



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5617 (13) C1

(51)5 B 66 B 5/18, F 15 B 11/06

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ УПРАВЛІННЯ ЗАПОБІЖНИМ ГАЛЬМОМ ПІДІЙМАЛЬНОЇ МАШИНИ

1

(20) 94260751, 31.03.93

(21) 4924287/29

(22) 02.04.91, SU

(46) 28.12.94, Бюл. № 7-1

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1094828, кл. В 66 В 5/18, 1981.(71) Донецьке виробниче об'єднання по
гірничому машинобудуванню "До-
нецькгірмаш"(72) Беліков Микола Лаврентійович, Гри-
гор'єв Валерій Васильович(73) Донецьке виробниче об'єднання по
гірничому машинобудуванню "До-
нецькгірмаш" (UA)(57) Устройство управления предохра-
нительным тормозом подъемной машины, со-
держащее источник давления, сообщенный
с тормозным цилиндром через последова-
тельно соединенные между собой регулятор
давления и кран предохранительного тормо-

2

жения, управляемый выхлопной клапан, од-
на из камер управления которого соединена
с одним из выходов двухпозиционного трех-
линейного распределителя блока отработки
параметров первой и второй ступеней тор-
можения, отличающееся тем, что оно
снабжено функциональным блоком скоро-
сти и редуционным клапаном, подключе-
нным своим входом к источнику давления, а
выходом - ко входу распределителя блока
отработки параметров первой и второй сту-
пеней торможения, сообщенного вторым
своим выходом с атмосферой и выполнен-
ным с электромагнитом управления, связан-
ным с выходом функционального блока
скорости, при этом вход и вторая камера
управления сообщены с выходом крана пре-
дохранительного торможения, выполненно-
го двухпозиционным трехлинейным.

Винахід стосується області допоміжних пристроїв управління, які спрацьовують для підвищення умов експлуатації, зокрема до пристроїв управління напобіжним гальмом підіймальної машини, переважно з сполуче- ним приводом робочого і запобіжного галь- мування.

Відомий пристрій [1] управління за- побіжним гальмом підіймальної машини, що містить гальмовий циліндр, який з'єднаний з джерелом тиску за допомогою послідовно з'єднаних між собою крана запобіжного гальмування і регулятора тиску, вихлопний клапан з камерою управління і блок відпрацювання параметрів першого і другого ступенів гальмування, який викона- ний у вигляді трьохлінійного і двохлінійного

двохпозиційних розподільників з пневмо- управлінням і ємкістю з регульованим об'ємом, яка сполучається з входом двохлінійного і виходом трьохлінійного розподільника, при цьому вихід двохлінійного розподільника сполучений з атмосферою, вхід трьохлінійного розподільника сполучений з власною ка- мерою пневмоуправління, а його живильний патрубок - з камерою управління вихлоп- ного клапану, який підключений безпо- середньо до порожнини гальмового циліндра, причому кран запобіжного галь- мування виконаний на двохлінійному дво- позиційному розподільнику з трьохлінійним допоміжним електропневматичним розподільником, до якого підключені ка-

(19) UA (11)

5617

(13) C1

мери пневмоуправління розподільників блока відпрацювання параметрів.

Пристрій дозволяє одержати двоступінчасту діаграму запобіжного гальмування, однак тривалість прикладання першого ступеня гальмування не коригується в залежності від зміни параметрів підйомальної машини, що призводить до можливості накладання другого ступеня гальмування при все ще значній швидкості руху вантажу на кінцях канату підйомальної машини, а це пов'язане з появою небажаних динамічних зусиль в системі, набіганням канатів і т.п., що приводить до зниження безпеки в підйомальній установці.

В основу винаходу покладено завдання вдосконалити пристрій для управління запобіжним гальмом підйомальної машини, в якому введенням елементів контролю та управління фактичним уповільненням досягається коригування тривалості гальмування на першому та другому ступенях гальмування, що призводить до підвищення надійності пристрою управління запобіжним гальмом підйомальної машини.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої, який містить в собі джерело тиску, що сполучається з гальмовим циліндром через послідовно з'єднані між собою регулятор тиску і кран запобіжного гальмування, і керований вихлопний клапан, одна з камер управління якого з'єднана з виходів двохпозиційного трьохлінійного розподільника блоку відпрацювання параметрів першого і другого ступенів гальмування, згідно з винаходом має функціональний блок швидкості і редуційний клапан, який з'єднаний своїм входом до джерела тиску, а виходом – до виходу розподільника блоку відпрацювання параметрів першого і другого ступенів гальмування, сполученого другим своїм виходом з атмосферою і виконаним з електромагнітом управління, зв'язаним з виходом функціонального блоку швидкості, при цьому вхід і друга камера управління сполучені з виходом крана запобіжного гальмування, виконаного двохпозиційним трьохлінійним.

Ці відзнаки дозволяють одержати регульовані характеристики на якісно більш високому рівні: величина зусилля першого ступеня стабілізується і не залежить від коливань тиску у джерелі тиску, а тривалість коригується в залежності від фактичного сповільнення підйомальної машини від дії першого ступеня гальмування.

Сутність пристрою управління запобіжним гальмом підйомальної машини по-

яснюється на кресленні, де зображена принципова схема пристрою.

Пристрій управління запобіжним гальмом підйомальної машини має в собі гальмовий циліндр 1, який виконує функції приводу як при запобіжному, так і робочому гальмуванні, джерело тиску 2, регулятор тиску 3 і кран запобіжного гальмування 4, які з'єднані між собою послідовно і які сполучають гальмовий циліндр 1 з джерелом тиску 2 в позиції "розгальмовано" і при робочому гальмуванні, і з керованим вихлопним клапаном 5 – при накладанні запобіжного гальмування.

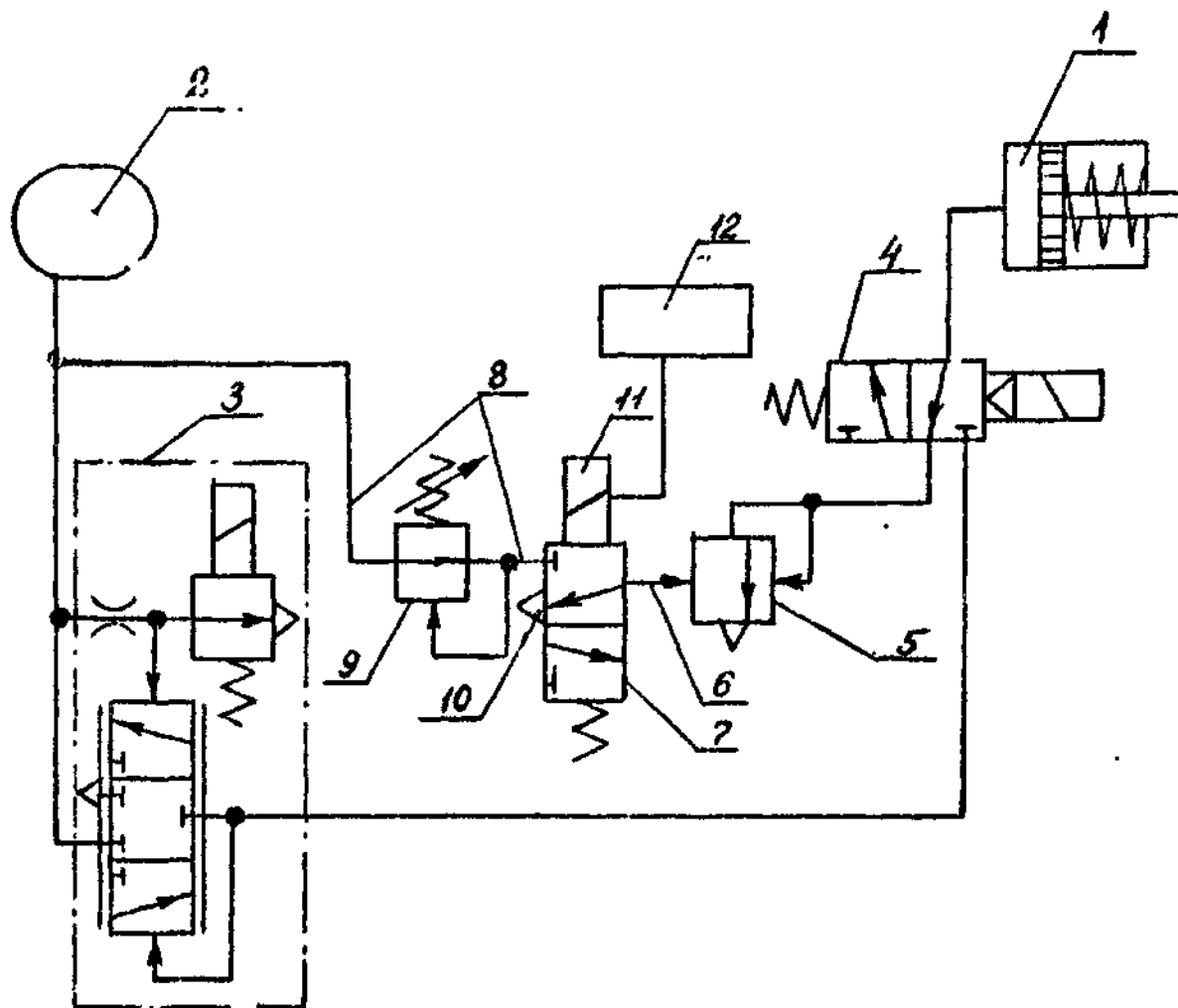
Пневматична камера управління вихлопного клапану 5 з'єднана трубопроводом 6 з трьохлінійним двохпозиційним електропневматичним розподільником 7, вхідний патрубок якого, в свою чергу, трубопроводом 8 через редуційний клапан 9 з'єднаний з джерелом тиску 2, а вихідний патрубок 10 – з атмосферою. Електромагніт 11 розподільника 7 підключений до виходу функціонального блоку швидкості 12, який може уявляти з себе, наприклад, пороговий елемент з датчиком швидкості, або другий звітний елемент, який контролює фактичну швидкість і видає сигнал "1" при перевищенні швидкості, та сигнал "0" – при зниженні швидкості до величини, яка контролюється. Пристрій працює таким чином.

У позиції "розгальмовано" гальмовий циліндр 1 одержує тиск від джерела тиску 2 через регулятор тиску 3, кран запобіжного гальмування 4. При цьому регулятором тиску 3 можна змінювати величину цього тиску і стримати робоче гальмування підйомальної машини. Керований вихлопний клапан 5 при цьому відключено від гальмового циліндра 1, а його пневмокамера управління через редуційний 9 і електропневматичний розподільник 7 знаходиться під тиском, що відрегульовано на величину, що відповідає першому ступеню гальмування (Мст). При включенні запобіжного гальмування спрацьовує електромагніт крана запобіжного гальмування 4. При цьому гальмовий циліндр 1 відокремлюється від джерела тиску 2 і спрацьовує керований вихлопний клапан 5, який відчиняється і випускає в атмосферу частку тиску з гальмового циліндра 1, яка перевищує тиск в його пневмокамері керування, після чого керований клапан 5 знову зачиняється, відпрацювання першого ступеня гальмування закінчено.

Після зменшення швидкості підйомальної машини до малої розрахункової величини функціональний блок швидкості 12 видає в електромагніт 11

сигнал "0", електропневматичний розподільник 7 спрацьовує і з'єднує пневмокамеру управління клапана 5 з атмосферою. При цьому вихлопний клапан 5 відчиняється вдуже, повністю випускає тиск з гальмового

циліндра 1. При зарядці гальма процес повторюється. Економічний ефект досягається за рахунок зменшення кількості пневмоелементів в пристрої і підвищення надійності роботи.



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор А. Обручар

Замовлення 614

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

