



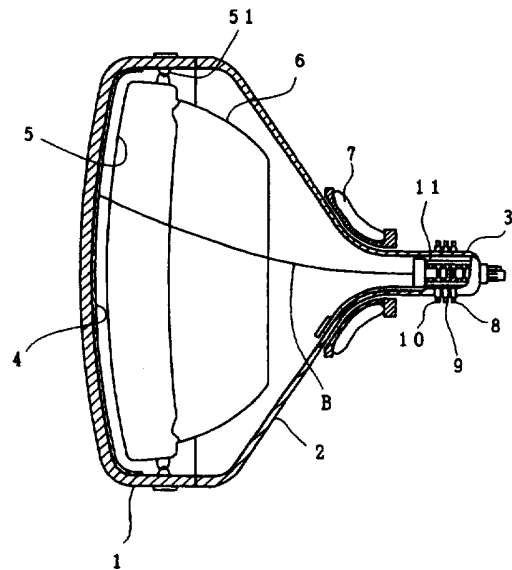
<p>(51) 国際特許分類6 H01J 29/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO97/11478</p> <p>(43) 国際公開日 1997年3月27日(27.03.97)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP95/01847</p> <p>(22) 国際出願日 1995年9月18日(18.09.95)</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 日立製作所(HITACHI, LTD.)(JP/JP) 〒101 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および</p> <p>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 田中稔彦(TANAKA, Toshihiko)(JP/JP) 〒297 千葉県茂原市東茂原10-200 Chiba, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 小川勝男(OGAWA, Katsuo) 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 株式会社 日立製作所内 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>

(54) Title: COLOR CATHODE RAY TUBE

(54) 発明の名称 カラー陰極線管

(57) Abstract

A color cathode ray tube comprises a shadow mask structure (5) with its mask spring having 1.2-2.0 times the coefficient of thermal expansion of its support frame. This structure serves to reduce the difference in thermal expansion between the mask spring and the support frame, so that the beam landing shift is reduced to prevent the deterioration of color purity. Therefore, the color cathode ray tube can constantly maintain color purity regardless of the temperature variation in the set.



(57) 要約

マスクスプリングの熱膨張係数をサポートフレームの熱膨張係数の1.2乃至2.0倍にしたシャドウマスク構体(5)とすることで、マスクスプリングの熱膨張量とサポートフレームの熱膨張量の差を抑えることが可能となり、マスクスプリングの熱膨張量とサポートフレームの熱膨張量の差に起因したビームランディングシフトによる色純度の劣化を防止することができ、セット内温度変化程度によらない安定な色純度を保つカラー陰極線管を提供する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	EE	エストニア	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AM	アルメニア	ES	スペイン	LS	レソト	SD	スーダン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
AU	オーストラリア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア共和国
BB	バルバドス	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BE	ベルギー	GE	イギリス	MD	モルドバ	SN	セネガル
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラ	TD	チャド
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	VI	ヴィア共和国	TG	トーゴ
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	ML	マリ	TJ	タジキスタン
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MR	モリタニア	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	IS	アイスランド	MN	モンゴリア	TR	トルコ
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	JP	日本	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CH	スイス	KE	ケニア	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CI	コート・ジボアール	KG	キルギスタン	NL	オランダ	US	米国
CM	カメルーン	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CN	中国	KR	大韓民国	NZ	ニュージーランド	VN	ベトナム
CZ	チェコ共和国	KZ	カザフスタン	PL	ポーランド	YU	ユーゴスラビア
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	LK	スリランカ	RO	ルーマニア		

明 細 書  
カラー陰極線管

〔技術分野〕

本発明は、カラーモニタセットもしくはカラーテレビセットに組み込まれたカラー陰極線管に係り、特に、カラーモニタセットもしくはカラーテレビセットを動作させた時のセット内温度の上昇又はシャドウマスクの温度の上昇によるシャドウマスク構体の移動に伴うビームランディングエラーの発生を低減させたカラー陰極線管に関する。

〔背景技術〕

カラー陰極線管は、一般に、映像スクリーンであるパネル部、電子銃を収容するネック部、およびパネル部とネック部を連結するファンネル部とから構成され、上記ファンネル部分には電子銃から発射された電子ビームをパネル内面に塗布形成された蛍光面上を走査させる偏向装置が装着される。

FIG. 1は陰極線管の概略構成図であって、1はパネル、2はファンネル、3はネック部、4は蛍光面（画面）、5はシャドウマスク構体、51はシャドウマスク構体を支持するためのパネルピン、6は磁気シールド、7は偏向ヨーク、8はピュリティ調整マグネット、9はセンタービームスタティックコンバーゼンス調整マグネット、10はサイドビームスタティックコンバーゼンス調整マグネット、11は電子銃、またBは電子ビームである。

R（赤）G（緑）B（青）用電子ビームは、電子銃から蛍光面に達する途上においてファンネル部に設けた前記偏向装置により水平方向、垂

直方向の偏向を受け、パネル部の内側に配設されたシャドウマスクにより各色に選別され、各々の蛍光面に射突することで各色の蛍光面が発光し、蛍光面上に映像を形成するものである。

FIG. 2はシャドウマスク構体の模式図で、シャドウマスク構体は、色選別用の複数の電子ビーム通過孔を有するシャドウマスク12と、シャドウマスク12を保持するサポートフレーム13と、サポートフレーム13をパネル内に保持するマスクスプリング14とを備えている。

シャドウマスク構体5はパネル形成されたパネルピン51にマスクスプリング支持穴141を接合し保持されている。

通常、シャドウマスク12にはアンバー材（例えば、熱膨張係数 $6.9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ）、サポートフレーム13には鋼材（例えば、熱膨張係数 $1.15 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ ）、マスクスプリング14にはステンレス材（例えば、熱膨張係数 $1.04 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ ）をそれぞれ用いている。以下、熱膨張係数とは線熱膨張係数を言う。

この場合、フラットに近いシャドウマスク12でも、アンバー材それ自信の持つ低熱膨張性によりシャドウマスクのドーミングを押さええている。またフルスタ表示におけるビームランディングの時間変化を低減するためにマスクスプリング14にはバイメタル作用のない単一材を採用している場合がある。

陰極線管をカラーモニタセットもしくはカラーテレビセット（以下、セット）に組み込み動作させた場合、ファンネル部及びネック部のあるセット内の温度は、セット内の回路部品から発生する熱エネルギーに起因して徐々に上昇し、ある温度で平衡状態となる。一方パネルの画面部は露出しているためセット内の温度と比較して低くなっている。セット内

の回路部品で発生した熱エネルギーはセット内の温度を上昇させ、次にファンネルの温度を上昇させる。さらに、輻射熱によりインナーシールドの温度を上昇させ、サポートフレーム、マスクスプリングの温度も上昇させる。

陰極線管を取り巻く温度は、ファンネル部周辺よりパネル部周辺の方が低く、また、パネル部もファンネル部と比較して温度が低い。

よって、パネルに埋め込まれたパネルピンに接合しているマスクスプリングは、サポートフレームと比べて温度上昇が低く、そのためマスクスプリングとサポートフレームとが同じ熱膨張率のときは、同じ量の熱膨張をしない。

例えば、シャドウマスク構体の短辺部又は長辺部にあるマスクスプリング支持点141とその近傍のサポートフレーム上の点131と、該マスクスプリング支持点141に対向して配置してあるマスクスプリング支持点141とその近傍のサポートフレーム上の点131とは1直線上にあり、これらの相対的位置関係が同じならばシャドウマスクに歪みは生じない。

しかし実際は、マスクスプリングとサポートフレームとが同じ量の熱膨張をしないためシャドウマスク構体に歪みが生じる。シャドウマスク構体の歪みはビームランディングシフトを引き起こし色純度を劣化させるという問題がある。

マスクスプリングの熱膨張係数とサポートフレームの熱膨張係数とをほぼ同じにした場合、即ちマスクスプリングの熱膨張量がサポートフレームの熱膨張量に比較して小さい場合の4ピン型シャドウマスク構体における、マスクスプリング支持点141近傍のサポートフレーム上の点

1 3 1の移動をF I G. 3に矢印で示した。

上記したようにマスクスプリング支持点1 4 1近傍のサポートフレーム上の点1 3 1の移動は、セット内の温度上昇によって生じるマスクスプリング1 4とサポートフレーム1 3との熱膨張量の差に起因する。

4ピン型シャドウマスク構体では、点1 3 1が矢印方向に移動するためシャドウマスク全体としては回転方向の力がはたらく。

また、F I G. 4はマスクスプリングの熱膨張量がサポートフレームの熱膨張量と比較して小さい場合の、3ピン型シャドウマスク構体のマスクスプリング支持点1 4 1近傍のサポートフレーム上の点1 3 1の移動を示す図であり、点1 3 1は矢印方向に移動する。そのため3ピン型シャドウマスク構体では、点1 3 1が矢印方向に移動するためシャドウマスク全体としては右上コーナ部に力が集中する。

F I G. 5はF I G. 4に示した3ピン型のシャドウマスク構体を用いた陰極線管をカラーテレビセットに実装したときに起きる電子ビームのビームランディングシフト方向を示した。

一般に、マスクスプリングとサポートフレームは、電子ビームがシャドウマスクに射突した際に発生する熱エネルギーに対しては考慮されているが、上記したセット内の回路部品から発生する熱エネルギーに対しては考慮されていなかった。

特にカラーモニタセットに用いられるカラーディスプレイ管では、蛍光面構造がドットタイプであり、ストライプタイプの蛍光面構造に比べて色純度の問題が厳しい。

また、蛍光面のドットピッチを決定するシャドウマスクのホールピッチが0.31mm以下の高精細カラーディスプレイ管では、更に重要な

問題となる。

これに加えてカラーディスプレイ管では、水平走査線数を多くする必要があり、したがって偏向ヨークによる水平偏向周波数が高くなり偏向ヨーク及びセット内の回路部品の発熱が大きい。この発熱の問題は水平走査線数が実質的に1000本を越えるような高精細表示において特に顕著になる。

従って、以上述べた問題点は高精細のカラーディスプレイ管において特に深刻な問題となる。

〔発明の開示〕

マスクプリングの熱膨張係数をサポートフレームの熱膨張係数の1.2乃至2.0倍にしたシャドウマスク構体とすることで、マスクプリングの熱膨張量とサポートフレームの熱膨張量の差を抑えることが可能となり、マスクプリングの熱膨張量とサポートフレームの熱膨張量の差に起因したビームランディングシフトによる色純度の劣化を防止することができ、セット内温度変化程度によらない安定な色純度を保つカラー陰極線管を提供することができる。

〔図面の簡単な説明〕

FIG. 1は陰極線管の断面図である。

FIG. 2はシャドウマスク構体の模式図である。

FIG. 3はマスクプリングの熱膨張係数とサポートフレームの熱膨張係数がほぼ同じである従来の4ピン型シャドウマスク構体において、マスクプリング支持点近傍のサポートフレーム上の点の移動を示す図である。

FIG. 4はマスクプリングの熱膨張係数とサポートフレームの熱

膨張係数とがほぼ同じである従来の3ピン型シャドウマスク構体において、マスクスプリング支持点近傍のサポートフレーム上の点の移動を示す図である。

FIG. 5はマスクスプリングの熱膨張係数とサポートフレームの熱膨張係数とがほぼ同じである従来の3ピン型のシャドウマスク構体を使用した陰極線管のビームランディングシフト方向を示した図である。

FIG. 6は本発明の1実施例と従来例の比較図である。

FIG. 7は3ピン型シャドウマスク構体の本発明の1実施例と従来例の経過時間に対するビーム移動量の比較図である。

FIG. 8はマスクスプリングの熱膨張係数のサポートフレームの熱膨張係数に対する熱膨張比率とビーム移動量との関係を示す図である。

〔発明を実施するための最良の形態〕

FIG. 6には本発明の1実施例と従来例の比較がしてあり、本発明ではシャドウマスク12にはアンバー材（熱膨張係数 $6.9 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ ）、サポートフレーム13には鋼材（熱膨張係数 $1.15 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ）、マスクスプリング14にはステンレス材（熱膨張係数 $1.73 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ）をそれぞれ用いている。

このような材料を用いて構成した本実施例のシャドウマスク12を用いることで、セット内の温度の上昇に伴いサポートフレームの温度上昇は大きく、かつ、マスクスプリングの温度上昇は少ない場合に、それぞれ熱膨張を引き起こしても、マスクスプリング14の熱膨張係数（ $1.73 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ）がサポートフレーム13の熱膨張係数（ $1.15 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ）の1.5倍となっているためマスクスプリング14とサポートフレーム13の熱膨張量差がわずかとなる。カラー陰極線管のパネ



ル内に保持するマスクスプリング 14 の支持点 141 近傍にあるサポートフレーム 13 上の点 131 がセット内の温度上昇に起因して移動する量をマスクスプリングの熱膨張によって相殺的に少なく抑えている。

サポートフレームの移動量を少なくすることにより、サポートフレームに固着されているシャドウマスクの移動量も少なくでき、ビームランディングシフトを少なくできる。

FIG. 7 は 3 ピン型スプリングを有するシャドウマスク構体に本発明を適用し、さらに、このシャドウマスク構体を 36 cm カラーディスプレイ管に用い、セットに組み込んだ状態で動作させた場合のビームランディングの特性を示しており、従来のビームランディングの特性と本発明のビームランディングの特性とを比較した図である。同図において、縦軸は電子ビーム移動量を  $\mu\text{m}$  で表し、横軸は経過時間を  $\text{min}$  で表している。線 15 は従来のカラーディスプレイ管でのパネル左下コーナ部のビーム移動量で、線 16 は本発明のカラーディスプレイ管でのパネル左下コーナ部のビーム移動量である。また、このディスプレイ管をセットに実装して動作させたときセット内の温度は  $50^\circ\text{C}$  で平衡となっていた。なお、セット内の温度はファンネル上方で測定した。

本発明を実施することで動作後 100  $\text{min}$  経過時でビームランディング変化量が  $17\ \mu\text{m}$  から  $5\ \mu\text{m}$  へと大幅に改善できる。即ち、パネル表示画面内の周辺部においてビームランディング変化量を改善できる。

以上の実施例では、マスクスプリング 14 はステンレス材として議論してきたが、実際のカラー陰極線管では、所謂ドーミング対策のために、マスクスプリング 14 自体をバイメタルとする場合がある。このバイメタルスプリングにおいては、スプリングの等価熱膨張係数は 2 つの金属

の熱膨張係数の平均をとればよい。

FIG. 8はマスクスプリングの熱膨張係数のサポートフレームの熱膨張係数に対する熱膨張比率とビーム移動量と温度との関係を示す図である。

環境温度は40℃で高温、0℃で低温とし、セット内外温度差を25℃即ちパネル周辺部とファンネル周辺部の温度差を25℃とした。同図において17は環境温度が高温の下でパネル周辺部とファンネル周辺部の外温度差が無い場合、18は環境温度が低温の下でパネル周辺部とファンネル周辺部の温度差が無い場合、19は環境温度が低温の下で且つパネル周辺部とファンネル周辺部の温度差が25℃ある場合、20は環境温度が高温の下で且つパネル周辺部とファンネル周辺部の温度差が25℃ある場合の熱膨張比率とビーム移動量との関係である。パネル中央上部を測定点とし、測定点から右側へずれたときをプラス(+)、左側へずれたときをマイナス(-)とした。

熱膨張率比が1.0の場合では、環境温度が高温もしくは低温であってもブラウン管全体の環境温度が一様でありビーム移動量は0 $\mu$ mである。また、環境温度が低温で且つパネル周辺部とファンネル周辺部に温度差があるとき、又は、環境温度が高温で且つパネル周辺部とファンネル周辺部に温度差があるときはそれぞれビーム移動量が25 $\mu$ mとなる。

熱膨張率比が2.0の場合では、環境温度が高温のときは-10 $\mu$ m、環境温度が低温のときは10 $\mu$ mのビーム移動がある。また、環境温度が低温で且つパネル周辺部とファンネル周辺部に温度差があるときは0 $\mu$ m、環境温度が高温で且つパネル周辺部とファンネル周辺部に温度差があるときは-20 $\mu$ mのビーム移動がある。

ビームランディング移動量の許容範囲を視覚的観点から $\pm 20 \mu\text{m}$ とすると熱膨張率比は1.2から2.0となる。

さらに、熱膨張率比が1.71のときにビームランディング移動量は $\pm 7 \mu\text{m}$ となり、ビームランディング移動量が最小となる。

〔産業上の利用可能性〕

以上のように、本発明にかかるカラー陰極線管はカラーモニタセットまたはカラーテレビセットに組み込まれ、カラーモニタセットまたはカラーテレビセット内の温度が上昇する場合、または、マスクフレームとマスクスプリングに温度差が生じる陰極線管に適している。

## 請求の範囲

1. シャドウマスクと、前記シャドウマスクを保持するサポートフレームと、前記サポートフレームをパネル内に保持するためのマスクスプリングとから成るシャドウマスク構体を具備するカラー陰極線管において、前記マスクスプリングの熱膨張係数をサポートフレームの熱膨張係数の1.2乃至2.0倍にしたシャドウマスク構体を有することを特徴とするカラー陰極線管。
2. 前記シャドウマスクはアンバー材、前記サポートフレームは鋼材、前記マスクスプリングはステンレス材を用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラー陰極線管。
3. 前記マスクスプリングはバイメタルであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラー陰極線管。
4. パネル内側にシャドウマスクと、前記シャドウマスクを保持するサポートフレームと、前記サポートフレームをパネル内に保持するためのマスクスプリングとから成るシャドウマスク構体を具備するカラー陰極線管において、パネル内面に形成された蛍光面の蛍光体構造はドット構造であり、前記シャドウマスクに形成されたホールピッチが0.31mm以下であり、前記マスクスプリングの熱膨張係数をサポートフレームの熱膨張係数の1.2乃至2.0倍にしたシャドウマスク構体を有することを特徴とするカラー陰極線管。
5. 前記シャドウマスクはアンバー材、前記サポートフレームは鋼材、前記マスクスプリングはステンレス材を用いたことを特徴とする特許請求の範囲第4項記載のカラー陰極線管。
6. 前記マスクスプリングはバイメタルであることを特徴とする特許

請求の範囲第4項記載のカラー陰極線管。

7. パネル部、ファンネル部、ネック部を有するカラー陰極線管と、前記ファンネル部に設けた偏向ヨークとを有するカラーモニタセット又はカラーテレビセットにおいて、前記カラー陰極線管は前記パネル内側にシャドウマスクと前記シャドウマスクを保持するサポートフレームと、前記サポートフレームをパネル内に保持するためのマスクスプリングとから成るシャドウマスク構体を具備し、前記マスクスプリングの熱膨張係数はサポートフレームの熱膨張係数の1.2乃至2.0倍で有り、セット使用時の水平走査線数は実質的に1000本以上であることを特徴とするカラーモニタセット又はカラーテレビセット。

8. パネル部、ファンネル部、ネック部を有するカラー陰極線管と、前記ファンネル部に設けた偏向ヨークとを有するカラーモニタセットにおいて、前記カラー陰極線管は前記パネル内側にシャドウマスクと前記シャドウマスクを保持するサポートフレームと、前記サポートフレームをパネル内に保持するためのマスクスプリングとから成るシャドウマスク構体を具備し、パネル内面に形成された蛍光面の蛍光体構造はドット構造であり、前記シャドウマスクに形成されたホールピッチは0.31mm以下であり、前記マスクスプリングの熱膨張係数はサポートフレームの熱膨張係数の1.2乃至2.0倍で有り、モニタセット使用時の水平走査線数は実質的に1000本以上であることを特徴とするカラーモニタセット。

FIG. 1

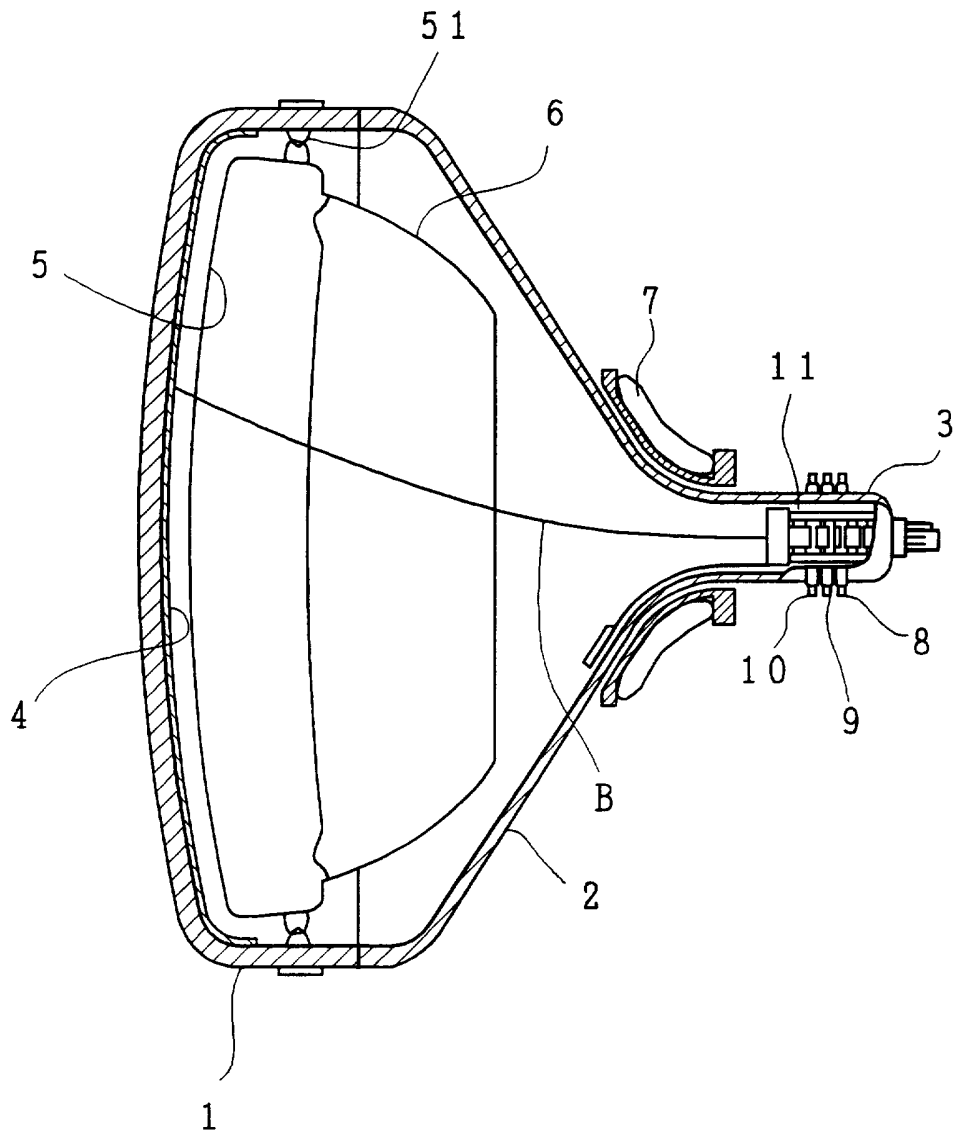


FIG. 2

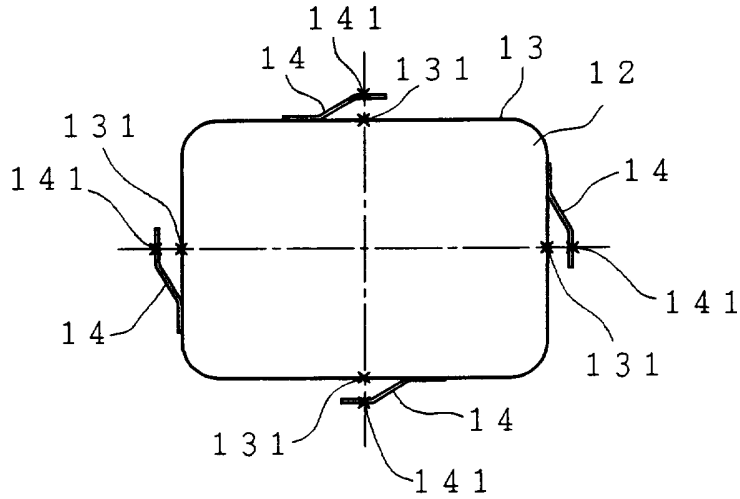


FIG. 3

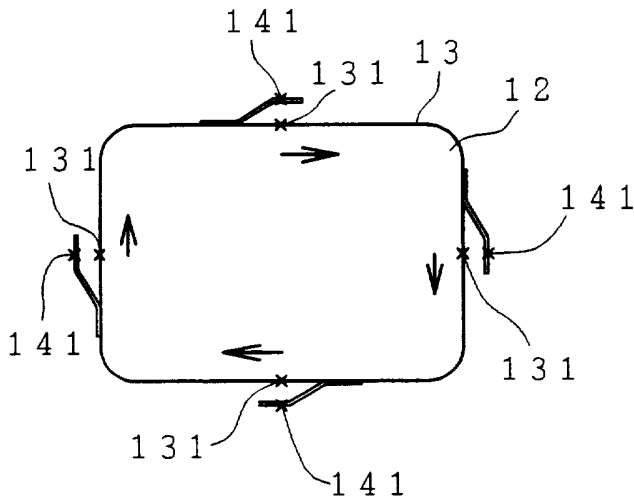


FIG. 4

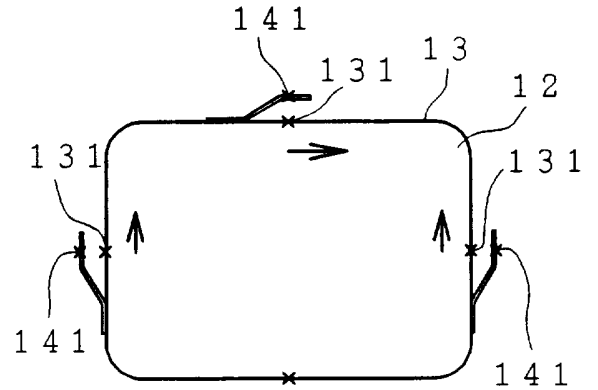


FIG. 5

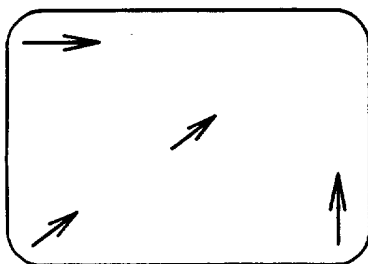


FIG. 6

	本実施例	従来例
シャドウマスク 熱膨張係数	アンバー材 $6.9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	アンバー材 $6.9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
サポートフレーム 熱膨張係数	鋼材 $1.15 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$	鋼材 $1.15 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$
マスクスプリング 熱膨張係数	SUS304 $1.73 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$	SUS420 $1.04 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$

FIG. 7

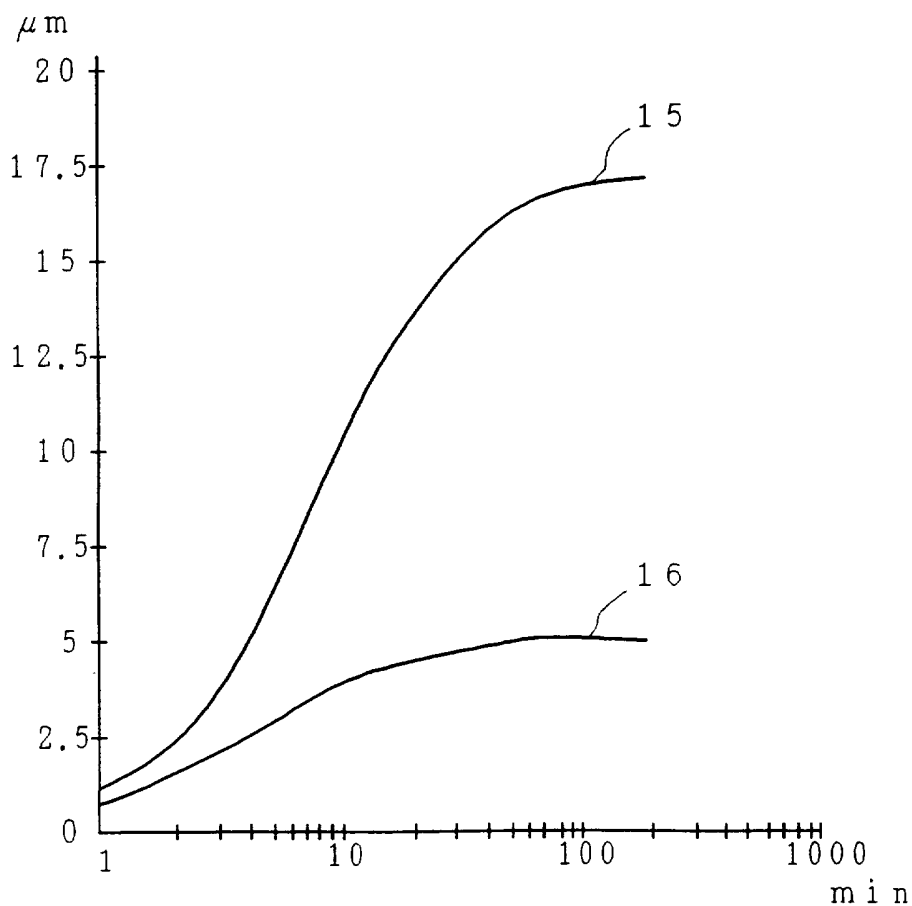
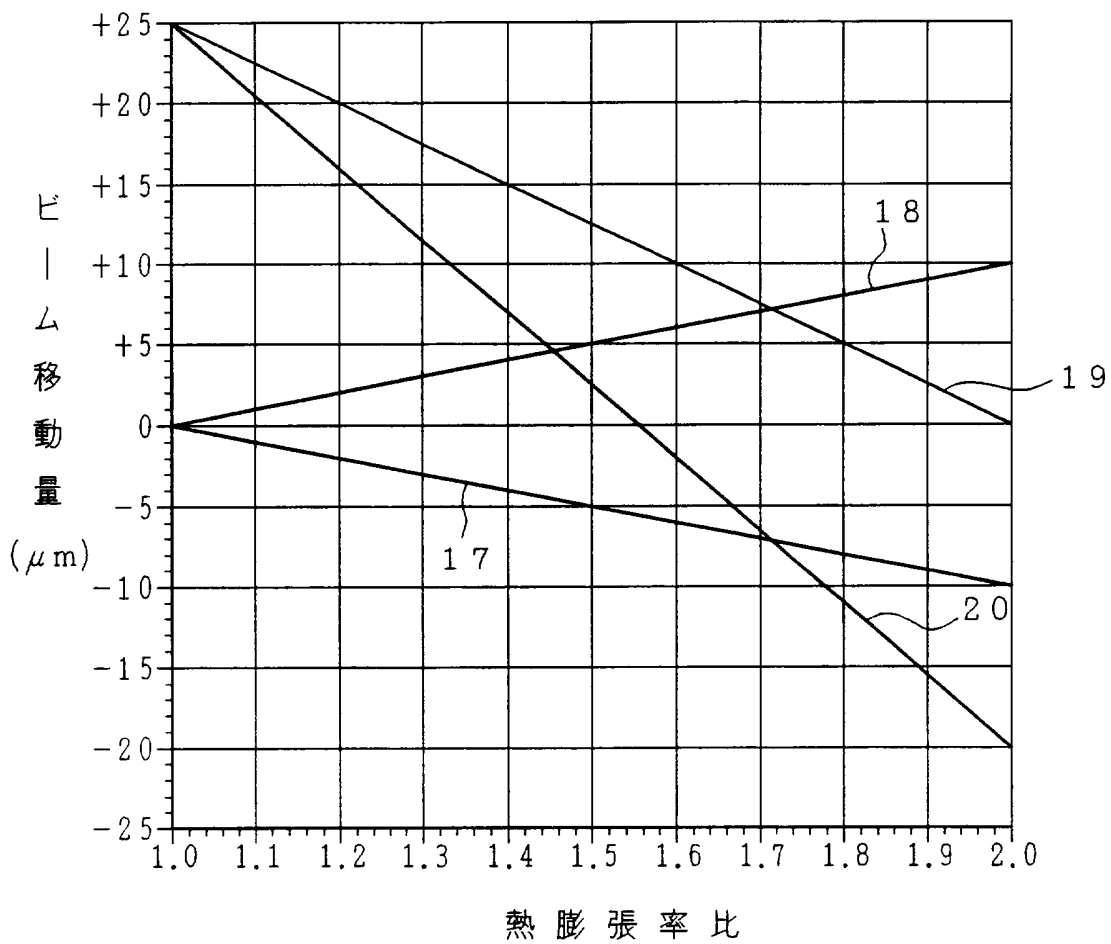




FIG. 8



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/01847

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>6</sup> H01J29/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> H01J29/00-H01J29/98

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1995

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 62-22354, A (NEC Corp.), January 30, 1987 (30. 01. 87), A prior art support structure described by the embodiment on page 2 (Family: none)	1 - 8
X	JP, 50-60182, A (Toshiba Corp.), May 23, 1975 (23. 05. 75) (Family: none)	1 - 8
A	JP, 63-76234, A (Toshiba Corp.), April 6, 1988 (06. 04. 88) (Family: none)	1 - 8

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art


"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
November 17, 1995 (17. 11. 95)Date of mailing of the international search report  
December 5, 1995 (05. 12. 95)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. H01J29/02		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. H01J29/00-H01J29/98		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1995年 日本国公開実用新案公報 1971-1995年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 62-22354, A (日本電気株式会社), 30. 1月. 1987 (30. 01. 87), 第2頁実施例に記載された従来の支持構造 (ファミリーなし)	1-8
X	JP, 50-60182, A (東京芝浦電気株式会社), 23. 5月. 1975 (23. 05. 75) (ファミリーなし)	1-8
A	JP, 63-76234, A (株式会社 東芝), 6. 4月. 1988 (06. 04. 88) (ファミリーなし)	1-8
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
17. 11. 95	05.12.95	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 榎本吉孝 	2G 9508
	電話番号 03-3581-1101 内線	3225