



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UTBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101994900347289</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>09/02/1994</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>09/05/1994</b>

Titolo

**APPARATO ELETTRO-ACUSTICO INTEGRATO PER IL CONTROLLO METEOROLOGICO.**

RM 93 A 703

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE INDUSTRIALE DAL TITOLO

"APPARATO ELETTRO-ACUSTICO INTEGRATO PER IL CONTROLLO METEOROLOGICO"

di FAZIO Giuseppe di nazionalita' italiana nato a Napoli il 19/10/1951, domiciliato e residente a Roma in via Gambara 19, C.F. FZAGPP51R19F839Z,

SACERDOTI Daniele di nazionalita' italiana, nato a Roma il 13/2/59, domiciliato e residente a Roma in via delle Montagne Rocciose 62, C.F. SCRDNL59B13H501C,

SACERDOTI Giancarlo di nazionalita' italiana, nato a Bologna il 7/4/1929, domiciliato e residente a Roma in via delle Montagne Rocciose 62, C.F. SCRGCR29D07A944S.

DESCRIZIONE SINTETICA

Il presente brevetto fa seguito al precedente dal titolo "APPARATO ACUSTICO PER IL CONTROLLO DEL TRAFFICO FERROVIARIO E/O AUTOMOBILISTICO E/O AEROPORTUALE" relativo al controllo e gestione del traffico a nome degli stessi inventori.

Come e' noto le caratteristiche della trasmissione dei segnali acustici in aria dipendono, anche in relazione alla loro frequenza, dalle velocita' e da altre caratteristiche fisiche del mezzo di propagazione (per esempio, umidita', presenza di polveri ecc.).

RM 93 A 703  
(ampio)

Oggetto del presente brevetto e' un sistema per:

1-La costruzione della mappa della velocita' dell'aria a partire dal rilievo dei tempi che intercorrono tra l'emissione e la ricezione di segnali sonori da parte di emettitori e ricevitori opportunamente posizionati nell'area interessata al rilievo.

2-La determinazione del grado di umidita' ed in genere del livello di presenza nel mezzo trasmissivo del suono di alcuni inquinanti dal confronto tra i tempi e le ampiezze spettrali dei segnali acustici emessi con quelli rilevati.

#### TESTO DELLA DESCRIZIONE

L'apparato oggetto della presente invenzione consta di una serie di sensori (Figura 1) in grado di rilevare il segnale acustico propagato da una o piu' sorgenti in grado emetterli in modo onni o selettivamente direzionale collegati telematicamente.

I sensori proposti sono dotati di una logica di elaborazione, locale o centralizzata, in grado di estrarre lo spettro di frequenza dei segnali ricevuti nonche' il tempo intercorso tra la emissione e la ricezione dei segnali.

Lo spettro dei segnali acustici emessi puo'

essere differente da stazione emittente a stazione emittente; viene scelto in base a vari elementi come la semplificazione degli algoritmi di calcolo, la precisione temporale richiesta nella ricostruzione delle mappe del vento, le caratteristiche fisiche delle particelle (acqua o inquinanti) di cui rivelarne l'eventuale presenza; ad esempio il segnale potrebbe essere composto da treni di impulsi eventualmente modulati.

Le differenze tra le ampiezze spettrali i tempi intercorsi tra i vari segnali emessi e ricevuti permette di risalire oltre che alla mappa della velocità dell'aria anche a varie grandezze meteorologiche quale presenza di acqua in sospensione e certi tipi di inquinamento.

Gli elementi emettitori e ricettori sono collegati, via cavo, radio, o fibra ottica, da una rete telematica al fine sia di poter realizzare una scala temporale unica sia per il trasferimento di dati utili al raffronto dei segnali.

Le analisi sopra descritte possono essere realizzate o in modo centralizzato da un centro che raccoglie i segnali ricevuti dai microfoni posizionati sull'area di interesse, o demandando parzialmente o totalmente l'elaborazione ad un sistema distribuito

eventualmente localizzato vicino ai singoli sensori.

Il sistema puo' essere connesso con uno o piu' elementi centrali (preferibilmente basati su computer commerciali) per la elaborazione i dati (es. rappresentazioni grafiche, memorizzazione, statistiche ecc... ).

In figura 2 e' riportato un possibile schema dell'apparato oggetto di brevetto.

#### CONCLUSIONI

Il sistema proposto permette un controllo in tempo reale di alcune caratteristiche meteorologiche dell'area controllata quali la velocita' del vento, la presenza di polveri sabbia, umidita' ecc... Il sistema e' costituito da sorgenti e da sensori acustici e da un apparato di elaborazione distribuito o centralizzato in modo di costituire un complesso flessibile e non dedicato in grado di svolgere contemporaneamente analisi e comparazioni di segnali acustici sia per indagini meteorologiche che ulteriori rilevamenti utilizzando analoghe tecnologie.



## RIVENDICAZIONI

1-Apparato acustico per la ricostruzione di valori puntuali delle velocita' dell'aria utili a ricostruzione di mappe del vento, costituito da ricettori e sorgenti acustiche collegate tramite rete telematica.

2- Utilizzo di antenne riceventi e/o trasmittenti caratterizzate da opportune direzionalita' e da opportuno spettro dei segnali emessi per risalire previa opportuna elaborazione alla ricostruzione di stati fisici (inquinamento, velocita', pioggia, neve ecc...) del mezzo trasmissivo aeriforme.

3- L'utilizzo di tecniche di trasmissione a radiofrequenza per la sincronizzazione delle stazioni acustiche.

4- L'utilizzo di tecniche di trasmissione via bus o cavo elettrico o onde convogliate per la sincronizzazione delle stazioni acustiche.

5- L'utilizzo di tecniche di trasmissione a fibra ottica per la sincronizzazione delle stazioni acustiche.

6- Utilizzo del rilievo del tempo di transito tra sorgente e ricevente dei segnali acustici per la determinazione della intensita' e direzione del vento.

7- Utilizzo dello sfasamento tra i segnali acustici



emessi e quelli ricevuti per la determinazione della intensita' e direzione del vento.

8- Utilizzo di tecniche di elaborazione e comparazione dello spettro dei segnali acustici emessi e ricevuti per la determinazione delle caratteristiche fisiche dell'aria.

9- Utilizzo di tecniche di elaborazione e comparazione dello spettro dei segnali acustici emessi e ricevuti per la determinazione della presenza di particelle in sospensione nell'aria.

10- Utilizzo di celle solari per la alimentazione delle varie sottostazioni acustiche del sistema.

11)- Utilizzo come sorgenti virtuali utili alle elaborazioni rivendicate di sorgenti virtuali costituite dai rumori casuali di fondo presenti nell'area di indagine.

#### ELENCO DELLE DIDASCALIE

FIG. 1)

C- antenne acustiche

A- posto centrale di elaborazione

B- sorgenti emissive di segnali acustici

MINISTRO DE DEFESA

Figura 1

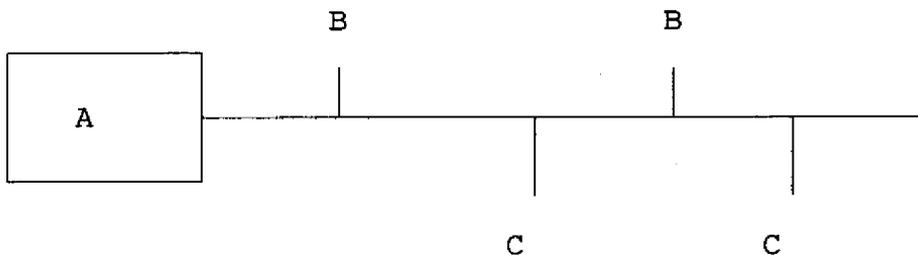
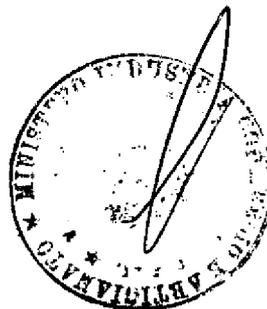
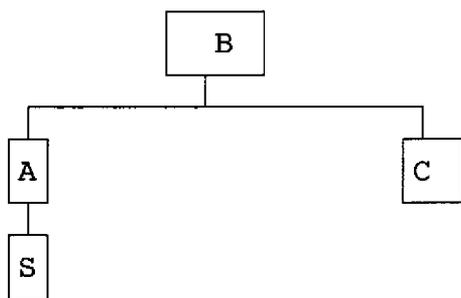


Figura 2



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*