(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 696 32 988 T2** 2005.07.21

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 772 372 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 32 988.3**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP96/01307**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 915 175.2**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 96/037085**
(86) PCT-Anmeldetag: **16.05.1996**
(87) Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung: **21.11.1996**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **07.05.1997**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **28.07.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **21.07.2005**

(51) Int Cl.[7]: **H04R 1/02**
H04N 5/64

(30) Unionspriorität:

11853295	**17.05.1995**	**JP**
23484195	**13.09.1995**	**JP**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH, DE, FI, FR, GB, IT, LI, NL, SE

(73) Patentinhaber:
Eizo Nanao Corp., Matto, Ishikawa, JP

(74) Vertreter:
Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European Patent Attorneys, 81671 München

(72) Erfinder:
TAKASHIMA, Akira, Matto-shi, Ishikawa 924, JP; KOMATSU, Yuichi, Matto-shi, Ishikawa 924, JP; MIURA, Nobuo, Matto-shi, Ishikawa 924, JP; HASHIMOTO, Masayuki, Matto-shi, Ishikawa 924, JP; MUKAINO, Nobuyuki, Matto-shi, Ishikawa 924, JP

(54) Bezeichnung: **LAUTSPRECHERVORRICHTUNG FÜR VIDEOMONITOR UND VIDEOMONITOR MIT LAUTSPRECHERVORRICHTUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Lautsprechersystem für einen Videomonitor, welches leicht an dem Videomonitor als eine Zusatz- bzw. Anbaueinheit festgelegt werden kann, ebenso wie auf einen Videomonitor, der mit einem derartigen Lautsprechersystem ausgestattet ist, und geht von der WO 95/01078 aus.

Stand der Technik

[0002] Ein Beispiel eines konventionell bekannten Fernsehempfängers, der mit einem lösbaren bzw. abnehmbaren Lautsprechersystem versehen ist, ist in der japanischen nicht geprüften Gebrauchsmusterpublikation Nr. 4-59684 geoffenbart. Ein Fernsehempfänger dieser Art ist so konstruiert, daß Montageplätze zum Aufnehmen von Lautsprecherboxen links und rechts des Boden-Vorderabschnitts des Empfängerchassis leicht vorgesehen sind, um es den Lautsprecherboxen zu ermöglichen, daß sie von beiden Seiten des Empfängers eingesetzt werden. Eine Konstruktion des Einsetzmechanismus ist derart, daß rippenartige Strukturarme den oberen und unteren Oberflächen der Montageräume ausgebildet sind bzw. werden, während U-förmige Rillen bzw. Nuten, die fähig sind, die rippenartigen Strukturen zu ergreifen, an den oberen und unteren Oberflächen der Lautsprecherboxen ausgebildet sind. Gemäß dieser Konstruktion sind die Lautsprecherboxen in Montageräume installiert, wenn sie darin eingesetzt sind bzw. werden, wobei die rippenartigen Strukturen geeignet oder ordnungsgemäß in die entsprechenden U-förmigen Ausnehmungen eingepaßt sind.

[0003] Auch ist in dem Stand der Technik ein Lautsprechersystem bekannt, in welchem eine Lautsprecherbox, welche die Lautsprecher aufnimmt, konstruiert ist, um als eine Montagebasis für ein Unterstützen eines Fernsehempfängers zu dienen (z. B. japanische geprüfte Gebrauchsmusterpublikation Nr. 6-35592 und japanische nicht geprüfte Patentpublikation Nr. 7-23313).

[0004] Von der oben erwähnten Technologie gemäß dem Stand der Technik hat die erstere Konstruktion einen Nachteil dahingehend, daß, wenn die Lautsprecherboxen nicht installiert sind, die leeren Montageräume dem Anblick von vorne des Fernsehempfängers ausgesetzt sind, was in einer Verschlechterung des äußeren Aussehens resultiert. Zusätzlich ist eine Installation mit dieser Konstruktion kompliziert, da die Lautsprecherboxen individuell in dem linken und rechten Montageraum angeordnet sein müssen.

[0005] In den letzteren Konstruktionen der Technologie gemäß dem Stand der Technik muß die Lautsprecherbox stark genug gemacht sein, um dem Gewicht des Fernsehempfängers zu widerstehen, und ein Verstärken der Lautsprecherbox erhöht in unvermeidbarer Weise die Herstellungskosten.

[0006] WO 95 01078 A offenbart einen hochauflösenden Computeranzeigemonitor, der ein Stereolautsprechersystem und ein Richtungsmikrophon verwendet. Die Lautsprecherumhüllungen ist im Inneren innerhalb des Monitors mit einer minimalen Anzahl von Festlegungsgliedern montiert, die ein Vibrationsisolationsmaterial enthalten, um Vibrationskomponenten nahe der natürlichen Frequenz des Öffnungsgitters zu entfernen. Das Material, die Form und das Zusammenbauverfahren der Lautsprecherumhüllung sind gewählt, um strukturelle Deformationen zu reduzieren, die zu einer Übertragung durch Luft von Vibrationen zu dem Öffnungsgitter beitragen.

[0007] US-A-5 117 938 offenbart einen einen Lautsprecher installierenden Halter, welcher lösbar ohne Verwendung von irgendwelchen Festlegungswerkzeugen und Mitteln festgelegt werden kann, wodurch die Produktivität verbessert wird. Ein Lautsprecher kann in einer einfachen Weise durch Anordnen des Lautsprechers in den Raum des Halterkörpers und Preßpassen der Hakenglieder in die Einsetzlöcher installiert werden.

[0008] Die Erfindung wurde im Licht der oben erwähnten Probleme der Technologie gemäß dem Stand der Technik getätigt. Es ist daher ein Hauptgegenstand der Erfindung, ein Lautsprechersystem für einen Videomonitor und einen Videomonitor zur Verfügung zu stellen, der mit einem derartigen Lautsprechersystem ausgestattet ist, wobei die Konstruktion des Lautsprechersystems so einfach ist, daß es leicht an dem Videomonitor festgelegt und von diesem entfernt werden kann, und das äußere Aussehen des Videomonitors nicht verschlechtert ist, selbst wenn das Lautsprechersystem von dem Videomonitor entfernt ist bzw. wird.

[0009] Dieses Ziel wird durch ein Lautsprechersystem, das die in Anspruch 1 geoffenbarten Merkmale aufweist, und einen Videomonitor erfüllt, der die in Anspruch 9 geoffenbarten Merkmale aufweist. Bevorzugte Ausbildungen sind in den abhängigen Unteransprüchen definiert.

Offenbarung der Erfindung

[0010] Ein Lautsprechersystem für einen Videomonitor der Erfindung, welches das oben erwähnte Ziel erfüllt, ist dadurch gekennzeichnet, daß das Lautsprechersystem ein seitlich verlängertes bzw. längliches Gehäuse umfaßt, welches Lautsprecher aufnimmt, wobei die Oberseite des Gehäuses ausgebildet ist, um mit der Form des Bodens der Vorderplatte des Videomonitors übereinzustimmen bzw. zusam-

menzupassen, und ein verriegelndes bzw. Verriegelungsglied an der Oberseite des Gehäuses ausgebildet ist, während ein Verriegelungsloch in dem Boden der Vorderplatte ausgebildet ist, oder vice versa, wodurch das Gehäuse lösbar an dem Boden der Vorderplatte des Videomonitors montiert werden kann, welcher oberhalb einer Basis abgestützt ist, wenn bzw. da das verriegelnde Glied mit dem verriegelnden Loch in Eingriff ist.

[0011] Gemäß dieser Erfindung kann das Lautsprechersystem einstöckig bzw. integral auf dem Videomonitor unter Verwendung eines Totraums festgelegt sein bzw. werden, der zwischen dem Videomonitor und seiner Basis ausgebildet ist. Daher ist es nicht erforderlich, eine spezielle Struktur in dem Videomonitor für ein Aufnehmen des Lautsprechersystems zur Verfügung zu stellen. Weiters kann die Gesamtkonstruktion der Erfindung kompakt und leichtgewichtig gemacht werden, so daß eine Installation und Entfernung des Lautsprechersystems leichter wird. Dies deshalb, da das Lautsprechersystem von dem Boden der Vorderplatte des Videomonitors abgehängt ist, anstatt das Lautsprechersystem als eine Montagebasis für den Videomonitor zu verwenden. Diese Konstruktion ist auch dahingehend vorteilhaft, daß das Aussehen des Videomonitors nicht verschlechtert wird, selbst wenn das Lautsprechersystem davon entfernt ist bzw. wird.

[0012] Gemäß der Erfindung kann das Lautsprechersystem für den Videomonitor so konstruiert werden, daß das oben erwähnte Verriegelungsloch einen Schlitz aufweist, welcher sich in der Montagerichtung des Gehäuses erstreckt, während das Verriegelungsglied einen plattenartigen Führungsabschnitt, welcher in den Schlitz eingesetzt werden kann, einen Anschlagabschnitt, der an dem vorderen Ende des Führungsabschnitts ausgebildet ist, und einen klemmenden bzw. Klemmabschnitt aufweist, der sich von dem Führungsabschnitt erstreckt und an einer Kante des Schlitzes einhakt. Vorzugsweise würde der Schlitz schmäler zu der Montagerichtung des Gehäuses gemacht werden.

[0013] Gemäß der vorher erwähnten Konstruktion ist der Klemmabschnitt in das Verriegelungsloch zuerst eingesetzt. Dann wird, während das Gehäuse gehalten wird, er bewegt, wobei der Führungsabschnitt entlang des Schlitzes gleitet. Das Gehäuse ist in Position festgelegt, wo seine Bewegung durch den Anschlagabschnitt gehindert wird. An diesem Punkt hakt der Klemmabschnitt an der Kante des Schlitzes ein und das Lautsprechersystem wird auf dem Videomonitor montiert bzw. festgelegt, wobei das erstere von dem Boden der Vorderplatte des letzteren abgehängt ist. In dieser Konstruktion dient der Führungsabschnitt, welcher sich innerhalb des Schlitzes bewegen kann, dazu, um das Gehäuse zu seiner korrekten Montagerichtung zu führen, während der Schlitz, welcher schmäler zu der Montagerichtung gemacht wird, dazu dient, um den Führungsabschnitt zu ergreifen und das Gehäuse an dem Videomonitor zu verriegeln.

[0014] Alternativ kann das vorher genannte Verriegelungsglied aus einer Schraube zusammengesetzt sein. In diesem Fall besteht das Verriegelungsloch im wesentlichen aus einem Schraubenloch, in welchem die Schraube angezogen bzw. festgelegt werden kann. Gemäß dieser Konstruktion kann das Gehäuse sicher an dem Videomonitor durch ein Anziehen der Schraube festgelegt werden und daher würde das Lautsprechersystem nicht aus dem Videomonitor herausfallen, selbst wenn es nach oben und unten geneigt wird.

[0015] Weiters kann das zuvor genannte Verriegelungsglied aus einem Hebel zusammengesetzt sein, der einen Haken an seinem Spitzenende aufweist. In diesem Fall ist das Verriegelungsloch konstruiert, um mit dem Haken zusammenzupassen. Gemäß dieser Konstruktion kann das Lautsprechersystem schnell an dem Videomonitor durch ein Einpassen des Hakens in das Verriegelungsloch festgelegt werden.

[0016] Das zuvor genannte Gehäuse kann ein Mikrophon aufnehmen und es können automatisch verbundene Anschlüsse an der Oberseite des Gehäuses vorgesehen sein. Gemäß dieser Konstruktion kann ein Mikrophondraht bzw. -kabel innerhalb des Gehäuses aufgenommen sein und eine Tonaufnahmefunktion kann durchgeführt werden, während das Gehäuse sein extrem einfaches äußeres Aussehen beibehält. Weiters wird, wenn die Verbindungsanschlüsse als Versorgungs- bzw. Leistungsanschlüsse verwendet werden, das Lautsprechersystem mit Leistung gespeist, wenn es an dem Videomonitor festgelegt wird. Daher ist das Erfordernis zum Ausschließen eines Versorgungskabels eliminiert.

[0017] Ein Videomonitor, der mit einem Lautsprechersystem der Erfindung versehen bzw. ausgerüstet ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß der Videomonitor mit dem zuvor genannten Lautsprechersystem kombiniert ist. Gemäß dieser Konstruktion ist es möglich, einfach einen Videomonitor zu konfigurieren, der mit einem Lautsprechersystem ausgestattet ist, wodurch eine Audio-Playback-Funktion dem Videomonitor hinzugefügt werden kann.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Lautsprechersystems und eines Videomonitors gemäß der Erfindung;

[0019] Fig. 2 ist eine Vorderansicht, die das Aussehen zeigt, wenn das Lautsprechersystem installiert ist;

[0020] Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht des Lautsprechersystems;

[0021] Fig. 4 ist ein Schaltungsdiagramm des Lautsprechersystems;

[0022] Fig. 5 ist eine teilweise vergrößerte Ansicht, die eine Konstruktion eines Verriegelungsglieds und eines Verriegelungslochs zeigt;

[0023] Fig. 6 ist eine Schnittansicht in der Richtung von Pfeilen X-X von Fig. 1;

[0024] Fig. 7 ist eine vergrößerte Ansicht, wie sie in der Richtung von Pfeilen Y-Y von Fig. 5 gesehen wird;

[0025] Fig. 8 ist eine vergrößerte Schnittansicht in der Richtung von Pfeilen Z-Z von Fig. 5;

[0026] Fig. 9 ist ein Diagramm ähnlich zu Fig. 3, das ein Lautsprechersystem gemäß einer anderen Ausbildung zeigt;

[0027] Fig. 10 ist ein Schaltungsdiagramm des Mikrophons, das zusätzlich mit dem Lautsprechersystem verbunden ist;

[0028] Fig. 11 ist ein Diagramm ähnlich zu Fig. 5, das eine andere Konstruktion eines Verriegelungsglieds und eines Verriegelungslochs zeigt;

[0029] Fig. 12 ist eine teilweise weggeschnittene vergrößerte perspektivische Ansicht, die noch eine andere Konstruktion eines Verriegelungsglieds und eines Verriegelungslochs zeigt;

[0030] Fig. 13 ist eine vergrößerte Schnittansicht in der Richtung von Pfeilen A-A von Fig. 12;

[0031] Fig. 14 ist ein Diagramm ähnlich zu Fig. 12, das noch eine andere Konstruktion eines Verriegelungsglieds und eines Verriegelungslochs zeigt;

[0032] Fig. 15 ist eine vergrößerte Schnittansicht in der Richtung von Pfeilen B-B von Fig. 14;

[0033] Fig. 16 ist eine perspektivische Ansicht, die eine Konstruktion von Verbindungsanschlüssen gemäß der Erfindung zeigt;

[0034] Fig. 17 ist ein Schaltungsdiagramm der Verbindungsanschlüsse;

[0035] Fig. 18 ist eine perspektivische Ansicht, die die Form von Verbindungsanschlüssen zeigt, die auf einem Videomonitor zur Verfügung gestellt sind; und

[0036] **Fig.** 19 ist eine perspektivische Ansicht, die alternative Konstruktionen der Verbindungsanschlüsse zeigt.

Beste Arten eines Ausführens der Erfindung

[0037] Ausbildungen der vorliegenden Erfindung werden nun im Folgenden unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

[0038] Bezugnehmend auf Fig. 1 umfaßt ein Lautsprechersystem für einen Videomonitor dieser Erfindung hauptsächlich ein Gehäuse **10**, welches auf dem Bodenvorderabschnitt des Videomonitors VM montiert bzw. festgelegt werden kann. Der Videomonitor VM ist durch eine Basis unterstützt bzw. getragen, welche ein freies Drehen bzw. Schwenken in einer horizontalen Ebene ebenso wie ein vertikales Neigen des Videomonitors erlaubt. Ein vorragendes Teil VM1 ist auf dem vorderen Bodenabschnitt bzw. Bodenvorderabschnitt der Plattenoberfläche des Videomonitors VM ausgebildet, und eine Anzeige VM2, die mit einer Vorderplatte VM2a versehen ist, ist an der Vorderseite festgelegt.

[0039] Das Gehäuse **10** des Lautsprechersystems ist in eine spezifische seitlich verlängerte Form (siehe Fig. 2) gebaut bzw. ausgebildet und seine obere Seite ist ausgebildet, um mit der Form des vorderen Bodenabschnitts der Plattenoberfläche des Videomonitors VM zusammenzupassen, welcher das vorragende Teil VM1 zu enthält. Es sind eine Anzahl von Schlitzen **11**, **11**, ... links und rechts an der Vorderoberfläche des Gehäuses **10** und kürzere Schlitze **11a**, **11a** in der Mitte der vorderen Oberfläche des Gehäuses **10** ausgebildet. Das Gehäuse **10** ist weiters mit einem Kopfhöreranschluß HT auf der vorderen Oberfläche, einem Eingangs- bzw. Eingabeanschluß LT1 und einem Lautstärkesteuer- bzw. Regelknopf VT auf einer Seitenoberfläche, einem Eingabeanschluß LT2, einem Mikrophonanschluß MT und einem Leistungsanschluß PT auf der rückwärtigen Oberfläche versehen, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist.

[0040] Trennungsplatten **12**, **12** sind Im Inneren des Gehäuses **10** ausgebildet, um einen isolierten Raum in der Mitte des Gehäuses **10** auszubilden. Lautsprecher **13**, **13** sind links und rechts von dem Gehäuse **10** festgelegt, während ein Mikrophon **14** in dem Zentrum des Gehäuses **10** festgelegt ist. Die Lautsprecher **13**, **13** sind an Positionen jeweils entsprechend den linken und rechten Schlitzen **11**, **11**, ... angeordnet, während das Mikrophon **14** an einer Position entsprechend den Schlitzen **11a**, **11a** angeordnet ist.

[0041] Bezugnehmend auf Fig. 4 nimmt das Gehäuse **10** eine elektrische Schaltung auf, umfassend bzw. beinhaltend Verstärker A1, A1 und A2. Die Zwei-Kanal-Eingabeanschlüsse LT1, LT2 sind mit den Lautsprechern **13**, **13** über entsprechende Potentiometer VR, VR, den Verstärkern A1, A1 und dem Kopfhöreranschluß HT verbunden.

[0042] Das Mikrophon **14** ist mit dem Kopfhöreranschluß HT über den Verstärker A2 verbunden, während der Stromversorgungs- bzw. Leistungsanschluß PT mit dem individuellen Verstärkern A1, A1 und A2 verbunden ist. Der Kopfhöreranschluß HT besteht im wesentlichen aus einer Steckerbuchse, die Schalterkontakte aufweist, die durch eine Feder rücksetzbar sind. Wenn der Stöpsel eines Kopfhörers in den Kopfhöreranschluß HT eingesetzt ist bzw. wird, werden Ausgangs- bzw. Ausgabeschaltungen zu den Lautsprechern **13**, **13** unterbrochen und eine Tonausgabe wird zu dem Kopfhörer umgeschaltet. Wenn der Stöpsel gelöst wird, wird die Audioausgabe zu den Lautsprechern **13**, **13** zurückgeschaltet.

[0043] Bezugnehmend auf Fig. 5 sind vorragend ausgebildete hakenförmige Verriegelungsglieder **21**, **21** in einer symmetrischen Konfiguration an der linken und rechten Seite der Oberseite des Gehäuses **10** angeordnet (nur das linke verriegelnde bzw. Verriegelungsglied ist gezeigt). Es sind verriegelnde bzw. Verriegelungslöcher **22**, **22** in der Bodenoberfläche des Videomonitors VM an Positionen ausgebildet, die den entsprechenden Verriegelungsgliedern **21**, **21** entsprechen.

[0044] Jedes Verriegelungsglied **21** umfaßt einen plattenartigen Führungsabschnitt **21a**, welcher sich in der Montagerichtung des Gehäuses **10** erstreckt (d. h. in der Vorwärts-Rückwärts-Richtung des Videomonitors), einen plattenartigen Anschlagabschnitt **21b**, welcher sich ähnlich einem Haken von dem rückwärtigen Ende des Führungsabschnitts **21a** erstreckt, und einen klemmenden Klemmabschnitt **21c**, welcher sich von oberen Kanten bzw. Rändern des Führungsabschnitts **21a** und des Anschlagabschnitts **21b** erstreckt, der bzw. die eine Oberfläche parallel zu der Oberseite des Gehäuses **10** ausbildet(n).

[0045] Wie dies in Fig. 6 gezeigt ist, bilden der Führungsabschnitt **21a** und der Klemmabschnitt **21c** gemeinsam einen umgekehrt L-förmigen Querschnitt, um einen Hakenhohlraum **21d** zu konfigurieren, der zu einer Seite des Gehäuses **10** öffnet bzw. mündet, wobei das rückwärtige Ende des Hakenhohlraums **21d** durch den Anschlagabschnitt **21b** geschlossen ist bzw. wird.

[0046] Jedes Verriegelungsloch **22** hat eine rechteckige bzw. rechtwinkelige Öffnung, durch welche der Klemmabschnitt **21c** eines Verriegelungsglieds **21** eingesetzt werden kann, und ein Schlitz **22a**, welcher sich mit der Öffnung verbindet, erstreckt sich zu der Rückseite des Videomonitors VM, wie dies in Fig. 7 gezeigt ist. Die Breite jedes Schlitzes **22a** stimmt mit der Dicke des Führungsabschnitts **21a** von jedem Verriegelungsglied **21** überein und jeder Schlitz **22a** ist geneigt bzw. verjüngt oder schmäler zu der Rückseite des Videomonitors VM ausgebildet.

[0047] Daher kann das Lautsprechersystem an dem Boden der Vorderplatte des Videomonitors VM durch ein Einsetzen der Verriegelungsglieder **21**, **21** in die entsprechenden Verriegelungslöcher **22**, **22** und dann ein Gleiten des Lautsprechersystems in der Richtung nach hinten des Videomonitors VM montiert werden (wie dies durch abwechselnd lange und zwei kurze strichlierte Linien in Fig. 5 gezeigt ist). Wenn das Lautsprechersystem nach rückwärts geschoben wird, wird der Führungsabschnitt **21a** von jedem Verriegelungsglied **21** durch den entsprechenden Schlitz **22a** geführt und wenn der Anschlagabschnitt **21b** von jedem Verriegelungsglied **21** in Kontakt mit einer Kante der Öffnung in dem entsprechenden Verriegelungsloch **22** gelangt, wird der Führungsabschnitt **21a** durch den geneigten bzw. sich verjüngenden Schlitz **22a** ergriffen, um das Gehäuse **10** in Position zu halten (wie dies durch abwechselnde langen und zwei kurze strichlierte Linien in Fig. 7 gezeigt ist). Da jeder klemmende bzw. Klemmabschnitt **21c** an einer Kante des entsprechenden Schlitzes **22a** an diesem Punkt einhakt, wie dies in Fig. 8 gezeigt ist, kann das Lautsprechersystem von dem vorderen Bodenabschnitt der Plattenoberfläche des Videomonitors VM mittels der Klemmabschnitte **21c** abgehängt werden.

[0048] Wenn der Videomonitor VM mit einem Ausgabeanschluß, einem Mikrophonanschluß und einem Leistungsanschluß (welche nicht dargestellt bzw. illustriert sind) versehen ist, die jeweils einem der Eingangs- bzw. Eingabeanschlüsse LT1, LT2, dem Mikrophonanschluß MT und dem Leistungsanschluß PT des Videomonitors VM entsprechen, und diese entsprechenden Anschlüsse miteinander verbunden werden, kann ein Audiosignal, das von dem Videomonitor VM ausgegeben wird, zu den Lautsprechern **13**, **13** geliefert werden und ein Tonsignal, welches durch das Mikrophon **14** aufgenommen und umgewandelt wird, kann in den Videomonitor VM zugeführt werden.

[0049] Wenn weiters der Ausgangsanschluß bzw. Ausgabeanschluß, der Mikrophonanschluß und der Leistungsanschluß des Gehäuses **10**, welche jeweils dem Eingabeanschluß LT2, dem Mikrophonanschluß MT und dem Leistungsanschluß PT des Videomonitors VM entsprechen, mit automatisch verbindenden Anschlüssen konfiguriert sind, ist es möglich, elektrische Verbindungen zwischen den entsprechenden Anschlüssen durch ein einfaches Montieren des Lautsprechersystems auf dem Videomonitor VM auszuführen.

[0050] Wenn das Lautsprechersystem von dem Videomonitor VM entfernt wird, sollte das Gehäuse **10** in einer Richtung nach vorne des Videomonitor VM gleiten gelassen werden. Wenn die Führungsabschnitte **21a**, **21a** der Verriegelungsglieder **21**, **21** aus den Schlitzen **22a**, **22a** austreten und in die Verriegelungslöcher **22**, **22** verschoben wurden, werden die

Verriegelungsglieder **21**, **21** von den Verriegelungslöchern **22**, **22** durch ein Bewegen des Gehäuses nach unten entfernt. Mit anderen Worten kann das Lautsprechersystem von dem Videomonitor VM durch ein Ziehen des Lautsprechersystems nach vorne und dann ein Bewegen desselben nach unten entfernt werden. Wenn das Lautsprechersystem entfernt wurde, sind nur die Verriegelungslöcher **22**, **22** auf dem Boden des Videomonitors VM freigelegt. Daher ist das äußere Aussehen des Videomonitors VM nicht verschlechtert bzw. beeinträchtigt.

[0051] Die Konstruktion von jedem Verriegelungsglied **21** ist nicht auf das beschränkt, was in der vorher erwähnten Ausbildung beschrieben wurde. In einer Alternative kann jedes Verriegelungsglied **21** in einer derartigen Weise konstruiert sein bzw. werden, daß sein Führungsabschnitt **21a** und Klemmabschnitt **21c** gemeinsam einen T-förmigen Querschnitt ausbilden. In diesem Fall wird ein Paar von Hakenhohlräumen **21d** auf der linken und rechten Seite des Führungsabschnitts **21a** ausgebildet und daher erstreckt sich ein Schlitz **22a** von dem Zentrum der Öffnung von jedem Verriegelungsloch **22** in der Richtung nach rückwärts des Videomonitors VM, um mit dem Ort des Führungsabschnitts **21a** übereinzustimmen.

[0052] In einer anderen Alternative können Vibrationsisolatoren **23**, **23**, ... an der linken, rechten und mittleren Position auf der oberen Seite des Gehäuses **10** vorgesehen sein (siehe Fig. 1). Die Vibrationsisolatoren **23**, **23**, ... dienen dazu, um ein Zittern bzw. Wackeln von Bildern auf dem Schirm aufgrund von mechanischen Vibrationen zu verhindern, die von den Lautsprechern **13**, **13** auf das Gehäuse **10** übertragen werden, wenn der Videomonitor VM mit dem daran festgelegten Lautsprechersystem verwendet wird. Die Vibrationsisolatoren **23**, **23**, ... können aus derartigen elastischen Materialien, wie Gummi oder lehm- bzw. tonartigen Kunststoffmaterialien zusammengesetzt sein, welche effektiv mechanische Vibrationen dämpfen können.

Andere Ausbildungen

[0053] In Fig. 9 sind Durchgangslöcher **16**, **16** an der Rückseite von individuellen Lautsprechern **13**, **13** ausgebildet, die in dem Gehäuse **10** festgelegt bzw. montiert. In dieser Konstruktion erlauben es die Durchgangslöcher **16**, **16**, daß ein Teil der Schall- bzw. Tonwellen, die durch die Lautsprecher **13**, **13** generiert bzw. erzeugt werden, von der Rückseite des Gehäuses **10** emittiert werden, und dies dient dazu, um die Klarheit des reproduzierten Tons bzw. der Tonfolgen zu erhöhen, welche durch die Schlitze **11**, **11**, ... in der vorderen Oberfläche des Gehäuses **10** ausgesandt werden.

[0054] Zusätzlich wird eine Abdeckung **17** nahe dem Mikrophon **14** innerhalb des Gehäuses **10** zur Verfügung gestellt. Diese Abdeckung **17** dient dazu, um Heulgeräusche zu verhindern, welche generiert werden würden, wenn die reproduzierte Tonfolgenausgabe von jedem Lautsprecher **13** durch das Mikrophon **14** aufgenommen und verstärkt wird.

[0055] In der Konstruktion des oben erwähnten Gehäuses **10** ist es auch möglich, einen Eingabeanschluß ET für ein externes Mikrophon auf einer Seitenoberfläche des Gehäuses **10** zu installieren, wie dies in Fig. 10 gezeigt ist. Der Eingabeanschluß ET besteht aus einer Steckerbuchse, die Schaltkontakte aufweist, die durch eine Feder rücksetzbar sind, und ist in Serie mit dem Mikrophon **14** verbunden. Daher wird, wenn ein Stöpsel des externen Mikrophons in den Eingabeanschluß ET eingesetzt wird, das externe Mikrophon anstelle des Mikrophons **14** mit einem Verstärker A2 verbunden. Wenn der Stöpsel gelöst wird, wird das Mikrophon **14** neuerlich mit dem Verstärker A2 verbunden.

[0056] Fig. 11 ist ein Diagramm ähnlich zu Fig. 5, das eine zweite Konstruktion eines Verriegelungsglieds und eines Verriegelungslochs zeigt. Im Gegensatz zu der vorhergehenden Ausbildung werden bzw. sind Verriegelungsglieder **21**, **21** auf dem Videomonitor VM ausgebildet, während Verriegelungslöcher **22**, **22** in dem Gehäuse **10** ausgebildet sind. Diese Konstruktion erlaubt auch, daß ein Lautsprechersystem auf dem Videomonitor VM festgelegt wird.

[0057] In dieser Konstruktion ist ein Schlitz **22a**, der in jedem Verriegelungsloch **22** ausgebildet ist, schmäler zu der Vorderseite des Gehäuses **10** ausgebildet. Weiters ist eine Hakenausnehmung bzw. ein Hakenhohlraum **21d** von jedem Verriegelungsglied **21** an ihrem Vorderende durch einen Anschlagabschnitt **21b** in der Einsetz- bzw. Einfuhrrichtung geschlossen. Daher kann das Lautsprechersystem auf dem Boden der Vorderplatte des Videomonitors VM durch ein Einsetzen von jedem Verriegelungsglied **21** in das entsprechende Verriegelungsloch **22** und dann ein Gleiten des Gehäuses **10** in der Richtung nach rückwärts des Videomonitors VM festgelegt bzw. montiert werden (wie dies durch abwechselnde lange und zwei kurze strichlierte Linien in Fig. 11 gezeigt ist).

[0058] Fig. 12 und Fig. 13 illustrieren eine dritte Konstruktion eines Verriegelungsglieds und eines Verriegelungslochs. Das Verriegelungsglied, das in diesen Figuren gezeigt ist, ist hauptsächlich aus einer Schraube **21** gebildet. Spezifischer weist die Schraube **21** einen scheibenartigen Knopf **21e** auf, von welchem ein Schraubenabschnitt vorragt, und die äußere Oberfläche des Knopfs **21e** ist gerändelt, um ein Gleiten bzw. Rutschen zu vermeiden. Jede Schraube **21** ist in dem Gehäuse **10** gemeinsam mit einem Positionierungsblock **18** in einer derartigen Weise inkor-

poriert bzw. aufgenommen, daß ein Teil der Außenoberfläche des Knopfs **21e** von der Seitenoberfläche des Gehäuses **10** vorragt. Jede Schraube **21** ist drehbar an der Oberseite des Blocks **18** festgelegt, welcher im Inneren des Gehäuses **10** durch Haken **18**, **18a** gesichert ist, die eine Öffnung **18c** abschließen, die in der Seitenoberfläche des Gehäuses **10** ausgebildet ist.

[0059] Paare von parallelen Führungsrippen **18b1**, **18b1** sind vorragend entlang von oberen und unteren Kanten bzw. Rändern auf beiden Seitenoberflächen von jedem Block **18** ausgebildet. Wenn ein Block **18** entlang der Haken **18a**, **18a** eingeführt wird, wobei die Führungsrippen **18b1**, **18b1**, ... parallel dazu ausgerichtet sind, so daß der Block **18** die Öffnung **18c** schließt, greifen winkelige bzw. abgewinkelte Spitzen **18a1** der Haken **18a**, **18a** in Löcher **18b**, **18b** ein, die auf beiden Seitenoberflächen des Blocks **18** ausgebildet sind. Daher kann der Block **18** fest an dem Gehäuse **10** gesichert werden. In dem Boden einer Vorderplatte des Videomonitors VM sind Muttern **22** ausgebildet, in welche jede Schraube **21** angezogen werden kann.

[0060] Das Gehäuse **10** kann auf dem Boden der Vorderplatte des Videomonitors VM durch ein Drehen des Knopfs **21e** von jeder Schraube **21** festgelegt werden, um sie in die entsprechende Mutter **22** festzuziehen (wie dies durch abwechselnd lange und zwei kurze strichlierte Linien in Fig. 13 gezeigt ist). Das Gehäuse **10** kann durch ein Drehen des Knopfs **21e** von jeder Schraube **21** in der umgekehrten Richtung entfernt werden, um jede Schraube **21** von der entsprechenden Mutter **22** zu lösen.

[0061] Fig. 14 und Fig. 15 illustrieren eine vierte Konstruktion eines Verriegelungsglieds und eines Verriegelungslochs. Das Verriegelungsglied, das in diesen Figuren gezeigt ist, besteht im wesentlichen aus einem Hebel **21**, der einen nach innen gerichteten Haken **21f** an einem Spitzenende aufweist. Nahe dem unteren Ende von jedem Hebel **21** sind Schwenkzapfen **21g**, **21g**, die in entgegengesetzten Richtungen vorragen, ausgebildet und ein winkeliges bzw. abgewinkeltes Betätigungsteil **21h** ist an dem unteren Ende von jedem Hebel **21** ausgebildet. Es ist eine geneigte Oberfläche **21f1** auf jedem Haken **21f** ausgebildet. Jeder Hebel **21** ist schwenkbar an dem Gehäuse **10** mittels der Schwenkzapfen **21g**, **21g** festgelegt, welche drehbar durch Lager **19**, **19** und metallische Klemmen bzw. Klammern **19a**, **19a** unterstützt sind. Es ist jedoch festzuhalten, daß Fig. 15 nur ein derartiges Lager **19** und eine metallische Klammer **19a** zeigt.

[0062] Wenn jeder Hebel **21** geeignet bzw. ordnungsgemäß installiert wurde, ragt sein Haken **21f** über eine Öffnung **11b** vor, die in der oberen Oberfläche des Gehäuses **10** ausgebildet ist, während sein Betätigungsteil **21h** durch eine Öffnung **11c** austritt, die in der Seitenoberfläche des Gehäuses **10** ausgebildet ist. Weiters ist jeder Hebel **21** nach innen durch eine Feder **19b** gezwungen bzw. beaufschlagt.

[0063] Jedes Verriegelungsloch **22**, das in einem Videomonitor VM hergestellt ist, ist in einer derartigen Weise konfiguriert, daß der Haken **21f** des entsprechenden Hebels **21** eingehakt und losgehakt werden kann.

[0064] In dieser Konstruktion wird, wenn der Haken **21f** von jedem Hebel **21** in das entsprechende Verriegelungsloch **22** beaufschlagt wird, jeder Hebel **21** nach außen geneigt, wenn bzw. da die geneigte Oberfläche **21f1** durch eine Kante des Verriegelungslochs **22** gedrückt wird (wie dies durch abwechselnde lange und kurze strichlierte Linien in Fig. 15 gezeigt ist). Wenn die Haken **21f** durch den Boden des Videomotors VM hindurchgetreten sind, veranlassen die Federn **19b** jeden Hebel **21**, in seine aufgerichtete Position zurückzukehren, und der Haken **21f** von jedem Hebel **21** schnappt auf der Kante des entsprechenden Verriegelungslochs **22** ein. Mit dieser Anordnung ist es möglich, ein Lautsprechersystem auf dem Boden der vorderen Platte des Videomonitors VM in einer einzigen Tätigkeit festzulegen.

[0065] Wenn das Lautsprechersystem von dem Videomonitor VM entfernt wird, sollte jedes Betätigungsteil **21h** nach innen so gedrückt werden, daß jeder Haken **21f** nach außen bewegt und gelöst wird, und dann sollte das Gehäuse **10** nach unten gezogen werden.

[0066] Fig. 16 und Fig. 17 zeigen die Leistungszufuhr von einem Videomonitor VM zu einem Lautsprechersystem. Bezugnehmend auf diese Figuren werden automatisch verbundene Hilfsanschlüsse ST, ST an der oberen Oberfläche des Gehäuses **10** zur Verfügung gestellt. Diese Hilfsanschlüsse ST, ST umfassen leitfähige Stifte bzw. Zapfen, welche durch nicht dargestellte Federn nach oben gezwungen werden und auf dem Gehäuse **10** so installiert sind, daß sie nach oben und unten gleiten können. Es ist bevorzugt, daß diese Hilfsanschlüsse ST, ST durch eine geeignete Behandlung korrosionsbeständig gemacht werden.

[0067] Die Hilfsanschlüsse ST, ST sind parallel mit einem Steckbuchsen-Leistungsanschluß PT durch eine Diode D, wie dies in Fig. 17 gezeigt ist, verbunden. In dieser Konfiguration können die Hilfsanschlüsse ST, ST elektrisch von Verstärkern A1, A2 und A3 durch ein Einsetzen eines externen Leistungszufuhrstöpsels in den Leistungsanschluß PT isoliert werden, während elektrische Leistung zu den Verstärkern A1, A2 und A3 durch die Hilfsanschlüsse ST, ST durch ein Lösen des Stöpsels zugeführt werden kann.

[0068] Auf dem Boden der Vorderplatte des Videomonitors VM sind Elektrodenplatten VM3, VM3 entsprechend den Hilfsanschlüssen ST, ST zur Verfügung gestellt, wie dies in Fig. 18 gezeigt ist. Die individuellen Elektrodenplatten VM3, VM3 sind durch Öffnungen VM3a, VM3a freigelegt, die in der Bodenoberfläche der Vorderplatte ausgebildet sind.

[0069] Jede Elektrodenplatte VM3 hat einen Hauptkontaktabschnitt VM3b, welcher in elektrischen Kontakt mit dem entsprechenden Hilfsanschluß ST gelangt, einen vorragenden Abschnitt VM3c für eine Polaritätsidentifikationen, einen Anschlußabschnitt VM3d für ein Verdrahten und ein Montageloch VM3e. Der Anschlußabschnitt VM3d von jeder Elektrodenplatte VM3 wird bzw. ist schräg bzw. geneigt nach oben gebogen, während der vorragende Abschnitt VM3c auf einer Seite des Hauptkontaktabschnitts VM3b ausgebildet ist. Jeder Anschlußabschnitt VM3d ist mit einer Leistungszufuhr in dem Videomonitor VM über einen nicht dargestellten Draht verbunden. Gemäß dieser Anordnung gelangen die Hilfsanschlüsse ST, ST in Kontakt mit den entsprechenden Elektrodenplatten VM3, VM3 und Leistung wird von dem Videomonitor VM zu dem Lautsprechersystem zugeführt, wenn das Gehäuse **10** des Lautsprechersystems auf dem Boden der Vorderplatte des Videomonitors VM festgelegt ist.

[0070] Alternativ kann jeder Hilfsanschluß ST mehr als einen Kontaktabschnitt ST1 aufweisen, der parallel angeordnet bzw. ausgerichtet ist, der in Kontakt mit jeder Elektrodenplatte VM3 gelangt, wie dies in **Fig.** 19 gezeigt ist.

[0071] Der Hilfsanschluß ST, der in Fig. 19A gezeigt ist, ist eine Federstruktur, die durch ein Biegen eines einzigen länglichen Stabglieds in eine bestimmte Form ausgebildet ist. Dieser Hilfsanschluß ST hat ein Paar von Kontaktabschnitten ST1, ST1, ein Paar von unterstützenden bzw. Supportabschnitten ST2, ST2, ein Paar von Basisabschnitten ST3, ST3 und ein Paar von Festlegungsabschnitten ST4, ST4. Die Basisabschnitte ST3, ST3 sind nach unten unter einem Winkel θ zu den Festlegungsabschnitten ST4, ST4 geneigt angeordnet, während die abstützenden bzw. unterstützenden Abschnitte ST2, ST2 parallel zu den Basisabschnitten ST3, ST3 sind.

[0072] In dieser Konstruktion des Hilfsanschlusses ST sind bzw. werden, wenn er verbunden ist, die Kontaktabschnitte ST1, ST1 nach unten gedrückt und dann wird eine Rückstellkraft durch die unterstützenden Abschnitte ST2, ST2 ausgeübt, welche die Kontaktabschnitte ST1, ST1 nach oben zwingt bzw. beaufschlagt. In dieser Konstruktion ist jeder Hilfsanschluß ST mit seinen Festlegungsabschnitten ST4, ST4 an der Innenseite der oberen Oberfläche des Gehäuses **10** durch nicht illustrierte metallische Rückhalteelemente festgelegt und die Kontaktabschnitte ST1, ST1 ragen nach oben von der oberen Oberfläche des Gehäuses **10** vor.

[0073] Der Hilfsanschluß ST, der in Fig. 19B gezeigt ist, ist eine Federstruktur, die durch ein Biegen eines plattenförmigen Glieds ausgebildet ist. Dieser Hilfsanschluß ST hat ein Paar von Kontaktabschnitten ST1, ST1 mit einer Rippe ST1a, Unterstützungsabschnitte ST2, ST2, einen Basisabschnitt ST3 und einen Festlegungsabschnitt ST4. In dieser Konstruktion ist jeder Hilfsanschluß ST an der Innenseite der oberen Oberfläche des Gehäuses **10** durch Festlegungslöcher ST4a, ST4a des Festlegungsabschnitts ST4 fixiert bzw. festgelegt und die Kontaktabschnitte ST1, ST1 ragen über die obere Oberfläche des Gehäuses **10** vor.

[0074] In den oben beschriebenen, individuellen Ausbildungen dienen die Schlitze **11**, **11**, ... für ein Ausgeben von Ton bzw. Schall durch die Lautsprecher **13**, **13** von der Vorderoberfläche des Gehäuses **10** ausgebildet, während die Schlitze **11a**, **11a** dazu dienen, um dem Mikrophon **14** zu ermöglichen, einen Ton aufzunehmen, der von der Außenseite des Gehäuses **10** eintritt. Daher können statt der Schlitze diese Toneinlässe und -auslässe die Form von zahlreichen kleinen Löchern annehmen, die beispielsweise in einer Siebstruktur angeordnet sind. Weiters kann die vordere Oberfläche des Gehäuses **10** gering bzw. sanft gekrümmt sein, um mit der vorderen Form der Anzeige VM2 des Videomonitors VM übereinzustimmen. Wenn es keinen vorragenden Teil VM1 auf dem Boden der Vorderplatte des Videomonitors VM gibt, ist die Oberseite des Gehäuses **10** in eine ebene Form ausgebildet. In jedem Fall wird es ausreichend sein, wenn die Form der Oberseite des Gehäuses **10** geeignet mit der Form des Bodens der Vorderplatte des Videomonitors VM übereinstimmt.

Patentansprüche

1. Lautsprechersystem für einen Videomonitor (VM), welcher an der Oberseite einer Basis (S) abgestützt ist, umfassend:
ein seitlich verlängertes bzw. längliches Gehäuse (**10**), welches einen Lautsprecher (**13**) aufnimmt, wobei die Oberseite des Gehäuses (**10**) ausgebildet ist, um mit einer Form des Bodens der Vorderplatte des Videomonitors (VM) übereinzustimmen bzw. zusammenzupassen;
ein verriegelndes bzw. Verriegelungsglied (**21**), das an dem Gehäuse (**10**) ausgebildet ist, während ein Verriegelungsloch (**22**) in der Vorderplatte ausgebildet ist, oder vice versa;
dadurch gekennzeichnet, daß:
das Verriegelungsglied (**21**) an der Oberseite des Gehäuses (**10**) ausgebildet ist, während das Verriegelungsloch (**22**) in dem Boden der Vorderplatte ausgebildet ist oder vice versa;
wodurch das Gehäuse (**10**) lösbar an dem Boden der

Vorderplatte des Videomonitors (VM) festgelegt oder von diesem abgehängt sein kann, wenn bzw. da das Verriegelungsglied (**21**) mit dem Verriegelungsloch (**22**) in Eingriff ist.

2. Lautsprechersystem nach Anspruch 1, worin:
das Verriegelungsloch (**22**) einen Schlitz (**22a**) aufweist, welcher sich in der Montagerichtung des Gehäuses (**10**) erstreckt; und
das Verriegelungsglied (**21**) einen plattenartigen Führungsabschnitt (**21a**), welcher in den Schlitz einsetzbar ist, einen Anschlagabschnitt (**21b**), der an dem rückwärtigen Ende des Führungsabschnitts (**21a**) ausgebildet ist, und einen klemmenden bzw. Klemmabschnitt (**21c**), der sich von dem Führungsabschnitt zum Einhaken an der Kante des Schlitzes (**22a**) erstreckt.

3. Lautsprechersystem nach Anspruch 2, worin der Schlitz (**22a**) zu der Montagerichtung des Gehäuses (**10**) schmäler ausgebildet ist.

4. Lautsprechersystem nach Anspruch 1, worin das Verriegelungsglied (**21**) aus einer Schraube ausgebildet ist und das Verriegelungsloch (**22**) im wesentlichen aus einem Schraubenloch ausgebildet ist, in welchem die Schraube festgelegt ist.

5. Lautsprechersystem nach Anspruch 1, worin das Verriegelungsglied (**21**) aus einem Hebel zusammengesetzt ist, der einen Haken (**21f**) an seinem Spitzenende aufweist, und das Verriegelungsloch (**22**) mit dem Haken in Eingriff bringbar ist.

6. Lautsprechersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, worin das Gehäuse (**10**) ein Mikrofon (**14**) inkorporiert bzw. aufnimmt.

7. Lautsprechersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, weiters umfassend automatisch verbindbare Anschlüsse (ST) an der oberen Seite des Gehäuses (**10**).

8. Lautsprechersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, weiters umfassend einen Vibrationsisolator (**23**) an einem Abschnitt des Gehäuses (**10**), welcher in Kontakt mit dem Boden der vorderen Platte gelangt.

9. Videomonitor, der mit einem Lautsprechersystem ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Videomonitor (VM) mit einem Lautsprechersystem kombiniert ist, wie dies in einem der Ansprüche 1 bis 8 definiert ist.

Es folgen 15 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

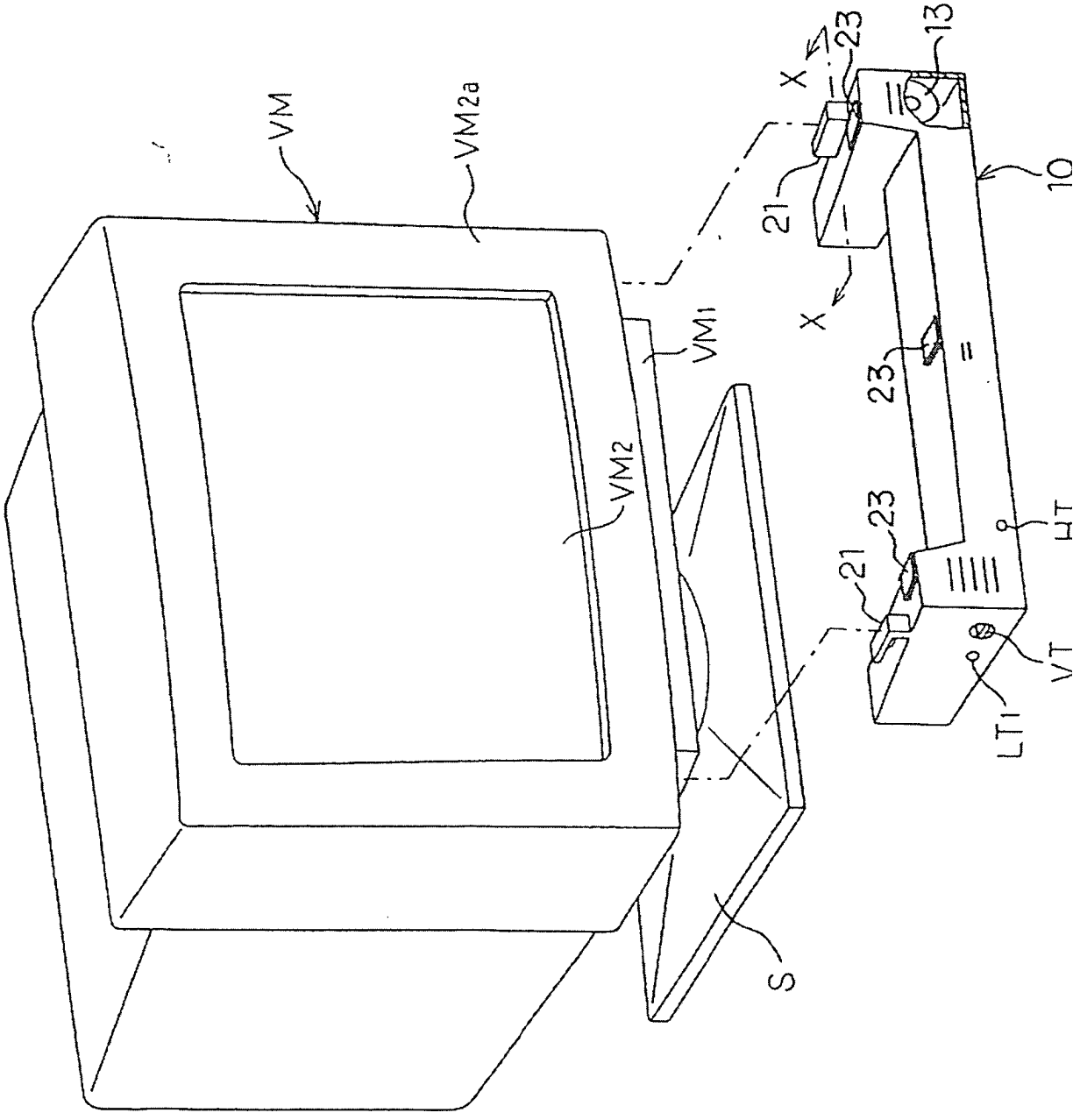

FIG. 2

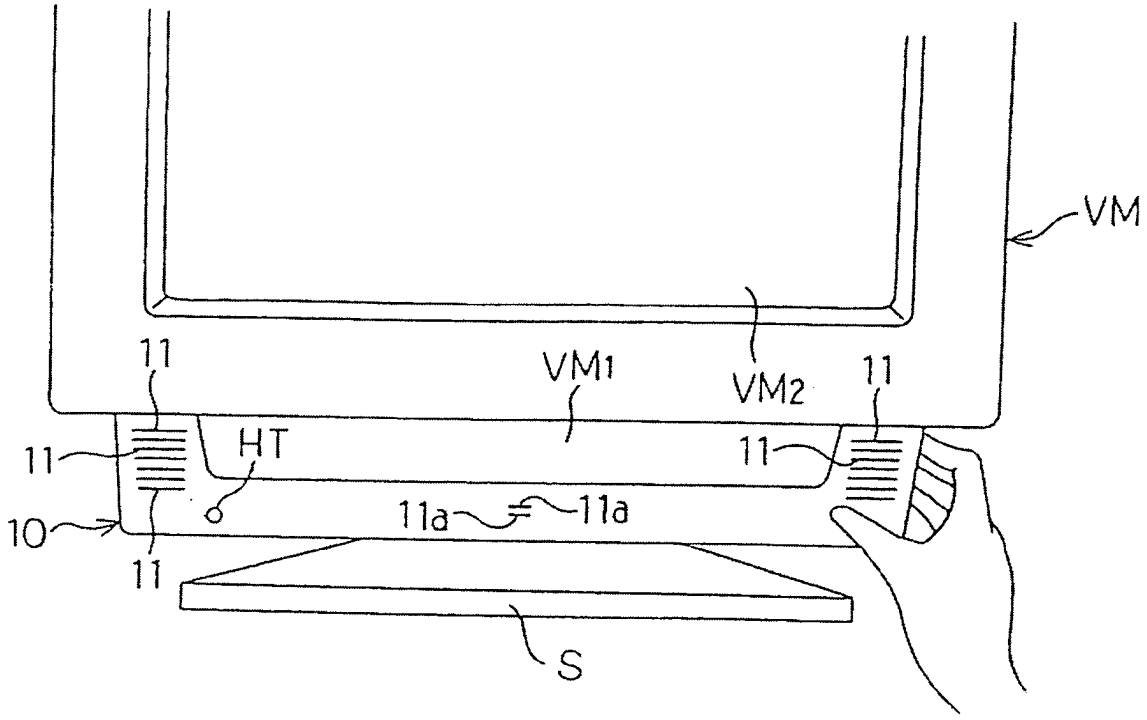
VM
11
VM1
VM2
11
11
HT
11
10
11a
11a
11
S

FIG. 3

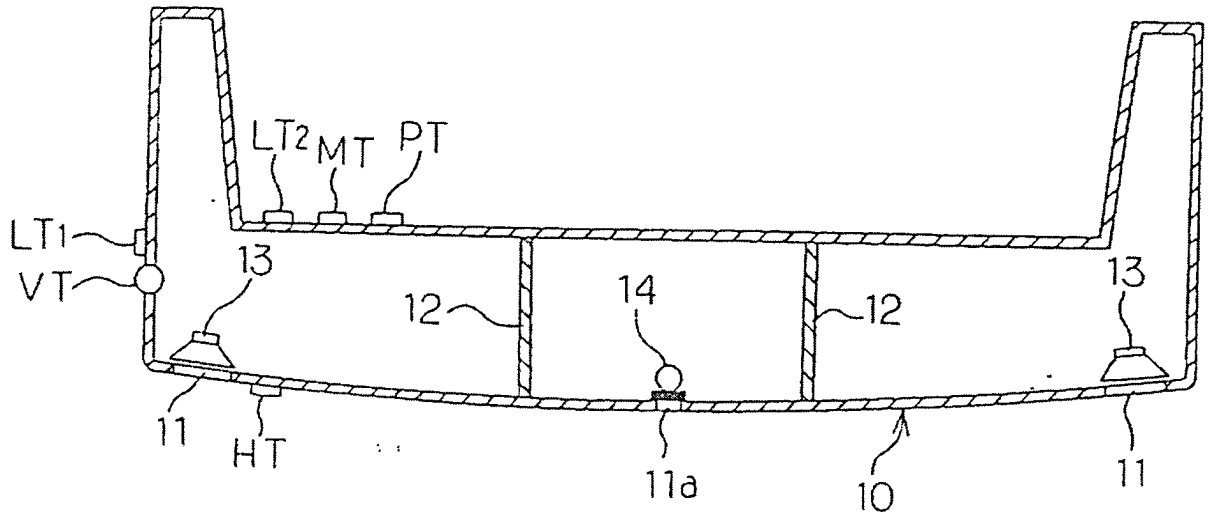
LT2
MT
PT
LT1
VT
13
12
14
12
13
11
HT
11a
10
11

FIG. 4

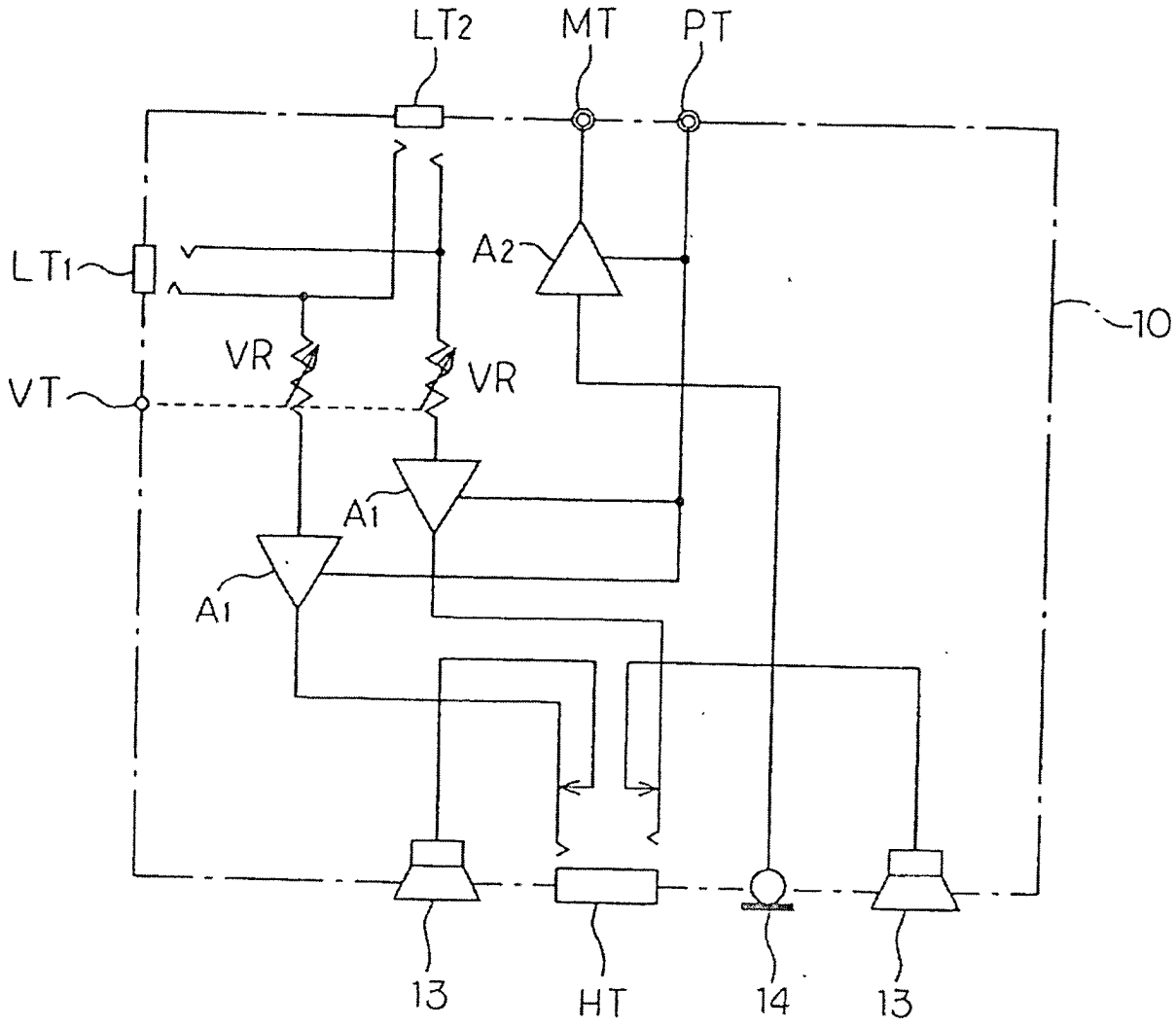

FIG. 5

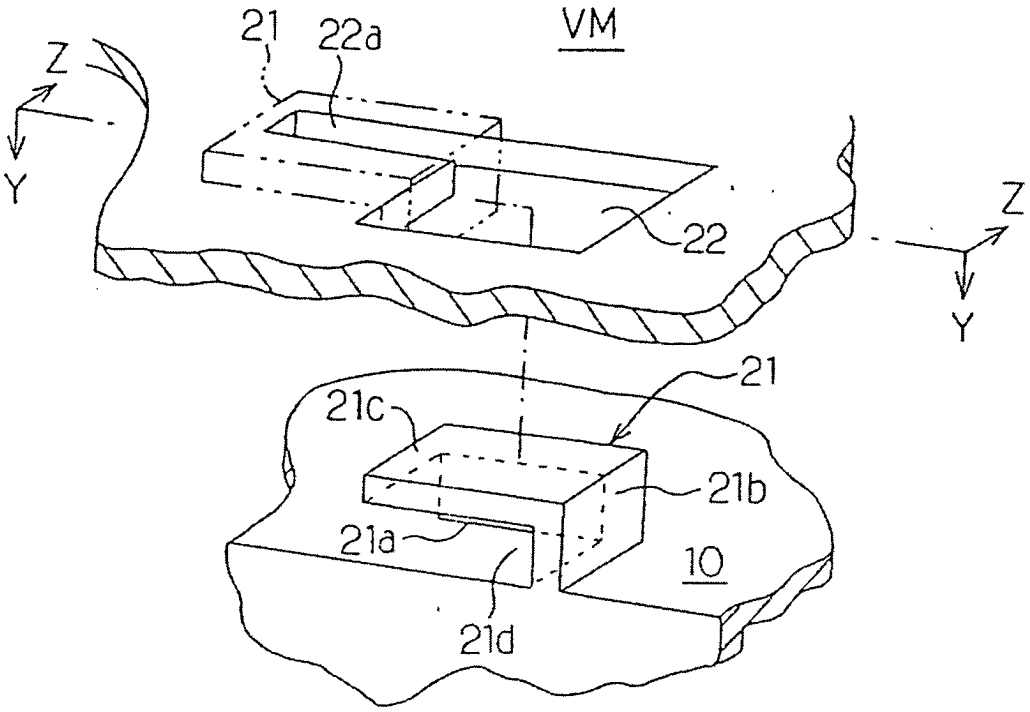

FIG. 6

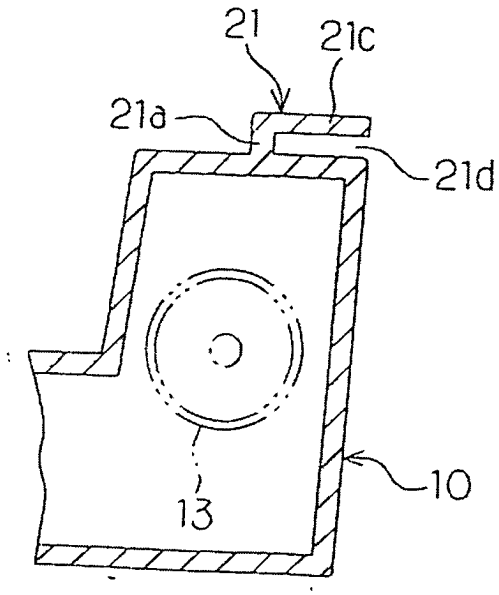

FIG. 7

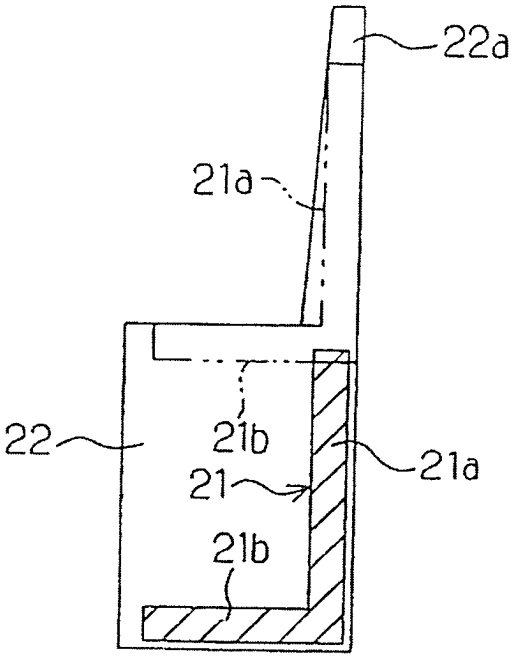

FIG. 8

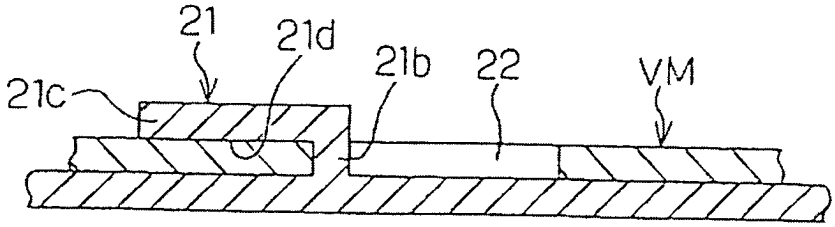

FIG. 9

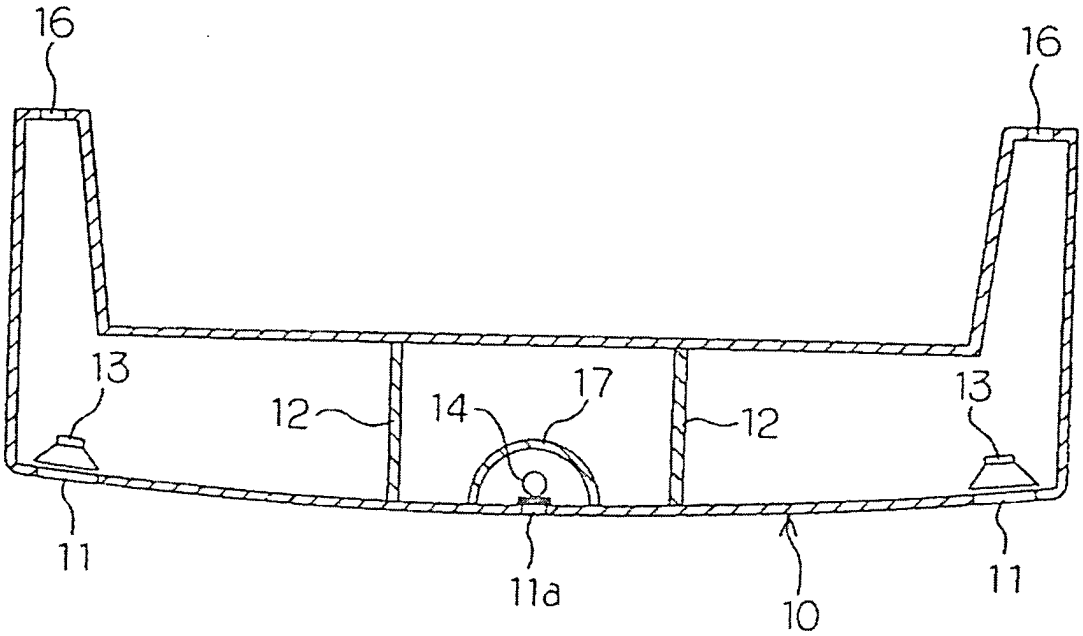

FIG. 10

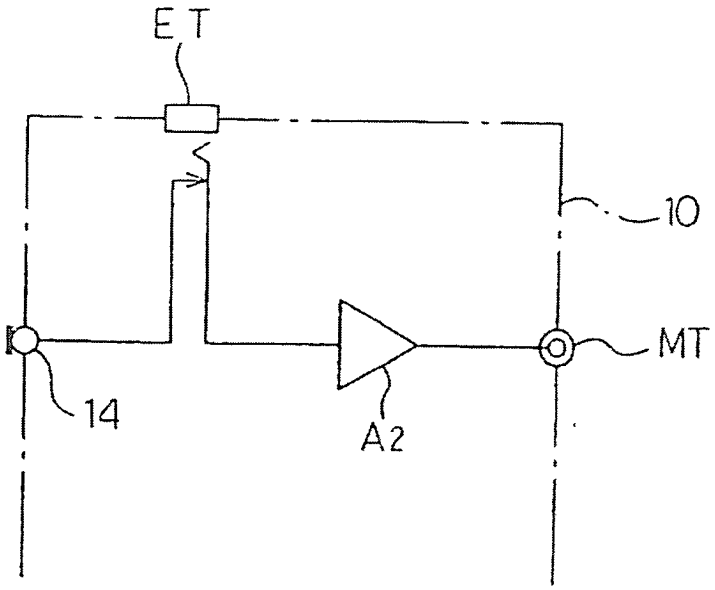

FIG. 11

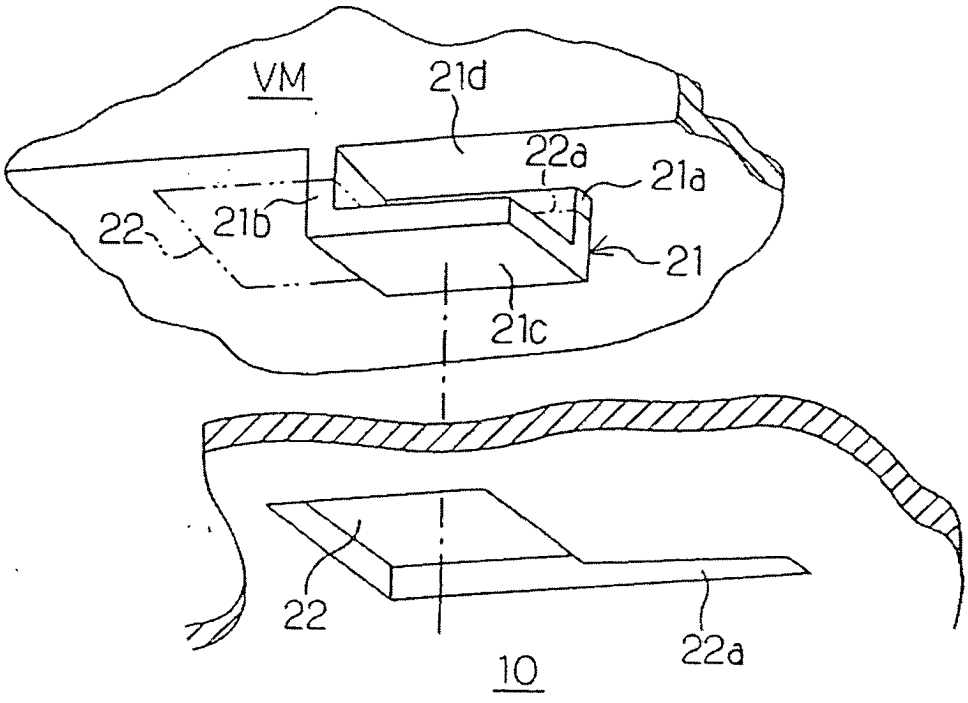

FIG. 12

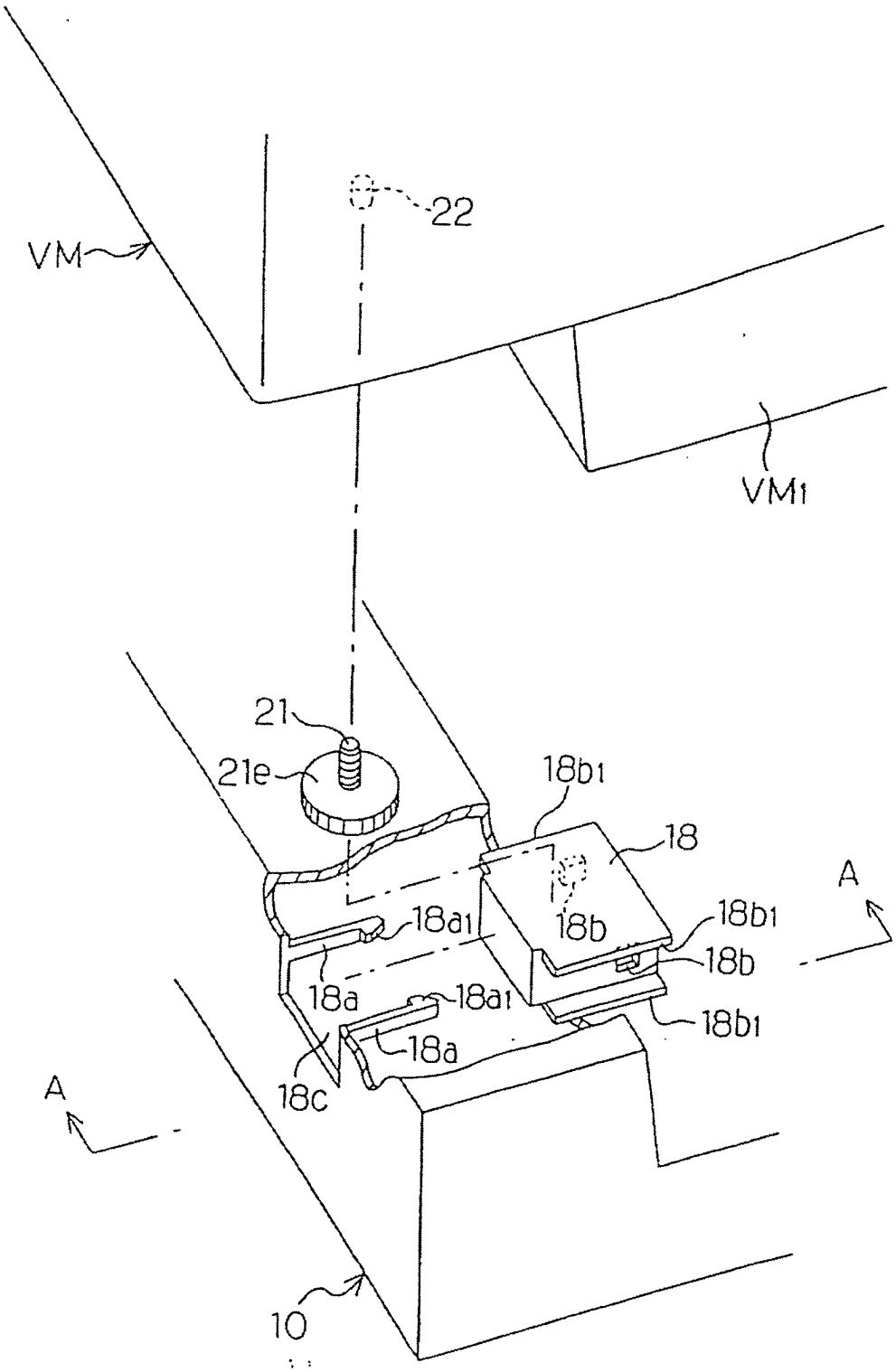
22
VM
VM1
21
21e
18b1
18
A
18a1
18b
18b1
18b
18a
18a1
18b1
18a
18c
A
10

FIG. 13

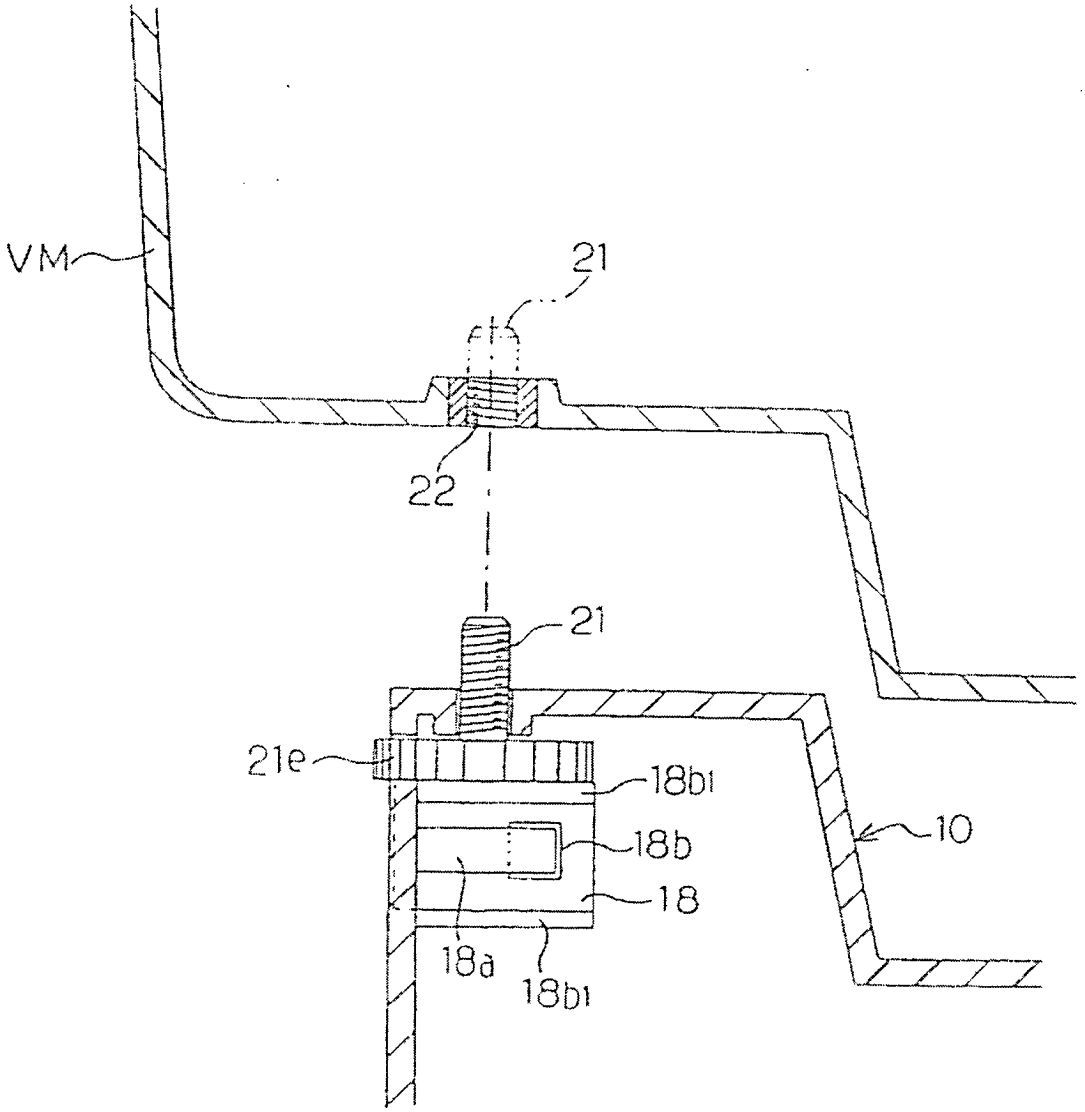

FIG. 14

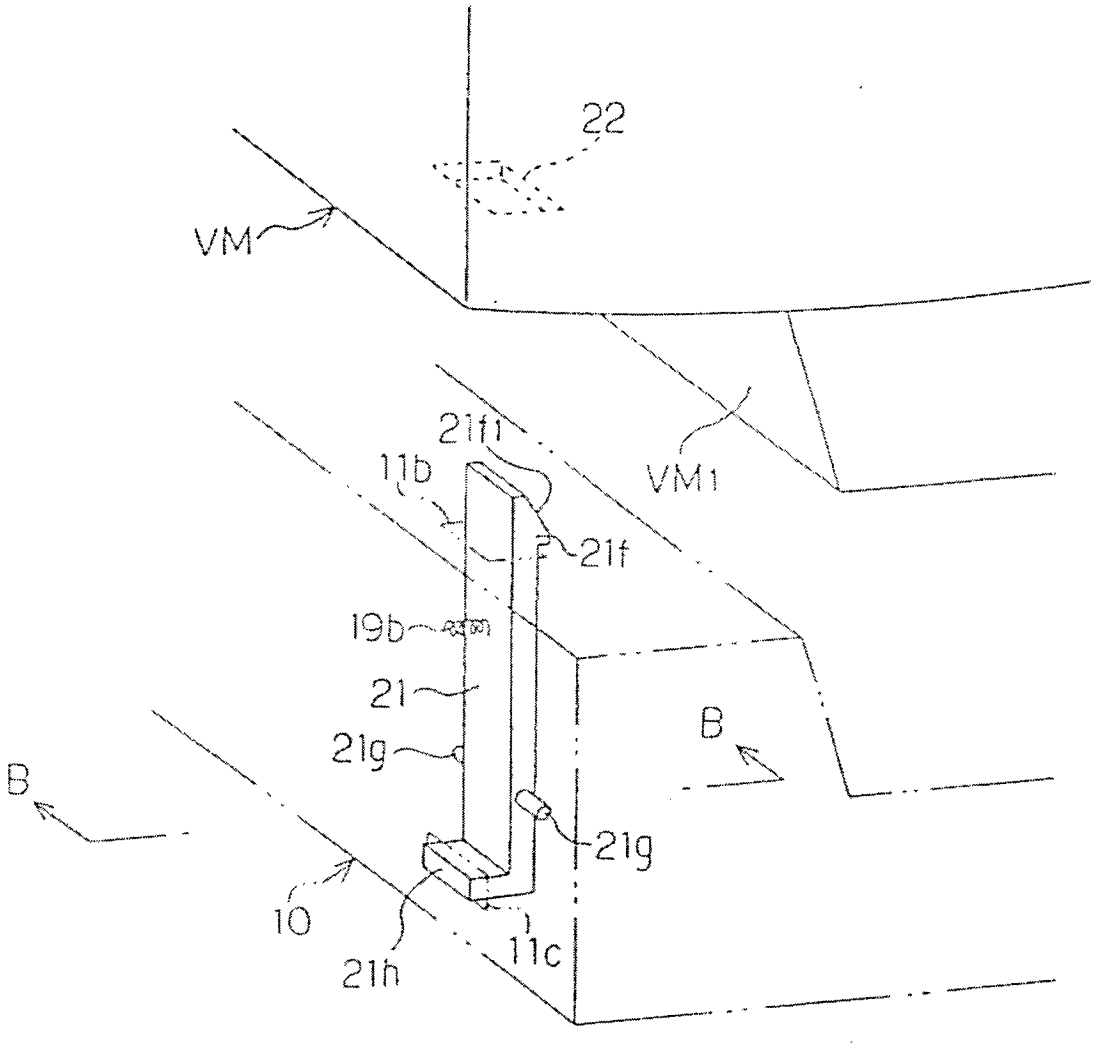

FIG. 15

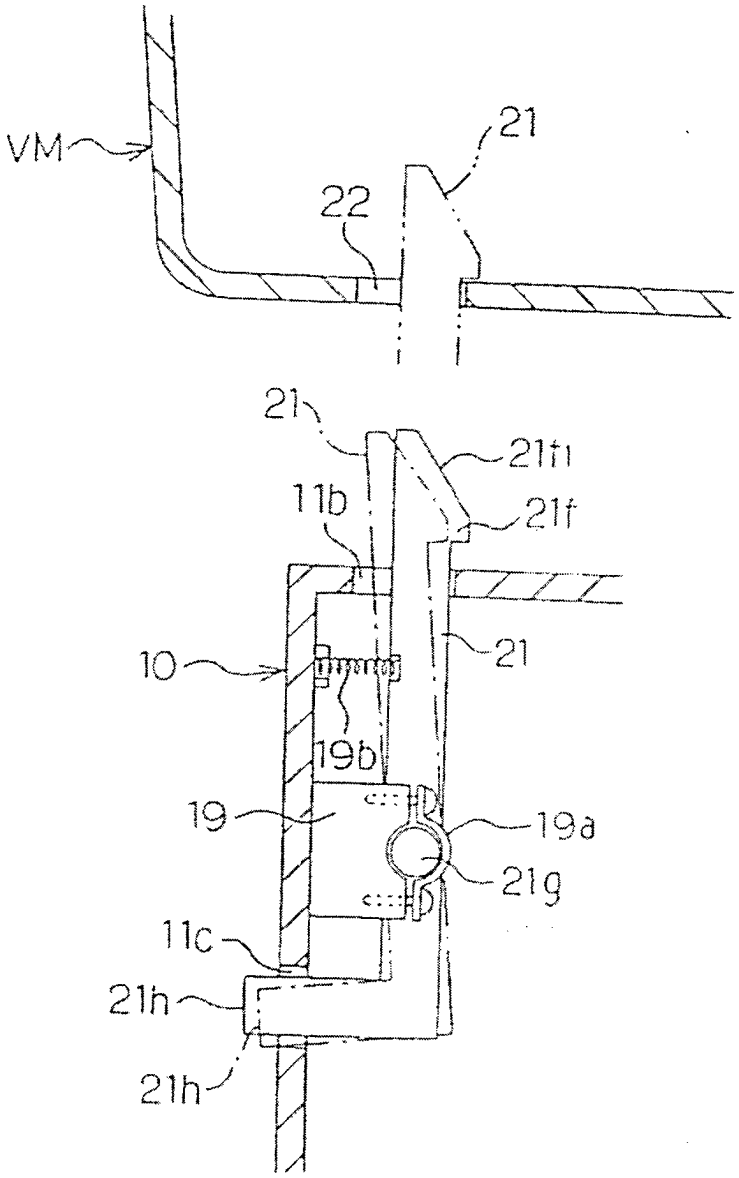

FIG. 16

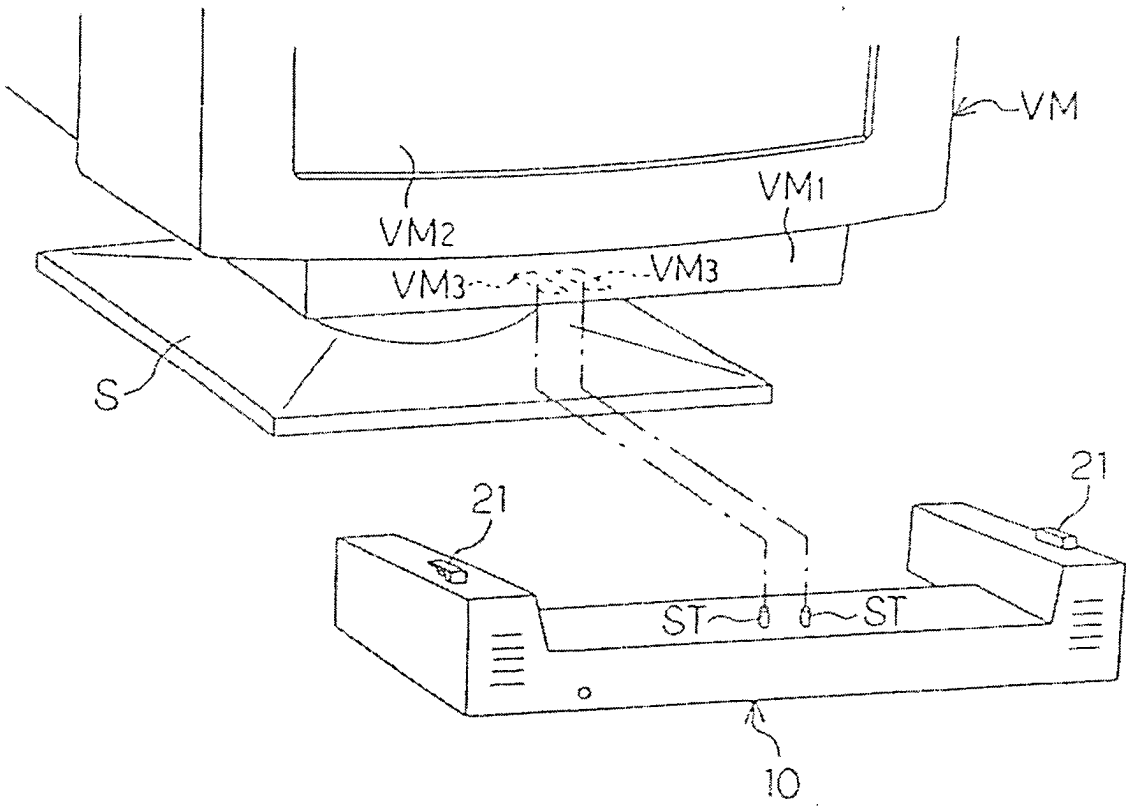

FIG. 17

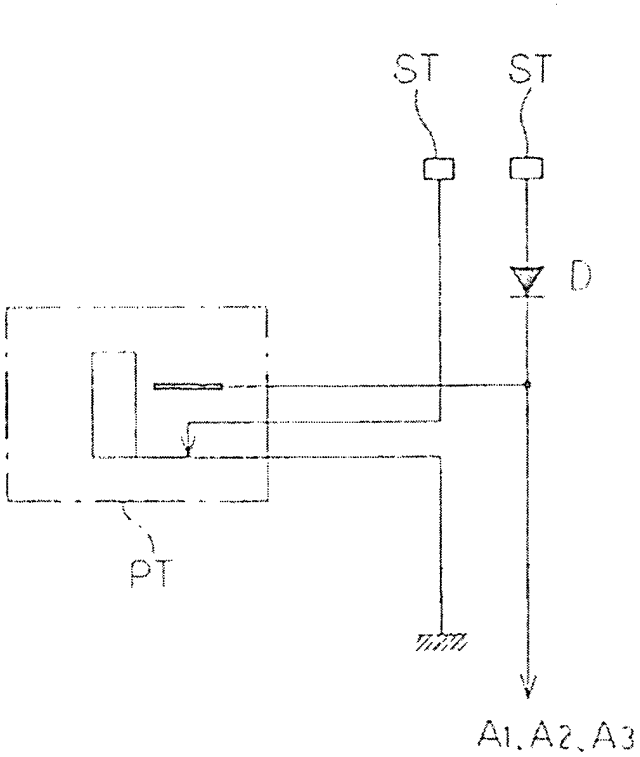

FIG. 18

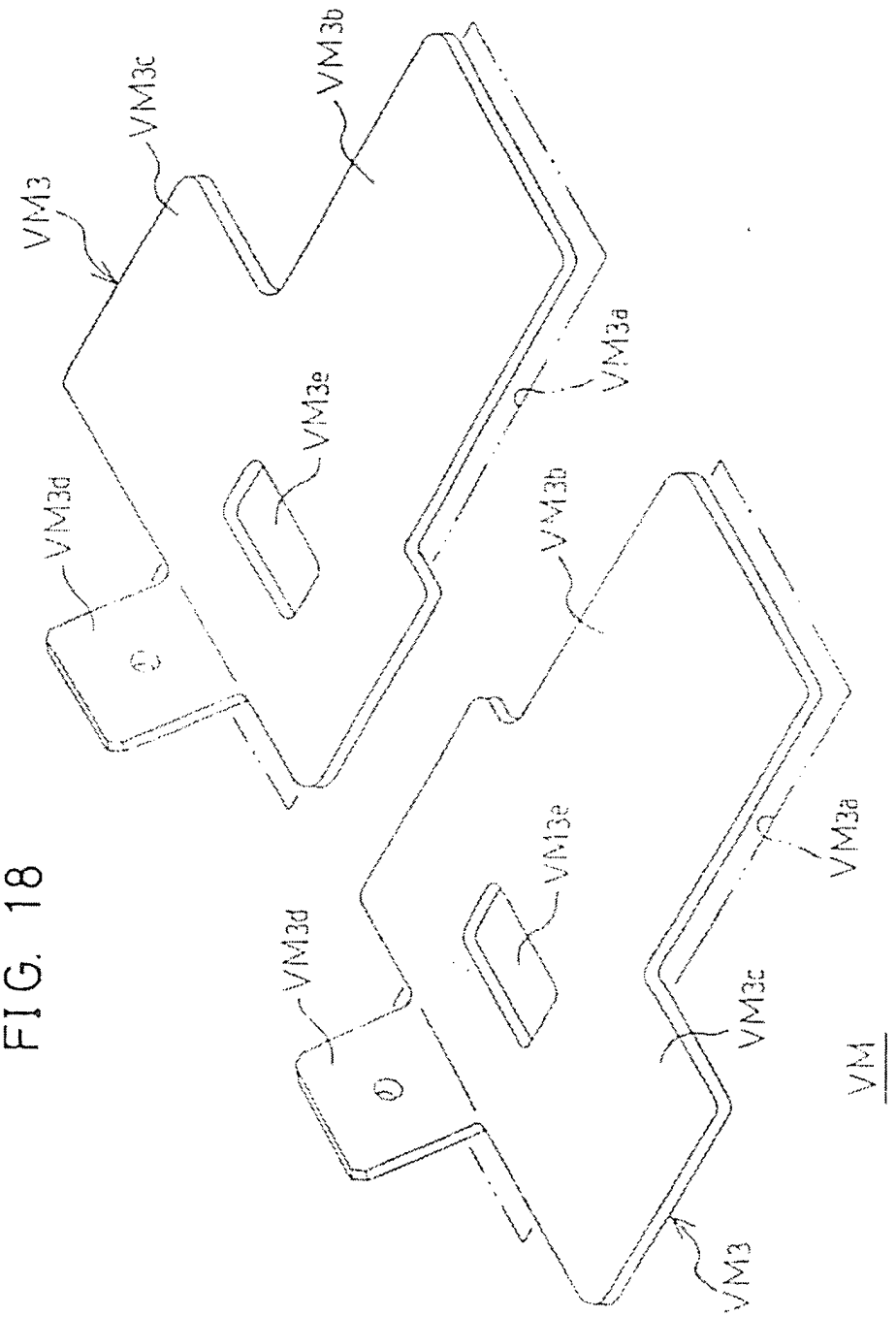

FIG.19A

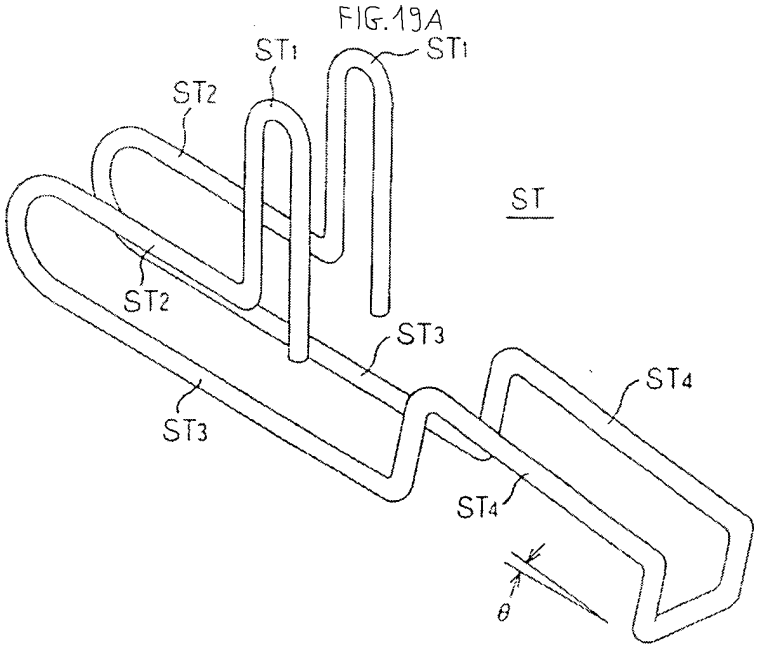

FIG. 19B

