



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38019 (13) A

(51) 6 B65G43/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ АВТОМАТИЧНОГО ЗАХИСТУ КОНВЕЙЄРНОЇ СТРІЧКИ ВІД ЗАГОРАННЯ

(21) 2000052812

(22) 17.05.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Ільченко Людмила Володимирівна, Ільїн Євген Андрійович

(73) Криворізький технічний університет

(57) Пристрій автоматичного захисту конвеєрної стрічки від загорання, який має датчик температури барабана, перетворювально-підсилювальний

пристрій і контакту аварійного відключення конвеєра, який **відрізняється** тим, що обичайка приводного барабана має дискретні намагнічені ділянки, зчитуючий пристрій магніто-індукційного типу, встановлений у обичайки приводного барабану, формувач імпульсів, як складові елементи датчика температури барабана, вихідний сигнал з нього поступає на підсилювач виконавчого реле, контакти якого знаходяться в колі управління приводом конвеєра.

Винахід відноситься до конвеєрного транспорту як пристрій захисту стрічки конвеєра від загорання.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є пристрій контролю нагріву гнучкого вантажонесучого органу конвеєра (а.с. № 891536 від 23.12.81 р. МКВ³ В 65 G 43/04), який складається з обичайки барабана з футеровкою де встановлюються термобалони з капілярними трубками, заповненими робочою рідиною, манометричної пружини і контактної планки.

Термобалони виконують функцію датчика температури, а капілярна система та манометрична пружина функцію перетворювально-підсилювального пристрою, який перетворює нагрів барабана в тиск робочої рідини і переміщення вільного кінця манометричної пружини, що представляє собою саме механічний підсилювач, який впливає на контакти в колі управління конвеєром.

Термобалони виконані у вигляді декількох кільцеподібних елементів, розташованих з можливістю фрикційної взаємодії з вантажонесучим органом й кільцевих пазах футеровки.

При пробуксовці гнучкий вантажонесучий орган конвеєра здійснює тертя о термобалон. Він виготовлений з теплопровідного матеріалу, тому робоча рідина нагрівається. В середині системи створюється тиск, манометрична пружина випрямляється і при обертанні барабана буде періодично натискати на контактну планку, при повороті якої контакти відключають конвеєр.

Однак кільцеподібні термобалони з капілярними трубками складні у виготовленні і монтажі на обичайці барабана. Використання капілярної системи в умовах вібрації при експлуатації конвеєра

знижує її надійність. Крім того, для установки даної системи необхідний барабан спеціальної конструкції.

Задачею винаходу є створення пристрою, який дозволяє удосконалити автоматичний захист конвеєрної стрічки від загорання, надійно розпізнавати нагрів стрічки конвеєра шляхом контролю ступеня нагріву обичайки приводного барабана за рахунок застосування датчика температури магніто-індукційного типу.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій автоматичного захисту конвеєрної стрічки від загорання, який має датчик температури барабана, перетворювально-підсилювальний пристрій і контакти аварійного відключення конвеєра, обичайка приводного барабана має дискретні намагнічені ділянки, зчитуючий пристрій магніто-індукційного типу, встановлений у обичайки приводного барабана, формувач імпульсів, як складові елементи датчика температури барабана, вихідний сигнал з нього поступає на підсилювач виконавчого реле, контакти якого знаходяться в колі управління приводом конвеєра.

Технічний ефект від реалізації винаходу полягає в надійному виявленні граничного нагріву барабана, при якому автоматично вимикається конвеєр, що виключає можливість загорання стрічки.

На фіг. 1 зображений стрічковий конвеєр з обичайкою приводного барабана, де розташовані дискретні намагнічені ділянки і блок-схема системи контролю нагріву стрічки. На фіг. 2 схема вмикання контактів виконавчого реле.

Пристрій складається з обичайки приводного барабана стрічкового конвеєра 1, з розміщеними на ній дискретними намагніченими ділянками 2.

(19) UA (11) 38019 (13) A

Біля обичайки з зовнішнього боку з невеликим зазором розташований магніто-індукційний зчитувачий пристрій 3, імпульси з якого поступають на формувач імпульсів 4, далі - на підсилювач 5, який живить виконавче реле 6. Це реле контактами 7 ввімкнене в коло управління конвеєром.

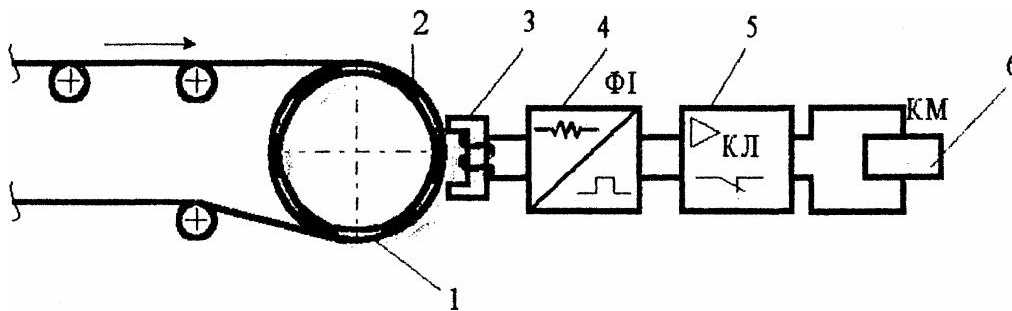
Пристрій працює таким чином.

До включення конвеєра розмикаючий блок-контакт лінійного контактора КЛ, який знаходиться в схемі підсилювача 5 буде замкнений, що забезпечує надійне відключення виконавчого реле 6, контакт якого КМ.1 знаходиться в колі управління лінійного контактора і підготовлює це коло до вмикання.

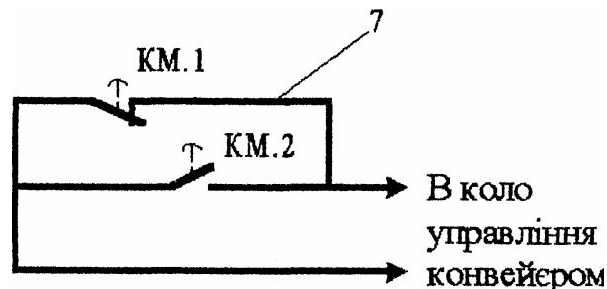
Одночасно з включенням двигуна конвеєра розмикаючий блок-контакт лінійного контактора в схемі підсилювача 5 розімкнеться, але з витримкою часу, достатньою для розгону двигуна до робочої швидкості, включиться виконавче реле 6, яке замкне контакт КМ.2 і вимкне КМ.1 в колі управління конвеєром 7.

При обертанні барабана 1 намагнічені ділянки 2 обичайки, які переміщуються біля зчитувача пристрою 3, своїм магнітним полем будуть індукувати в ньому імпульсні е.р.с., які поступають в формувач імпульсів і підсилювач 5, що забезпечує включений стан виконавчого реле 6 після терміну затримки часу. Якщо приводний барабан внаслідок прослизання стрічки нагріється до температури, небезпечної для загорання стрічки, намагнічені ділянки 2 розмагнітяться, зникнуть імпульси, що надходять на формувач 4 і виконавче реле 6 вимкнеться і розімкне контакт КМ.2 в колі управління, що призведе до відключення конвеєра. Це запобіжить подальшому нагріву стрічки.

Порівняно з прототипом даний пристрій дозволяє удосконалити автоматичний захист конвеєрної стрічки від загорання, надійно розпізнавати нагрів стрічки конвеєра шляхом контролю ступеня нагріву приводного барабана датчиком магніто-індукційного типу.



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22