

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84109491.5

51 Int. Cl.: **G 10 H 1/34, G 10 H 1/055**

22 Anmeldetag: 09.08.84

30 Priorität: 25.11.83 DE 3342558

71 Anmelder: **Matth. Hohner AG, Hohnerstrasse 8,
D-7218 Trossingen (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.06.85
Patentblatt 85/23

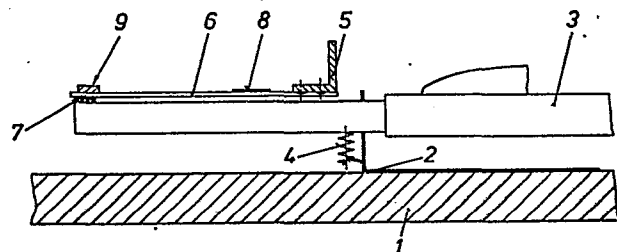
72 Erfinder: **Zacharias, Ernst, Im Tal 19,
D-7218 Trossingen 1 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **FR GB IT NL**

74 Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing
Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl Patentanwälte,
Rethelstrasse 123, D-4000 Düsseldorf (DE)**

54 **Anordnung bei einem elektronischen Tastenmusikinstrument.**

57 Anordnung an einem Tastenmusikinstrument, um ein elektrisches Signal entsprechend der Anschlagdynamik zu erzeugen. Mittels der Tastenbetätigung wird eine massebehaftete Blattfeder ausgelenkt, auf die ein Piezokristall geklebt ist, an dem das gewünschte Signal abgreifbar ist.



DIPL.-ING. H. MARSCH 1954 - 1979
DIPL.-ING. K. SPARING
DIPL.-PHYS. DR. W.H. RÖHL
PATENTANWÄLTE
ZUGEL. VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

4000 DÜSSELDORF 1
RETHELSTRASSE 123
POSTFACH 140268
TELEFON (02 11) 67 10 34
TELEX 858 2542 SPRO D

Matth. Hohner AG
Postfach 160

7218 Trossingen 1

5/97

Anordnung bei einem elektronischen Tastenmusikinstrument

Die Erfindung betrifft eine Anordnung bei einem elektronischen Tastenmusikinstrument gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine solche Anordnung ist z.B. aus der Funkschau, 1977 Heft 24, S. 1125 und 1126, bekannt.

5 Bei einer anderen Anordnung wird bei Beginn des Anschlags ein Kondensator von einer Ladestromquelle getrennt und an eine Entladestrecke gelegt, bis die Taste ihren Endanschlag erreicht; die verbliebene Ladung ist dann ein Maß für die Geschwindigkeit der Tastenbewegung. Bei einer anderen Anordnung schlägt die Taste auf einen deformierbaren Widerstand, etwa aus leitfähigem Elastomer, über dem ein entsprechender Spannungsabfall abgreifbar ist (vgl. DE-OS 2261 071) .

10

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Mitteln zu schaffen, bei der bereits bei leichten Anschlägen ein deutlich über dem Rauschpegel liegendes Signal abgreifbar ist, und bei der gleichwohl ein hoher Dynamikbereich erzielt wird, wobei der bauliche Aufwand gering sein soll und die Anordnung sich platzsparend in einem Tastaturgehäuse unterbringen läßt.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale gelöst. Die Unteransprüche definieren bevorzugte Weiterbildungen.

Bekanntlich wird bei der Deformation eines Piezokristalls auf dessen Belägen eine Ladung erzeugt, deren Größe proportional der Deformationskraft ist. Je nach der Anschlaggeschwindigkeit der Taste fließt dann in den selbstverständlich an den Kristall angeschlossenen Auswerteschaltkreis ein entsprechender Strom, wobei bereits bei sanftem Anschlag ein deutlich über dem Rauschpegel liegendes Signal ansteht. Bei etwas stärkeren Anschlägen wird die an der Feder angebrachte Masse beschleunigt und lenkt die Feder über das durch den Tastenhub festgelegte Maß hinaus aus, so daß das Nutzsignal überproportional ansteigt, weil auch die Größe der Deformation zunimmt. Durch die Auslegung der Federcharakteristik, die Bemessung der Masse und die Anbringung des Piezokristalls hat es der Konstrukteur in der Hand, eine musikalisch befriedigende sogenannte "Anschlagdynamik" für das Instrument festzulegen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung in weitgehend schematisierter Seitenansicht dargestellt.

Auf einem Grundrahmen 1 ist ein Tastenlagerbock 2 befestigt, der Schneidenlager für die einzelnen Tasten der

Tastatur aufweist; es ist nur eine Taste 3 dargestellt.
Jeder Taste ist eine Rückstellfeder 4 zugeordnet. Oberhalb des Bocks 2 befindet sich eine Winkelschiene 5, an der für jede Taste eine Blattfeder 6 eingespannt ist, z.B.
5 angenietet ist, wie in der Zeichnung angedeutet. Das freie Ende der Blattfeder trägt eine Masse 9 und ruht bei unbetätigter Taste auf einem Dämpfungsplättchen 7 aus beispielsweise Filz, das am freien Ende der Taste angebracht ist.
Nahe der Einspannstelle der Blattfeder 6 ist auf diese ein
10 Piezokeramik-Element 8 geklebt.

Die Anordnung ist so getroffen, daß bei unbetätigter Taste die Blattfeder mit sehr geringer oder ohne Vorspannung auf dem Dämpfungsplättchen aufliegt, und die Blattfeder ist relativ zur Rückstellfeder 4 sehr weich, so daß die Masse 6
15 schon bei mäßig kräftigem Anschlag hinreichend stark beschleunigt wird, daß die Blattfeder 6 von der Taste 3 abhebt; das Dämpfungsplättchen verhindert das Prellen beim Zurückfedern.

Der Konstrukteur hat es in der Hand, die Charakteristik der Blattfeder entsprechend den musikalischen Bedürfnissen auszulegen; so ist durchaus die Möglichkeit gegeben, die
20 Blattfeder zugleich als Rückstellfeder der Taste auszubilden.

DIPL.-ING. H. MARSCH 1981 - 1979
DIPL.-ING. K. SPARING
DIPL.-PHYS. DR. W. H. RÖHL
PATENTANWÄLTE
ZUGEL. VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

0143181

4000 DÜSSELDORF 1
RETHELSTRASSE 123
POSTFACH 140268
TELEFON (0211) 671034
TELEX 858 2542 SPRO D

Matth. Hohner AG
Postfach 160

7218 Trossingen 1

5/97

A n s p r ü c h e

- 1) Anordnung zum Erzeugen eines anschlagstärkeabhängigen elektrischen Signals bei einem elektronischen Tastenmusikinstrument, bei der die Tastenbetätigung zur Deformation eines Piezoelements benutzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Piezoelement (8) an einer mittels der Taste (3) auslenkbaren Blattfeder (6) befestigt ist, die eine in Abhängigkeit von der Anschlagstärke beschleunigbare Masse (9) trägt.
- 2) Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (6) eine weichere Federcharakteristik als eine der Taste (3) zugeordnete Rückstellfeder (4) aufweist.
- 3) Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (6) lose an die Taste (3) angekoppelt ist.

- 4) Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (6) sich parallel zur Taste (3) erstreckend an einem Ende eingespannt ist und mit ihrem freien Ende, nahe dem die Masse (9) befestigt ist, auf der Taste (3) abgestützt ist.
- 5) 5) Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei unbetätigter Taste (3) die Blattfeder (6) mit geringer oder ohne Vorspannung abgestützt ist.
- 6) Anordnung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch ein Dämpfungskissen (7) an der Abstützstelle.

0143181

