



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

216 257
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 04 B 1/84

(22) Prihlásené 31 05 79
(21) (PV 3748-79)

(40) Zverejnené 10 09 81

(45) Vydané 15 05 84

(75)

Autor vynálezu

ŽILA VLADIMÍR ing., BRATISLAVA

(54) Samonosná kazetová tvarovka na stavbu protihlukových stien premennej hrúbky

Vynález sa týka konštrukcie samonosnej kazetovej tvarovky na stavbu protihlukových stien premennej hrúbky, ktorá umožňuje vytvárať polouzavreté dutiny, rozširujúce sa dovnútra a tak zlepšovať protihlukové charakteristiky stien.

Na stavbu protihlukových stien a zábran sa používajú rozličné konštrukcie, ktorými zvuk čiastočne prechádza, alebo ho lámu, odrážajú, prípadne pohlcujú. Stavajú sa najmä na ochranu obytných zón popri frekventovaných cestách a diaľniciach, kde sa zvyšuje hladina hluku nad únosnú mieru. Protihlukové steny a zábrany sa budujú z kovov, betónu, skla, dreva, keramických, plastických a bitúmenových látok s použitím poréznych i vláknitých materiálov a tvoria sa aj z násyrov. Mnohé steny a zábrany sa montujú z prefabrikátov alebo sú monolitické. Prefabrikáty, najmä cementobetónové a keramické, majú rozličný tvar, napríklad tehál,

kaziet, korytok, skruží, lomených alebo zaoblených stienok, blokov, tvaroviek so vzduchovými dutinami a malými otvormi ústiacimi proti zdroju hluku, dosák, platní alebo panelov upevnených v rozličných nosných konštrukciách. Steny vyššie ako 7 m bývajú spravidla atypické inžinierske diela. Rozšírenými prefabrikátmi na odrážanie, lámanie a pohlcovanie zvuku sú kazetové tvarovky majúce tvar vaničiek, namontovaných tak, že ich nepriebežné dutiny smerujú k zdroju hluku a sú niekedy vyplnené materiálom alebo rezonátormi tlmiacimi alebo pohlcujúcimi zvuk. Používajú sa zväčša na protihlukové obklady stien v koncertných sálach, staniach podzemných dráh a v iných hlučných priestoroch. Ich výhodou je možnosť priemyselnej výroby, ľahká montáž a pôsobivý vzhľad. Majú však nedostatok, že nie sú samonosné a treba ich osadzovať do nosných konštrukcií. Ani ich skladbou v nosných kon-

štrukciách sa nevytvárajú dutiny ústiace k zdroju hluku, ktoré by okrem vlastnej hmoty tvaroviek zlepšovali protihlukové hodnoty obloženia. Tiež z nich nemožno stavať vo voľnom priestranstve samonosné protihlukové steny rozličnej hrúbky v závislosti na výške, pôdorysnom tvare a požiadavkách na protihlukové charakteristiky týchto stien.

Tieto nevýhody odstraňuje samonosná kazetová tvarovka na stavbu protihlukových stien premennej hrúbky podľa vynálezu, ktorej podstata je v tom, že má tvar šesťbokého hranola s hornou a spodnou stenou rovnobežnou, s protihlukovými bočnými stenami zbíhavými a čelnou stenou, do ktorej vyúsťuje nepriebežná dutina, dlhšou ako je zadná stena. Tvarovka má najmenej dva vystupujúce ozuby, ktoré prebiehajú zvislo a po celej výške na každej z dvoch bočných stien. Ozuby sú situované tak, že aspoň jeden z nich ohraničuje bočnú stenu a lícuje tak s čelnou alebo zadnou stenou tvarovky.

Konštrukciou tvaroviek podľa vynálezu sa docieľuje, že stena z nich postavená môže mať rozličnú hrúbku. Pri zväčšovaní hrúbky steny až na najvyššiu možnú mieru, ktorú dovoľujú ozuby, vznikajú menšie alebo väčšie polouzavreté dutiny, pričom sa ich štrbiny ústiace navonok zmenšujú. Tým sa zlepšujú protihlukové hodnoty steny bez toho, že by sa zvyšovala jej objemová hmotnosť priamo úmerne so zväčšovanou hrúbkou. Zmenou hrúbky možno tiež stenu formovať do pôdorysných oblúkov alebo tvoriť v nej pôdorysné lomenia tak ako si to vyžadujú terénne podmienky alebo stavebná situácia. Spolu s nepriebežnými dutinami v kazetových tvarovkách vytvárajú vzniknuté polouzavreté dutiny a hmota tvaroviek prekážku, vplyvom ktorej sa zvukové vlny lámu, odrážajú i absorbujú, najmä vtedy, keď sú polouzavreté dutiny vyplnené materiálom pohlcujúcim zvuk.

Na výkresoch je príklad konštrukcie tvarovky podľa vynálezu. Na obr. 1 je znázornená tvarovka v pôdoryse, na obr. 2 v axonometrickom pohľade. Z obrazu 3 je zrejmé, ako sa tvarovky v pôdoryse skladajú v jednom rade a na obr. 4 v druhom rade nad sebou pri najmenšej hrúbke protihlukovej steny. Obr. 5 znázorňuje skladbu tvaroviek, pri ktorej je protihluková stena najhrubšia a polouzavreté dutiny najväčšie.

Tvarovka podľa vynálezu má hornú stenu 1 a spodnú stenu 2 rovnobežnú. Protihlukové bočné steny 3 sú zbíhavé. Čelná stena 4 je dlhšia ako zadná stena 5. Do čelnej steny 4 vyúsťuje nepriebežná dutina 6, ktorá môže mať rozličný tvar a kladne vplýva na lom, odraz a útlm zvuku. Na oboch bočných stenách 3 po celej ich výške prebiehajú zvislo dva vystupujúce ozuby 7. Na konkrétnom zobrazení oba ozuby 7 ohraničujú každú z bočných stien 3, takže zároveň lícuju s čelnou stenou 4 a zadnou stenou 5. Vyobrazené ozuby 7 majú hranatý tvar, môžu však byť aj zaoblené. Tvarovky sú v jednotlivých radoch nad sebou vystriedané tak, že sa zvislé škáry navzájom križujú (obr. 3 a obr. 4). Vo zvislých a vodorovných škárach sú tvarovky spojené vhodným spojovacím materiálom 9. Pri najväčšej hrúbke protihlukovej steny (obr. 5) vznikajú polouzavreté dutiny 8 s najväčším objemom, ktoré sa môžu vyplniť materiálom 10 pohlcujúcim zvuk a ktoré majú najmenšie štrbiny ústiace navonok.

Výroba a montáž tvaroviek podľa vynálezu je jednoduchá a protihluková stena z nich postavená je geometricky i priestorovo pravidelne členená na obidvoch stranách, a pôsobí esteticky. Má oveľa lepšie protihlukové hodnoty ako ináč členený múr rovnakej objemovej hmotnosti. Steny z tvaroviek podľa vynálezu možno využiť aj ako stratené debnenie pri stavbe oporných múrov.

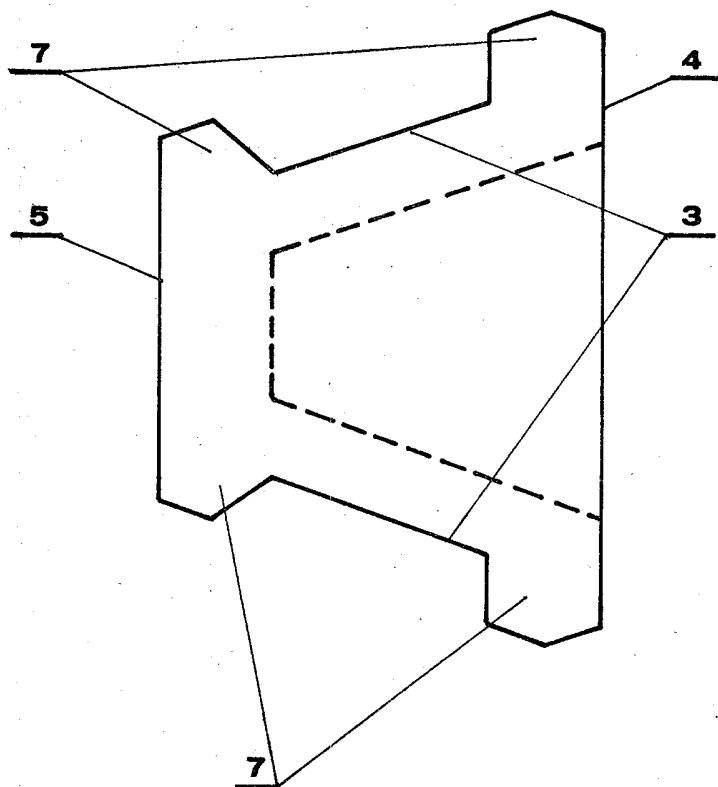
PREDMET VYNÁLEZU

1. Samonosná kazetová tvarovka na stavbu protihlukových stien premennej hrúbky v tvare šesťbokého hranola s hornou stenou a spodnou stenou rovnobežnou, s protihlukovými bočnými stenami zbíhavými a čelnou stenou, do ktorej vyúsťuje nepriebežná dutina, dlhšou ako je zadná stena, vyznačujúca sa tým, že má najmenej dva

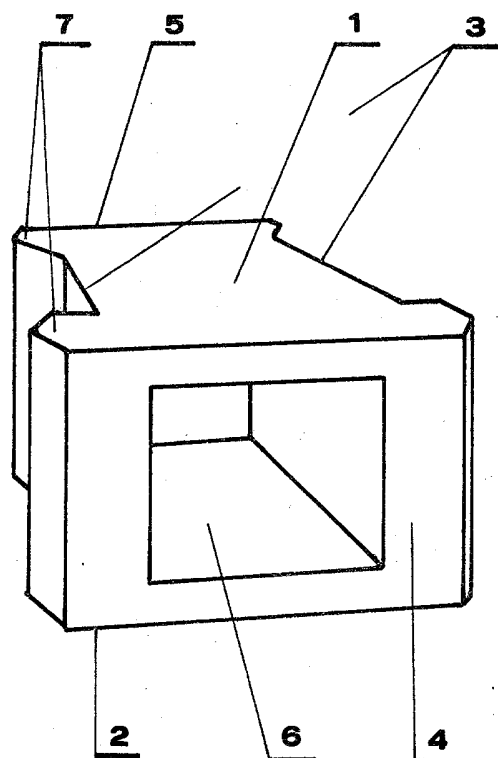
vystupujúce ozuby (7) prebiehajúce zvislo po celej výške na každej z dvoch bočných stien (3).

2. Samonosná kazetová tvarovka podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že aspoň jeden vystupujúci ozub (7) ohraničuje bočnú stenu (3) a lícuje tak s čelnou stenou (4) alebo zadnou stenou (5) tvarovky.

5 výkresov

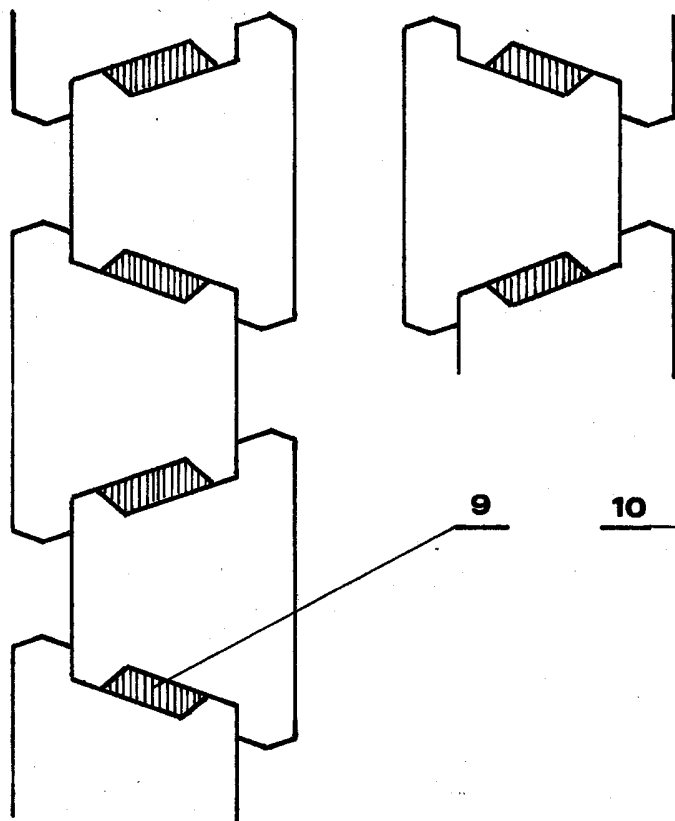


Obr. 1

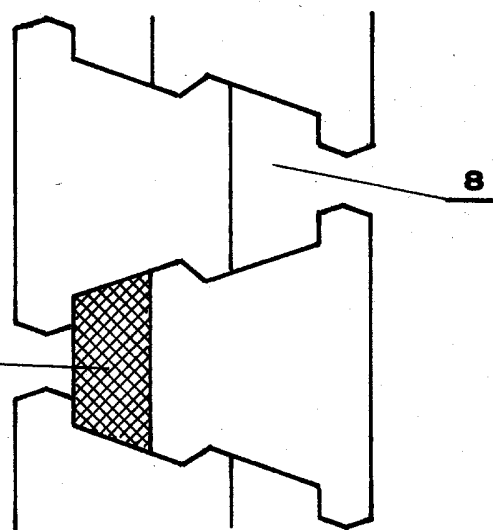


Obr. 2

Obr. 4



Obr. 3



Obr. 5