

Винахід відноситься до вантажопідійомних машин, а саме, до безпечних здвоєних поліпастів, що входять до складу підйомних систем і запобігають падінню вантажу при обриві каната.

Відомий безпечний здвоєний поліпаст, який містить рухому обойму блоків, що обгинаються канатами, одні кінці яких закріплені на барабані лебідки, а другі - на зрівняльному барабані, внутрішній простір котрого заповнений рідиною і розділений на дві порожнини поршнем з дросельними отворами, крізь які пропущені стержні, що знаходяться у контакті з торцевими кришками барабана, при цьому внутрішня поверхня оболонки зрівняльного барабана і зовнішня поверхня поршня виконані з нарізками, що утворюють гвинтову пару, а стержні виконані циліндричними з канавками змінного перерізу вздовж твірних, при чому поршень змонтовано на валу за допомогою рухомого шліцевого з'єднання [1].

Недоліком такого безпечного здвоєного поліпаста є виконання: внутрішньої поверхні оболонки зрівняльного барабана і зовнішньої поверхні поршня з нарізками, що утворюють гвинтову пару; внутрішньої поверхні поршня і зовнішньої вала шліцевими для утворення рухомого шліцевого з'єднання зазначених деталей. Указані суттєві недоліки призводять до ускладнення конструкції, технології виготовлення та складання вузла зрівняльного барабана.

Найближчим аналогом пропонованого винаходу є безпечний здвоєний поліпаст, який містить рухому обойму блоків, що обгинаються канатами, одні кінці яких закріплені на барабані лебідки, а другі на зрівняльному барабані, внутрішній простір котрого заповнений рідиною і розділений на дві порожнини двома поздовжньо розташованими пластинами, одна з яких рухома закріплена на внутрішній поверхні оболонки барабана, а друга нерухома - на його валу, при цьому рухома пластина виконана з дросельним отвором, а нерухома оснащена дугоподібними регулюючими елементами змінного поперечного перерізу, що входять в дросельний отвір при обертанні барабана [2].

Недоліком найближчого аналогу є наявність дугоподібних регулюючих елементів змінного поперечного перерізу та виконаного навпроти них дросельного отвору у нерухомій пластині. Зазначеним регулюючим елементам притаманні такі недоліки як складність конструкції, технології виготовлення та кріплення їх за допомогою окремих скріплювальних виробів та ще й у середині оболонки барабана. Наявність в рухомій пластині зазначеного дросельного отвору обумовлює відповідне ускладнення технології її виготовлення. Указані недоліки в цілому призводять до ускладнення конструкції, технології виготовлення та складання вузла зрівняльного барабана.

В основу винаходу поставлено задачу створення безпечного здвоєного поліпаста, у якому в зрівняльному барабані дросель виконано без окремих регулюючих елементів, та без дросельного отвору у рухомій пластині, завдяки чому спрощується конструкція, технологія виготовлення та складання вузла зрівняльного барабана.

Поставлена задача досягається тим, що у безпечному здвоєному поліпасті, який містить рухому обойму блоків, що обгинаються канатами, одні кінці яких закріплені на барабані лебідки, а інші на зрівняльному барабані, внутрішній простір якого розділено на дві порожнини поздовжньо розташованими пластинами, одна з яких рухома закріплена на внутрішній поверхні оболонки зрівняльного барабана, а друга нерухома - на його валу, порожнини заповнені рідиною, при цьому для забезпечення відповідного опору перетіканню рідини із однієї порожнини в іншу є дросельні елементи згідно винаходу у якості дросельних елементів використовуються відповідна дільниця внутрішньої поверхні рухомої пластини та дросельна канавка, виконана на поверхні вала перпендикулярно його осі, причому канавка у середній її частині має постійний переріз, а по боках - змінний.

Технічним результатом винаходу є спрощення конструкції, технології виготовлення та складання вузла зрівняльного барабана. Суть винаходу пояснюється кресленнями, на яких зображено: Фіг.1 - схема безпечного здвоєного поліпаста; Фіг.2 - розріз А-А вузла зрівняльного барабана на Фіг.1 при нормальній роботі поліпаста; Фіг.3 - розріз А-А - після обриву каната.

Безпечний здвоєний поліпаст містить рухому обойму 1 блоків, що обгинаються двома канатами 2 і 3, одні кінці яких закріплені на барабані 4 лебідки, а другі - на зрівняльному барабані 5, на оболонку 6 якого канати 2 і 3 навиті з різних сторін так, що при її обертанні один канат намотується, а другий змотується. Оболонка 6 барабана герметично закрита кришками, утворений таким чином простір розділений на дві половини поздовжньо розташованими пластинами: рухомою 7 прикріпленою до оболонки 6 і нерухомою 8 закріпленою на валу 9 барабана. Порожнини заповнені рідиною і сполучені між собою виконаною у центральній частині вала дросельною канавкою 10, поперечний переріз якої у межах кутів:  $\alpha_1$  - постійний,  $\alpha_2$  - змінний.

Робота безпечного здвоєного поліпаста полягає у наступному. При нормальній роботі необхідне вирівнювання довжин і натягів канатів 2 і 3 забезпечується за рахунок провороту оболонки 6 з прикріпленою до неї рухомою пластиною 7 у межах кута  $\alpha_1$ . При цьому рідина через дросельний отвір постійного перерізу, утворений канавкою 10 і внутрішньою поверхнею рухомої пластини 7, перетікає із однієї порожнини в іншу з мінімальним опором, тому що швидкість обертання оболонки 6 з пластиною 7 при вирівнюванні довжин канатів 2 і 3 наближується до нуля. При обриві одного з канатів, наприклад 3, оболонка 6 з пластиною 7 починає обертатись навколо вала 9 під дією зусилля у цілому канаті 2. При цьому швидкість обертання оболонки 6 з пластиною 7, а відповідно і швидкість опускання вантажу, підвішеного до обойми 1 і утримуемого канатом 2, задається параметрами дросельного отвору утвореного канавкою 10 і поверхнею пластини 7. Плавність зупинки обертання оболонки 6 з пластиною 7, а відповідно і обойми 1 з підвішеним до неї вантажем досягається завдяки тому, що при подальшому обертанні оболонки 6 з пластиною 7 від початку дільниці канавки в межах кута  $\alpha_2$  до її кінця рідина перетікає із однієї порожнини в іншу через зазначений дросельний отвір, площа пропускного перерізу котрого поступово зменшується до нуля.

Перевагою пропонованого безпечного здвоєного поліпаста є виконання зрівняльного барабана без доволі складних по конструкції, технології виготовлення та кріплення у середині нього дугоподібних регулюючих елементів змінного поперечного перерізу. Крім цього рухома пластина виконана без дросельного отвору, призначеного для входження в нього зазначених елементів. Зазначене в цілому обумовлює спрощення конструкції, технології виготовлення та складання одного з найбільш важливих вузлів безпечного здвоєного

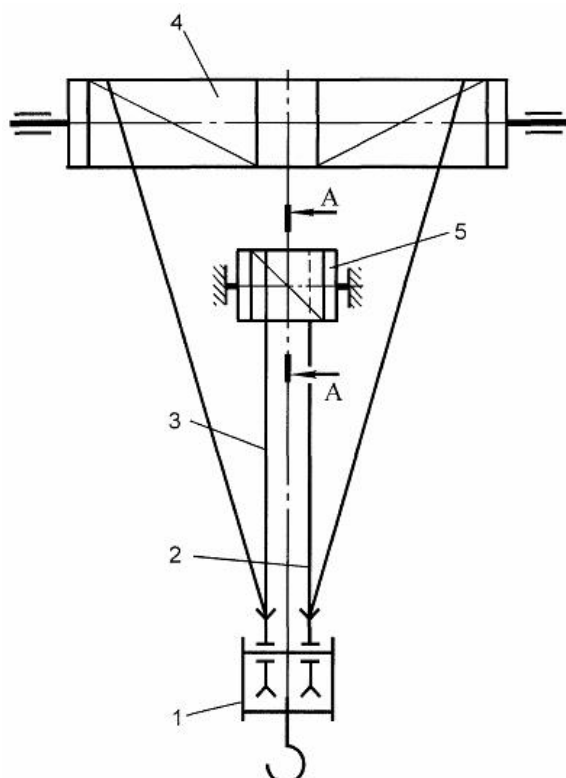
поліспаста - зрівняльного барабана.

Пропонований безпечний здвоєний поліспаст може використовуватись для підвищення безпеки роботи мостових, козлових і інших кранів та вантажопідйомних машин, в котрих у механізмах підйому використовуються або можливе використання двох підйомних канатів.

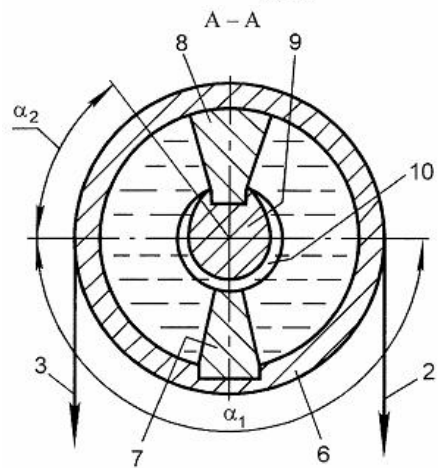
Джерела інформації:

1. А. С. СРСР №527376, МКИ В66D3/04, 1976.

2. А. С. СРСР №688424, МКИ В66D3/04, 1979.



Фиг. 1



Фиг. 2

A - A

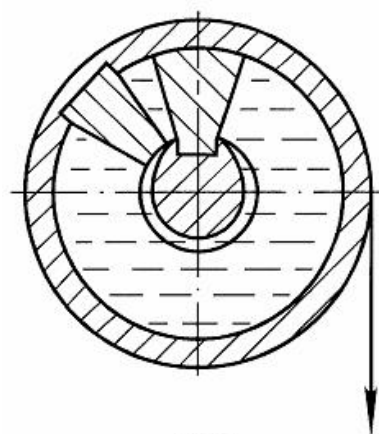


Fig. 3