трикутної форми на поверхні напрямної, мастилопроводів та дроселів. До складу системи залучені ємність для мастильного картриджа, силовий вторинний гідроциліндр, шток-поршень якого під впливом тиску, що створюють шість первинних гідроциліндрів, що мають привід від пристрою перетворення поступального руху в обертальний, та зубчатої рейки, стискає мастильний картридж і забезпечує надання мастильного матеріалу у кармани змащування.

**UA 115075 U**

Корисна модель належить до систем зменшення тертя між поверхнями надважких вантажів та такалажних напрямних. Галузь застосування - системи транспортування надважких вантажів між причалом та судном [1, 2, 3].

Відома система змащування напрямних складається з групи карманів трикутної форми на поверхні напрямної, мастилопроводів та насоса з електроприводом [4].

Недоліки пристрою, які обумовлені застосуванням насоса з електроприводом та подачею мастила безпосередньо до карманів змащування:

надлишкова витрата змащувального матеріалу;

можливість підйому опорної поверхні вантажу над напрямною та створення перекидаючих моментів для вантажу;

залежність низьков'язких сортів мастила, що застосовуються, від кліматичних умов;

залежність роботоспроможності системи від наявності електричного живлення.

Найбільш близьким за технічною суттю та результатом, що досягається, до корисної моделі, що пропонується, є система змащування напрямних, яка складається з групи карманів трикутної форми на поверхні напрямної, мастилопроводів, дроселів та насоса з електроприводом [4, 5, 6].

Недоліки пристрою, які обумовлені застосуванням комплексу "насос з електроприводом - дросель":

залежність низьков'язких сортів мастила, що застосовуються, від кліматичних умов;

залежність роботоспроможності системи від наявності електричного живлення.

Задачею корисної моделі є створення система змащування напрямних, у якій присутня можливість застосування консистентних мастильних матеріалів високої в'язкості з необхідною та достатньою витратою цих матеріалів, мінімізований вплив кліматичних чинників на вантажні операції та відсутня залежність від електричного живлення та одночасно збережені високий рівень забезпечення рідинного тертя у всьому діапазоні швидкостей та навантаження при пересуванні вантажу, а також простота та надійність схемотехнічних рішень систем відомих типів.

Поставлена задача вирішується тим, що система змащування напрямних для переміщення надважких вантажів, що складається з групи карманів трикутної форми на поверхні напрямної, мастилопроводів та дроселів, згідно з корисною моделлю, до складу системи залучені ємність для мастильного картриджа, силовий вторинний гідроциліндр, шток-поршень якого під впливом тиску, що створюють шість первинних гідроциліндрів, що мають привід від пристрою перетворення поступального руху в обертальний, та зубчатої рейки, стискає мастильний картридж і забезпечує надання мастильного матеріалу у кармани змащування.

Технічний ефект досягається завдяки тому, що комбінація гідромеханічних елементів забезпечує:

створення більш адекватних умов змащування такалажних напрямних;

можливість здійснення процесу змащування без залучення додаткових джерел живлення силового обладнання;

врахування й компенсацію впливу гідрометеорологічних чинників, що впливають на вантажні операції;

зниження витрат змащувального матеріалу.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена система змащування напрямних для переміщення надважких вантажів що складається з напрямної 1, карманів 2, дроселів 3, мастилопроводів 4, ємності для мастильного картриджа 5, вторинного гідроциліндра 6 зі штоком-поршнем 8, первинних гідроциліндрів 7, пристрою перетворення поступального руху в обертальний 9 та зубчатої рейки 10 зі зворотною пружиною 11.

Початок руху вантажу що транспортується по напрямній приводить до контакту опори вантажу та сферичної закінцівки зубчатої рейки. Під дією ваги вантажу зубчата рейка рухається о отворі у напрямній донизу. При русі рейки вона приводить у дію пристрій перетворення поступального руху в обертальний. У свою чергу взаємодія поверхні барабана цього пристрою з профільованою криволінійною канавкою з шістьма первинними гідроциліндрами призводить до підвищення тиску у гідравлічно зв'язаному з ними вторинному гідроциліндрі. При підвищенні тиску шток-поршень вторинного гідроциліндра витискує матеріал мастильного картриджа, у відповідній ємності, крізь дроселі до мастильних карманів. Таким чином мастило надходить у зону контакту вантажу та напрямної [6, 7].

Перелік фігур креслення.

Система змащування напрямних для переміщення надважких вантажів: 1 - напрямна; 2 - карман; 3 - дросель; 4 - мастилопровід; 5 - ємність для мастильного картриджа; 6 - вторинний гідроциліндр; 7 - первинний гідроциліндр; 8 - шток-поршень вторинного гідроциліндра; 9 -

пристрій перетворення поступального руху в обертальний; 10 - зубчата рейка; 11 - зворотна пружина.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу.

Для здійснення корисної моделі застосовано комбінацію гідромеханічних елементів.

5 У статичному режимі (перед початком вантажної операції) у ємність завантажуються мастильний картридж та ємність замикається. Шток-поршень вторинного гідроциліндра знаходиться у вторинному гідроциліндрі. Зубчата рейка піднята у верхнє положення зворотною пружиною.

10 У динамічному режимі (режим пересування вантажу) відбувається контакт опори вантажу та сферичної закінцівки зубчатої рейки. Під дією ваги вантажу зубчата рейка рухається в отвір у напрямній донизу. При русі рейки вона приводить у дію пристрій перетворення поступального руху в обертальний. У свою чергу взаємодія поверхні барабана цього пристрою з профільованою криволінійною канавкою з приводами шести первинних гідроциліндрів приводить до підвищення тиску у гідравлічно зв'язаному з ними вторинному гідроциліндрі. При 15 підвищенні тиску шток-поршень вторинного гідроциліндра витискує матеріал мастильного картриджа, у відповідній ємності, крізь дроселі до мастильних карманів. Дроселі, на яких відбувається зниження тиску, застосовуються для того, щоб при різному навантаженні на кармани, тиск в них не міг зрівнятися, а був максимальним тільки в зоні контакту.

20 Таким чином мастило надходить у зону контакту вантажу та напрямної. Після проходження вантажу зони контакту з закінцівкою зубчатої рейки, вона під дією зворотної пружини піднімається догори, розвантажувальні клапани підсистеми "первинні гідроциліндри - вторинний гідроциліндр" відкриваються, тиск у вторинному гідроциліндрі знижується та поршень-шток повертається до гідроциліндра

Таким чином, відбувається повний цикл системи змащування.

25 Джерела інформації:

1. Подобед, В.А., Подобед, Р.В., Папуша, А.Н., Вульфів, Б.А. Транспортировка крупногабаритных особо тяжелых грузов морем // Вестник МГТУ.-2014.-Том 17. - № 1.- С. 87-91.

2. Коробейников, А. Ф. Исследование гидростатических // Вестник Хакасского технического института - филиала КГТУ. - Абакан, 2006. - № 22. -С. 42-47.

30 3. Гаркунов, Д.Н. Триботехника (конструирование, изготовление и эксплуатация машин). - М: ГРНИИ, 2002.-426 с.

4. Бушуев, В.В. Гидростатическая смазка в станках.- М.: Машиностроение, 1989.-176 с.

5. <http://www.linear.com.ua/catalog/hiwin-linear-motion.pdf>.

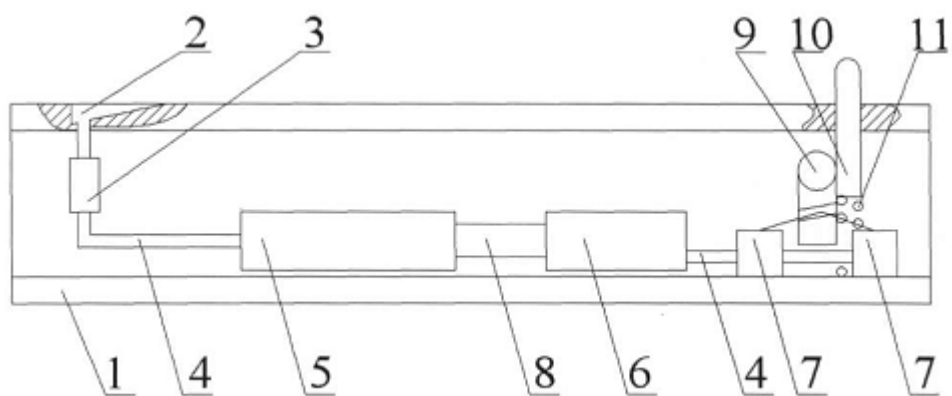
35 6. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей. М.: Инфра-Инженерия, 2016.-400 с.

7. А.с. 982867 СССР, М.Кл³ В 23 Q 1/02. Гидростатические направляющие металлорежущего станка/С.Н. Аграновский, Г.В. Гаврилова, Б.С. Шейнин; заявитель и патентообладатель Особое конструкторское бюро станкостроения. - № 3297247/25-08; заявл. 05.06.81; опубл. 23.12.82. Бюл. № 47.-2 с.

40

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система змащування напрямних для переміщення надважких вантажів, що складається з групи карманів трикутної форми на поверхні напрямної, мастилопроводів та дроселів, яка 45 **відрізняється** тим, що до складу системи залучені ємність для мастильного картриджа, силовий вторинний гідроциліндр, шток-поршень якого під впливом тиску, що створюють шість первинних гідроциліндрів, що мають привід від пристрою перетворення поступального руху в обертальний, та зубчатої рейки, стискає мастильний картридж і забезпечує надання мастильного матеріалу у кармани змащування.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601