

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 17677**
(22) Přihlášeno: **27.04.2006**
(47) Zapsáno: **19.06.2006**

(11) Číslo dokumentu:

16632

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
G08B 27/00 (2006.01)

(73) Majitel:
Ascom (CZ), s. r. o., Praha, CZ

(72) Původce:
Polák Jan Dr. Ing., Dobřichovice, CZ

(74) Zástupce:
TRAPLOVÁ HAKR KUBÁT Advokátní a patentová kancelář, Ing. Eduard Hakr,
Přístavní 24, Praha 7, 17000

(54) Název užitého vzoru:
Akustický autonomní systém vyrozumění a varování obyvatelstva

CZ 16632 U1

Akustický autonomní systém vyrozumění a varování obyvatelstva

Oblast techniky

Technické řešení se týká akustického autonomního systému vyrozumění a varování obyvatelstva v dané lokalitě zajišťujícího jednoznačnou, detailní a nezkreslenou informovanost obyvatelstva o nebezpečí vyplývajícím z nastalých nebo očekávaných rizikových událostí, mezi které patří zejména napadení jadernými, chemickými nebo biologickými zbraněmi hromadného ničení, teroristické útoky, epidemie až pandemie nemocí, záplavy, požáry, úniky toxických látek a havárie v silniční a železniční dopravě při přepravě chemických a výbušných látek, přičemž tato informovanost je zajištěna po určitou nezbytnou dobu i v případě, kdy v dané lokalitě dojde k výpadku 5
10
15
20
25
30
35
40
45

Dosavadní stav techniky

Velkou nevýhodou stávajících systémů varování a vyrozumění obyvatelstva je skutečnost, že koncové akustické členy těchto systémů, tvořené akustickými sirénami, poskytují pouze akustické varovné signály, k jejichž mylné interpretaci může dojít vzhledem k tomu, že veřejnost tyto signály ne vždy dobře zná. Za účelem jednoznačného a podrobnějšího informování veřejnosti o nastalém nebo očekávaném riziku musí být proto do systému zařazovány mobilní jednotky s amplióny, které danou lokalitu projíždějí a informují o riziku verbálně. Veřejnost takto přijímá informace ze dvou nesourodých zdrojů a tyto informace nemusí být vždy v souladu, což má zpravidla za následek určitou nerozhodnost veřejnosti, jak se má v dané situaci zachovat. Do systému jsou také zařazovány informace šířené prostřednictvím radiového a televizního vysílání, což může ještě dále roztržít a zkreslit informovanost obyvatelstva. Nehledě k tomu, že funkce 15
20
25
30
35
40
45

radiových a televizních přístrojů je podstatnou měrou závislá na dodávce elektrické energie ze sítě. I celý systém varování a informování obyvatelstva včetně koncových akustických členů je zásobován elektrickou energií dodávanou z elektrické sítě, takže v případě výpadku dodávky elektrické energie dochází k lokálnímu nebo globálnímu umlčení celého systému.

Vzhledem k výše uvedeným nedostatkům stávajících systémů je poptávka po systému varování a vyrozumění, který by byl schopen poskytnout veřejnosti v určité lokalitě, nacházející se v akustickém doslechu koncového akustického členu dané lokality, veškeré potřebné, nezkreslené a neroztržité informace o hrozícím nebezpečí a to i v případě výpadku dodávky elektrické energie v dané lokalitě.

Takový systém varování a vyrozumění veřejnosti poskytuje technické řešení podle užitého vzoru.

Podstata technického řešení

Předmětem technického řešení je akustický autonomní systém vyrozumění a varování obyvatelstva, jehož podstata spočívá v tom, že zahrnuje centrální ovládací jednotku, obsahující operační člen a centrální vysílač/přijímač; optimalizační vysílač/přijímač; množinu retranslačních vysílačů/přijímačů (5); a množinu koncových akustických členů; přičemž centrální přijímač je spojen s retranslačními vysílači/přijímači přenosem vzdušného protokolu prostřednictvím radiového signálu a přenosem vzdušného protokolu prostřednictvím radiového signálu jsou spojeny i retranslační vysílače/přijímače jednak s optimalizačním vysílačem/přijímačem a jednak s příslušnými koncovými akustickými členy; přičemž operační člen centrální ovládací jednotky spojený s centrálním vysílačem/přijímačem obsahuje prostředky pro aktivaci radiovým signálem funkcí příslušných koncových akustických členů v požadovaném režimu a prostředky pro kontrolu radiovým signálem funkčnosti koncových akustických členů; optimalizační vysílač/přijímač obsahuje prostředky pro příjem radiových signálů přijatých retranslačními vysílači/přijímači od centrálního vysílače/přijímače a vyslaných do optimalizačního vysílače/přijímače, prostředky pro výběr nejkvalitnějšího z přijatých signálů a prostředky pro vyslání tohoto nejkvalitnějšího signálu do 35
40
45

všech zainteresovaných retranslačních vysílačů/přijímačů a potom dále do příslušných koncových akustických členů; a koncové akustické členy obsahují koncový přijímač/vysílač pro funkční interakci radiovým signálem s operačním členem centrální ovládací jednotky, softwarové prostředky pro uchování a realizaci jednotlivých funkcí koncových akustických členů v rámci
 5 zadaných režimů, prostředky typu akustických sirén pro vyslání příslušným způsobem modulovaného akustického signálu, reproduktorové prostředky pro akustické vysílání mluveného slova v rámci předem určených verbálních informací nebo/a v rámci informací zprostředkovaných vysíláním rozhlasového vysílání nebo/a v rámci verbálních informací poskytovaných přímo zainteresovaným operátorem z centrální ovládací jednotky, a síťový zdroj elektrické energie.

10 Koncové akustické členy dále výhodně obsahují akumulátorový zdroj elektrické energie, případně dobíjený ze síťového zdroje elektrické energie a/nebo mikrofonový prostředek pro přímé vysílání verbálních informací bezprostředně z místa koncového akustického členu prostřednictvím reproduktorových prostředků koncového akustického členu a/nebo prostředky signalizující centrální ovládací jednotce pokus o zneužití koncových akustických členů nepovolanými subjekty.
 15

Nespornou výhodou akustického autonomního systému vyrozumění a varování obyvatelstva oproti systémům dosavadního stavu techniky je skutečnost, že tento systém poskytuje možnost relativně dlouhodobého detailního a sourodého vyrozumění a varování obyvatelstva v dané lokalitě z jediného místa a to i za situace, kdy v dané lokalitě dojde k výpadku dodávky elektrické
 20 energie.

Popis obrázku na výkrese

Obr. 1 znázorňuje příkladné provedení akustického autonomního systému vyrozumění a varování obyvatelstva podle technického řešení.

Akustický autonomní systém vyrozumění a varování obyvatelstva podle technického řešení je
 25 koncipován jako modulární technicky ověřený systém umožňující doplňování a rozšiřování, jak z hlediska počtu stanovišť koncových akustických členů, tak i z hlediska využívání informací zprostředkovaných tímto systémem. Centrální ovládací jednotka systému podle technického řešení slouží k ovládání koncových akustických členů a k zajištění nepřetržité kontroly technického a funkčního stavu těchto koncových akustických členů. Tato centrální ovládací jednotka
 30 umožňuje na základě rozhodnutí zmocněného subjektu pro danou oblast vybrat podle rozsahu ohrožení koncový akustický člen nebo určitou skupinu koncových akustických členů nebo všechny koncové akustické členy a aktivovat je generováním příslušného varovného akustického signálu a/nebo připojením předem nahrané hlasové zprávy a/nebo připojením radiového vysílání dané zvolené radiové stanice a/nebo přímým hlasovým vstupem operátora z centrální ovládací
 35 jednotky nebo hlasovým vstupem jiné povolané osoby zprostředkovaným centrální ovládací jednotkou. Koncový akustický člen může být tvořen kombinací akustické sirény pro vysílání varovného signálu a reproduktorového členu pro vysílání hlasových zpráv anebo může být tvořen jediným členem schopným vysílat jak varovný signál, tak i hlasovou zprávu. Systém podle technického řešení umožňuje bezprostředně varovat a následně poskytnout prvotní informaci o typu hrozícího nebezpečí a typu ochrany před tímto nebezpečím a to i za podmínek, kdy nebude k
 40 dispozici elektrická energie z centrálních zdrojů elektrické energie, což je například typický průvodní jev při povodňových situacích. Kromě výše uvedených výhod poskytuje systém podle technického řešení případně možnost vstupu místně povolané osoby do vysílání koncového akustického členu a to přímo v místě koncového akustického členu prostřednictvím mikrofonového
 45 prostředku, kterým je koncový akustický člen v takovém případě vybaven. Možnosti zneužití koncového akustického členu je případně zabráněno prostředky signalizujícími centrální ovládací jednotce každý pokus o zneužití koncového akustického členu nepovolaným subjektem.

Akustický autonomní systém vyrozumění a varování obyvatelstva podle technického řešení je také plně slučitelný s dalšími systémy ochrany obyvatelstva, což v praxi znamená, že například
 50 varovný signál vztahující se k požáru může být spuštěn i ze zadávacího pracoviště příslušného

hasičského záchranného sboru, nebo že činnost centrální ovládací jednotky může být prioritně převzata jinou nadřazenou jednotkou.

Příklad provedení technického řešení

Příkladné provedení technického řešení podle užitého vzoru je zobrazeno na připojeném obr. 1. Systém je tvořen centrální ovládací jednotkou 1, provozovanou v rámci operačního střediska krizového štábu oblasti zahrnující 164 lokalit, přičemž v každé z těchto lokalit je uspořádán jeden koncový akustický člen 6 (pro zjednodušení je zobrazen pouze jeden z těchto akustických členů 6) tvořený elektronickou sirénou schopnou vysílat jak akustický varovný signál, tak také hlasové informace. Centrální ovládací jednotka 1 zahrnuje operační člen 2, pomocí kterého může operátor kódovanými signály aktivovat podle potřeby software alespoň jednoho z koncových akustických členů 6, který uvede v činnost koncový akustický člen 6 v požadovaném režimu. Každý koncový akustický člen 6 je opatřen neustále dobíjeným akumulátorovým zdrojem schopným v případě výpadku dodávky elektrické energie ze sítě zásobovat samostatně koncový akustický člen 6 po dobu asi 72 hodin. Spojení operačního členu 2 centrální ovládací jednotky 1 s koncovými akustickými členy 6 je realizováno přenosem vzdušného protokolu prostřednictvím radiového signálu mezi centrálním vysílačem/přijímačem 3 centrální ovládací jednotky 1 a třemi retranslačními vysílači/přijímači 5, z nichž každý je prostřednictvím přenosu radiového signálu spojen s jednou ze tří podmnožin koncových akustických členů 6. Optimalizace přenášeného radiového signálu je zajištěna optimalizačním vysílačem/přijímačem 4, který komunikuje s uvedenými třemi retranslačními vysílači/přijímači 5 a který je schopen vybrat z radiových signálů přijatých z retranslačních vysílačů/přijímačů 5 nekvalitnější radiový signál a vrátit tento nejvyšší kvalitu radiový signál všem retranslačním vysílačům/přijímačům 5 za účelem vyslání tohoto radiového signálu do příslušných akustických koncových členů 6.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Akustický autonomní systém vyrozumění a varování obyvatelstva, **vyznačený tím**, že zahrnuje centrální ovládací jednotku (1), obsahující operační člen (2) a centrální vysílač/přijímač (3); optimalizační vysílač/přijímač (4); množinu retranslačních vysílačů/přijímačů (5); a množinu koncových akustických členů (6); přičemž centrální přijímač (3) je spojen s retranslačními vysílači/přijímači (5) přenosem vzdušného protokolu prostřednictvím radiového signálu a přenosem vzdušného protokolu prostřednictvím radiového signálu jsou spojeny i retranslační vysílače/přijímače (5) jednak s optimalizačním vysílačem/přijímačem (4) a jednak s příslušnými koncovými akustickými členy (6); přičemž operační člen (2) centrální ovládací jednotky (1) spojený s centrálním vysílačem/přijímačem (3) obsahuje prostředky pro aktivaci radiovým signálem funkcí příslušných koncových akustických členů (6) v požadovaném režimu a prostředky pro kontrolu radiovým signálem funkčnosti koncových akustických členů (6); optimalizační vysílač/přijímač (4) obsahuje prostředky pro příjem radiových signálů přijatých retranslačními vysílači/přijímači (5) od centrálního vysílače/přijímače (3) a vyslaných do optimalizačního vysílače/přijímače (4), prostředky pro výběr nejvyšší kvalitu z přijatých signálů a prostředky pro vyslání tohoto nejvyšší kvalitu signálu do všech zainteresovaných retranslačních vysílačů/přijímačů (5) a potom dále do příslušných koncových akustických členů (6); a koncové akustické členy (6) obsahují koncový přijímač/vysílač pro funkční interakci radiovým signálem s operačním členem (2) centrální ovládací jednotky (1), softwarové prostředky pro uchování a realizaci jednotlivých funkcí koncových akustických členů (6) v rámci zadaných režimů, prostředky sirenového typu pro vyslání příslušným způsobem modulovaného akustického signálu, reproduktorové prostředky pro akustické vysílání mluveného slova v rámci předem určených verbálních informací nebo/a v rámci informací zprostředkovaných vysíláním rozhlasového vysí-

lání nebo/a v rámci verbálních informací poskytovaných přímo zainteresovaným operátorem z centrální ovládací jednotky (1), a síťový zdroj elektrické energie.

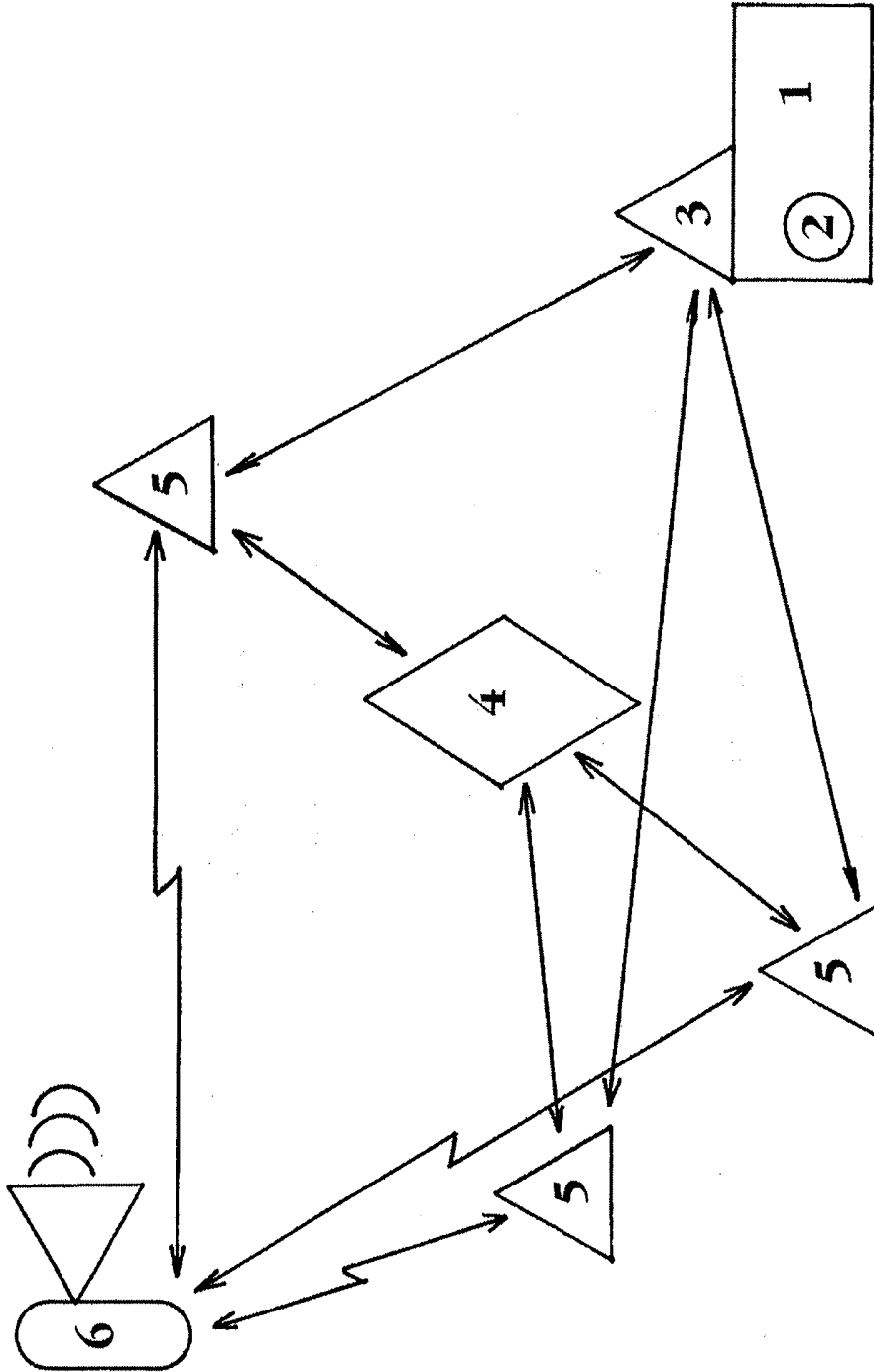
5 2. Akustický systém podle nároku 1, **v y z n a ě e n ý t í m**, že koncové akustické členy (6) dále obsahují akumulátorový zdroj elektrické energie, případně dobíjený ze síťového zdroje elektrické energie.

3. Akustický systém podle nároku 1, **v y z n a ě e n ý t í m**, že koncové akustické členy (6) dále obsahují mikrofonový prostředek pro přímé vysílání verbálních informací bezprostředně z místa koncového akustického členu (6) prostřednictvím reproduktorových prostředků koncového akustického členu (6).

10 4. Akustický systém podle nároku 1, **v y z n a ě e n ý t í m**, že koncové akustické členy (6) dále obsahují prostředky signalizující centrální ovládací jednotce (1) pokusy o zneužití koncových akustických členů (1) nepovolanými subjekty.

1 výkres

15



OBR. 1

Konec dokumentu