

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK  
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

# PATENTSCHRIFT 142 923

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 142 923 (44) 16.07.80 Int. Cl.<sup>3</sup> 3(51) G 01 R 23/08  
(21) WP G 01 R / 212 135 (22) 11.04.79

---

(71) siehe (72)

(72) Meinel, Eberhard, Dipl.-Phys.; Müller, Ulrich,  
Dipl.-Phys., DD

(73) siehe (72)

(74) Gottfried Rohrschneider, VVB Musikinstrumente und Kulturwaren,  
Leit-BfN 130, 9900 Plauen, Engelstraße 8-12

---

(54) Anordnung zur Prüfung von elektromagnetischen Tonabnehmern  
für Musikinstrumente

---

(57) Die Erfindung betrifft eine Meßanordnung zur Prüfung von elektromagnetischen Tonabnehmern für Musikinstrumente, mit der die Funktionstüchtigkeit und wichtige, die Qualität bestimmende Eigenschaften quantitativ erfaßt werden können. Erfindungsgemäß wird eine Meßanordnung vorgeschlagen, bei der ein kleiner ferromagnetischer Körper über dem zu prüfenden Tonabnehmer angebracht ist und durch ein Anregesystem in Schwingung versetzt wird. Für die Abnahme dieser Schwingung ist ein entsprechender Aufnehmer vorgesehen. Die durch die Schwingung des ferromagnetischen Körpers im Tonabnehmer induzierte Spannung bzw. der daraus resultierende Strom wird gleichzeitig mit üblichen elektrischen Meßmitteln gemessen oder registriert. - Fig.1 -

a) Titel der Erfindung

Anordnung zur Prüfung von elektromagnetischen Tonabnehmern für Musikinstrumente

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Meßanordnung zur Prüfung von elektromagnetischen Tonabnehmern für Musikinstrumente, mit der die Funktionstüchtigkeit und wichtige, die Qualität bestimmende Eigenschaften quantitativ erfaßt werden können.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Meßanordnungen zur Prüfung von elektromagnetischen Tonabnehmern für Musikinstrumente sind nicht bekannt. Praktisch wird die Beurteilung der Qualität von Tonabnehmern subjektiv am Musikinstrument durchgeführt. Dabei werden natürlich nur qualitative Aussagen gewonnen. Die Prüfung der Funktionstüchtigkeit wird häufig nur durch Anklopfen mit einem ferromagnetischen Gegenstand vorgenommen. Auch damit lassen sich nur rein qualitative Aussagen treffen.

20 d) Ziel der Erfindung

Zweck der Erfindung ist es, eine Meßanordnung zu schaffen, die es gestattet, die Funktionstüchtigkeit und Qualität von elektromagnetischen Tonabnehmern für Musikinstrumente objektiv zu beurteilen.

- 25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit einer geeigneten Meßanordnung die wichtigsten objektiven Qualitätskriterien von elektromagnetischen Tonabnehmern für Musikinstrumente, wie den Frequenzgang und die Empfindlichkeit, quantitativ erfaßbar zu machen.

30 e) Darlegung des Wesens der Erfindung

- Erfindungsgemäß wird eine Meßanordnung vorgeschlagen, bei der ein kleiner ferromagnetischer Körper über dem zu prüfenden Tonabnehmer angebracht ist und durch ein Anregesystem in Schwingung versetzt wird. Für die Abnahme der
- 35 Amplitude, Schnelle oder Beschleunigung dieser Schwingung ist ein entsprechender Aufnehmer vorgesehen. Die durch die Schwingung des ferromagnetischen Körpers im Tonabnehmer induzierte Spannung bzw. der daraus resultierende Strom oder die Ausgangsspannung bzw. der Ausgangsstrom
- 40 einer mit dem Tonabnehmer verbundenen Klangbeeinflussungsschaltung wird gleichzeitig mit üblichen elektrischen Meßmitteln gemessen oder registriert.
- Aus dem Verhältnis der Ausgangsgröße des Tonabnehmers und der Schwingungsgröße können die objektiven Qualitätskriterien abgeleitet werden.
- 45

f) Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Meßanordnung wird im folgenden anhand des Prinzipschaltbildes (Fig. 1) in einem Ausführungsbeispiel erläutert. Von einem Tongenerator (1) wird ein sinusförmiges Wechselspannungssignal erzeugt und einem Regelverstärker (2) zugeführt. Der Ausgang des Regelverstärkers (2) ist mit einem Piezoschwinger (3) verbunden, der durch diese Spannung erzwungene Schwingungen ausführt. An der Unterseite des Piezoschwingers (3) ist ein Weicheisenplättchen (5) befestigt. An der Oberseite des Piezoschwingers (3) ist ein Beschleunigungsaufnehmer befestigt. Das Ausgangssignal des Beschleunigungsaufnehmers (4) wird einem Integrierverstärker (7) zugeführt, der ein der Schnelle der Schwingungen proportionales Signal bildet. Dieses Ausgangssignal des Integrierverstärkers (7) wird zurückgeführt auf den Regelverstärker (2) und dient dort als Regelgröße. In der Nähe des mit dem Piezoschwinger (3) schwingenden Weicheisenplättchens (5) ist der zu prüfende Tonabnehmer (6) angebracht. Die dabei entstehende Ausgangsspannung des Tonabnehmers (6) wird mit einem Pegelschreiber (9) registriert. Vom Pegelschreiber (9) aus wird mittels einer biegsamen Welle (8) die Frequenz des Tongenerators (1) kontinuierlich verändert. Die Ausgangsspannung des Tonabnehmers bezogen auf die durch den Regelverstärker (2) auf einen konstanten Wert gehaltene Schnelle des Weicheisenplättchens (5) ist die Empfindlichkeit des Tonabnehmers (6) bei definiertem Abstand zwischen Tonabnehmer (6) und Weicheisenplättchen (5).

Durch die Registrierung der Empfindlichkeit mit dem Pegelschreiber (9) bei kontinuierlicher Veränderung der Frequenz des Tongenerators (1) wird der Frequenzgang des Tonabnehmers (6) gemessen.

# Erfindungsanspruch

1. Anordnung zur Prüfung von elektromagnetischen Tonabnehmern für Musikinstrumente, dadurch gekennzeichnet, daß ein kleiner ferromagnetischer Körper vor der Aufnahme­fläche des Tonabnehmers zu erzwungenen Schwingungen angeregt wird und das Ausgangssignal des Tonabnehmers gemessen wird.
2. Anordnung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ferromagnetische Körper vorzugsweise ein Weicheisenplättchen ist.
3. Anordnung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ferromagnetische Körper vorzugsweise durch einen Piezoschwinger in Schwingung versetzt wird.
4. Anordnung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise die Ausgangsspannung des Tonabnehmers gemessen wird.
5. Anordnung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ferromagnetische Körper vorzugsweise mit gleitender Frequenz angeregt wird.
6. Anordnung nach Punkt 5, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise die Ausgangsspannung des Tonabnehmers mit einem Pegelschreiber registriert wird.
7. Anordnung nach Punkt 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Amplitude, Schnelle oder Beschleunigung des ferromagnetischen Körpers vorzugsweise auf einen konstanten Wert ausgeregelt wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

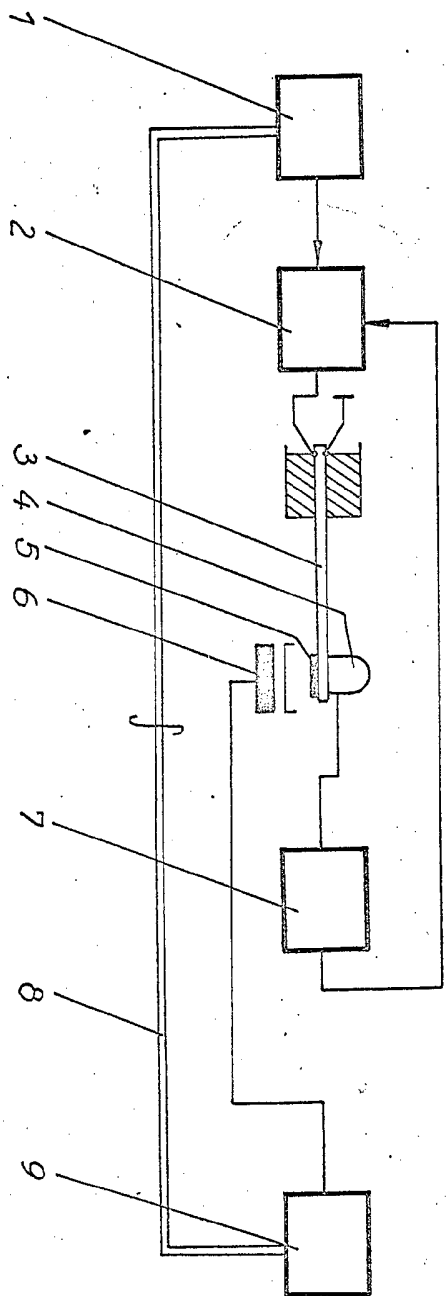


Fig. 1