

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 81100734.3

⑤① Int. Cl.³: **H 04 R 17/00**
H 04 R 1/22

㉔ Anmeldetag: 02.02.81

③① Priorität: 15.02.80 DE 3005708

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.81 Patentblatt 81/35

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

⑦① Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin**
und München
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22(DE)

⑦② Erfinder: **Martin, Erwin, Dipl.-Ing.**
Nothkaufplatz 1
D-8000 München 70(DE)

⑦② Erfinder: **Walliser, Konrad, Dr.**
Ludwigshöher Strasse 48
D-8000 München 71(DE)

⑤④ **Wandlerplatte für piezoelektrische Wandler.**

⑤⑦ Wandlerplatte (1) für piezoelektrische Wandler, auf der eine piezoelektrische Schicht (3) aufgebracht ist. Aufgabe ist es, durch eine spezielle Klebetechnik zu erreichen, daß insbesondere die vierte Teilschwingung auf das notwendige Maß gedämpft wird. Dies wird dadurch erreicht, daß die Klebeschicht (2) eine über das notwendige Maß hinausgehende Stärke aufweist.

FIG 1



EP 0 034 730 A1

COMPLETE DOCUMENT 

SIEMENS AKTIENGESellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA

80 P 6 009 E

5 Wandlerplatte für piezoelektrische Wandler.

Die Erfindung betrifft eine Wandlerplatte für piezo-
elektrische Wandler der Fernsprechtechnik mit einer
Trägerplatte und einer durch Klebemittel verbundenen
10 einseitig darauf aufgebrachtten beidseitig mit
Elektroden versehenen piezokeramischen Schicht.

Innerhalb des Fernsprechübertragungsbereichs von ca.
200 bis 4000 Hz muß der Frequenzgang des Fernsprech-
15 wandlers in einem vorgeschriebenen Toleranzschema
liegen. Um dieser Bedingung zu genügen, ist es bekannt,
die Grundresonanz der Biegeschwingung innerhalb des
Fernsprechübertragungsbereiches zu legen, wodurch die
Empfindlichkeit des Wandlers auf das notwendige Maß
20 erhöht wird. Zur Verbreiterung des Übertragungsbereiches
sowie zur Anhebung der Empfindlichkeit legt man weiter-
hin die Resonanzfrequenz der durch einen Knotenkreis
gekennzeichneten vierten Teilschwingung an den oberen
Rand des Übertragungsbereiches. Spezielle Resonatoren
25 haben dann die Aufgabe, die Resonanzüberhöhungen auf
ein vorgegebenes Maß abzdämpfen. So ist es bekannt,
die Grundresonanz durch im Wandler angeordnete Ab-
sorptionsresonatoren zu dämpfen. Zur Dämpfung der
vierten Teilschwingung eignen sich diese Resonatoren
30 jedoch nicht, da die dazu erforderlichen kleinen Durch-
brüche z.B. im Wandlerboden nur schwer herstellbar bzw.
dann leicht verschmutzen können, so daß ein Betrieb
mit gleichbleibendem Frequenzgang nicht gewährleistet
werden kann. Aus diesem Grund hat man die Wandlerplatte
35 in speziellen Lagerkörpern (DE-PS 1 961 217) gelagert.
Weiterhin hat man die piezokeramische Schicht so be-
messen, daß der Knotenkreis der vierten Teilschwingung

sich innerhalb der Piezoschicht ausbildet.

Wie eingangs bereits erwähnt, ist die piezokeramische Schicht der Wandlerplatte mit der Wandlerplatte durch
5 eine Klebung miteinander verbunden. Die Klebeschicht ist als äußerst dünne Schicht ausgebildet, so daß der Kleber schnell aushärtet und keinen störenden Einfluß auf den Frequenzgang des Wandlers nahm. Es hat sich
herausgestellt, daß eine derartige Klebeschicht Pro-
10 bleme hinsichtlich der Festigkeit sowie Probleme hinsichtlich der Einsetzbarkeit in Automaten mit sich brachte.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine weitere Möglichkeit
15 zur Dämpfung insbesondere der vierten Teilschwingung aufzuzeigen, durch die gleichzeitig die Nachteile der bisher verwendeten Klebeschicht vermieden werden.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,
20 daß die durch das Klebemittel hervorgerufene Schicht eine derartige Stärke aufweist, daß sie die Resonanzüberhöhungen insbesondere der vierten Teilschwingung dämpfend beeinflusst.

25 Die Klebeschicht wird demnach im Gegensatz zu der bisherigen Ausbildung stärker ausgebildet. Damit können nunmehr Klebemittel Verwendung finden, die wesentlich unproblematischer einsetzbar sind als Klebemittel, durch die eine praktisch vernachlässigbar dünne Schicht erzielt werden soll. Das Spektrum der verfügbaren Klebe-
30 mittel ist damit um ein Erhebliches erweitert worden, so daß unter anderem die Haftfestigkeit zwischen Piezokeramik und Trägerplatte selbst unter extremen Umweltbedingungen erheblich vergrößert werden konnte.
35 Zur Dämpfung der vierten Teilschwingung bildet eine derartige Ausbildung der Klebeschicht eine äußerst zweckmäßige Lösung, da auf weitere diese Schwingung

dämpfende Mittel weitgehend verzichtet werden kann, wenn man die Stärke der Klebeschicht exakt daraufhin abstimmt.

- 5 Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn die Schicht eine Stärke aufweist, die in etwa 20...50%, insbesondere 35% der Stärke der einen Durchmesser von 200...350 μm betragenden piezokeramischen Schicht und
10 Durchmesser von 40...45 mm aufweisende Trägerplatte beträgt.

- Es kann vorteilhaft sein, wenn die Klebeschicht einseitig über der gesamten Oberfläche der Trägerplatte
15 aufgebracht ist.

- Es kann weiterhin zweckmäßig sein, wenn die piezokeramische Schicht lediglich einen Teil der Trägerplatte bedeckt. Mit einer derartigen Lösung kann darüberhinaus piezokeramisches Material eingespart werden.
20

- Im folgenden sei die Erfindung anhand von zwei Figuren näher erläutert.
25

Es zeigen

- Fig. 1 eine Wandlerplatte im Schnitt
und
30 Fig. 2 die Wandlerplatte nach Fig. 1 in Draufsicht.

- Die in Figur 1 und 2 gezeigte Wandlerplatte besteht aus einer Trägerplatte 1 aus einer Aluminium-Legierung. Auf einer Seite der Trägerplatte ist ganzflächig eine
35 Klebeschicht 2 aufgebracht, die aus einem Copolymer oder dergleichen besteht. An diese Schicht schließt sich die Piezokeramik 3 an, die beidseitig mit je

einer die Piezokeramik überdeckende elektrisch leitfähigen, Elektroden 4, 5 bildenden Schicht überzogen ist. Die Kontaktierung erfolgt über Drähtchen oder Bändchen, wobei in Fig. 2 das Bändchen 6 dargestellt ist, das zwischen Piezokeramik 3 und Klebeschicht 2 geklemmt gehalten ist.

4 Patentansprüche

2 Figuren

Patentansprüche

1. Wandlerplatte für piezoelektrische Wandler der Fernsprechtechnik mit einer Trägerplatte und einer durch Klebemittel verbundenen einseitig darauf aufgebracht beidseitig mit Elektroden versehenen piezokeramischen Schicht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die durch das Klebemittel hervorgerufene Schicht (2) eine derartige Stärke aufweist, daß sie die Resonanzüberhöhungen insbesondere der vierten Teilschwingung dämpfend beeinflusst.
2. Wandlerplatte nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Schicht (2) eine Stärke aufweist, die in etwa 20...50%, insbesondere 35% der Stärke der einen Durchmesser von 200...350 µm betragenden piezokeramischen Schicht und etwa 10...30%, insbesondere 25% der Stärke der einen Durchmesser von 40...45 mm aufweisenden Trägerplatte beträgt.
3. Wandlerplatte nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Klebeschicht einseitig über der gesamten Oberfläche der Trägerplatte aufgebracht ist.
4. Wandlerplatte nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die piezokeramische Schicht lediglich einen Teil der Trägerplatte bedeckt.

1/1

FIG 1

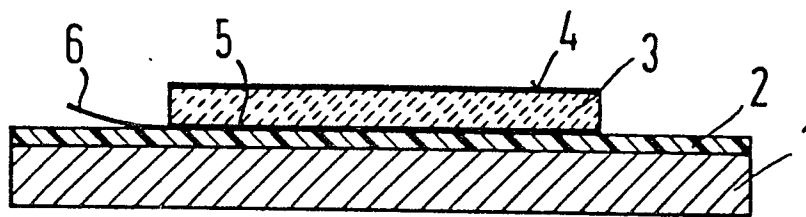
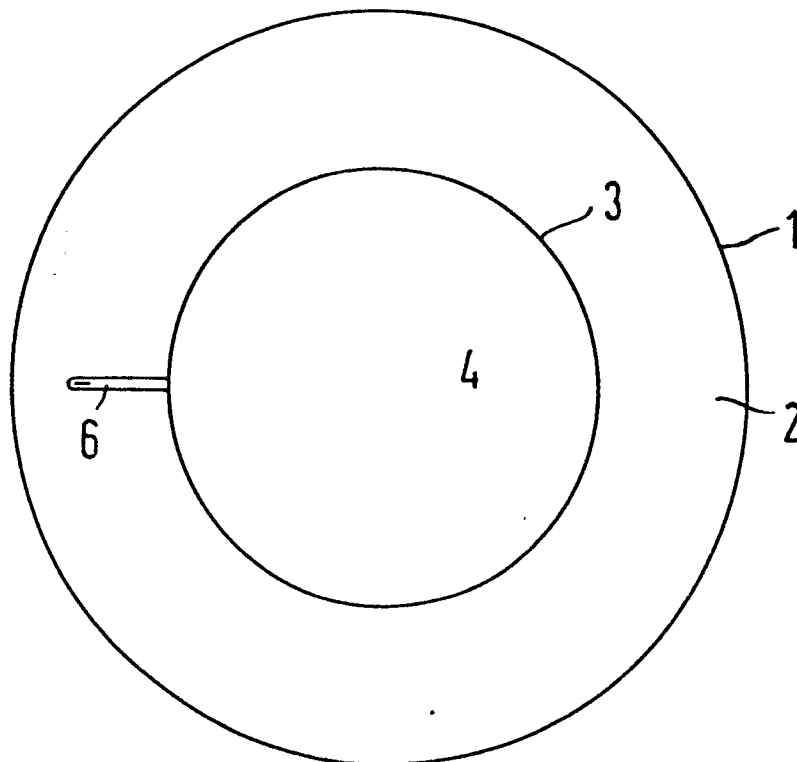


FIG 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0034730

Nummer der Anmeldung
EP 81 10 0734

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	EP - A - 0 007 036 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) * Seite 3, Zeilen 30-36; Ansprüche 1,6 *	1,3	H 04 R 17/00 1/22
	US - A - 3 728 562 (R.J. HERSON) * Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 45; Figuren *	1,3,4	
	US - A - 3 846 650 (G.C. BARROW) * Spalte 1, Zeile 44 - Spalte 2, Zeile 58; Figuren 1,2 *	1,3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	DE - A - 1 948 932 (N.V. PHILIPS) * Ansprüche 1,4; Figur 1 *	1	H 04 R 17/00 17/02 17/10 1/22
A	FR - A - 2 179 883 (MOTOROLA INC.) * Ansprüche 1,4,5,6; Figuren 1,4 * & DE - A - 2 318 027	1	
A	US - A - 4 047 060 (H.W. SCHAFFT) * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 54; Figuren 5,6 * & DE - A - 2 242 849	1,3,4	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument & Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27-05-1981	Prüfer MINNOYE