



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	202003901156722
Data Deposito	29/10/2003
Data Pubblicazione	29/04/2005

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	01	F		

Titolo

BARRIERA DI SICUREZZA E ANTIRUMORE.

RM 2003 U 000188

Descrizione del modello di utilità avente per titolo:

NA/66p03

“BARRIERA DI SICUREZZA E ANTIRUMORE”

a nome della ditta

AUTOSTRADA S.p.A.

a ROMA

Inventori: CAMOMILLA Gabriele, BRUSCHI Stefano

DESCRIZIONE

Settore della tecnica

Il presente trovato riguarda il settore della costruzione delle barriere stradali, e più in particolare esso concerne le problematiche relative sia alla sicurezza e al contenimento dei veicoli, che quelle connesse all'attenuazione dei rumori prodotti dai veicoli stessi.

Tecnica nota

Sono noti nella tecnica diversi tipi di barriere di sicurezza stradale, che possono essere montate in diverse situazioni e che corrispondono a diverse classi di omologazione adatte alle particolari circostanze (barriere da bordo ponte, spartitraffico, barriere laterali su rilevato, ecc.). Alcune di tali barriere sono ad esempio descritte in brevetti della Società richiedente: il brevetto italiano RM97A0452 (Barriera tipo New Jersey, da bordo ponte in acciaio di classe B3: esteso come domanda PCT), il brevetto italiano RM93A000788 (Distanziatore a risalita per barriere stradali: esteso come domanda europea), per citarne solo alcuni.

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dot. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

Sono anche note delle barriere antirumore, la cui struttura può variare ampiamente a seconda delle specifiche esigenze, ma che comunque non sono idonee a resistere agli urti dei veicoli in fuoriuscita. Tali barriere sono formate da una pluralità di pannelli, ad esempio in calcestruzzo poroso e a superficie ondulata, oppure da pannelli metallici fonoassorbenti lisci o corrugati, fissati e/o incastrati a dei montanti o paletti con sezione a doppio T (o analoghi) dimensionati per resistere alle sole azioni di spinta del vento. La configurazione e la struttura di queste barriere antirumore è anch'essa nota, per cui non è necessario in questo contesto soffermarsi sulle loro caratteristiche specifiche che possono, come detto, variare molto. L'unica cosa che vale la pena ricordare, è che le barriere di sicurezza richiedono uno spazio laterale libero per deformarsi in caso d'urto e quindi le barriere antirumore vengono normalmente montate su un rilevato stradale in una posizione arretrata rispetto alla barriera di sicurezza, e che per tale motivo, per compensare il dislivello dovuto al fatto che la base della barriera antirumore viene a trovarsi sul "pendio" del rilevato, è necessario utilizzare una barriera antirumore di altezza maggiore, compensando ad esempio detto dislivello con un pannello in calcestruzzo di tamponamento o simili, che non svolge la funzione antirumore dei pannelli fonoassorbenti sovrastanti. Questi mezzi ulteriori e la maggiore altezza della barriera danno luogo ad un incremento dei costi.

Anche nel caso di una barriera antirumore eretta su fondazione

diretta a raso, ossia nel caso in cui non è presente alcun dislivello tra la base della barriera antirumore e la pavimentazione stradale, si hanno maggiori costi dovuti al fatto che comunque si tratta di due barriere separate, ossia la barriera di sicurezza e la barriera antirumore, che necessitano di maggiori elementi componenti con maggiori costi di fornitura e maggiori tempi e oneri per il montaggio.

Quindi, lo scopo del presente trovato consiste nel ridurre gli spazi e quindi i relativi costi di esproprio, gli investimenti per le forniture e la posa in opera e i tempi necessari per mettere a disposizione, nella zona contigua alla strada, sia il sistema di protezione dall'inquinamento acustico che, contemporaneamente, le barriere di sicurezza per il contenimento dei veicoli in transito.

Descrizione del trovato

I suddetti scopi vengono conseguiti mediante una barriera di sicurezza e antirumore, che è caratterizzata dal fatto di comprendere:

- almeno una pluralità di pannelli antirumore, sorretti da montanti o pali ancorati a terra in prossimità del bordo della pavimentazione stradale,
- almeno dei componenti (10, 11, 12) che normalmente fanno parte di una barriera di sicurezza, conformi al brevetto RM93A000788 o di diversa natura, e che sono direttamente addossati (12) a detti montanti oppure sono rigidamente collegati (10) ad essi, in maniera che gli stessi montanti che sorreggono i pannelli antirumore (7, 7') garantiscano anche la sicurezza in caso

di urto di un veicolo contro la barriera di sicurezza e antirumore.

La tecnologia delle barriere di sicurezza, e delle barriere antirumore, tradizionali, ossia già note, è direttamente applicabile alla barriera di sicurezza e antirumore secondo il presente trovato.

Secondo la rivendicazione 2, detti componenti di sicurezza possono essere costituiti, ad esempio, da distanziatori direttamente fissati ai pali che sorreggono i pannelli antirumore, e che servono quindi anche per la sicurezza. Sui distanziatori si può ad esempio applicare una lama d'acciaio a doppia o tripla onda o simili, o un qualsiasi altro elemento continuo di sicurezza, che è deformabile (come i distanziatori stessi). Si vede quindi che i comuni paletti di una barriera di sicurezza separata, non sono più necessari, limitando così spazi e costi.

Lame, distanziatori o altri dispositivi di contenimento possono essere installati in numero maggiore di uno e posti ad altezze dal suolo diverse.

Altri scopi e vantaggi della presente invenzione risulteranno più chiaramente dalla descrizione di sue particolari attuazioni.

Breve descrizione dei disegni

Il presente trovato verrà ora illustrato più dettagliatamente facendo riferimento ad alcune sue varianti di attuazione, non limitative o vincolanti, mostrate nelle Figure annesse, in cui:

FIG. 1 è una vista in sezione trasversale di una barriera antirumore tradizionale montata su palo di fondazione in rilevato, cui è anteposta una barriera di sicurezza a nastro e paletti di tipo

convenzionale;

FIG. 2 è una vista in sezione trasversale di una barriera secondo il presente trovato, installata su un rilevato;

FIG. 3 è una possibile variante di attuazione del presente trovato installato su un rilevato, secondo una vista in sezione trasversale;

FIG. 4 è una possibile variante di attuazione del presente trovato installato su un rilevato, secondo una vista in sezione trasversale, con una seconda lama posta ad altezza superiore;

FIG. 5 è una possibile variante di attuazione del presente trovato installato su un rilevato, secondo una vista in sezione trasversale, con un diverso elemento resistente posto ad altezza superiore.

Descrizione dettagliata del trovato

Facendo anzitutto riferimento alla tecnica nota schematizzata nella Fig. 1, essa mostra il rilevato 1, sul quale è stata installata una barriera antirumore 2, utilizzando, ad esempio, pali trivellati di fondazione 3, un pannello in calcestruzzo di tamponamento 4 per compensare il dislivello (ΔH) con la pavimentazione 5, diversi pannelli fonoassorbenti (ad esempio in alluminio) 7 ed eventuali pannelli trasparenti 7'. Il modo in cui la barriera antirumore viene ancorata al terreno può effettivamente variare molto, ad esempio si possono utilizzare anche piastre di acciaio 9, saldate alla base dei montanti 6, fissate con tirafondi 14 a cordoli continui o plinti in calcestruzzo di fondazione, ecc. Per gli scopi della presente domanda di brevetto non è necessario soffermarsi su questi particolari, così come, ad esempio, sui diversi materiali che

possono venire impiegati nella costruzione dei pannelli, che normalmente sono trattenuti da montanti o paletti 6 con sezione a doppio T o anche diversa. L'unico elemento progettuale rilevante è che la barriera 2 deve ovviamente avere una determinata altezza minima per conseguire lo scopo di una sufficiente attenuazione dei rumori generati dal traffico stradale. Quindi, essendo la barriera antirumore 2 montata separatamente dalla barriera di sicurezza a paletti 8, anch'essa mostrata in Fig. 1, e ad una determinata distanza (ΔS) da quest'ultima (dipendente dal tipo di barriera di sicurezza usata), essa si trova sul "pendio" del rilevato 1; è quindi necessario aumentare l'altezza minima della barriera antirumore, di una lunghezza ΔH che comunque aumenta i costi dei materiali impiegati.

Inoltre, essendo le barriere 2 e 8 realizzate separatamente, aumentano gli spazi e conseguentemente i costi e i tempi di posa in opera.

In Fig. 2 viene invece mostrato il presente trovato. Si può notare che in questo caso la barriera 2 costituisce a tutti gli effetti una barriera bivalente sia come antirumore che come sistema di sicurezza. La sua caratteristica essenziale è che essa viene eretta allo stesso livello della pavimentazione, ad esempio utilizzando come fondazione pali trivellati 3, oppure un cordolo o plinto in calcestruzzo 13 o anche tubi in acciaio infilati nel terreno, ecc. Naturalmente i montanti della barriera di sicurezza e antirumore 6 possono essere installati, tramite piastra 9 e relativi tirafondi 14,

anche su cordolo di un bordo ponte o sulla sommità di un muro.

I montanti 6 della barriera di sicurezza e antirumore vengono dimensionati per resistere, oltre che alle spinte del vento, anche agli urti dei veicoli e possono essere direttamente impiegati per saldarvi, o fissarvi, tramite bulloni o in altro modo, gli elementi che normalmente compongono o fanno parte di una barriera di sicurezza tradizionale, risparmiando così spazi e costi di fornitura e posa in opera rispetto alle due barriere tradizionali separate.

Inoltre, si nota che nel caso della Fig. 2, si ha che ΔH è ridotto a zero, per cui l'altezza minima richiesta della barriera antirumore si riduce rispetto alla tecnica nota (Fig. 1) e viene altresì annullato anche lo spazio ΔS .

I numeri 7 e 7' indicano rispettivamente pannelli fonoassorbenti e trasparenti comunemente utilizzati anche nelle barriere antirumore tradizionali.

Gli elementi "della barriera di sicurezza" possono comprendere ad esempio uno o più distanziatori 10 e una o più lame a tripla o doppia onda 11 (montati su più livelli). Il distanziatore 10 potrebbe costituire un distanziatore a risalita, come quello protetto dal brevetto sopra menzionato RM93A000788 (numero di rilascio 1,262,460), appartenente al Richiedente della presente domanda. Tuttavia, il presente trovato non è limitato ad una specifica forma dei componenti della barriera di sicurezza antirumore, che derivano (più o meno direttamente) dalle diverse configurazioni di una barriera di sicurezza nota e considerata isolatamente.

Per meglio comprendere quest'ultimo concetto, faremo ora riferimento alla Fig. 3 annessa anch'essa al presente documento.

La Fig. 3 mostra una delle possibili varianti di attuazione della barriera di sicurezza antirumore secondo il presente trovato. Anche in questo caso si riducono ΔH e ΔS a zero, ma anziché utilizzare elementi a tripla onda e distanziatori (a risalita), la barriera di sicurezza e antirumore viene completata da una barriera a profilo New Jersey disposta a diretto contatto con la barriera antirumore tradizionale. In questo caso la barriera New Jersey, in acciaio, come mostrato in figura, o in calcestruzzo, potrebbe essere semplicemente appoggiata al cordolo, oppure ancorata ad esso, e/o fissata ai montanti 6 di supporto dei pannelli fonoassorbenti 7. Il numero di riferimento 7' indica eventuali pannelli trasparenti comunemente utilizzati nelle barriere antirumore tradizionali.

Le Figg. 4 e 5 mostrano altre due delle possibili varianti di attuazione della barriera di sicurezza e antirumore secondo il presente trovato, dove, oltre agli elementi 10 e 11, sono inseriti più in alto (potrebbero essere naturalmente posti anche al di sotto) altri componenti che collaborano al contenimento del veicolo in urto. A titolo di esempio, non limitativi o vincolanti, vengono mostrati i distanziatori 10' e 10'' collegati rispettivamente al nastro a doppia onda 11' e al tubo rettangolare 11''.

Si noti che, in tutti i casi, i pannelli 7 e 7' della barriera antirumore possono essere adeguatamente legati o fissati ai montanti 6 e/o

protetti in alcune zone vicine alla loro base, da cavetti o ulteriori elementi non mostrati, per evitare la loro caduta in seguito a rottura in caso di impatto di un veicolo.

Normalmente, i pali della barriera antirumore sono ancorati al supporto di fondazione mediante una piastra 9 e relativi tirafondi 14, come si può notare in Fig. 2, ed il loro interasse è usualmente di circa 3 metri. Invece, la mutua distanza D tra i paletti di una barriera di sicurezza è solitamente minore, ossia essi sono più ravvicinati (mediamente si ha $D = 1,50$ m). A seconda della classe di omologazione della barriera del presente trovato, si potranno apportare delle variazioni alla distanza D' tra i montanti che reggono i pannelli fonoassorbenti o fonoisolanti 7 o 7' o anche inserire paletti intermedi, eventualmente infissi nel terreno e collegati alla/e lama/e di sicurezza 11.

E' essenziale, comunque, che gli stessi pali che sostengono i pannelli 7 o 7', nelle diverse possibili attuazioni del trovato (di cui le Figg. da 2 a 5 non sono che esempi particolari), garantiscano anche la sicurezza in caso di urto di un veicolo contro la barriera di sicurezza e antirumore in oggetto. Si consideri inoltre come il fatto che la barriera di sicurezza laterale non presenti più inferiormente paletti isolati, ma una parete continua di pannelli, renda meno pericolosa la scivolata di un motociclista che purtroppo solitamente finisce con l'urtare, con gravi conseguenze, appunto un paletto isolato.

Un esperto del settore può ovviamente considerare diverse

semplici modifiche alla precedente descrizione, che comunque rientrano nel medesimo concetto inventivo.

Ad esempio, la barriera New Jersey in Fig. 3 potrebbe comprendere o meno o in parte gli elementi interni di rinforzo a traliccio, costituiti da vari pezzi in lamiera opportunamente piegati e saldati, come descritto nel brevetto italiano 1,294,202 (corrispondente al sopra menzionato numero di domanda RM97A0452).

Oppure, la barriera New Jersey potrebbe essere costituita semplicemente da un mantello d'acciaio saldato o fissato posteriormente (e/o superiormente) direttamente ai montanti 6 che reggono i pannelli antirumore 7 (7'), e non avere una parete posteriore oppure essere realizzata in un blocco di cemento armato.

Inoltre i montanti della barriera antirumore potrebbero essere fissati direttamente alla sommità di una barriera New Jersey in calcestruzzo oppure inglobati nel corpo stesso della stessa.

Tutte queste possibilità dipendono ovviamente dall'omologazione e non sono strettamente attinenti alla presente domanda di brevetto e al relativo concetto inventivo.

Si noti, per concludere, che tutta la tecnologia delle usuali barriere antirumore è applicabile alla barriera di sicurezza antirumore della presente invenzione, per cui i pali o montanti che sorreggono i pannelli antirumore potranno avere le più svariate forme, compatibilmente con l'omologazione, oppure potranno essere previsti dei diffrattori di sommità, ecc.



Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA
Mirella Eredia
MIRELLA EREDIA (N° 184)

RIVENDICAZIONI

1. Barriera di sicurezza e antirumore, caratterizzata dal fatto di comprendere almeno una pluralità di pannelli antirumore (7, 7'), sorretti da montanti o pali (6) ancorati a terra in prossimità del bordo della pavimentazione stradale, nonché almeno dei componenti (10, 11; 12), che normalmente fanno parte di una barriera di sicurezza e che sono direttamente addossati (12) a detti montanti oppure rigidamente collegati (10) ad essi o parzialmente inglobati in essi, in maniera che gli stessi montanti che sorreggono i pannelli antirumore (7, 7') garantiscano anche la sicurezza in caso di urto di un veicolo contro la barriera di sicurezza e antirumore.
2. Barriera di sicurezza e antirumore, secondo la rivendicazione 1, in cui detti componenti (10, 11) sono costituiti da elementi di una barriera di sicurezza a paletti, e comprendono ad esempio un distanziatore (10) e una tripla onda (11), in cui il distanziatore (10) è direttamente fissato ai pali che sorreggono i pannelli antirumore.
3. Barriera di sicurezza e antirumore, secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui oltre a detti componenti (10, 11; 12), sono previsti altri elementi (10', 11'; 10'', 11''), che collaborano al contenimento del veicolo in urto.
4. Barriera di sicurezza e antirumore secondo la rivendicazione 3, in cui detti altri elementi (10', 11'; 10'', 11'') sono formati da distanziatori (10' e 10'') di svariate forme, continui o discontinui, collegati ad un nastro a doppia onda (11') o ad un tubo rettangolare (11''), o simili.

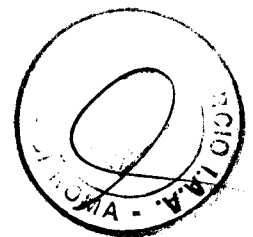
5. Barriera di sicurezza e antirumore, secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui i pannelli antirumore (7 e 7') della barriera antirumore sono adeguatamente legati o fissati ai montanti (6) e/o protetti in alcune zone vicine alla loro base, da cavetti o ulteriori elementi, per evitare la loro caduta in seguito a eventuale rottura in caso di impatto di un veicolo.

6. Barriera di sicurezza secondo la rivendicazione 1, 3 o 4, in cui detti componenti (12) costituiscono elementi di una barriera New Jersey in lamiera di acciaio o in calcestruzzo.

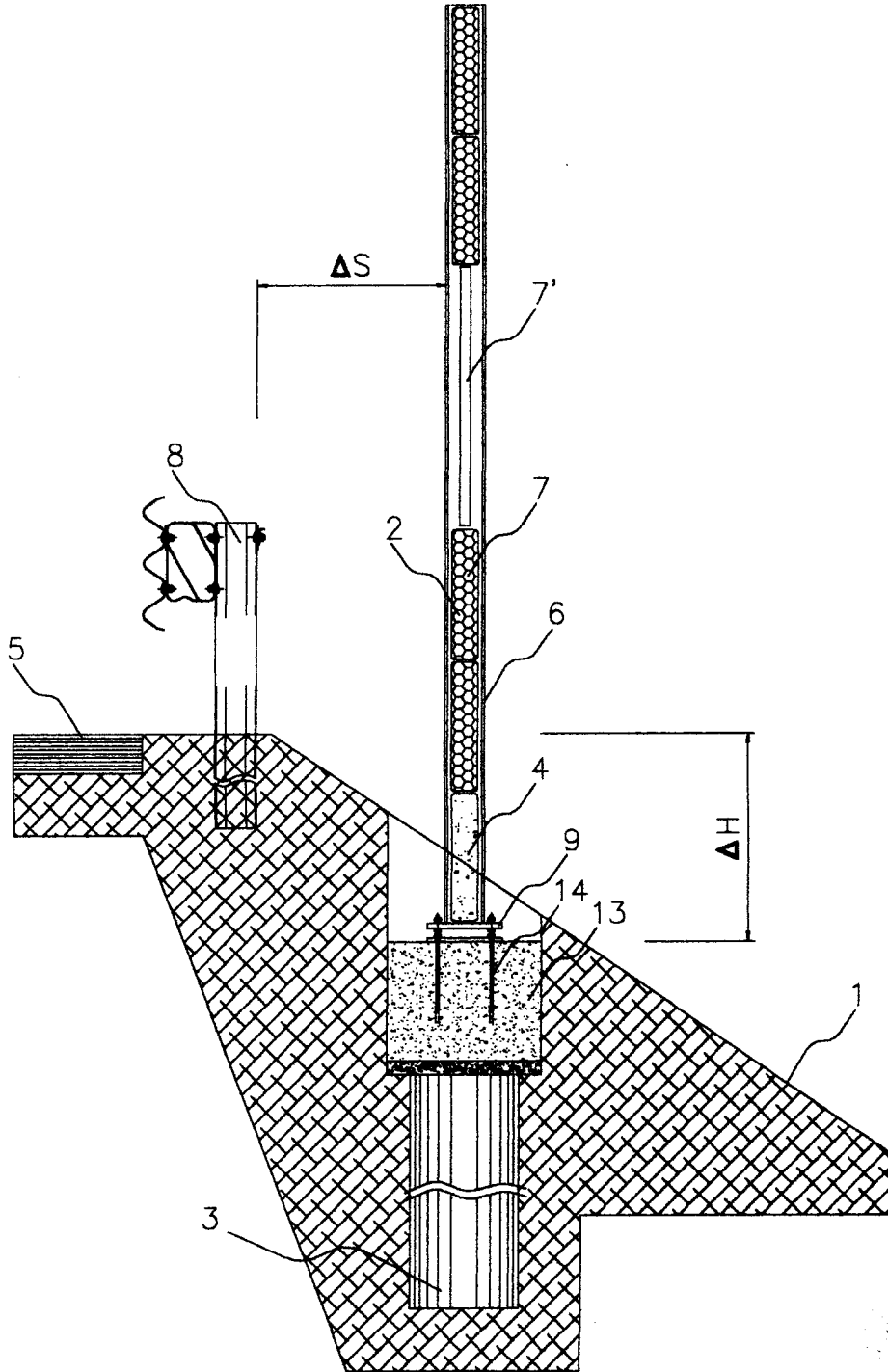
7. Barriera di sicurezza secondo le rivendicazioni da 1 a 4, in cui i montanti (6) sono collegati, tramite piastra (9) e tirafondi (14), al bordo di un ponte o alla sommità di un muro.

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

Mirella Eredia
MIRELLA EREDIA (N° 184)



1/5
EM 2003 11 0001881



AREA COMM.
[Handwritten signature]

FIG. 1

Av. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI-FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA.

MIRELLA EREDIA (N° 184)
Mirella Eredia

RM 2003 U 000188

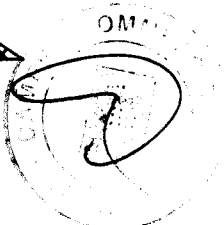
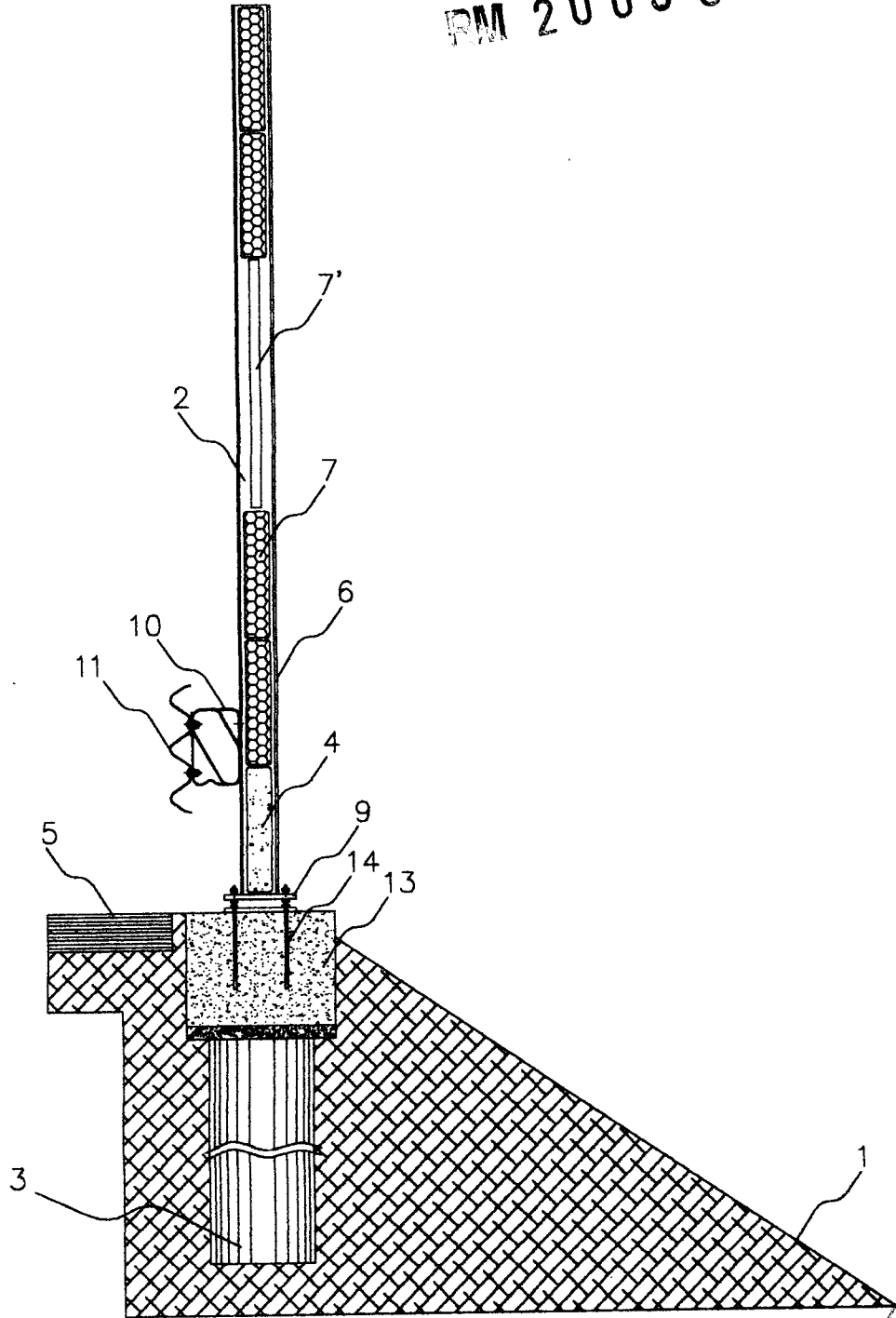


FIG. 2

Avv. C. FIAMMENGHI
Dott. D. DOMENGHETTI
via Quattro Fontane, 11 - 00147 Roma

MIRELLA LACERNA (N° 104)
Della Sede

RM 2003 II 000188¹

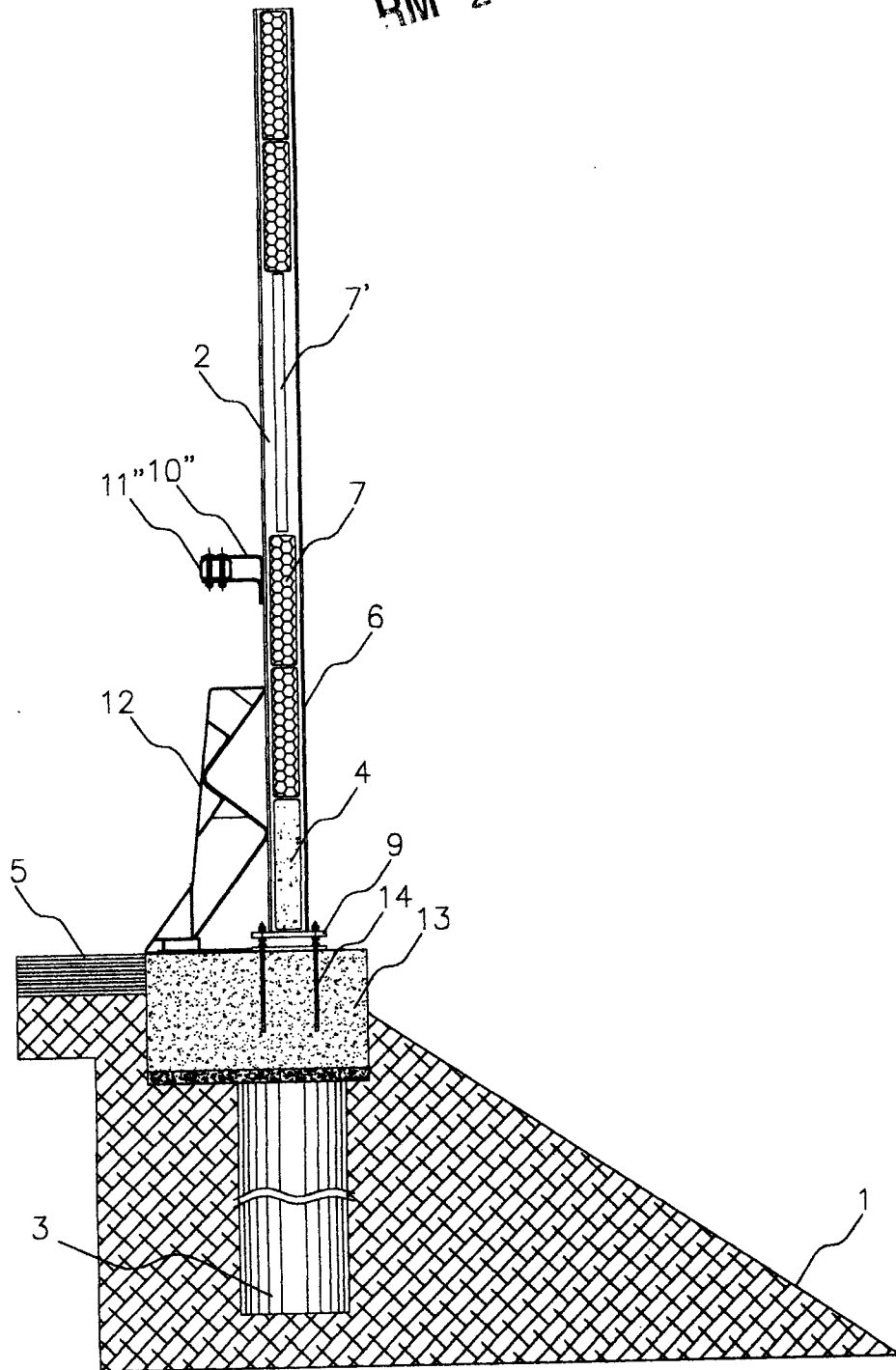


FIG. 3

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI-FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

MIRELLA EREDIA (N° 184)
Mirella Eredia

RM 2003 U 000188

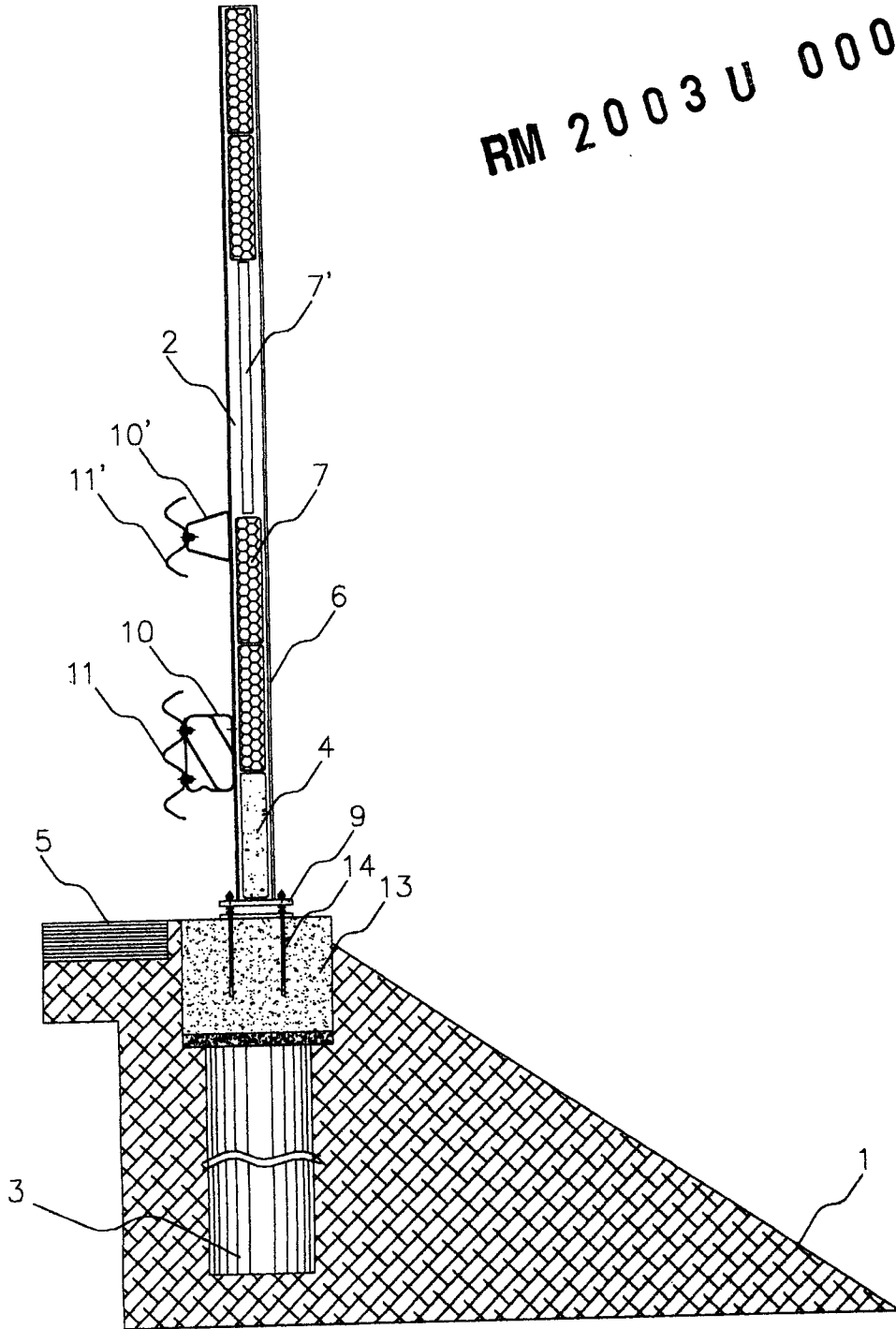


FIG. 4



Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI-FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

MIRELLA SPEDITE (N° 184)
Trullo, Greche

RM 2003 U 000188

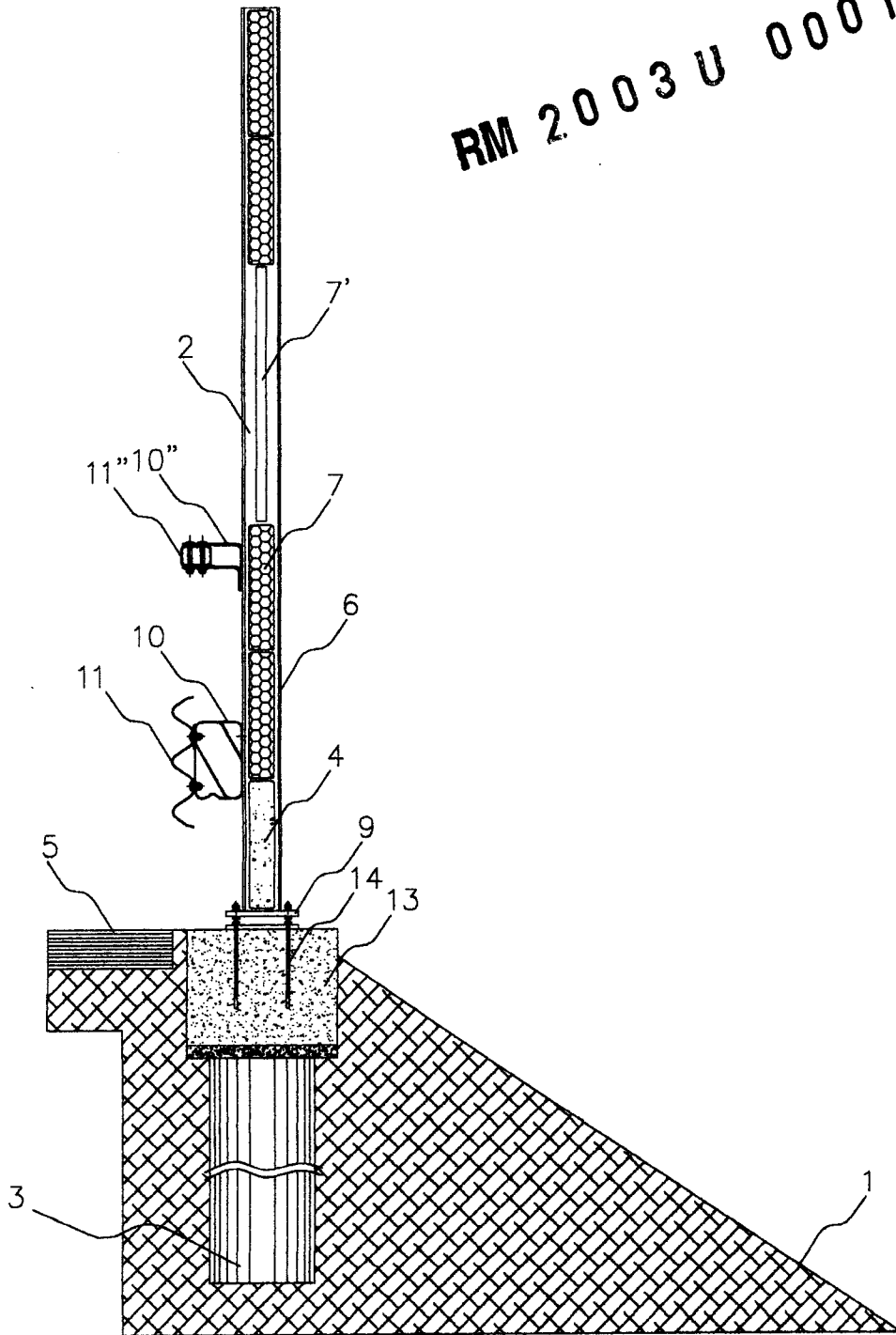


FIG. 5



Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dot. D. DOMENIGHETTI-FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA
Mirella Eredia
MIRELLA EREDIA (N° 184)