



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 875

(21) PV 4212 - 87.S
(22) Přihlášeno 09 06 87

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 31 08 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
B 66 B 27/00

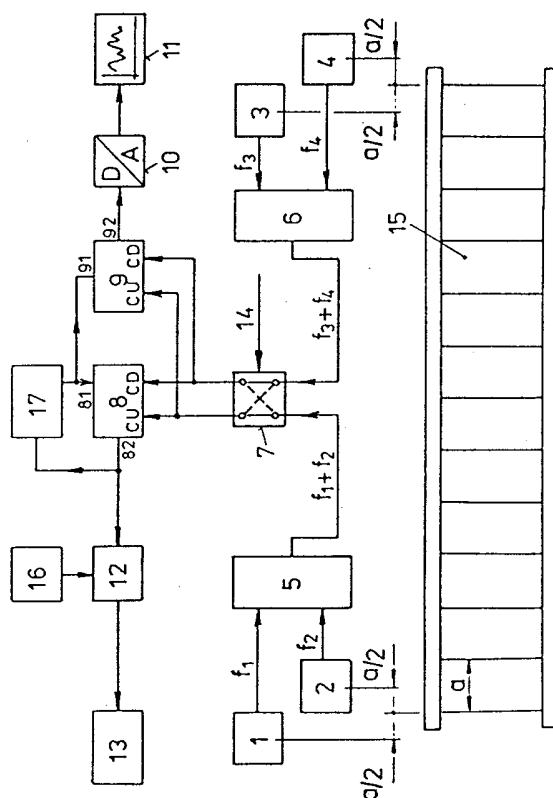
(75)
Autor vynálezu

ČMEJLA PETR,
ZELENKA MIROSLAV ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro zjištění okamžitého počtu
osob na pohyblivých schodech

(57) Zařízení obsahuje dvě dvojice čidel umístěné na koncích pohyblivých schodů. Každá dvojice čidel je připojena k jedné součtové jednotce, jejichž výstupy jsou přes křížový přepínač připojeny k načítacím a odečítacím vstupům vratného dekadického čítače a vratného binárního čítače. Binární výstup vratného binárního čítače je přes digitálně analogový převodník spojen se záznamovým zařízením. Dekadický výstup vratného dekadického čítače je připojen k fázovému závěsu, jehož výstup je připojen k třetímu čítači. K dekadickému výstupu vratného dekadického čítače je připojen svým vstupem nulovací obvod, jehož výstup je připojen k nulovacím vstupům obou vratných čítačů.



Vynález se týká zařízení pro zjištění okamžitého počtu osob na pohyblivých schodech.

Se zvětšujícím se počtem instalovaných pohyblivých schodů zejména v provozech metra vyvstala potřeba stanovení počtu osob, které se současně na pohyblivé části schodů nacházejí. Dosud není známo zařízení, které by tento problém řešilo.

Tento problém je vyřešen zařízením pro zjištění okamžitého počtu osob na pohyblivých schodech podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první čidlo a druhé čidlo, které jsou umístěny nad prvním koncem pohyblivých schodů, jsou připojeny k první součtové jednotce a třetí čidlo a čtvrté čidlo, které jsou umístěny nad druhým koncem pohyblivých schodů, jsou připojeny k druhé součtové jednotce, přičemž každá součtová jednotka je přes křížový přepínač připojena k jednomu vstupu vratného dekadického čítače. Zařízení je zdokonaleno úpravou, jejíž podstata spočívá v tom, že paralelně k vratnému dekadickému čítači je připojen vratný binární čítač, k jehož binárnímu výstupu je připojen digitálně analogový převodník, k němuž je připojeno záznamové zařízení. Podstata dalšího zdokonalení zařízení spočívá v tom, že k dekadickému výstupu vratného dekadického čítače je připojen fázový závěs s generátorem pulsů, přičemž k výstupu fázového závěsu je připojen třetí čítač. Podstata dalšího zdokonalení zařízení spočívá v tom, že k dekadickému výstupu vratného dekadického čítače je připojen svým vstupem nulovací obvod, jehož výstup je připojen k nulovacímu vstupu vratného dekadického čítače. V dalším zdokonalení je výstup nulovacího obvodu připojen i k nulovacímu vstupu vratného binárního čítače. Podstata dalšího zdokonalení zařízení spočívá v tom, že v každé dvojici čidel u jednoho konce pohyblivých schodů jsou čidla vzájemně posunuta ve směru osy pohyblivých schodů o polovinu šířky schodového stupně.

Výhodou tohoto zařízení je to, že umožňuje nejen zjistit okamžitý počet osob na pohyblivých schodech bez ohledu na směr pohybu těchto pohyblivých schodů, ale ve zdokonaleném provedení i průměrné zatížení a jeho časový průběh.

Příklad provedení vynálezu je v blokovém schématu znázorněn na připojeném výkresu.

Zařízení má čtyři čidla 1, 2, 3, 4 umístěná ve dvojicích tak, že první čidlo 1 a druhé čidlo 2 jsou upevněny nad jedním koncem pohyblivých schodů 15 a třetí čidlo 3 a čtvrté čidlo 4 jsou upevněny nad druhým koncem pohyblivých schodů 15, přičemž jsou ve dvojicích s výhodou ustavena tak, že jsou ve směru osy pohyblivých schodů 15 přesazena o polovinu šířky a schodového stupně. První čidlo 1 a druhé čidlo 2 jsou připojeny na vstupy první součtové jednotky 5 a třetí čidlo 3 a čtvrté čidlo 4 jsou připojeny na vstupy druhé součtové jednotky 6. Obě součtové jednotky 5, 6 jsou svými výstupy připojeny přes křížový přepínač 7 ke dvěma vstupům CU, CD vratného dekadického čítače 8. Ovládací vstup 14 křížového přepínače 7 je spojen s neznázorněným obvodem ovládání směru pohybu pohyblivých schodů 15. Propojení přes křížový přepínač 7 je provedeno podle směru pohybu pohyblivých schodů 15 tak, že údaj o osobách vstupujících na pohyblivé schody 15 je přiveden na načítací vstup CU a údaj o osobách vystupujících z pohyblivých schodů 15 je přiveden na odečítací vstup CD vratného dekadického čítače 8. V příkladu provedení je k vratnému dekadickému čítači 8 paralelně připojen svým načítacím vstupem CU a odečítacím vstupem CD vratný binární čítač 9, k jehož binárnímu výstupu 92 je připojen svým digitálním vstupem digitálně analogový převodník 10, na jehož analogový výstup je připojeno záznamové zařízení 11. V příkladu provedení je dále k dekadickému výstupu 82 vratného dekadického čítače 8 připojen fázový závěs 12 napojený na generátor 16 pulsů, přičemž k výstupu fázového závěsu je připojen třetí čítač 13. K dekadickému výstupu 82 vratného dekadického čítače 8 je připojen svým vstupem nulovací obvod 17, jehož výstup je připojen jednak na nulovací vstup 81 vratného dekadického čítače 8 jednak na nulovací vstup 91 vratného binárního čítače 9.

Při své činnosti zařízení prostřednictvím čidel 1, 2, 3, 4 snímá osoby nastupující na pohyblivé schody 15 a osoby vystupující z nich. Při jednom směru pohybu například první čidlo 1 a druhé čidlo 2 snímají osoby nastupující, přičemž první impulsní signál f_1 a druhý impulsní signál f_2 jsou slučovány v první součtové jednotce 5 a sloučený impuls-

ní signál je přiváděn na načítací vstup CU vratného dekadického čítače 8. Třetí čídllo 3 a čtvrté čídllo 4 snímají při témže směru pohybu pohyblivých schodů 15 osoby vystupující a jejich třetí impulsní signál f_3 a čtvrtý impulsní signál f_4 se slučují ve druhé součtové jednotce 6 a jejich sloučený impulsní signál je přiváděn na odečítací vstup CD vratného dekadického čítače 8. Tím okamžitý stav čítače udává okamžitý počet osob nalézajících se na pohyblivých schodech 15. Při opačném směru pohybu pohyblivých schodů se automaticky ovládacím vstupem 14 přepne křížový přepínač 7, čímž se zamění přívody impulsních signálů na načítací a odečítací vstupy CU, CD vratného dekadického čítače 8, přičemž ostatní činnost probíhá analogicky, takže vratný dekadický čítač 8 opět poskytuje údaj o okamžitém počtu osob na pohyblivých schodech 15. Zařízení umožňuje získat i záznam časového průběhu osob na pohyblivých schodech 15. Sloučené impulsní signály z dvojice čídel 1, 2 a 3, 4 jsou vedeny na načítací a odečítací vstupy CU, CD vratného binárního čítače 2 paralelně připojeného k vratnému dekadickému čítači 8. Z binárního výstupu 92 vratného binárního čítače 2 se binární signál odpovídající okamžitému počtu osob na pohyblivých schodech 15 vede do digitálně-analogového převodníku 10, z něhož je analogový signál přiváděn na záznamové zařízení 11, které poskytuje grafický záznam časového průběhu počtu osob na pohyblivých schodech 15. Zařízení dále poskytuje údaj o okamžitém silovém zatížení pohyblivých schodů, neboť z dekadického výstupu 82 vratného dekadického čítače 8 se vede číselný údaj do fázového závěsu 12 napájeného signálem z generátoru 16 impulsů. Z fázového závěsu 12 se frekvenční signál vede do třetího čítače 13, který při vhodné volené frekvenci generátoru 16 impulsů reprezentující průměrnou hmotnost jedné dopravované osoby udává hodnotu okamžitého silového zatížení osobami nalézajícími se v daném okamžiku na pohyblivých schodech. Pro vyloučení nepřesnosti v činnosti zařízení jsou oba vratné čítače 8, 2 chráněny proti nastavení do stavu menšího než nula, tj. do stavu 999 ... tak, že na stav 999 ... nulovací obvod 17 vyšle impuls, kterým se přes nulovací vstupy 81, 91 oba vratné čítače 8, 2 nastaví do stavu nula. Vzájemné posunutí čídel 1, 2 a 3, 4 ve dvojicích o polovinu šířky a schodového stupně zabezpečuje oddělení-snímání dvou osob nalézajících se na jednom schodovém stupni. Jako čídllo 1, 2, 3, 4 se s výhodou použijí prvky reagující na infračervené záření vysílané osobami.

Zařízení je možno využít v oboru transportních zařízení při zkouškách a měření pohyblivých schodů popřípadě při jejich provozování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro zjištění okamžitého počtu osob na pohyblivých schodech, vyznačující se tím, že první čidlo (1) a druhé čidlo (2), které jsou umístěny nad prvním koncem pohyblivých schodů (15), jsou připojeny k první součtové jednotce (5) a třetí čidlo (3) a čtvrté čidlo (4), které jsou umístěny nad druhým koncem pohyblivých schodů (15), jsou připojeny ke druhé součtové jednotce (6), přičemž každá součtová jednotka (5,6) je přes křížový přepínač (7) připojena k jednomu vstupu vratného dekadického čítače (8).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že paralelně k vratnému dekadickému čítači (8) je připojen vratný binární čítač (9), k jehož binárnímu výstupu (92) je připojen digitálně analogový převodník (10) k němuž je připojeno záznamové zařízení (11).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že k dekadickému výstupu (82) vratného dekadického čítače (8) je připojen fázový závěs (12) s generátorem pulsů (16), přičemž k výstupu fázového závěsu (12) je připojen třetí čítač (13).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že k dekadickému výstupu (82) vratného dekadického čítače (8) je připojen svým vstupem nulovací obvod (17), jehož výstup je připojen k nulovacímu vstupu (81) vratného dekadického čítače (8).
5. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že k dekadickému výstupu vratného dekadického čítače (8) je připojen svým vstupem nulovací obvod (17), jehož výstup je připojen k nulovacímu vstupu (91) vratného binárního čítače (9) a k nulovacímu vstupu (81) vratného dekadického čítače (8).
6. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v každé dvojici čidel (1,2) a (3,4) u jednoho konce pohyblivých schodů (15) jsou čidla (1,2) a (3,4) vzájemně posunuta ve směru osy pohyblivých schodů (15) o polovinu šířky (a) schodového stupně.

1 výkres

