

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ÚŽITKOVÝ VZOR

- (21) Číslo prihlášky: **50107-2023**
(22) Dátum podania prihlášky: **12. 12. 2023**
(30) Údaje o priorite:
(43) Dátum zverejnenia prihlášky: **27. 3. 2024**
Vestník ÚPV SR č.: **6/2024**
(45) Dátum oznámenia o sprístupnení dokumentu: **24. 7. 2024**
Vestník ÚPV SR č.: **14/2024**
(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:

10074

(13) Druh dokumentu: **Y1**

(51) Int. Cl.:

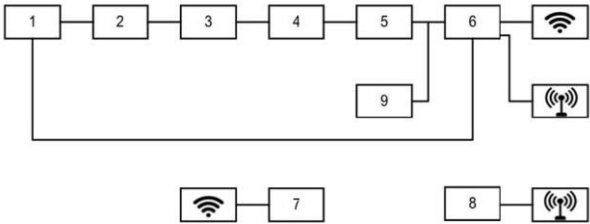
B65G 43/02 (2006.01)
G01L 5/10 (2020.01)

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

(72) Pôvodca: **Molnár Vieroslav, prof. Ing., PhD., Prešov, SK;**

(54) Názov: **Zariadenie na diaľkovú inšpekciu dopravného pásu na digitálnu transformáciu**

(57) Anotácia:
Zariadenie na online diaľkovú inšpekciu dopravného pásu v kontinuálnych dopravných systémoch alebo meracích stojanoch pre potrebu ich digitálnej transformácie je určené na online bezdrôtovú diaľkovú inšpekciu a komunikáciu operátora s kontinuálnym dopravným systémom alebo meracím stojanom bez trvalej prítomnosti v riadiacom dispečingu. Tento konštrukčný návrh zabezpečujú počítač I (6) s riadiacim softvérom, počítač II (7) s riadiacim softvérom, mobilný telefón (8) so SIM kartou a kamerový systém (9) spolupracujúce so servopohonmi (1) prepojenými s dopravným pásom (2), snímačmi (3), analógovo-digitálnymi prevodníkmi (4) a programovateľnými platformami PLC (5).



Oblasť techniky

Technické riešenie sa týka zariadenia na online diaľkovú inšpekciu dopravného pásu v kontinuálnych dopravných systémoch alebo meracích stojanoch pre potrebu ich digitálnej transformácie so šírkou pásu do 2 500 mm, pevnosťou dopravného pásu $\sigma_t = 3\,400\text{ N}\cdot\text{mm}^{-1}$ a veľkosťou napínačích síl do 50 kN.

Doterajší stav techniky

Z konštrukčného hľadiska sú zariadenia kontinuálnych dopravných systémov alebo meracích stojanov spúšťané do prevádzky obsluhou z riadiacich dispečingov, nachádzajúcich sa hneď vedľa kontinuálnych dopravných systémov alebo meracích stojanov. Tá dozerá na prevádzkyschopnosť a správny chod kontinuálnych dopravných systémov alebo meracích stojanov. Zároveň má z riadiaceho dispečingu možnosť zastaviť chod uvedeného zariadenia v prípade akejkoľvek poruchy alebo nebezpečenstva úrazu pomocou manuálnych tlačidiel, ktoré zabezpečia prerušenie elektrického napájania jednotlivých servopohonov v celej prevádzke. Problematika zariadení na online diaľkovú inšpekciu dopravného pásu v kontinuálnych dopravných systémoch alebo meracích stojanoch je uvedená v nasledujúcej literatúre:

- Fedorko G., et al.. The use of industrial metrology in the field of maintenance and reliability of rubber-textile conveyor belts in closed continuous transport systems. Volume18. Issue 4. Page 539-543. EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOSC-MAINTENANCE AND RELIABILITY. 2016. DOI10.17531/ein.2016.4.8
- Bortnowski, P., et al.. Detection of Blockages of the Belt Conveyor Transfer Point Using an RGB Camera and CNN Autoencoder. Volume16. Issue 4. Article Number1666. 2023. Energies. DOI10.3390/en16041666.
- Zimroz, R. et al.. Maintenance of Belt Conveyor Systems in Poland – An Overview. Book SeriesLecture Notes in Production Engineering. Page. 21-30. 2015. DOI10.1007/978-3-319-12301-1_3.
- Mathaba, T., et al.. Optimal and energy efficient operation of conveyor belt systems with downhill conveyors. Volume10. Issue 2. Page 405-417. 2017. Energy Efficiency. DOI10.1007/s12053-016-9461-8.
- Skúšobné zariadenie na meranie dvojsovej napätosti gumotextilných dopravných pásov patent č. 288304: Vestník ÚPV SR č.: 102015/ Peter Michalik... [et al.] – Banská Bystrica: ÚPV SR – 2015. – 3 s.
- Michalik, P., et al.. Design and Implementation of a Dynamic Testing Rig for Testing of Pipe Conveyor Belt and their Components. Volume16. Issue 3. Page 155-164. 2022. Advances in Science and Technology Research Journal. DOI10.12913/22998624/149525.

Podstata technického riešenia

Funkčná podstata zariadenia na online diaľkovú inšpekciu dopravného pásu v kontinuálnych dopravných systémoch a meracích stojanoch pre potrebu ich digitálnej transformácie spočíva v doplnení kontinuálnych dopravných systémov a meracích stojanov o kamerový systém, počítač so softvérom, mobilný telefón so SIM kartou a dostupné Wi-Fi pripojenie. Doplnené zariadenia týmto zabezpečia bezdrôtovú diaľkovú inšpekciu a komunikáciu operátora s kontinuálnym dopravným systémom alebo meracím stojanom bez trvalej prítomnosti v riadiacom dispečingu. Diaľkovú inšpekciu servopohonov, dopravného pásu, snímačov, analógovo-digitálnych prevodníkov a programovateľných platforiem PLC zabezpečujú počítače so softvérom, mobilný telefón so SIM kartou a kamerový systém.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Na obr. 1 je znázornená zostava technického riešenia s jednotlivými pozíciami.

Príklady uskutočnenia

Zariadenie na online diaľkovú inšpekciu dopravného pásu v kontinuálnych dopravných systémoch alebo meracích stojanoch pre potrebu ich digitálnej transformácie umožňuje bezdrôtovú diaľkovú inšpekciu a komunikáciu operátora s kontinuálnym dopravným systémom alebo meracím stojanom bez trvalej prítomnosti v riadiacom dispečingu. Diaľkovú inšpekciu servopohonov 1, dopravného pásu 2, snímačov 3, analógovo-digitálnych prevodníkov 4 a programovateľných platforiem PLC 5 zabezpečujú počítač 6 so

softvérom, počítač II 7 so softvérom, mobilný telefón 8 so SIM kartou a kamerový systém 9.

Priemyselná využiteľnosť

5

Zariadenie na online diaľkovú inšpekciu dopravného pásu v kontinuálnych dopravných systémoch alebo meracích stendoch pre potrebu ich digitálnej transformácie je určené pre zariadenia so šírkou pásu do 2 500 mm, pevnosťou dopravného pásu $\sigma_t = 3\,400 \text{ N.mm}^{-1}$ a veľkosťou napínacích síl do 50 kN.

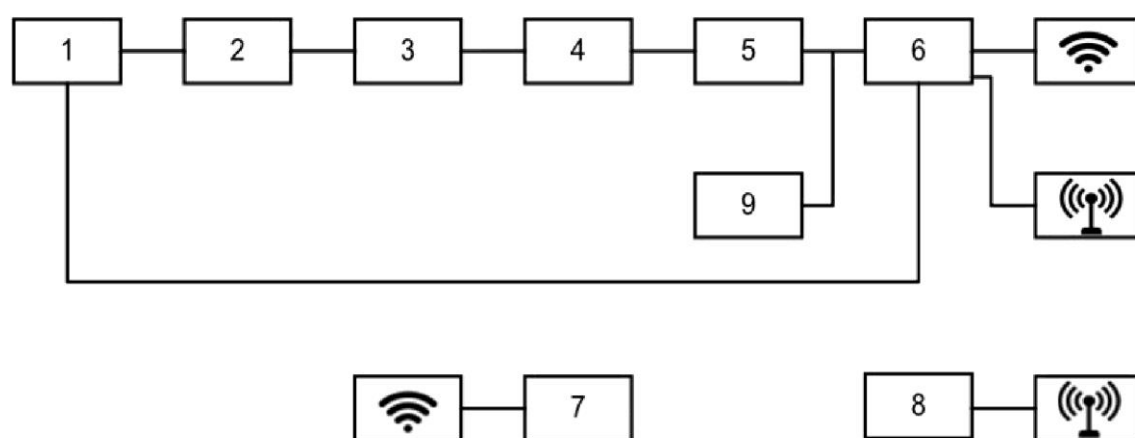
Zoznam vzťahových značiek

	1	Servopohony
	2	Dopravný pás
5	3	Snímače
	4	Analógovo-digitálne prevodníky
	5	Programovateľné platformy PLC
	6	Počítač I s riadiacim softvérom
	7	Počítač II s riadiacim softvérom
10	8	Mobilný telefón so SIM kartou
	9	Kamerový systém

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 5 Zariadenie na online diaľkovú inšpekciu dopravného pásu na digitálnu transformáciu, **v y z n a č u j ú - c e s a t ý m , ž e** pozostáva z počítača I (6) s riadiacim softvérom, počítača II (7) s riadiacim softvérom, mobilného telefónu (8) so SIM kartou a kamerového systému (9) na zabezpečenie diaľkovej inšpekcie servopohonov (1) prepojených s dopravným pásom (2), snímačmi (3), analógovo-digitálnymi prevodníkmi (4) a programovateľnými platformami PLC (5).

1 výkres



Obr. 1

Koniec dokumentu
