



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 1193

(13) U

(51) 6 B66B23/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) НАТЯЖНЕ ОБЛАДНАННЯ ЕСКАЛАТОРА

1

2

(21) 2001031916

(22) 22 03 2001

(24) 15 04 2002

(31) 2001104224

(32) 07 02 2001

(33) RU

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р

(72) Христич Віктор Константинович, RU

(73) Акціонерне общество закритого типу "КОН-СТРУКТОР", RU

(57) 1 Натяжне обладнання ескалатора, яке включає установлену на валу натяжну зірочку тягового ланцюга ступінчастого полотна ескалатора та натяжний елемент, а також поліспастану систему, рухливий блок якої установлено на валу натяжної зірочки, а нерухомий блок і один із кінців поліспастанної системи закріплені на металокопструкції ескалатора, яке відрізняється тим, що воно має установлений на металокопструкції ескалатора стопорний механізм, в який уведено з закріпленням у ньому другий кінець поліспастанної системи з можливістю виборки його стопорним механізмом при зникненні прогину під час повертально-поступального переміщення цього кінця і стопорення його у випадку виникнення різкого ривка його під впливом натяжного елемента

2 Натяжне обладнання за п 1, яке відрізняється тим, що стопорний механізм має корпус, усередині якого виконана циліндрична порожнина з протилежних кінців якої на внутрішній поверхні корпусу

виконані два вертикально орієнтованих відносно установочного положення стопорного механізму паза, горизонтальну вісь, розміщену усередині циліндричної порожнини і підпружинену донизу, причому кінці цієї осі установлені у вказаних пазах, барабан, установлений на вказаній осі, на якому закріплено з можливістю намотки на нього та розмотки з нього кінець поліспастанної системи, уведений в стопорний механізм, зубчасті шестерні, кожна із яких закріплена на одному із кінців горизонтальної осі та зубчасті сектори, виконані на обох краях утвореної циліндричної порожнини корпусу стопорного механізму у верхній її частині, зубці яких повернуті у сторону зубців відповідної цьому сектору зубчастої шестерні, причому автоматична намотка на барабан кінця поліспастанної системи забезпечена встановленою на горизонтальній осі поворотної пружини

3 Натяжне обладнання за пп 1, 2, яке відрізняється тим, що кратність поліспастанної системи, в залежності від висоти підйому ескалатора вибирається із відношення $k = 0,3 H$ з округленням у більшу сторону до цілого числа

k - кратність поліспастанної системи,

H - висота підйому ескалатора, м

4 Натяжне обладнання за пп 1-3, яке відрізняється тим, що уведений у стопорний механізм кінець поліспастанної системи виконано у вигляді ременя чи стрічки

Корисна модель відноситься до під'ємно - транспортного машинобудівництва, саме - до безперервного пасажирського транспорту, зокрема, до ескалаторів

Звичайне натяжне обладнання забезпечує потрібний натяг тягового ланцюга ступінчастого полотна ескалатора, запобігаючи тим самим складанню тягового ланцюга на криволінійних ділянках траси сходін, забезпечуючи потрібний характер взаємодії ланцюга та привідної зірочки, виключаючи прогин ланцюга, а отож і недопустимий її контакт з іншими вузлами та деталями ескалатора, порушення завданого характеру переміщення сту-

пінчастого полотна

Відомі різні конструкції натяжного обладнання тягових ланцюгів, в яких застосована встановлена на валу натяжна зірочка (у взаємодії з одним із тягових ланцюгів ступінчастого полотна) Цей вал установлений з можливістю повертально - поступального переміщення по направляючим чи рейкам під впливом, з однієї сторони, зусиль, створених приводним обладнанням ескалатора та масою тягового ланцюга, а з другої - натяжного елемента (ваги чи пружини), впливаючого на вал зірочки в протилежному, ніж вказано вище зусилля, напрямку

(13) U

(11) 1193

(19) UA

Однак, у процесі роботи ескалатора не виключена можливість обриву тягового ланцюга. У цьому випадку зірочка під дією натяжного елементу може різко вийти за границі траси ескалатора, що викличе значні руйнування у зоні установлення натяжного обладнання та приведе до зіпсування ескалатора.

Є пропонування, використати для пом'якшення різких ривків вантажно-пружинне упаштування, у якому вага використана для утворення потрібного натягу тягового ланцюга, а пружина - для пом'якшення різких ривків у процесі роботи ескалатора (див. Поминов І.Н. Ескалатори метрополитена /М -Транспорт -1993 - стр 145).

Однак, і таке технічне пропонування не забезпечує схоронності вказаної зони ескалатора у випадку обриву тягового ланцюга.

Відомо «Натяжне обладнання тягового ланцюга конвеєра» по авторському свідоцтву СРСР № 360289, МПК В65G 23/44, автори Сорокін Ю.Л., Биховський В.Б. Це обладнання розглядається як прототип заявленого нами устаткування. Воно має натяжну зірочку, встановлену на валу (вісі), яку обертає тяговий ланцюг ступінчастого полотна ескалатора, та канатно - поліспапну систему, один кінець якої закріплено на металокопструкції ескалатора, а другий - з'єднаний через рычаг з вантажем, який є натяжним елементом натяжного обладнання, утворюючим зусилля для належного повертально - поступального переміщення зірочки, тобто натягу при цьому ланцюга ступінчастого полотна та виключення, тим самим її прогину.

Однак, вказана конструкція натяжного обладнання також не може забезпечити цілість зони натяжного обладнання у випадку зникнення аварійної ситуації.

Сутність заявляємої нами корисної моделі направлена на одержання нового технічного результату, тобто на забезпечення відсутності руйнувань у зоні натяжного обладнання ескалатора.

Цей новий технічний результат досягається тим, що натяжне обладнання ескалатора має спеціальний стопорний механізм, який встановлено на металокопструкції, причому другий кінець поліспапної системи уведено у цей стопорний механізм і закріплено в ньому. В нашій конструкції поліспапна система не ув'язана з натяжним елементом (вантажом чи пружиною), а являється частиною допоміжної системи разом із стопорним механізмом, яка призначена на випадок виникнення аварійної ситуації, що була описана вище. При цьому забезпечується можливість вибрання стопорним механізмом виникаючого у процесі роботи натяжного обладнання слабину (прогину) кінця троса (або реміня) поліспапної системи. Якщо ж у випадку обриву тягового ланцюга ступінчастого полотна ескалатора трапляється різкий ривок цього кінця троса з можливістю викида зірочки натяжного обладнання в сторону кінцевої зони ескалатора під дією натяжного елементу, звільненого від впливу маси тягового ланцюга, стопорний механізм відреагує, здійснивши стопоріння цього кінця поліспапної системи, а через неї - і вала натяжної зірочки. Це відбудеться в наслідок того, що усередині стопорного механізму зроблена цилінд-

рична полость, з протилежних кінців якої на внутрішній поверхні корпусу стопорного механізму виконані два прямовисно орієнтованих відносно установочного положення стопорного механізму паза, у які заведено кінці встановлено в цій полості горизонтальної осі. Ця ось - підпружинена донизу і на ній встановлено барабан, на якому закріплено з можливістю намотки на нього заведений у стопорний механізм кінець поліспапної системи. На обох кінцях горизонтальної осі закріплено по зубчастій шестерні, а на обох краях утвореної циліндричної полості корпусу у верхній її частині виконані зубчасті сектори, зубці яких повернуті у сторону зубців відповідної цьому сектору зубчастої шестерні. Горизонтальна ось має вертальну пружину, яка забезпечує автоматичне намотування введеного у стопорний механізм кінця поліспапної системи.

Кратність самої поліспапної системи переважно вибирати із відношення $k = 0,3H$ з округленням у більшу сторону до цілого числа, де

k - кратність поліспапної системи,

H - висота підйому ескалатора, м.

З метою більш рівномірної намотки введеного у стопорний механізм кінця поліспапної системи перевага у його виконанні віддається реміню або стрічці.

Заявлена конструкція ескалатора пояснюється кресленням, де на фіг.1 схематично зображено загальний вид натяжного обладнання, на фіг.2 - стопорний механізм натяжного обладнання у розрізі, на фіг.3 - стопорний механізм, розріз фіг.2 по А-А, на Фіг.4- розріз фіг.2 по Б-Б.

Натяжне обладнання тягового ланцюга ескалатора містить установлену на валу 1 натяжну зірочку 2, охоплену тяговим ланцюгом 3. Натяг тягового ланцюга 3 здійснюється натяжним елементом (пружиною) 4, а створене при цьому зусилля передається на вал 1. Натяжне обладнання забезпечено поліспапною системою, яка має трос 5, охоплюючий закріплену на валу 1 зірочку 2 групи 6 рухливих блоків та закріплену на металокопструкції 7 ескалатора групу 8 нерухомих блоків. Один кінець 9 троса 5 поліспапної системи закріплено на металокопструкції 7, а другий кінець виконаний у вигляді реміня 10, уведений в стопорний механізм 11, установлений на металокопструкції 7, намотаний на барабан 12 цього механізму і закріплений на ньому. Стопорний механізм 11 утримує корпус 13 усередині якого зроблена циліндрична полость 14. Усередині цієї волості 14 з двох протилежних сторін виконані два прямовисно орієнтованих відносно установочного положення корпусу 13 стопорного механізму паза 15, в яких установлена горизонтальна вісь 16, яка підпружинена донизу пружиною 17. На горизонтальній вісі 16 по центру установлено барабан 12, а на її кінцях - зубчасті шестерні 18. В верхній частині циліндричної полості 14 на обох краях її образуючої виконані зубчасті сектори 19, зубці яких повернуті у сторону зубців відповідної цьому сектору зубчастої шестерні 18. На вісі 16 встановлено вертальну пружину 20, яка забезпечує автоматичне намотування введеного у стопорний механізм кінця 10 поліспапної системи на вісь 16. Кратність поліспапної системи, в залежності від висоти підйому

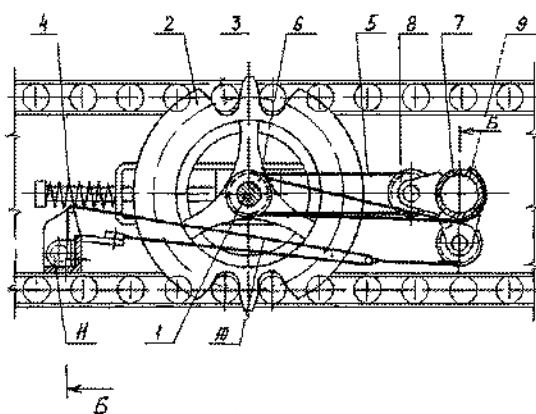
ескалятора, у якому використовується дане натяжне обладнання, вибирається із відношення $k - 0,3H$ з округленням у більшу сторону до цілого числа, де

k - кратність поліспастиної системи,

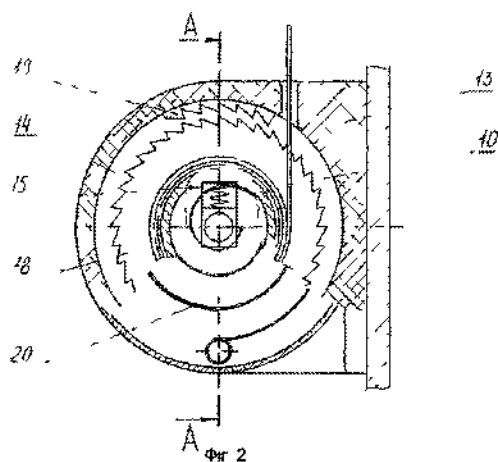
H - висота підйому ескалятора, м

Заявлене обладнання працює таким образом. У процесі переміщення ступінчастого полотна ескалятора і під дією перемінного навантаження вал 1 зірочки 2 переміщується під впливом натяжного елементу (в даному випадку, пружини 4) в метало-конструкції 7 (показана частково) ескалятора по-вертально - поступально. При цьому одночасно виникає і по-вертально - поступальне переміщення троса 5 поліспастиної системи, внаслідок чого кінець 10 періодично намотується під впливом пружини 20 на барабан 12, або розматується з нього під дією зусиль, передаваних поліспастиною системою від вала 1. У випадку аварійного обриву тягового ланцюга 3 вал 1 разом з зірочкою 2 оде-

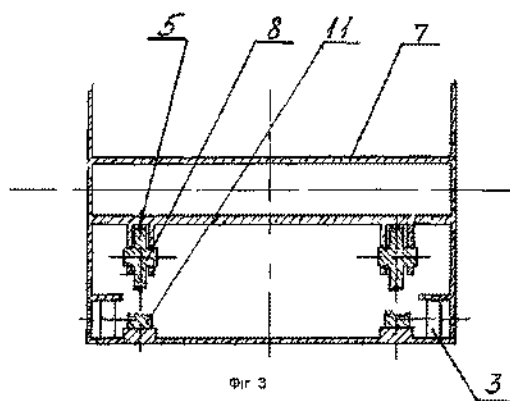
ржить під впливом пружини 4 імпульс для різкого ривка за межі зони натяжного обладнання ескалятора, здатний викликати руйнування цієї зони. Однак, на початковому моменті цього імпульсу ривок передається від кінця 9 поліспастиної системи через трос 5, групу 6 рухливих та групу 8 нерухомих блоків на ремінь 10 і далі на барабан 12. При цьому вісь барабана 12 подолає зусилля пружини 17, різко переміститься в пазах 15 угору, і закріплені на ній зубчасті шестерні 18 вийдуть у зачеплення з зубчастими секторами 19, спинив ремінь 10, як слідство, через усю поліспастину систему, і вал 1 натяжного обладнання з зірочкою 2. Аварійне руйнування зони натяжного обладнання ескалятора буде відвернуто. При цьому, треба прийняти до уваги, що при встановленій залежності кратності поліспастиної системи від висоти підйому конкретного ескалятора буде забезпечена цілісність як поліспастиної системи, так і стопорного механізму



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71