

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSL OVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012-239**
(22) Přihlášeno: **06.04.2012**
(40) Zveřejněno: **23.10.2013**
(Věstník č. 43/2013)
(47) Uděleno: **12.09.2013**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **23.10.2013**
(Věstník č. 43/2013)

(11) Číslo dokumentu:

304 102

(13) Druh dokumentu: **B6**

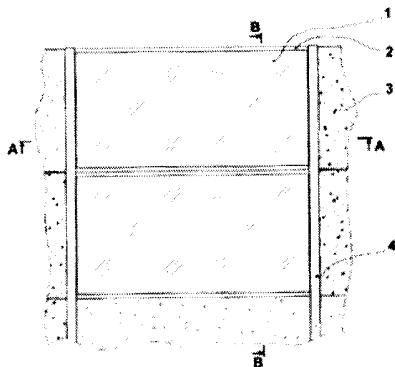
(51) Int. Cl.:
E01F 8/00 (2006.01)
E06B 1/36 (2006.01)
C03C 21/00 (2006.01)
C03C 3/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
KR 100884708; EP 0213521; US 2005204659; KR 100802025; CZ 12527 (U1); KR 101120502; KR 101039875.

(73) Majitel patentu:
AEROLUX, s.r.o., Mimoň, CZ
EUROVIA CS, a.s., Praha 1, CZ
(72) Původce:
Bernát Ivan, Liberec, CZ
Klimeš Petr Ing., Praha 6, CZ
(74) Zástupce:
PATENT LIBEREC, patentová a známková kancelář,
Ing. Vladimír Janko, Pivovarská 53/2734, Jablonec nad
Nisou, 46601

(54) Název vynálezu:
Bezpečnostní prvek únikového východu

(57) Anotace:
Bezpečnostní prvek únikového východu v protihlukových stěnách (3) pozemních a drážních komunikací je nedílnou průhlednou funkční součástí protihlukové stěny (3) s možností jeho destrukce bez použití těžké techniky, přičemž má odolnost proti odlétajícím kamenům a po destrukci se rozpadá na malé neostře kousky neohrožující bezpečnost osob. Bezpečnostní prvek je tvořen nejméně jedním vyplňovacím panelem (1) z bezpečnostního nevrstveného skla v upevňovacím rámu (2).



CZ 304102 B6

Bezpečnostní prvek únikového východu

Oblast techniky

5

Vynález se týká únikových východů v protihlukových stěnách pozemních a drážních komunikací.

Dosavadní stav techniky

10

Únikové východy v protihlukových stěnách u pozemních nebo drážních komunikací jsou důležitým prvkem pro bezpečnost, neboť by měly v případě havárie nebo poruchy umožnit osobám bezpečné a rychlé opuštění komunikace a rovněž umožnit přístup záchranným složkám na místo havárie. Únikové východy jsou např. ocelové dveře, prosté průchody nebo jsou tvořeny přesahem protihlukových stěn. Únikové východy v protihlukových stěnách jsou koncipované pro individuální opuštění prostoru, což při mimořádné situaci nemusí být dostatečné. Vstup nebo únik z komunikace v úseku protihlukové stěny je omezen na únikové východy a komunikaci, přičemž vzdálenosti únikových východů neumožňují ve všech případech rychlý a bezpečný únik osob nebo přístup záchranných složek. Protihlukové stěny vytvářejí plošnou bariéru pro pohyb osob a v případě mimořádné události může být přístup po pozemní komunikaci nebo železnici obtížný nebo zcela nemožný. Z hlediska záchranných akcí při haváriích jsou dosavadní provedení protihlukových stěn bezpečnostním rizikem, a to zejména v případech, kdy jsou z betonových panelů umístěných po obou stranách pozemní komunikace nebo železnice, čímž je omezena možnost efektivního zásahu záchranných složek. Proniknutí záchranných složek do místa havárie přes betonovou protihlukovou stěnu s použitím běžně dostupné techniky je v tomto případě prakticky nemožné. Betonovou překážku lze pouze rozebrat pomocí jeřábu, což je časově náročné a musí být možnost přístupu těžké techniky.

Dále existuje možnost rozbíjení standardních prvků protihlukových stěn s využitím techniky u lehčích panelů, např. dřevěných. V tomto případě je nebezpečí ztráty stability panelů během destrukce s následkem zřícení stěny a ohrožení osob na druhé straně protihlukové stěny. Toto nebezpečí je zvláště vysoké u panelů neprůhledných, tepelně nestálých a u panelů s neřízenou destrukcí, kdy osoby v krizové situaci jsou navíc dezorientovány a bez kontaktu se zachránci. Použití těžké i lehké techniky bez kontroly situace na druhé straně protihlukové stěny může znamenat značné ohrožení osob.

V průhledných stěnách je možné vytvoření únikových východů improvizovaným rozbitím průhledných panelů. Je známo použití transparentního temperovaného skla pro protihlukové stěny podle dokumentu KR 100884708. Nedostatkem tohoto řešení je, že destrukcí výplňového panelu vznikají ostré úlomky skla ohrožující unikající osoby i zachránce a vzhledem k odolnosti temperovaného skla proti nárazu je dosažení časového limitu pro vznik průchodu obtížné. Odolnost temperovaného skla je překážkou jeho použití u únikového východu, neboť neumožňuje snadnou destrukci při mimořádné situaci. Běžné temperované sklo nemá vlastnosti, kterými by byly splněny požadavky na únikový východ. Z dokumentu EP 0213521 je znám výplňový panel v upevňovacím rámu, jehož výplň je z plastu PMMA nebo polykarbonátu, který má nízkou odolnost proti požáru. Dále je známa zvuková bariéra podle US 2005204659, přičemž tento dokument řeší konstrukci upevnění skleněných průhledných výplňových panelů do postranních sloupků. Vytvoření únikového východu v tomto případě umožňuje kontakt mezi ohroženými osobami a pomocí, není však garantována velikost únikového východu a může být ohrožena stabilita průnikové části protihlukové stěny a tím i bezpečnost osob. Průhledné protihlukové stěny jsou navíc realizovány jen v malém množství v poměru k celkovému počtu budovaných protihlukových stěn. Uvedená řešení splňují v různém rozsahu pouze dílčí technické požadavky.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje bezpečnostní prvek únikového východu v jakýchkoliv protihlukových stěnách pozemních a drážních komunikací podle tohoto vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že bezpečnostní prvek únikového východu, který je nedílnou průhlednou funkční součástí protihlukové stěny s možností jeho destrukce na malé neostře úlomky bez použití těžké techniky, přičemž má odolnost proti odlétajícím kamenům, je tvořen nejméně jedním výplňovým panelem z bezpečnostního nevrstveného skla opatřeným upevňovacím rámem.

Pro dosažení minimálního ohrožení osob z hlediska velikosti a ostroty skleněných úlomků a pro snadnost destrukce únikového prvku včetně zajištění vizuálního kontaktu ohrožených osob na komunikaci a osob na vnější straně protihlukové stěny je výhodné, je-li výplňový panel zhotoven z průhledného tepelně tvrzeného sodnovápenatokremičitého skla.

Bezpečnostní prvek podle vynálezu umožňuje poměrně snadné proniknutí záchranných složek za protihlukovou stěnu zejména u betonových protihlukových stěn a zajišťuje potřebnou velikost únikového průchodu. K destrukci bezpečnostního prvku není třeba těžké techniky a např. v železničním koridoru lze použít kamenů z náspu, přičemž vzniknou jen malé neostře úlomky neohrožující přítomné osoby. Základní podstatou řešení je, že použité sklo jako výplňový materiál únikového východu protihlukové stěny splňuje požadavky z hlediska statiky, akustiky a životnosti a dále má požadovanou odolnost proti rozbití odlétajícími kameny. Bezpečnost prvku únikového východu spočívá v možnosti destrukce bez použití těžké techniky a v odolnosti vůči odlétajícími kamenům, přičemž po destrukci se sklo rozpadá na malé neostře úlomky neohrožující bezpečnost unikajících osob i záchránců. Při destrukci nedochází ke ztrátě stability dalších výplňových panelů vzhledem k jejich rámovému uložení. Průhledný bezpečnostní prvek tvoří za běžné situace nedílnou funkční část neprůhledné protihlukové stěny při zachování útlumu zvuku a v mimořádné situaci umožňuje jak snadnou destrukci, tak i kontrolu, zda nejsou ohroženy osoby na druhé straně protihlukové stěny. Bezpečnostní prvek již před destrukcí zajišťuje orientaci osob na obou stranách v případě neprůhledné protihlukové stěny. Vzhledem k vhodné velikosti a účelnému umístění nízko nad zemí z hlediska přístupu tvoří bezpečnostní prvek únikového východu optimální nouzový prostup dostatečných rozměrů. Polohu únikového východu s bezpečnostním prvkem podle vynálezu lze jednoznačně stanovit a vyznačit únikovými značkami pro snadnou orientaci záchranných složek i unikajících osob.

Vynález představuje svým využitím splnění rostoucích požadavků na ochranu životního prostředí a ochranu proti hluku. Využití vynálezu dále vede k podstatnému zmenšení ohrožení života a zdraví osob postižených mimořádnou událostí na komunikaci s protihlukovými stěnami.

Přehled obrázků na výkresech

Na připojených výkresech blíže znázorňujících příklad provedení vynálezu je na obr. 1 nárysný pohled na bezpečnostní prvky únikového východu. Obr. 2 znázorňuje podélný řez a obr. 3 příčný řez bezpečnostním prvkem únikového východu. Spojení bezpečnostního prvku únikového východu s protihlukovou betonovou stěnou je na obr. 4.

Příklad provedení vynálezu

Bezpečnostní prvek únikového východu tvoří funkční, nedílnou a průhlednou součást betonové protihlukové stěny 3 a sestává ze dvou výplňových panelů 1 v upevňovacích rámech 2 z duralových profilů. Výplňový panel 1 je z průhledného nevrstveného tepelně tvrzeného sodnovápenatokremičitého bezpečnostního skla tloušťky 6 až 12 mm. Za účelem úniku ohrožených osob lze provést destrukci výplňového panelu 1 bez použití těžké techniky, přičemž se výplňový panel 1

rozpadá na malé neostře úlomky neohrožující jak unikající osoby, tak ani zachránce. Výplňové panely 1 v upevňovacích rámech 2 jsou položeny na sobě a umístěny mezi panely betonové protihlukové stěny 3 tak, že upevňovací rámy 2 s výplňovými panely 1 jsou zasunuty do vybrání 5 sloupků 4 betonové protihlukové stěny 3. Standardní osová vzdálenost sloupků 4 betonové protihlukové stěny 3 je 4 m. Spodní výplňový panel 1 je umístěn nad komunikací ve výšce umožňující ohroženým osobám snadné opuštění vnitřního prostoru betonové protihlukové stěny 3.

V případě potřeby zvětšení únikového prostoru je dále možné odstranit upevňovací rám 2 pomocí běžných prostředků používaných záchrannými složkami, např. sekerou či motorovou pilou.

Průmyslová využitelnost

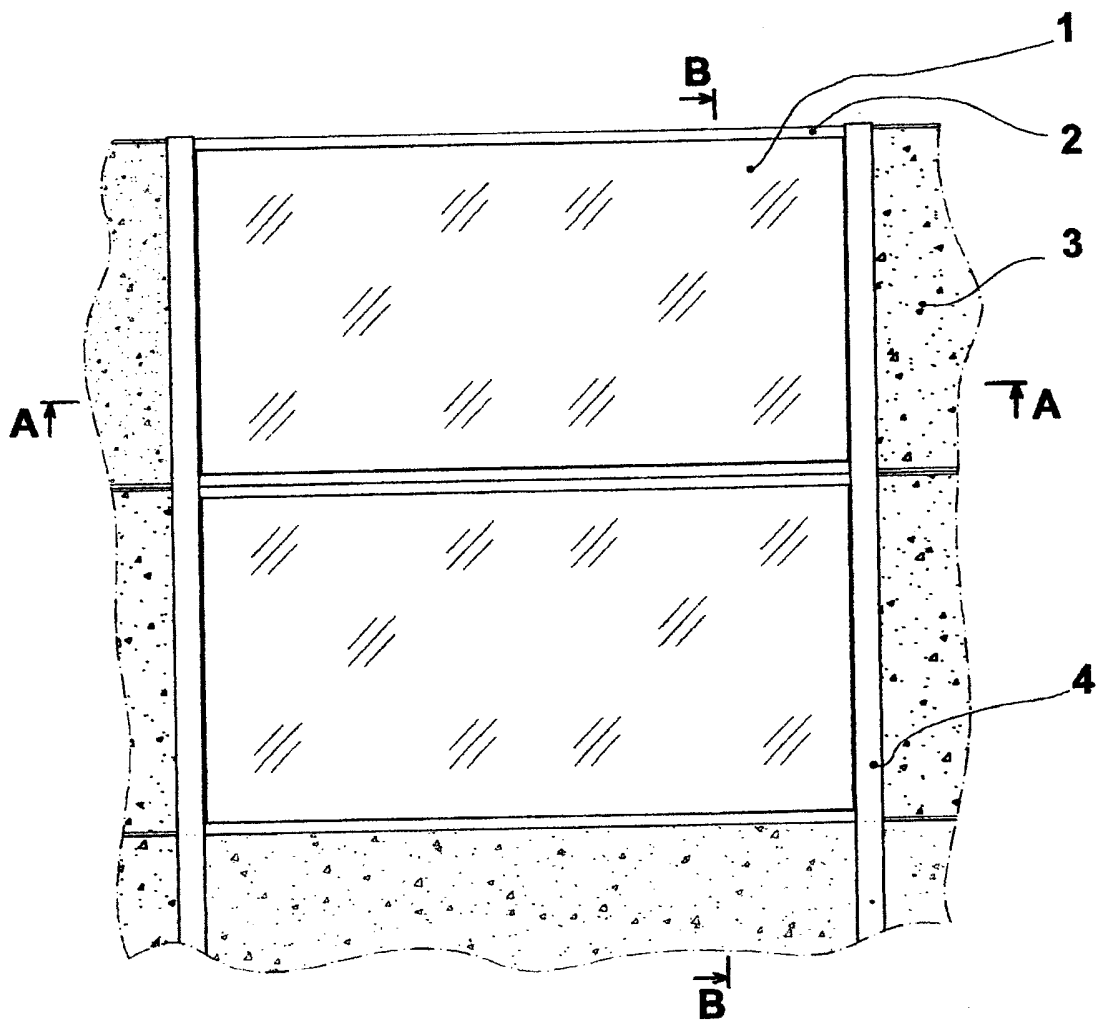
Bezpečnostní prvek únikového východu lze použít do jakékoliv plně protihlukové stěny, např. betonové, dřevěné či z recyklovaných plastů.

PATENTOVÉ NÁROKY

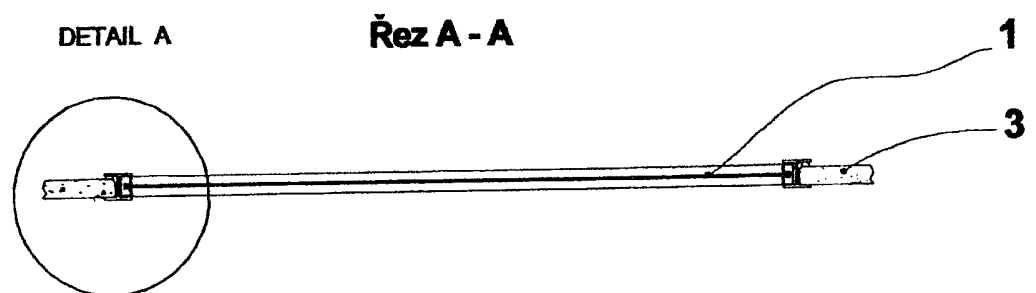
1. Bezpečnostní prvek únikového východu v protihlukových stěnách (3) pozemních a drážních komunikací, který je nedílnou průhlednou funkční součástí protihlukové stěny (3) s možností jeho destrukce bez použití těžké techniky při současné odolnosti proti odlétajícím kamenům, přičemž se po destrukci rozpadá na malé neostře úlomky neohrožující bezpečnost osob, **vyznačující se tím**, že je tvořený nejméně jedním výplňovým panelem (1) z bezpečnostního nevrstveného skla a opatřený upevňovacím rámem (2).

2. Bezpečnostní prvek únikového východu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že výplňový panel (1) je z průhledného nevrstveného tepelně tvrzeného sodnovápenatokřemičitého bezpečnostního skla.

3 výkresy

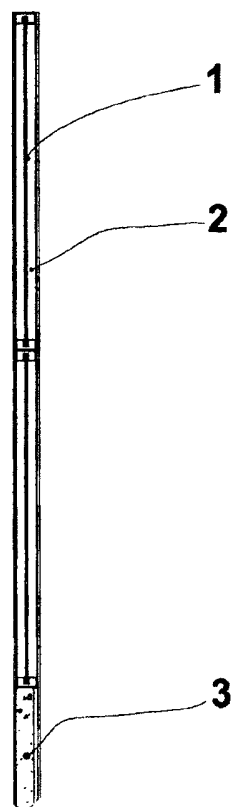


Obr. 1



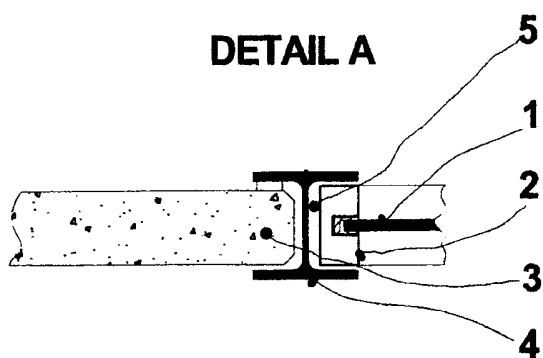
Obr. 2

Řez B - B

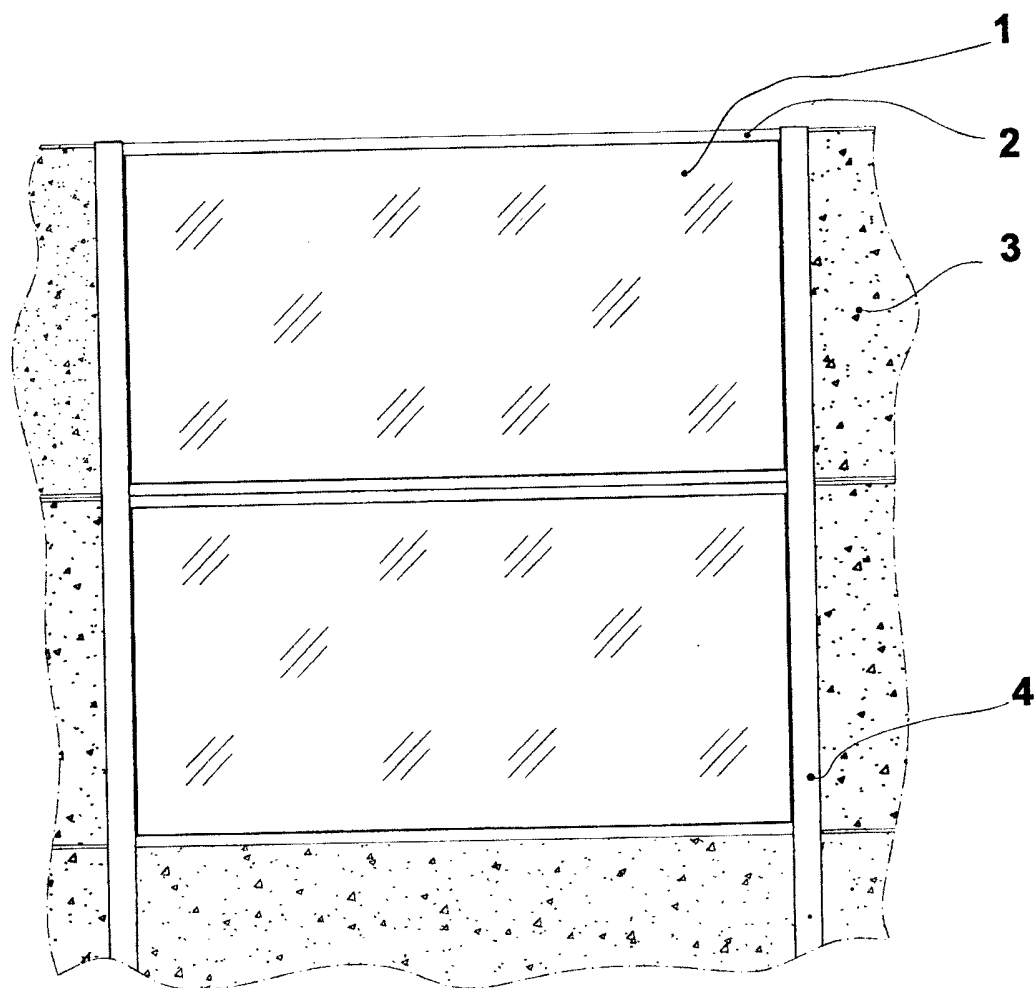


Obr. 3

DETAIL A



Obr. 4



Konec dokumentu
