

ÚRAD PRIEMYSELNÉHO VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



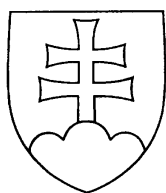
OSVEDČENIE

o zápise úžitkového vzoru

Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky zapísal do registra podľa § 43 ods. 1 zákona č. 517/2007 Z. z. o úžitkových vzoroch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov úžitkový vzor

číslo **10622**

opísaný v priloženom dokumente.



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ÚŽITKOVÝ VZOR

- (21) Číslo prihlášky: **259-2025**
 (22) Dátum podania prihlášky: **1. 10. 2025**
 (30) Údaje o priorite:
 (43) Dátum zverejnenia prihlášky: **28. 1. 2026**
 Vestník ÚPV SR č.: **2/2026**
 (45) Dátum oznámenia o sprístupnení dokumentu: **27. 5. 2026**
 Vestník ÚPV SR č.: **10/2026**
 (62) Číslo pôvodnej prihlášky
 v prípade vylúčenej prihlášky:
 (67) Číslo pôvodnej patentovej prihlášky
 v prípade odbočenia:
 (86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky
 podľa PCT:
 (87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky
 podľa PCT:
 (96) Číslo podania európskej patentovej prihlášky:

(11) Číslo dokumentu:

10622

(13) Druh dokumentu: **Y1**

(51) Int. Cl.:

B65G 47/00 (2006.01)
B29D 29/06 (2006.01)
B65G 23/10 (2006.01)
B65G 15/28 (2006.01)
F16B 5/06 (2006.01)

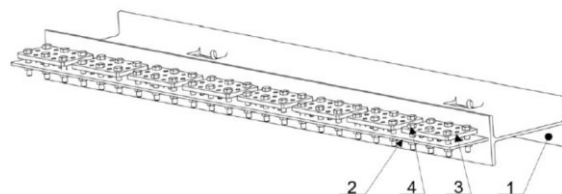
(73) Majiteľ: **Technická univerzita v Košiciach, Košice, SK;**

(72) Pôvodca: **Molnár Vieroslav, prof. Ing., PhD., Prešov, SK;**
Fedorko Gabriel, prof. Ing., PhD., MBA, Drienovská Nová Ves, SK;

(54) Názov: **Upínacie zariadenie konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie**

(57) Anotácia:

Upínacie zariadenie konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie je určené na fixáciu rozvinutého konca gumotextilného dopravníkového pásu hadicového dopravníka pri statických testoch, ako sú pevnostné a deformačné skúšky. Zariadenie je zložené z napínacieho profilu (1) pevne spojeného s dolnou príchytkou (2) zvieracieho spoja s hrotmi, pričom horné príchytky (3) zvieracieho spoja s hrotmi sú rozoberateľne spojené skrutkovými spojmi (4) s dolnou príchytkou (2) zvieracieho spoja s hrotmi. Upínacie zariadenie je navrhnuté tak, aby umožňovalo jednoduchú montáž a demontáž skúšaného rozvinutého segmentu dopravníkového pásu. Konštrukcia zohľadňuje aj možnosť pripojenia na meracie prístroje a nosnú konštrukciu skúšobného systému. Riešenie je určené na vykonávanie statických skúšok segmentu gumotextilného dopravníkového pásu so šírkou maximálne 2 500 mm, pevnosťou dopravníkového pásu $\sigma_t = 3\,400\text{ N}\cdot\text{mm}^{-1}$ a snímaním veľkosti napínacích síl maximálne 850 kN.



Oblasť techniky

Technické riešenia sa týka upínacieho zariadenia rozvinutého konca segmentu gumotextilného dopravníkového pásu hadicového dopravníka určeného na vykonávanie statických skúšok dopravníkového pásu so šírkou maximálne 2 500 mm, pevnosťou dopravníkového pásu $\sigma_t = 3\,400 \text{ N.mm}^{-1}$ a snímaním veľkosti napínacích síl maximálne 850 kN.

Doterajší stav techniky

V oblasti testovania gumotextilných dopravníkových pásov, najmä hadicových dopravníkov, je bežnou praxou vykonávať statické skúšky materiálových vlastností pásov, ako sú pevnosť v ťahu, predĺženie, tuhosť a odolnosť proti deformáciám. Tieto skúšky si vyžadujú spoľahlivé a opakovateľné prichytenie koncov pásov tak, aby výsledky testov neboli ovplyvnené nežiaducim posunom, šmykom alebo poškodením v mieste prichytenia. Doterajšie riešenia upínania gumotextilných dopravníkových pásov sú často založené na jednoduchých mechanických čelustiach alebo svorkách, ktoré nie sú špecificky navrhnuté pre hadicové dopravníky. Tieto zariadenia spravidla nezabezpečujú dostatočne rovnomerné rozloženie upínacej sily po celej šírke pásu, čo môže viesť k nerovnomernému zaťaženiu a deformácii materiálu v oblasti prichytenia. Okrem toho sú často konštruované univerzálne, bez zohľadnenia špecifických tvarových alebo materiálových vlastností dopravníkových pásov pre hadicové dopravníky. Niektoré riešenia využívajú špeciálne tvarované čeluste, ale ich použitie je obmedzené na konkrétne rozmery pásov a často si vyžadujú zložitú prestavovateľnosť alebo výrobu na mieru.

V technickej praxi tak dochádza k znižovaniu presnosti skúšok v dôsledku nevhodného alebo nepresného prichytenia.

Problematickou upínacích zariadení konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie sa zaoberá nasledujúca literatúra a patentové listiny:

– Zamiralova M. E., Lodewijks G. Pipe conveyor test rigs: Design, application and test results Part C. Bulk Solids Handl. 2015; 35(1): 42-49.

– Rao, D V S. The Belt Conveyor: A Concise Basic Course. Online. London : CRC Press, 2020. ISBN 9781000177626. Available from:

<https://books.google.sk/books?id=Jfr1DwAAQBAJ>.

– Fedorko, G.: et al.: Design of Evaluation Classification Algorithm for Identifying Conveyor Belt Mistracking in a Continuous Transport System's Digital Twin. Sensors 2024, 24(12), 3810; <https://doi.org/10.3390/s24123810>. 2024.

– Hrabovsky, L., et al.: The detection of forces acting on conveyor rollers of a laboratory device simulating the vertical section of a Sandwich Belt Conveyor. Measurement, Volume 207. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2022.112376>. 2023.

– PP 57-2013 (Michalík Peter, TU Košice) 06.05.2014.

– Kleczewski, L.: Force-sensing conveyor belt. United States Patent Application Publication.

https://patentimages.storage.googleapis.com/4b/52/17/37d6ecb17712a8/US2017003824_4A1.pdf 2017.

Podstata technického riešenia

Funkčná podstata upínacieho zariadenia konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie spočíva vo vytvorení pevného zvieracieho spoja na rozvinutom konci gumotextilného dopravníkového pásu hadicového dopravníka. Je vytvorený napínacím profilom, na ktorom je upevnená dolná príchytka s hrotmi. Rozvinutý koniec dopravníkového pásu sa vkladá medzi dolnú príchytku s hrotmi a horné príchytky s hrotmi. Upínanie sa vykonáva mechanickým stlačením prostredníctvom skrutkových spojov, pričom dolná príchytka a horné príchytky vytvárajú čelustové zovretie a bezpečne fixujú pás. Príchytky s hrotmi sú navrhnuté tak, aby rovnomerne rozkladali upínaciu silu po celej šírke pásu. Upínacie zariadenie je navrhnuté modulárne, s možnosťou prispôsobenia rôznym šírkam pásov a prichytením na rôzne typy skúšobných zariadení. Konštrukcia umožňuje rýchlu výmenu testovaného segmentu dopravníkového pásu, jednoduchú obsluhu a vysokú presnosť polohovania dopravníkového pásu počas statických skúšok. Zariadenie je určené najmä na laboratórne a vývojové účely pri skúšaní mechanických vlastností hadicových dopravníkových pásov.

Technické riešenie umožňuje pevné, bezpečné a opakovateľné prichytenie pásu počas realizácie statických mechanických skúšok (napr. pevnostných, ťažných alebo deformačných). Takéto riešenie zabezpečí rovnomerné rozloženie zaťaženia, minimalizuje poškodenie dopravníkového pásu a je kompatibilné so štandardnými

skúšobnými rámami a zariadeniami. Konštrukcia upínacieho zariadenia umožňuje zároveň symetrické alebo asymetrické zvyšovanie alebo znižovanie ťahovej napínacej sily v dopravníkovom páse počas jeho statických skúšok.

5

Prehľad obrázkov na výkresoch

Na obr. 1 je znázornená zostava upínacieho zariadenia konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie s jednotlivými pozíciami.

10

Príklady uskutočnenia

Upínacie zariadenie konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie umožňuje jednoduché, rýchle a opakované upnutie rozvinutého konca skúšaného segmentu gumotextilného dopravníkového pásu hadicového dopravníka. Upínacie zariadenie konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie pozostáva z napínacieho profilu 1 pevne spojeného s dolnou príchytkou 2 zvieracieho spoja s hrotmi, pričom horné príchytky 3 zvieracieho spoja s hrotmi sú rozoberateľne spojené skrutkovými spojmami 4 s dolnou príchytkou 2 zvieracieho spoja s hrotmi.

20

Priemyselná využiteľnosť

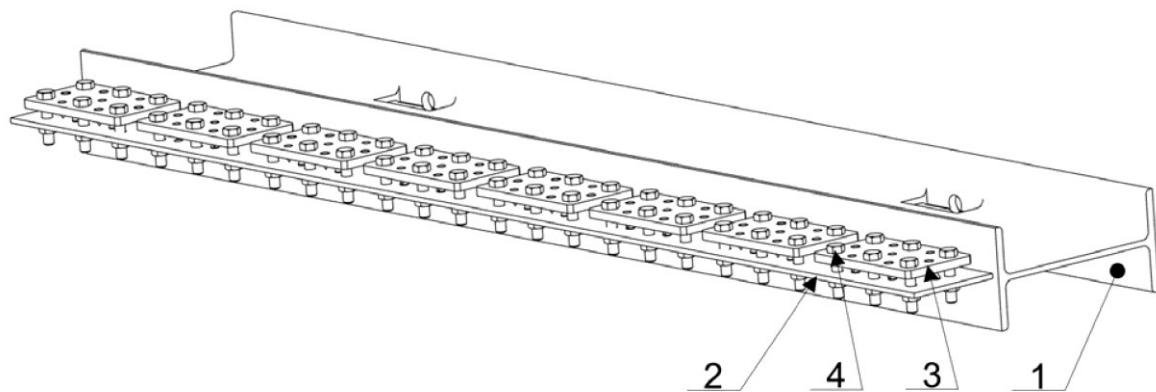
Upínacie zariadenie konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie je určené na fixáciu rozvinutého konca segmentu gumotextilného dopravníkového pásu hadicového dopravníka bez jeho deformácie so šírkou dopravníkového pásu maximálne 2 500 mm, pevnosťou dopravníkového pásu $\sigma_t = 3\,400 \text{ N}\cdot\text{mm}^{-1}$ a snímaním veľkosti napínacích síl maximálne 850 kN.

25

N Á R O K Y N A O C H R A N U

Upínacie zariadenie konca segmentu hadicového dopravníkového pásu na statické testovanie,
v y z n a č u j ú c e s a t ý m , ž e pozostáva z napínacieho profilu (1) pevne spojeného s dolnou príchytkou
5 (2) zvieracieho spoja s hrotmi, ktorá je pomocou rozoberateľných skrutkových spojov (4) spojená s hornými
príchytkami (3) zvieracieho spoja s hrotmi.

1 výkres



Obr. 1

Koniec dokumentu
