



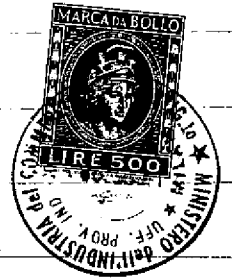
MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	101982900001308
Data Deposito	23/12/1982
Data Pubblicazione	23/06/1984

Titolo

Antenna isotropica multibanda per la ricezione di trasmissioni
--



Descrizione di una invenzione industriale avente per
titolo "ANTENNA ISOTROPICA MULTIBANDA PER LA RICEZIONE
DI TRASMISSIONI TELEVISIVE E SIMILI"

a nome del Signor PROVENZANO Vincenzo, di nazionalità
italiana, residente in Novara, Via Nicolò Tomma-
seo n° 1B

Inventore designato: Vincenzo PROVENZANO

Depositata il **23 DIC. 1982** N° **24928A/82**

Riassunto

Antenna isotropica multibanda, particolarmente per
la ricezione di trasmissioni televisive, costituita
da una struttura reticolare di forma sferica, formata
da una pluralità di sbarre metalliche appiattite aven-
ti forma semicircolare e disposte secondo archi di
meridiano, sbarre che presentano le opposte estremi-
tà ancorate su due piastre di trattenimento le quali
sono poste ai poli del corpo sferico e sostenute da
una asta di connessione e supporto, a dette sbarre
essendo associata una pluralità di elementi condutto-
ri disposti secondo archi di parallelo, con funzione
di elementi riceventi dell'energia elettromagnetica,
detti elementi riceventi essendo ancorati a dette
sbarre tramite morsetti di resistenza attiva in modo
da ottenere - fra ogni coppia di sbarre - dei fusi
sferici, ciascuno dei quali costituente una superfi-

cie ricevente ben delimitata ed isolata da quelle contigue, tutti gli elementi riceventi compresi in un fuso sferico essendo fra loro elettricamente collegati da almeno un conduttore di canalizzazione atto a convogliare l'energia captata da ogni superficie ricevente in una usuale scatola di trasformazione-simmetrizzazione da cui viene emesso un segnale elaborato adatto ad essere ricevuto da un apparecchio televisivo.

Descrizione

La presente invenzione ha per oggetto una antenna ricevente multibanda, praticamente isotropica e particolarmente indicata per la ricezione di trasmissioni televisive e simili. Più precisamente, la presente invenzione si riferisce ad una antenna ricevente in grado di consentire, per la sua particolare forma e struttura, la ricezione di numerose bande di frequenza, tutte separate fra loro, senza la necessità di dover orientare le singole sezioni riceventi in direzione ortogonale alla direzione di emissione delle onde del campo elettromagnetico interessante le sezioni stesse, come richiesto invece per le antenne a caratteristiche direttive.

Come è noto, il posizionamento, la forma e l'orientamento di una antenna ricevente variano a seconda

del tipo e delle condizioni della ricezione; è anche

-3-

noto che il requisito fondamentale per una antenna ricevente è costituito da un elevato rapporto segnale/disturbo; cioè una antenna ricevente deve normalmente presentare:

- una forte direttività nella direzione di ricezione per poter raccogliere un segnale utile intenso;

- un comportamento pressochè uguale ad una antenna di riferimento senza perdite, posta nelle stesse condizioni, e

- assenza di riflessioni del segnale utile e di segnali interferenti prodotti dai campi di direzione diversa da quella del campo che interessa.

Una antenna ricevente, specie per segnali televisivi, dovrebbe quindi soddisfare a tutte le sopracitate condizioni per poter avere un ottimo rendimento.

Inoltre, una antenna di elevato rendimento deve essere assoggettata ad un adattamento di impedenza (fra antenna e ricevitore televisivo) per consentire il massimo trasferimento di energia elettromagnetica.

Le antenne riceventi televisive attualmente più diffuse non sempre soddisfano pienamente alle condizioni sopracitate; generalmente, queste antenne televisive prevedono come elemento ricevente una coppia di tubi in materiale conduttore, fra loro isolati

e di lunghezza complessiva pari a mezza lunghezza

-4-

d'onda; ciascun tubo (sezione ricevente) è poi collegato con un cavo indipendente all'apparecchio televisivo (o anche con un solo cavo coassiale). Questo elemento ricevente è poi sostenuto normalmente a sbalzo su una asta di supporto e quindi orientato in direzione ortogonale alla direzione di emissione delle onde elettromagnetiche.

Attualmente, quindi, per la ricezione di più bande di frequenza separate, su una stessa asta di supporto vengono generalmente montati più elementi riceventi che devono essere orientati (l'uno indipendentemente dagli altri) nella direzione di emissione della banda interessata e poi bloccati sull'asta stessa. In pratica, l'elevato numero di elementi riceventi fra loro ravvicinati su una unica asta di sostegno, le loro diverse dimensioni e il tipo di montaggio a sbalzo possono creare indesiderabili interferenze e/o riflessioni, nocive alla ricezione dei singoli segnali. Inoltre, le operazioni di ancoraggio dell'asta di sostegno e quelle di orientamento degli elementi riceventi risultano generalmente complesse e difficoltose.

Infine, le antenne televisive di tipo noto, oltrechè risultare ingombranti e poco estetiche, presenta



no l'inconveniente di andare soggette a sbilanciamenti o inclinazioni per cause diverse, con conseguente alterazione dell'orientamento iniziale degli elementi riceventi.

Scopo pertanto della presente invenzione è quello di realizzare una antenna ricevente per trasmissioni televisive strutturata in modo da ovviare agli inconvenienti presentati dai tipi noti di antenne televisive con caratteristiche direttive e precisamente tale da risultare praticamente isotropica (ricezione pressochè uniforme in tutte le direzioni), multibanda e di elevatissimo rendimento, nonchè facilmente e rapidamente adattabile per la ricezione delle varie bande di frequenza oggi utilizzate.

Altro scopo del trovato è quello di realizzare una antenna del tipo sopra specificato di elevate prestazioni, con caratteristiche di riflessione e rumore praticamente nulle, simmetricamente disposta rispetto all'asta di sostegno e quindi di grande stabilità.

Questi ed altri scopi ancora, che più chiaramente saranno evidenziati dalla dettagliata descrizione che segue, vengono raggiunti da una antenna ricevente per segnali televisivi e simili la quale è costituita, secondo il presente trovato, da una struttura reticolare di forma sferica, formata da una pluralità di

sbarre piatte in profilato metallico, di forma semicir-
colare e disposte secondo archi di meridiano, aventi
le opposte estremità ancorate su due piastre le qua-
li sono poste ai poli del corpo sferico e sostenute
da una asta di connessione e supporto, a dette sbarre
essendo associata una pluralità di elementi condutto-
ri, disposti fra loro distanziati secondo archi di pa-
rallelo, con funzione di elementi riceventi dell'ener-
gia elettromagnetica, detti elementi riceventi essen-
do amovibilmente ancorati alle sbarre piatte tramite
morsetti di resistenza attiva, in modo da ottenere, fra
ogni coppia di sbarre piatte e relativi tratti di ele-
menti riceventi, dei fusi sferici costituenti ognuno
una ben definita superficie ricevente, isolata da quel-
le contigue, tutti gli elementi riceventi compresi in
un fuso e cioè tutti quelli posti fra ogni coppia di
sbarre piatte essendo fra loro elettricamente colle-
gati da almeno un conduttore di canalizzazione, atto
a convogliare l'energia captata da ogni superficie di
ricezione in una usuale scatola con trasformatori-
simmetrizzatori il cui segnale in uscita è avviato
all'apparecchio televisivo. Più particolarmente, detti
elementi metallici riceventi sono costituiti, secondo
una prima forma di realizzazione, da elementi a forma
di tondini o di tubi a settori circolari e, secondo

-7-

un'altra forma di attuazione, da tratti di elementi
astiformi rettilinei, intercambiabili con quelli a set-
tore circolare, in modo da consentire l'ottimizzazione
dell'angolo di incidenza dell'energia in tutte le si-
tuazioni. Inoltre, sempre secondo il trovato, le singo-
le sbarre piatte, aventi funzione portante ed elettro-
magnetica, sono ancorate in modo girevole entro dette
piastre di estremità, in modo da consentire, mediante
il loro divaricamento o avvicinamento (con morsetti
allentati), le variazioni dell'area di ricezione del-
le bande di frequenza incidenti sul fuso definito da
ogni coppia di sbarre.

Il trovato, per quanto riguarda una sua forma prefe-
rita e non esclusiva di pratica attuazione, viene qui
di seguito più dettagliatamente descritto con riferi-
mento alla allegata tavola di disegno, data a solo ti-
tolo indicativo e non limitativo, nella quale:

la Fig. 1 mostra, schematicamente, una vista laterale
di una antenna isotropica multibanda per trasmissioni
televise, realizzata secondo il trovato;

la Fig. 2 mostra, pure schematicamente, una vista dal-
l'alto dell'antenna rappresentata in Fig. 1;

la Fig. 3 mostra una vista dall'alto di un'altra for-
ma di realizzazione dell'antenna di Fig. 1, pure rien-
trante nell'ambito del trovato, mentre

le Fig. 4 e 5 mostrano due particolari, e precisamen -8-

te due tipi di morsetti per il bloccaggio di alcuni elementi costitutivi dell'antenna oggetto del trovato.

Con riferimento a tali figure, e in particolare alle figure 1 e 2, l'antenna secondo il trovato è costituita da una struttura di tipo reticolare, di forma sferica o inviluppabile in una superficie sferica, ancorata ad una asta di supporto 1. La struttura è in sostanza formata da una pluralità di sbarre 2 in profilato metallico, di forma appiattita e preferibilmente di sezione trasversale rettangolare e costante.

Tutte le sbarre 2 presentano un andamento a semicerchio e sono disposte fra loro angolarmente distanziate nello spazio similmente ai meridiani del globo terrestre; esse sono poi ancorate a due piastre di mantenimento 3 e 4, poste ai poli del corpo sferico definito dalle piastre e sostenute da detta asta di supporto 1. L'ancoraggio delle estremità delle sbarre semicircolari entro le piastre opposte è realizzato non in maniera rigida ma in modo tale che le singole sbarre possano essere fra loro divaricate o avvicinate al momento del montaggio dell'antenna onde consentire le necessarie variazioni della superficie sferica, o fusso sferico, definita da ogni coppia di sbarre con-



tigue, in relazione alla intensità di campo da captare, come meglio sarà chiarito in seguito. Un simile ancoraggio non rigido è, ad esempio, realizzabile infilando le estremità delle singole sbarre 2 entro fori ciechi o cavità ricavate nelle opposte piastre 3 e 4; in tal modo, se necessario in certe condizioni di ricezione, una o più sbarre possono essere agevolmente asportate o inserite senza difficoltà e senza particolari attrezzi, anche se l'antenna è ancorata stabilmente in posizione di ricezione. L'insieme delle sbarre 2 e relative piastre di collegamento formanti la struttura sferica esplicano così una funzione meccanica ed anche elettrica, o meglio elettromagnetica. Trasversalmente alle sbarre 2 sono disposti (figg. 1 e 2) degli elementi circolari 5 costituiti da toncini metallici con funzione ricevente o da tubi cavi, i quali possono presentare una forma ad anello chiuso (Fig. 1) od essere costituiti da una pluralità di archi di cerchio disposti nello stesso piano; in tutti i casi gli elementi circolari 5 sono posizionati sostanzialmente come i paralleli dell'ipotizzato globo terracqueo. Il bloccaggio dei vari elementi riceventi 5 sulle sbarre 2 è realizzato tramite morsetti di resistenza attiva i quali sono costituiti (figg. 1 e 4) da due blocchetti 6 e 7, fra loro contrapposti,

di cui quello indicato con 6 è reso solidale alla sbarra 2 e l'altro è serrabile a vite o simile sul primo; tra i due blocchetti viene racchiuso l'elemento ricevente 5 il quale trova alloggio in due opposte sedi semicircolari, dimensionate in modo da accogliere praticamente senza gioco l'elemento 5 onde consentire, mediante il serraggio a fondo dei morsetti, un perfetto isolamento di ogni tratto di elemento 5 (compreso fra due sbarre contigue) dai tratti contigui esistenti fra le altre sbarre.

Pertanto, la particolare disposizione relativa delle sbarre 2 e degli elementi riceventi 5, unitamente al bloccaggio a fondo dei morsetti 6 e 7, fa sì che fra ogni coppia di sbarre 2 si formi un fuso sferico (di ampiezza variabile, se richiesto, mediante spostamento angolare delle sbarre o disinserimento di qualche sbarra) costituente una ben definita superficie di ricezione (banda di frequenza), perfettamente isolata da quelle contigue e quindi esente da interferenze eventuali fra le bande stesse.

Secondo un'altra forma di realizzazione, gli elementi riceventi 5 possono essere costituiti da tratti rettilinei 8 (Fig. 3), interposti fra ogni coppia di sbarre 2 e bloccati tramite detti morsetti di resistenza attiva sulle singole sbarre. Nel caso poi di

ricezione di campi elettromagnetici di rilevante intensità, i morsetti a blocchetti 6 e 7 possono essere sostituiti da mezzi di bloccaggio, indicati in Fig. 5, costituiti da una sede di accoglimento dell'elemento 5 ricavata entro la sbarra 2 e da una analoga sede ricavata in un elemento di bloccaggio 7a sviluppato nel senso longitudinale della sbarra stessa e di lunghezza pari o inferiore a quella della sbarra. Con questo tipo di bloccaggio è assicurato l'isolamento del fuso sferico da quelli contigui nel caso di campi elettromagnetici di elevata intensità.

Inoltre, in particolari condizioni di ricezione, i tratti di elementi arcuati 5 possono essere intercambiati con quelli rettilinei 8, su tutti o su parte dei cerchi paralleli; nel caso di sostituzione di tutti i tratti arcuati 5 con quelli rettilinei 8, il corpo sferico si presenta di forma poligonale (in Fig. 3, ad esempio, la forma risulta decagonale) che, secondo il concetto base della presente invenzione, conserva la sua struttura reticolare e simmetrica in quanto inscrivibile in una sfera.

I singoli tratti di elementi riceventi arcuati 5 (o di quelli rettilinei 8) sono fra loro elettricamente collegati da un cavo canalizzatore, che può essere singolo come indicato con 9 o doppio come indi-

cato con 10 nelle Figure da 1 a 3, a seconda dell'intensità del campo elettromagnetico captato dalla superficie ricevente; i singoli cavi canalizzatori 9, e rispettivamente 10, sono fissati ai tratti di elementi riceventi 5 e, rispettivamente, 8, mediante punzonatura, saldatura o simile in tutti i punti di contatto o anche solo alle loro estremità.

Tutti i cavi canalizzatori semplici e/o doppi confluiscono nella zona inferiore dell'antenna (od eventualmente ad altezze diverse) entro normali scatole 11 provviste di trasformatori-simmetrizzatori di tipo noto, da cui il segnale così elaborato viene condotto tramite i normali cavi coassiali all'apparecchio televisivo.

Come ovvio, l'antenna così realizzata è provvista di noti mezzi idonei a consentirne l'isolamento e relativa messa a terra.

Nella realizzazione pratica dell'antenna secondo il trovato, il numero delle sbarre 2 (che rappresentano anche il numero delle superfici di ricezione dell'energia elettromagnetica) nonché l'angolazione dei campi elettromagnetici captabili, variano con il variare del numero dei campi elettromagnetici stessi i quali, a loro volta, variano da zona a zona. Inoltre, la particolare conformazione simmetrica dell'antenna secon-



do il trovato ha dimostrato di presentare un coefficiente di riflessione e un rumore (in dB) praticamente uguali a zero e di essere vantaggiosamente utilizzabile per le normali Bande IV e V, nonché adattabile per altre Bande (I e III) operando semplicemente l'esclusione di una o due sbarre.

Sempre a causa della sua struttura e forma, l'antenna oggetto del trovato presenta in pratica un rendimento superiore di circa il 70-80% in dB (decibel) rispetto ad una tradizionale antenna a caratteristiche direttive. In sostanza, quindi, l'antenna oggetto del trovato permette la ricezione di numerose bande di frequenza, tutte separate, che opportunamente miscelate consentono di disporre di un elevato numero di canali di ricezione, tutti con elevato rendimento.

I vantaggi pratici, come già detto, consistono anche nel fatto che l'antenna così strutturata viene montata in opera senza bisogno di alcuna operazione di orientamento, essendo sufficiente che l'operatore, individuata la direzione di massima intensità di un segnale, provveda a spostare (divaricare o avvicinare) le sbarre del fuso interessato al ricevimento della banda individuata, perchè la superficie ricevente sia orientata correttamente e possa captare la massima intensità del campo elettromagnetico a cui è

interessata.

-14-

Ovviamente, nella realizzazione pratica, al trovato come sopra descritto possono essere apportate modifiche e varianti strutturalmente e funzionalmente equivalenti, senza uscire dall'ambito di protezione del trovato stesso.

Rivendicazioni

1. Antenna isotropica multibanda, particolarmente per la ricezione di trasmissioni televisive, caratterizzata dal fatto che è costituita da una struttura reticolare di forma sferica, formata da una pluralità di sbarre metalliche appiattite aventi forma semicircolare e disposte secondo archi di meridiano, sbarre che presentano le opposte estremità ancorate su due piastre di trattenimento le quali sono poste ai poli del corpo sferico e sostenute da una asta di connessione e supporto, a dette sbarre essendo associata una pluralità di elementi conduttori disposti secondo archi di parallelo, con funzione di elementi riceventi dell'energia elettromagnetica, detti elementi riceventi essendo ancorati a dette sbarre tramite morsetti di resistenza attiva in modo da ottenere - fra ogni coppia di sbarre - dei fusi sferici, ciascuno dei quali costituente una superficie ricevente ben delimitata ed isolata da quelle contigue, tut

ti gli elementi riceventi compresi in un fuso sferico essendo fra loro elettricamente collegati da almeno un conduttore di canalizzazione atto a convogliare l'energia captata da ogni superficie ricevente in una usuale scatola di trasformazione-simmetrizzazione da cui viene emesso un segnale elaborato adatto ad essere ricevuto da un apparecchio televisivo.

2. Antenna secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti elementi conduttori riceventi sono costituiti da tondini o tubetti cavi e simili, in materiale non magnetico, sagomati a settori circolari, a semicerchio o a cerchio intero e disposti preferibilmente su piani equidistanziati e paralleli.

3. Antenna secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che detti elementi conduttori sono costituiti da tratti rettilinei di tondino metallico o tubetto cavo, ancorati alle sbarre tramite detti morsetti e tali da risultare intercambiabili, sia parzialmente che totalmente, con detti elementi riceventi sagomati a settore circolare e simili.

4. Antenna secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che detti morsetti di resistenza attiva sono costituiti da due blocchetti

fra loro accoppiabili mediante serraggio a vite o

-16-

simile, dei quali uno solidale a dette sbarre e l'altro accoppiabile al primo, fra le superfici combacianti di detti blocchetti essendo ricavata una sede atta a contenere, a perfetto contatto, un elemento ricevente.

5. Antenna secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che le estremità di dette sbarre appiattite sono ancorate in modo almeno in parte girevole entro dette piastre di connessione onde consentire, mediante loro divaricamento, avvicinamento ed asportazione di alcune di esse, la variazione dell'area di ricezione (fuso sferico) della banda di frequenza a cui l'area stessa è interessata.

6. Antenna secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti conduttori di canalizzazione sono diretti preferibilmente parallelamente alle sbarre e posizionati nella zona mediana fra le sbarre stesse.

7. Antenna secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che è realizzata per gli scopi sopra specificati secondo quanto descritto ed indicativamente illustrato nell'allegata tavola di disegno.

Per "PROVENZANO Vincenzo"

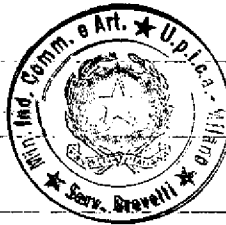
Brevetti Europa s.r.l.
[Signature]

Il Mandatario

Brevetti Europa s.r.l.

[Signature]

(Sr. Antonio Ferri)



l'Ufficiale Rogante
(Gillie Russo)

[Signature]

24928A/82

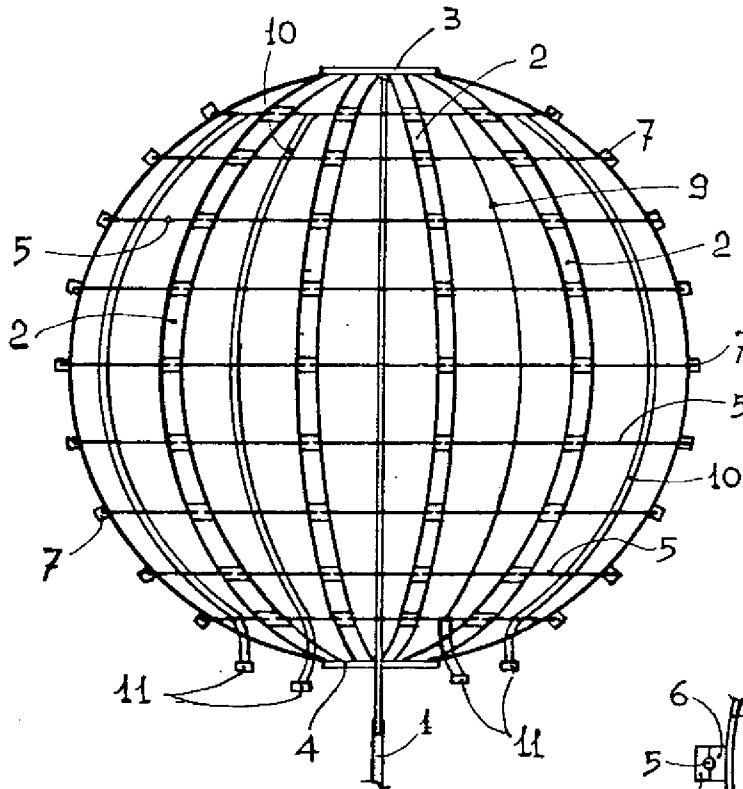
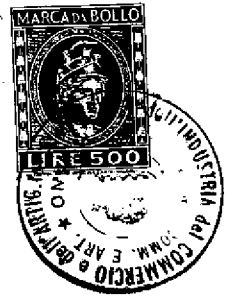


Fig. 1

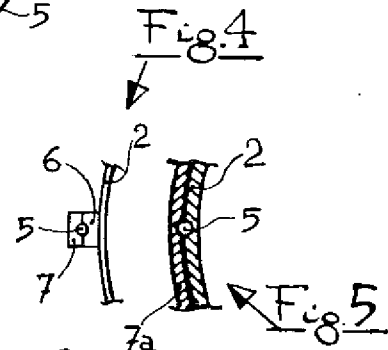


Fig. 4

Fig. 5

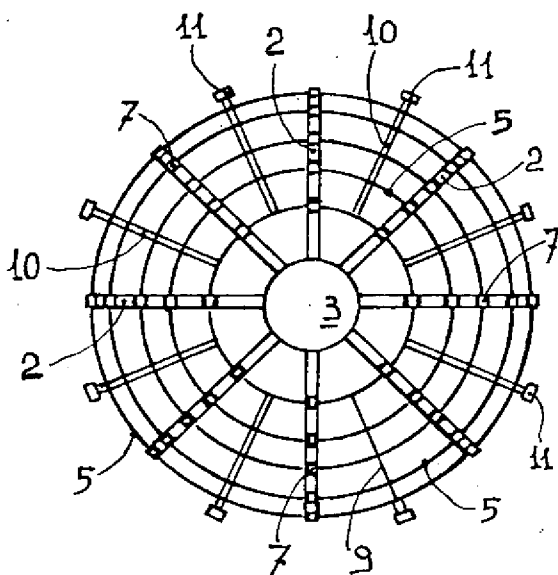


Fig. 2

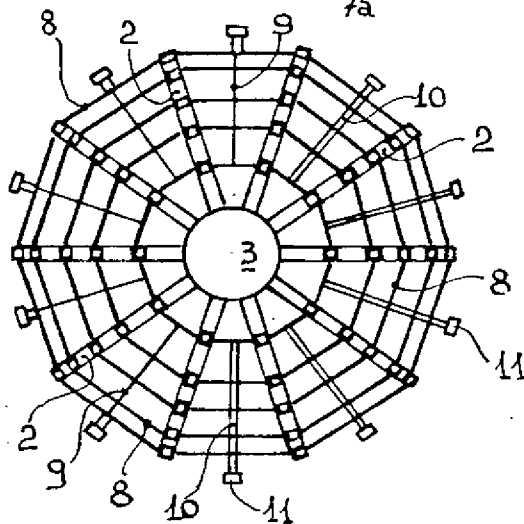


Fig. 3



l'Ufficiale Rogante
(Idillio Russo)

[Signature]

Brevetti Europa s.r.l.
[Signature]