



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	102000900878557
Data Deposito	03/10/2000
Data Pubblicazione	03/04/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	J		

Titolo

SCHERMATURA MAGNETICA LATERALE PER TUBI A RAGGI CATODICI A COLORI.

4/112571

R. Monti
 (p. l. R. Monti)
 n. albo 38

Descrizione del brevetto per invenzione industriale
 avente per titolo:

"Schermatura magnetica laterale per tubi a raggi ca-
 todici a colori"

a nome: **VIDEOCOLOR S.P.A.**

a : **Località Fratta Rotonda**

Casella Postale 11, 03012 Anagni (FR)

di nazionalità italiana ed elettivamente domiciliata
 presso i suoi mandatari: Dr. E. Klausner, Dr. A. San-
 tostefano, p.i. R. Monti, D.ssa G. Barchielli a Mila-
 no, Via Dogana 1

(Ufficio Internazionale Brevetti Ing. C. Gregorj S.p.A.)

depositata il

Nr.

MI 2000 A 00 21 35

La presente invenzione ha per oggetto un tubo a
 raggi catodici a colori avente uno schermo magnetico
 interno, e, più in particolare, un tubo a raggi
 catodici la cui maschera di selezione dei colori è
 mantenuta in tensione per mezzo di un supporto a
 carattere di telaio.

Un tubo a raggi catodici a colori è composto da un
 contenitore di vetro comprendente una faccia anteriore
 di forma sensibilmente rettangolare raccordata ad una
 parte posteriore a forma di imbuto (conica), che
 termina in un collo cilindrico. Un cannone elettronico

è disposto entro il collo e genera fasci di elettroni ("pennelli elettronici") destinati a formare un'immagine a colori su uno schermo luminescente disposto sulla superficie interna del pannello anteriore. I pennelli elettronici vengono allineati con i luminofori dello schermo luminescente grazie ad una maschera metallica perforata, denominata "maschera di selezione dei colori". La maschera è fissata su un telaio rigido di forma sensibilmente rettangolare con due coppie di lati opposti, una coppia di lati corti e una coppia di lati lunghi. Uno schermo magnetico interno è generalmente disposto nella parte del contenitore a forma di imbuto e si raccorda con il retro del telaio. Lo scopo principale di questo schermo magnetico consiste nel ridurre l'influenza delle componenti del campo magnetico terrestre sulle traiettorie dei fasci di elettroni in modo tale che gli angoli di incidenza di detti fasci sulla maschera di selezione non vengano modificati in misura significativa da dette componenti; in caso contrario, i punti d'incidenza dei fasci sullo schermo tendono a spostarsi e a illuminare luminofori di un colore diverso da quello desiderato.

Gli schermi magnetici dello stato della tecnica sono concepiti in modo tale da avere una forma che

corrisponda il più possibile alla superficie interna della porzione a forma di imbuto del contenitore, con aperture aventi una forma e presenti in un numero scelti in funzione delle componenti del campo terrestre sulle quali è necessario agire a seconda del tipo di tubo considerato.

Ci si è accorti tuttavia che i tubi con maschera incorporata messa in tensione tra due lati opposti di un telaio presentavano una sensibilità più marcata al campo magnetico terrestre, e che gli schermi magnetici dello stato della tecnica non potevano rappresentare una soluzione per ovviare a tale sensibilità.

Questa sensibilità è apparsa problematica per i tubi nei quali la maschera è mantenuta in tensione tra due lati opposti del telaio e gli altri due lati opposti presentano un bordo libero estendentesi nella direzione del telaio la cui estremità è disposta sulla superficie della maschera. Questa struttura di telaio viene generalmente utilizzata in quanto essa consente tra l'altro di alleggerire l'insieme telaio/maschera e diminuirne il costo, in quanto, affinché il telaio svolga le proprie funzioni meccaniche, non è necessario che le altezze dei lati lunghi e corti siano identiche.

Il tubo secondo l'invenzione non presenta tale sensibilità al campo magnetico terrestre e pertanto

esso prevede un contenitore in vetro comprendente una faccia anteriore, all'interno della quale è disposto uno schermo luminescente, saldata su una parte posteriore a forma di imbuto, una maschera di selezione dei colori disposta di fronte allo schermo luminescente e mantenuta in tensione da un telaio di forma sensibilmente rettangolare costituito da una coppia di lati lunghi e una coppia di lati corti, detta maschera essendo fissata in tensione su una prima coppia di lati opposti, i bordi dei lati del telaio costituenti la seconda coppia estentendosi verso lo schermo essendo situati al disotto della superficie della maschera, uno schermo magnetico principale fissato al telaio ed estendentesi sul retro di esso nella porzione a forma di imbuto del contenitore del tubo caratterizzato dal fatto che il tubo comprende mezzi complementari per schermare il campo magnetico terrestre, detti mezzi essendo disposti in modo tale da coprire almeno parzialmente lo spazio libero tra i bordi della seconda coppia di lati e la superficie della maschera.

L'invenzione, nonché i suoi vantaggi, saranno meglio compresi con l'ausilio della descrizione riportata di seguito e dei disegni, nei quali:

- la figura 1 rappresenta, in sezione, un tubo a

raggi catodici secondo lo stato della tecnica;

- la figura 2 rappresenta uno schermo magnetico secondo lo stato della tecnica;
- la figura 3 mostra una vista prospettica di un insieme telaio/maschera in tensione;
- la figura 4 mostra in prospettiva una prima realizzazione pratica dell'invenzione;
- la figura 5 illustra una seconda forma di realizzazione pratica dell'invenzione.

La figura 1 illustra un tubo a raggi catodici 10 comprendente una parte posteriore 11 a forma di imbuto e una faccia anteriore 12 di forma sensibilmente rettangolare, le due parti essendo unite l'una all'altra per mezzo di una saldatura realizzata mediante vetro sinterizzato 13. Uno schermo luminescente 15 è disposto sulla superficie interna della faccia anteriore 12. Lo schermo luminescente è composto da tre reticoli di materiali luminescenti che, quando vengono eccitati dai tre pennelli elettronici generati dal cannone elettronico 17 disposto nel collo cilindrico 18, emettono nei tre colori primari rosso, verde e blu. Un elettrodo di selezione dei colori 16 è mantenuto ad una distanza precisa dallo schermo 15 per mezzo di un telaio 21 la cui sezione è generalmente a forma di L. L'elettrodo 16 mette in corrispondenza i

tre pennelli elettronici generati dal cannone con i tre reticoli di materiali luminescenti; nel caso in cui l'elettrodo 16 viene realizzato formandolo mediante imbutitura o stampaggio, esso prevede una camicia (o mantello) periferica 14 che viene a inserirsi all'interno dei bordi del telaio estendentisi nella direzione dello schermo 15.

Dato che gli elettroni sono particelle cariche, i pannelli elettronici generati dal cannone 17 sono soggetti ad essere deviati dal campo magnetico terrestre. Da ciò risulta che a seconda dell'orientamento del tubo rispetto al campo magnetico terrestre, i pennelli elettronici possono illuminare dei luminoforesi di un reticolo non rispettivamente corrispondente, provocando un'alterazione del colore dell'immagine formata sullo schermo del tubo. Questi tubi presentano dunque dei problemi cosiddetti "di registro". Gli effetti del campo magnetico terrestre normalmente vengono ridotti al minimo da uno schermo magnetico 22 disposto all'interno del tubo sulla traiettoria dei pennelli elettronici, ovvero nella porzione a forma di imbuto 11. Questo schermo magnetico, come illustrato ad esempio dalla figura 2, presenta un'apertura posteriore 23 ed un'apertura anteriore 24 che le cui rispettive periferie, sono

attaccate, sia mediante saldatura, sia mediante adatti elementi di funzione ("fermagli") sulla periferia del telaio 21.

La maschera, il telaio e lo schermo magnetico fabbricati con leghe ferromagnetiche hanno svolto fino ad oggi una buona funzione di protezione contro il campo magnetico terrestre. Tuttavia, è apparso evidente che le nuove generazioni del tubo a raggi catodici con faccia anteriore 12 piana, nei quali la maschera è messa in tensione secondo una certa direzione, ad esempio secondo la direzione verticale Y, presentano una spiccata sensibilità al campo magnetico terrestre.

La struttura telaio/maschera di questi tubi è illustrata dalla figura 3.

Il telaio 21, di forma sensibilmente rettangolare, comprende una coppia di lati corti verticali 40 ed una coppia di lati lunghi orizzontali 30. I lati del telaio hanno una sezione a L e la maschera di selezione dei colori 16 è mantenuta in tensione mediante saldatura dei suoi bordi orizzontali sui bordi 31 del telaio. Al fine di ridurre al minimo il peso del telaio, i suoi lati corti hanno un'altezza minore di quella dei lati lunghi, il bordo 41 di detti lati corti trovandosi in tal modo al di sotto della maschera 16, lasciando così una regione aperta 45 nella direzione Z perpendicolare

alla superficie della maschera tra il bordo 41 e la maschera stessa.

Nel telaio dell'invenzione è stato dimostrato che i problemi di registro rilevati nel caso dei tubi che incorporano questo tipo di struttura telaio/maschera erano dovuti ad una forte sensibilità alla componente orizzontale del campo magnetico. È stato trovato che questa sensibilità era dovuta alla presenza dell'intervallo non protetto 45, tra la maschera e i bordi del telaio.

Per schermare questa componente orizzontale, due placche metalliche ferromagnetiche 50 vengono disposte ad esempio all'interno del tubo, ciascuna lungo ciascun lato corto verticale, al livello dell'intervallo 45 in modo tale da coprire, preferibilmente la totalità di detto intervallo. Questa forma di realizzazione pratica è illustrata dalla figura 4 nella quale le placche metalliche 50 sono mantenute in posizione mediante saldatura sui lati verticali 40 del telaio. Questa modalità realizzativa non è limitativa, le placche 50 possono anche vantaggiosamente essere disposte all'esterno del tubo, lungo i lati verticali e al livello dell'intervallo 45, in modo tale da coprire detto intervallo.

Le placche 50 possono essere realizzate sia con lo

stesso materiale dello schermo magnetico principale 22, sia con qualsiasi materiale ferromagnético.

Nella forma alternativa di realizzazione pratica illustrata nella figura 5, lo schermo magnetico 22 comprende almeno due fiancate laterali 51 estendentisi in direzione dello schermo e destinate a coprire i lati opposti corti 40 del telaio e in particolare l'intervallo 45. Questa forma di realizzazione pratica è vantaggiosa in quanto non richiede pezzi supplementari per garantire la protezione contro la componente orizzontale del campo magnetico terrestre.

La tabella riportata qui di seguito illustra i miglioramenti della messa in registro (scarto misurato in punti specifici dello schermo luminescente 14 tra il luminifero e il punto di incidenza del pennello elettronico ad esso corrispondente) ottenuti grazie agli schermi magnetici laterali secondo la presente invenzione, rispetto alla stessa struttura di telaio/maschera senza questi schermi laterali.

	Posizione del punto di misurazione	Registro sen za schermo laterale (mil)	Registro con schermo laterale (mil)	Miglioramento dovuto allo schermo laterale
Variazione del campo magnetico	Spigolo	0,4	0,3	Debole

idem	Tra spigolo e 3H	-0,5	-0,4	Debole
idem	3H	0	0	Invariato
Oriz. secondo asse Z: 500 mG	Spigolo	0,8	0,5	40%
idem	Tra spigolo e 3H	1,6	0,9	43%
Oriz. secondo asse X: 500 mG	Spigolo	1,6	0,9	43%
idem	Tra spigolo e 3H	2,3	1,2	47%

Il punto di misura 3H corrisponde convenzionalmente al centro del bordo periferico verticale dello schermo luminescente.

Questi risultati sono stati ottenuti nelle seguenti condizioni di prova:

- in un primo tempo il tubo viene sottoposto a una variazione di campo magnetico nella direzione verticale dell'ordine di 380 mGauss;
- successivamente, il tubo viene sottoposto a delle variazioni del campo magnetico nella direzione orizzontale di 500 mG lungo l'asse Z principale del tubo, poi lungo l'asse orizzontale X, al fine di verificare le variazioni di registro quando viene modificato l'orientamento dell'apparecchio

ricevitore nel quale è incorporato il tubo.

Dopo ciascuna misurazione il tubo viene smagnetizzato in modo equivalente alla smagnetizzazione operata dall'apparecchio ricevitore dopo ciascuna messa in tensione.

L'invenzione apporta un miglioramento notevole alle prestazioni del dispositivo per la schermatura del campo magnetico terrestre, soprattutto per quanto riguarda la componente orizzontale di esso, consentendo in tal modo di ottenere un registro corretto, con qualsiasi orientamento dello schermo immagine.

L'invenzione può essere applicata altrettanto bene anche se la maschera 16 è mantenuta in tensione tra i lati corti del telaio e se tra i bordi dei lati lunghi e la superficie della maschera vi è un intervallo. In tal caso, i mezzi addizionali dovranno essere disposti in modo tale da coprire tale intervallo in modo tale da schermare la componente verticale del campo magnetico terrestre.

Rivendicazioni

1/Tubo a raggi catodici (10) nella forma di un contenitore di vetro comprendente una faccia anteriore (12), all'interno della quale è disposto uno schermo luminescente (14), saldata su una parte posteriore (11) a forma di imbuto, una maschera di selezione dei colori (16) disposta di fronte allo schermo luminescente e mantenuta in tensione da un telaio (21) di forma sensibilmente rettangolare costituito da una coppia di lati lunghi (30) e una coppia di lati corti (40), detta maschera essendo fissata in tensione su una prima coppia di lati opposti, i bordi dei lati del telaio costituenti la seconda coppia estendentesi verso lo schermo essendo situati al disotto della superficie della maschera, uno schermo magnetico principale (22) fissato al telaio ed estendentesi sul retro di esso nella porzione a forma di imbuto del contenitore del tubo

caratterizzato dal fatto che il tubo comprende mezzi complementari (50, 51) per schermare il campo magnetico terrestre, detti mezzi essendo disposti in modo tale da coprire almeno parzialmente lo spazio libero (45) tra i bordi della seconda coppia di lati e la superficie della maschera.

2/Tubo a raggi catodici secondo la precedente


rivendicazione, caratterizzato dal fatto che la seconda coppia di lati è costituita dai lati corti (40) del telaio (21).

3/Tubo a raggi catodici secondo la precedente rivendicazione, caratterizzato dal fatto che i mezzi complementari comprendono almeno due placche metalliche addizionali (50), disposte lungo i bordi dei lati corti.

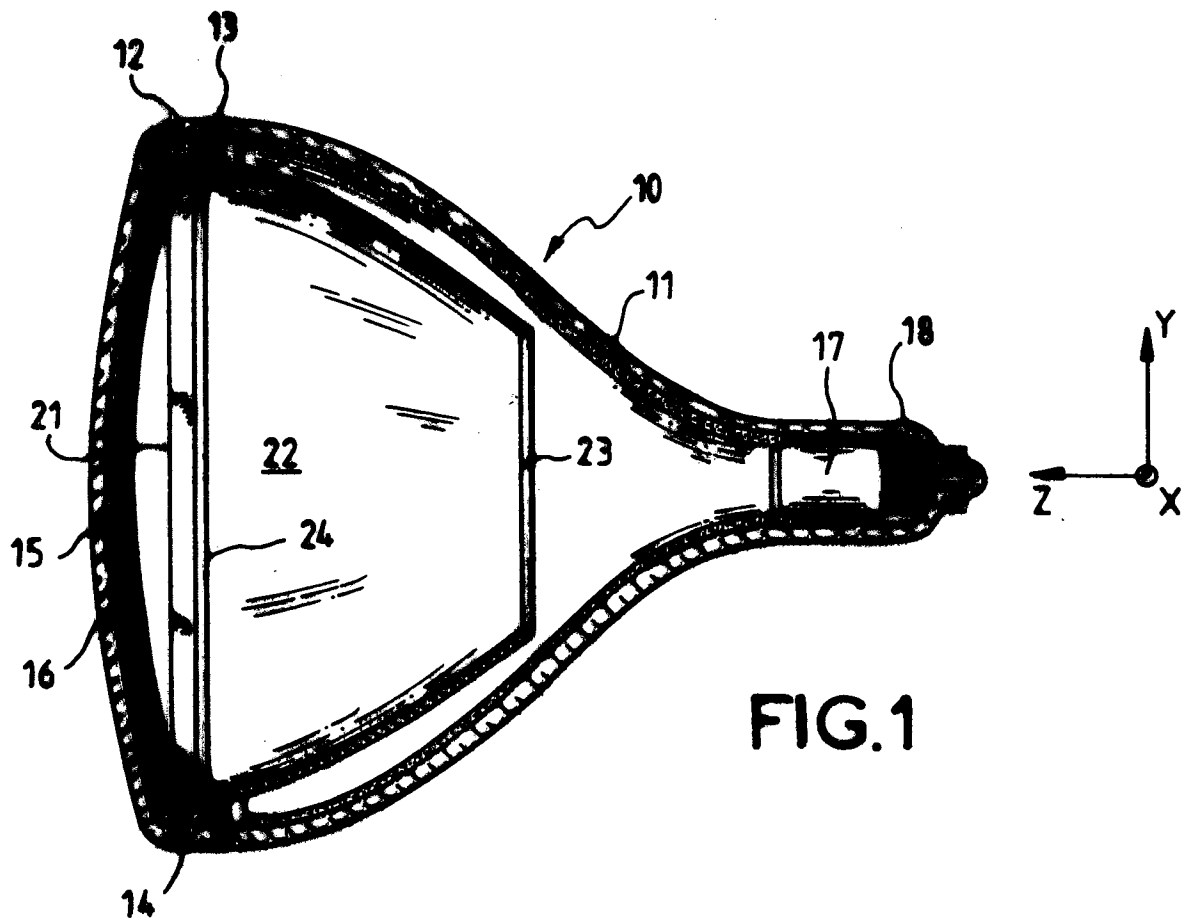
4/Tubo a raggi catodici secondo la precedente rivendicazione, caratterizzato dal fatto che le placche metalliche addizionali sono fabbricate con lo stesso materiale utilizzato per lo schermo magnetico principale.

5/Tubo a raggi catodici secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi complementari comprendono almeno due fiancate (51) formanti un insieme monolitico con lo schermo principale.

Milano,

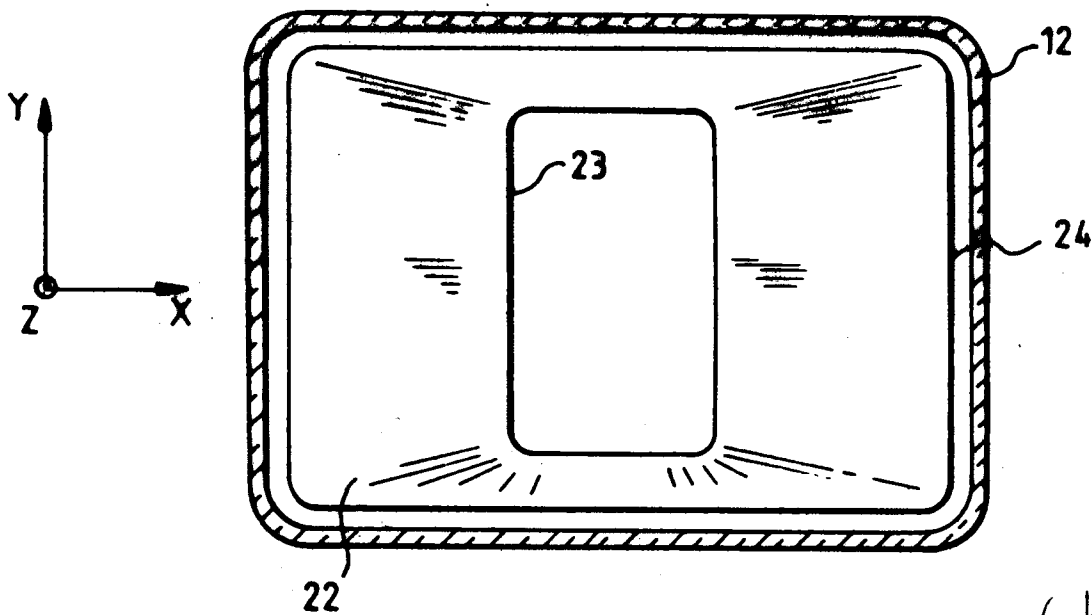

(p. l. R. Monti)
n. albo 3°





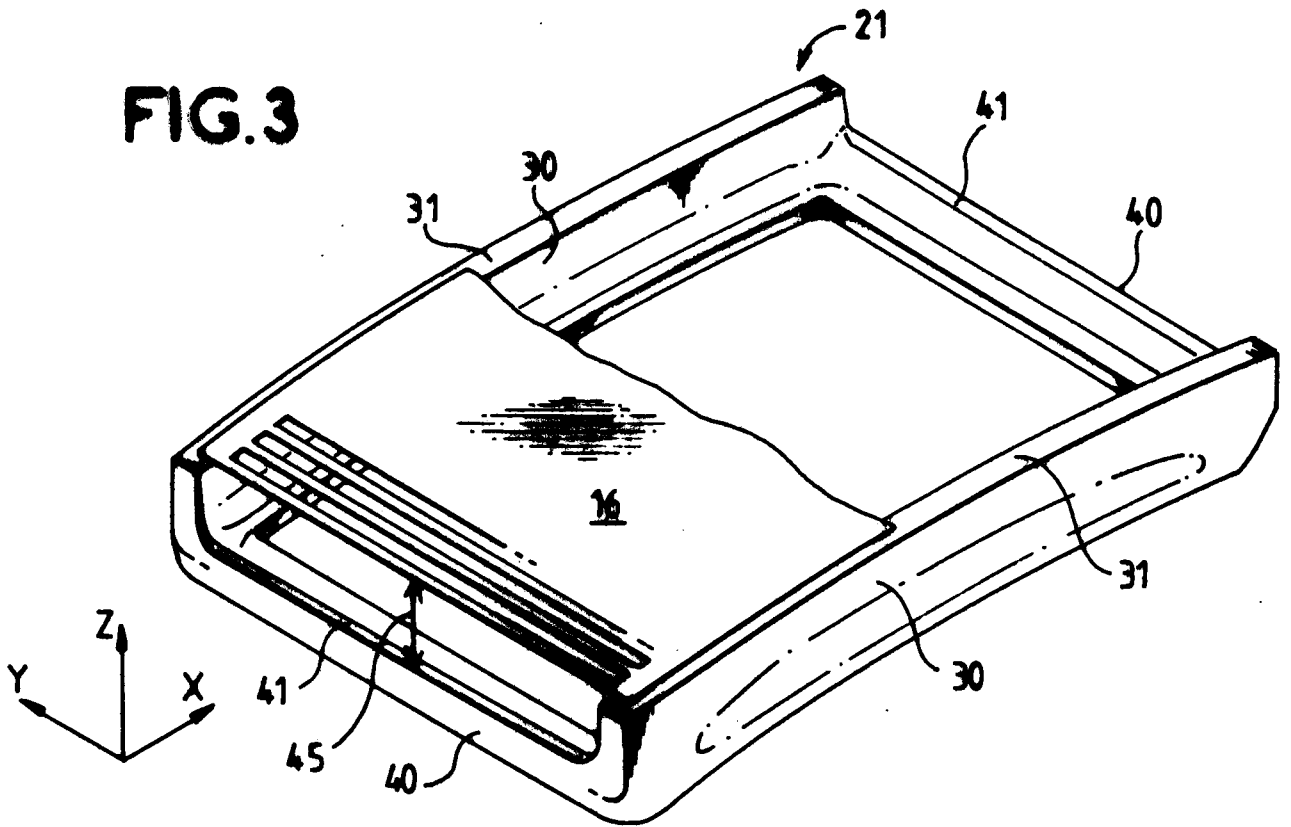
BREV. MI - R
004548

FIG. 2



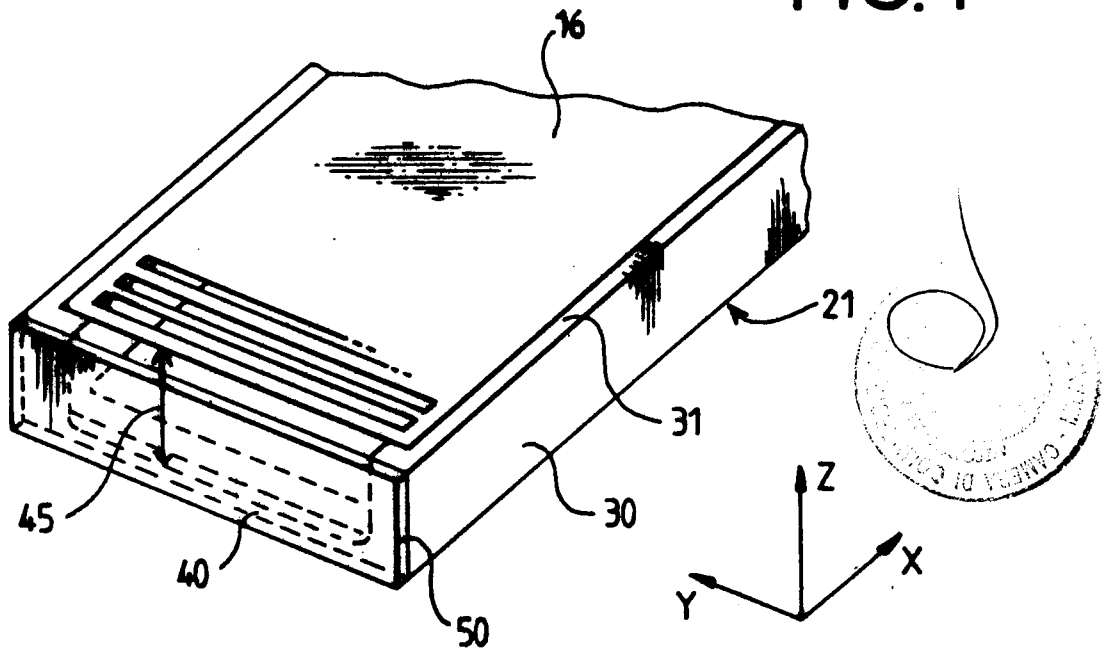
Chatti
G. P. B. Mont
n. albo 36

FIG. 3



BREV. MI - R
004548

FIG. 4



Monti
(p. l. R. Montl)
n. albo 38

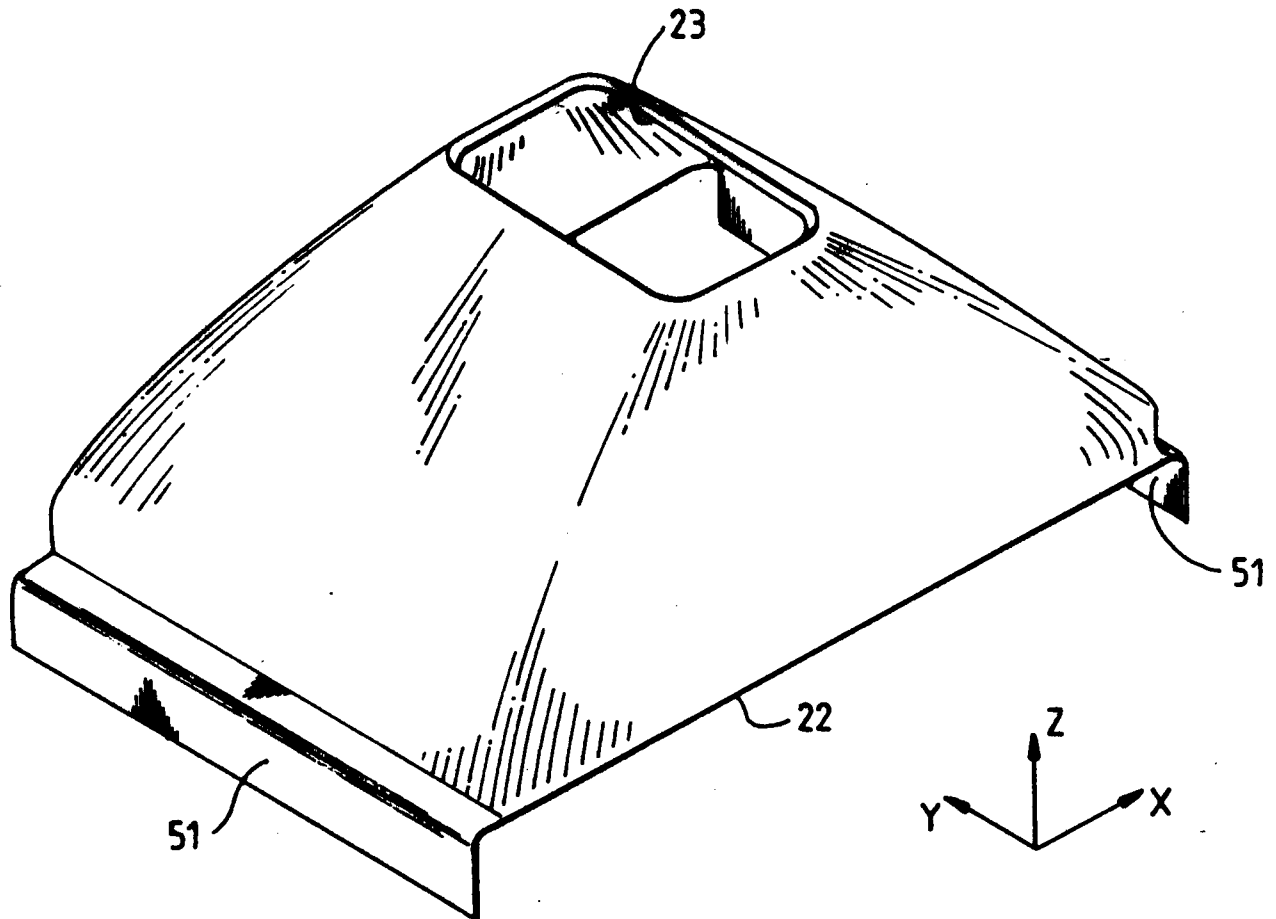
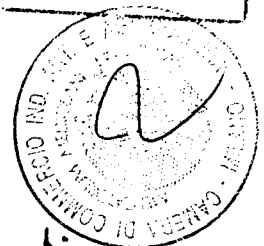


FIG. 5

BREV. MI. R.
004548



Monti
(p. l. R. Monti)
n. albo 38