

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 87107144.5

⑤① Int. Cl.4: **H01J 29/86**, H01J 5/22

⑳ Anmeldetag: 18.05.87

⑳ Priorität: 14.06.86 DE 3620052

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
23.12.87 Patentblatt 87/52

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT NL

⑦① Anmelder: **Standard Elektrik Lorenz**  
**Aktiengesellschaft**  
**Lorenzstrasse 10**  
**D-7000 Stuttgart 40(DE)**

⑦② Erfinder: **Schlipf, Michael, Dr.**  
**Epplerinweg 31**  
**D-7060 Schorndorf(DE)**

⑦④ Vertreter: **Pohl, Heribert, Dipl.-Ing et al**  
**Standard Elektrik Lorenz AG Patent- und**  
**Lizenzwesen Postfach 30 09 29**  
**D-7000 Stuttgart 30(DE)**

⑤④ **Bildwiedergabevorrichtung.**

⑤⑦ Bei einer vakuumdichten Bildwiedergabevorrichtung mit einer ebenen Frontscheibe (5) aus Glas und einer metallischen Wanne (1) mit einem nach außen gewölbten Boden und einem umlaufenden Flansch (3) als Rückseite ist der Flansch (3) mit einem Ansatz (4) versehen. Auf dem Flansch (3) liegt die Frontscheibe (5) auf und ihre schmalen Seiten (6) werden von dem Ansatz (4) umfaßt. Zwischen diesen schmalen Seiten (6) der Frontscheibe (5) und dem Flansch (3) mit dem Ansatz (4) besteht eine stoffschlüssige Verbindung aus einem Lötzinn (9) mit einem Silberanteil. Die Verbindung kann durch einen metallischen Überzug (12) abgedeckt sein.

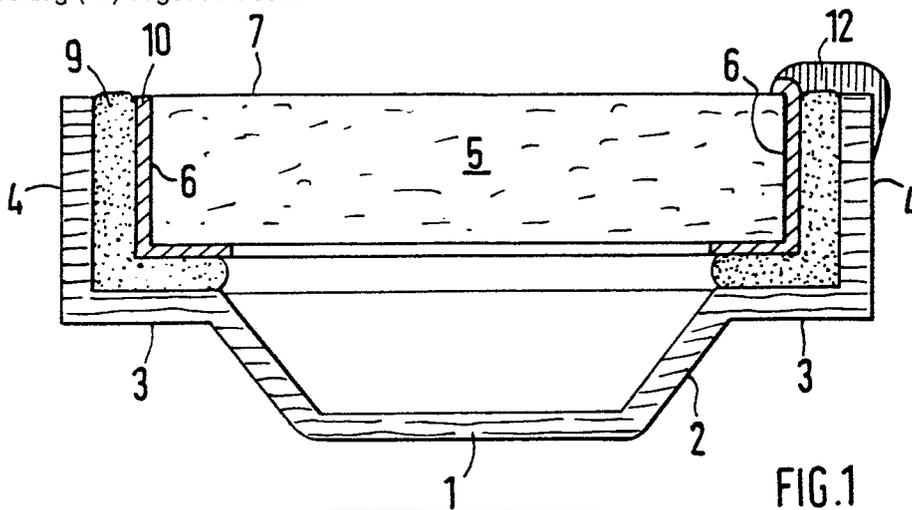


FIG.1

## Bildwiedergabevorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bildwiedergabevorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-A-29 20 930 ist eine derartige Bildwiedergabevorrichtung bekannt, bei der die Frontscheibe mit der Wanne durch eine vakuumdichte Druckverbindung verbunden ist. Zwischen dem Flansch der Wanne und dem Rand der Frontscheibe ist ein Draht aus äußerst reinem Blei vorhanden und mit Hilfe eines u-förmigen Profils wird die Frontscheibe auf den Flansch geklemmt. Das u-förmige Profil wird von einem Metallband fest umspannt, damit die Schenkel des Profils eine Keilwirkung ausüben und die Frontscheibe auf den Flansch drücken. Die Herstellung dieser vakuumdichten Druckverbindung geschieht in einer heizbaren Presse. Nachdem die Bildwiedergabevorrichtung der Presse entnommen wurde und sich wieder auf Raumtemperatur befindet, wird das Metallband aufgeschrunpft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bildwiedergabevorrichtung der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß eine andere Art der vakuumdichten Verbindung benutzt werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Mitteln. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 6 enthalten.

Die Erfindung wird nun anhand von in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine schematisch dargestellte Bildwiedergabevorrichtung und

Fig. 2 einen Schnitt durch eine weitere Ausführungsform der Bildwiedergabevorrichtung.

Die in Fig. 1 dargestellte Bildwiedergabevorrichtung weist eine metallische flache Wanne 1 auf, deren Seitenwände 2 in einem umlaufenden Flansch 3 enden. Die im Inneren der Wanne 1 vorhandenen Elektroden sind der besseren Übersicht wegen nicht dargestellt. Die Wanne 1 kann beispielsweise aus einer Nickel-Eisen-Legierung bestehen, die vorzugsweise eine Ausdehnung besitzt, die an die Frontscheibe aus Glas angepaßt ist. Der Flansch 3 endet in einem Ansatz 4, der rechtwinklig zur Fläche des Flansches 3 steht.

Die ebene Frontscheibe 5 aus Glas bildet die Vorderseite der Bildwiedergabevorrichtung und liegt mit ihrem Rand auf dem Flansch 3 der Wanne 1. Der Ansatz 4 der Wanne 1 verläuft dabei parallel zu den schmalen Seiten 6 der Frontscheibe 5 und reicht bis zur Frontfläche 7 der Frontscheibe 5. Die Verbindung zwischen dem Flansch 3 und dem Ansatz 4 einerseits und dem Rand der Frontscheibe 5 andererseits ist stoffschlüssig und

vakuumdicht, so daß ein vollkommen abgeschlossener Raum entsteht. Dieser Raum wird vor der Inbetriebnahme der Bildwiedergabevorrichtung luftleer gepumpt. Die auf der Innenseite der Frontscheibe vorhandene Leuchtschicht ist ebenfalls der besseren Übersicht wegen nicht dargestellt. Die Frontscheibe 5 besteht vorzugsweise aus einem Glas, das den gleichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten wie das Metall der Wanne 1 aufweist.

Die stoffschlüssige Verbindung zwischen der Frontscheibe 5 und dem Flansch 3 mit dem Ansatz 4 besteht aus einem Lötzinn 9 mit einem Silberanteil. Der Silberanteil beträgt etwa 4 Prozent. Damit eine vakuumdichte und stabile Verbindung der genannten Teile miteinander erfolgt, ist der Flansch 3 und der Ansatz 4 im Bereich der stoffschlüssigen Verbindung mit einem leicht lötbaren Metall versehen, beispielsweise verkupfert oder vernickelt. Das Verkupfern oder Vernickeln kann durch ein galvanisches Verfahren vorgenommen werden. Die ebene Frontscheibe 5 aus Glas ist im Bereich der stoffschlüssigen Verbindung mit einem Einbrennsilber versehen. Das Einbrennsilber kann durch Siebdrucken, Spritzen oder Aufwalzen auf die schmalen Seiten 6 und die hintere Fläche der Frontscheibe 5 aufgebracht werden. Als Einbrennsilber kann beispielsweise Conductive Composition 590 G der Firma Electro Science Lab. verwendet werden.

Die Herstellung der Verbindung zwischen der Frontscheibe 5 und dem Flansch 3 mit dem Ansatz 4 kann auf zwei Arten vorgenommen werden. Die erste Art besteht darin, daß das Lötzinn 9 auf die Verbindungsstelle gebracht und anschließend die gesamte Bildwiedergabevorrichtung bis zum Schmelzpunkt des Lötzinns erwärmt wird. Die zweite Art besteht darin, daß das Lötzinn 9 bei erwärmter Bildwiedergabevorrichtung an die entsprechende Stelle gebracht wird.

Bei der in Fig 2 dargestellten weiteren Ausführungsform der Bildwiedergabevorrichtung werden für gleiche Teile die gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 verwendet. Bei dieser Ausführungsform weist der Ansatz 4 einen nach innen gezogenen Rand 8 auf. Die stoffschlüssige Verbindung erfolgt hier zwischen der Frontscheibe 5 einerseits und dem Flansch 3, dem Ansatz 4 und dem nach innen gezogenen Rand 8 auf der anderen Seite.

Damit diese Bildwiedergabevorrichtung einfach zusammengebaut werden kann, ist beispielsweise zwischen dem Flansch 3 und dem Ansatz 4 eine Trennstelle 11 vorhanden. Nachdem auf den Flansch 3 die Frontscheibe 5 aufgelegt wurde, wird der aus dem Ansatz 4 mit dem nach innen gezogenen Rand 8 bestehende Rahmen aufgesetzt und an der

Trennstelle 11 mit dem Flansch verschweißt. Anschließend wird die stoffschlüssige Verbindung wie vorstehend beschrieben hergestellt. Der aus dem Ansatz 4 und dem nach innen gezogenen Rand 8 bestehende Rahmen kann nochmals in seiner Diagonalen geteilt sein, so daß zwei rechtwinklige Rahmenstücke vorhanden sind.

Diese Ausführungsform der Bildwiedergabevorrichtung hat den Vorteil, daß durch das Umgreifen der Frontscheibe 5 durch den Flansch 3, den Ansatz 4 und den Rand 8 ein Implosionsschutz vorhanden ist.

Um insbesondere bei großen Bildwiedergabevorrichtungen auch kleinste Undichtigkeiten zwischen der Frontscheibe 5 und der Wanne 1 zu vermeiden, kann die Verbindung zwischen dem Ansatz 4 und der Frontscheibe 5 einen einheitlichen metallischen Überzug 12 aufweisen, wie es in Fig. 1 an der rechten Seite dargestellt ist. Der Überzug 12 besteht beispielsweise aus Nickel, das galvanisch aufgebracht ist. Damit der Nickelüberzug auf der Frontfläche 7 der Frontscheibe 5 gut haftet, ist diese im Bereich des Überzugs mit Einbrennsilber versehen. Diese zusätzliche Abdichtung der Verbindung kann auch bei dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 2 vorhanden sein.

## Ansprüche

1. Bildwiedergabevorrichtung mit einer ebenen Frontscheibe aus Glas auf der Vorderseite, die auf ihrer Innenseite eine Leuchtschicht trägt, einer metallischen Wanne mit einem nach außen gewölbten Boden und mit einem umlaufenden Flansch als Rückseite, wobei zwischen dem Flansch und der Frontscheibe eine vakuumdichte Verbindung besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flansch (3) rechtwinklig zu seiner Fläche und parallel zu den schmalen Seiten (6) der Frontscheibe (5) einen bis zur Frontfläche (7) reichenden Ansatz (4) aufweist und zwischen dem Flansch (3) und Ansatz (4) eine stoffschlüssige Verbindung mit der Frontscheibe (5) besteht.

2. Bildwiedergabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (4) einen nach innen gezogenen Rand (8) aufweist und zwischen dem Flansch (3), Ansatz (4) und Rand (8) eine stoffschlüssige Verbindung mit der Frontscheibe (5) besteht.

3. Bildwiedergabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung aus einem Lötzinn (9) mit einem Silberanteil besteht und der Flansch (3), Ansatz (4) und Rand (8) im Bereich der Verbindung eine Oberfläche aus

einem leicht lötbaren Metall haben und die Frontscheibe (5) im gleichen Bereich mit Einbrennsilber (10) versehen ist.

4. Bildwiedergabevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das leicht lötbare Metall aus Kupfer oder Nickel besteht.

5. Bildwiedergabevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Silberanteil im Lötzinn (9) etwa 4 Prozent beträgt.

6. Bildwiedergabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen der Frontscheibe (5) und dem Ansatz (4) oder dem Rand (8) durch einen metallischen Überzug (12) abgedeckt ist.

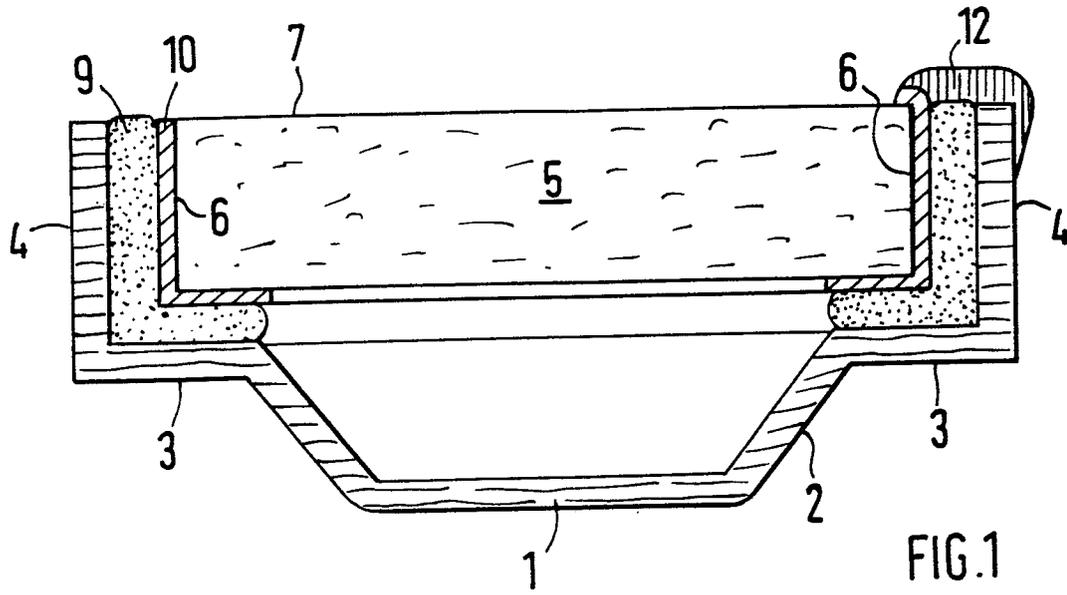


FIG. 1

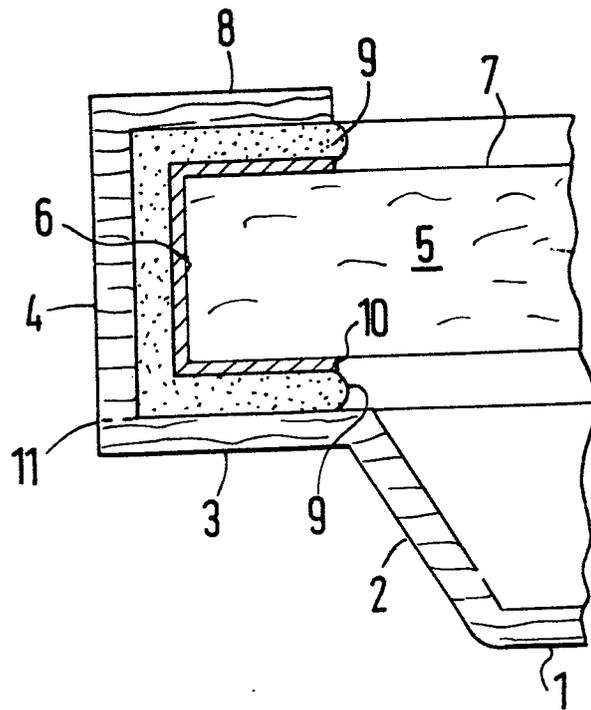


FIG. 2