

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
8. NOVEMBER 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTCHRIFT

Nr. 820 365

KLASSE 51f GRUPPE 3 05

G 1131 IXa/51f

---

Willy Goller, Plauen (Vogtl.)  
ist als Erfinder genannt worden

---

Willy Goller, Plauen (Vogtl.)

## Dynamische Tonabnehmeranordnung für Saiteninstrumente

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 24. Februar 1950 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 20. September 1951

Bei den bekannten magnetischen Tonabnehmern für Gitarren sind um einen oder zwei Pole eines permanenten Magnets eine oder zwei Spulen gewickelt. Die Länge der Polschuhe entspricht der  
5 Breite der nebeneinanderliegenden Saiten, also etwa 5 cm. Diese Anordnung ist in etwa 2 bis 3 mm Abstand unter den Saiten angebracht. Durch Anschlagen derselben rufen die Schwingungen eine Veränderung des Magnetfeldes hervor, wodurch  
10 eine Spannung in der Spule induziert wird, die durch Tonfrequenzverstärker verstärkt und im Lautsprecher hörbar gemacht wird. Voraussetzung ist, daß die Saiten aus Stahl bzw. magnetischem Material bestehen. Die durch die schwingenden  
15 Saiten induzierte Spannung hängt von dem genannten Abstand, der nicht veränderbar ist, ab und von der Stärke der Stahlsaiten. Außerdem von der Anzahl der Schwingungen und der Schwingungs-

weite, welche dem mehr oder weniger starken Anschlag entspricht. Die Saiten für die hohen Töne bestehen meist aus stärkerem Draht und erzeugen außerdem durch die schnelleren Schwingungen im Lautsprecher einen kräftigeren Ton als die Saiten für tiefe Töne, die aus dünnerem Stahldraht bestehen und, um langsamer zu schwingen, mit starkem Kupfer- oder Messingdraht spiralförmig umwickelt sind. Die Wiedergabe im Lautsprecher entspricht also nicht dem Originalinstrument, weil die hohen Töne zu laut und die tiefen Töne zu leise wiedergegeben werden. Die größere Empfindlichkeit des menschlichen Ohres für hohe Töne verschiebt das Originalbild weiterhin. Saiten aus nichtmagnetischem Material können naturgemäß keine Spannung erzeugen und sind im Lautsprecher nicht hörbar. Da bei den bekannten magnetischen  
20  
25  
30  
35  
Tonabnehmern für Gitarren die magnetischen

Kraftlinien parallel zu den schwingenden Saiten verlaufen, werden verhältnismäßig wenig Kraftlinien geschnitten und ein schlechter Wirkungsgrad erzielt.

- 5 Im Gegensatz hierzu schwingt bei der erfindungsgemäßen Tonabnehmeranordnung jede Saite in einem magnetischen Feld, und zwar zwischen zwei zu den Saiten parallel liegenden Polen oder über je einem Pol eines permanenten Magnets.
- 10 Jeder Pol kann entsprechend der gewünschten Lautstärke der Saite mehr oder weniger genähert werden. Da die Pole längs den Saiten nebeneinanderliegen, werden alle aus den Polen austretenden Kraftlinien im rechten Winkel geschnitten und der größtmögliche Induktionsstrom erzielt. Die induzierte Spannung wird nicht in einer Spule erzeugt, sondern direkt von der Saite abgenommen und durch den Transformator, welcher primärseitig der Saite und sekundärseitig dem Verstärker angepaßt ist, demselben zugeführt. Die erzeugte Spannung ist proportional der Schwingungszahl und Schwingungsweite der Saite und entspricht nach entsprechender Verstärkung dem Originalinstrument. Das Material der Saiten kann beliebig sein, es muß lediglich nur ein elektrischer Leiter sein und braucht keine magnetischen Eigenschaften aufzuweisen. Der Erfindungsgegenstand läßt sich für alle Zupf- und Streichinstrumente anwenden. Die Spannungsabgabe ist so groß, daß ein zwei-stufiger Verstärker, z. B. ein Rundfunkapparat, ausgesteuert werden kann.

- 30 Durch drehbare Anordnung des Magnetsystems unter den Saiten kann die Lautstärke kontinuierlich geregelt werden und ein besonderer Lautstärkenregler wegfallen. Die bisher als Lautstärkenregler verwendeten Potentiometer waren durch die dauernde Betätigung sehr oft reparaturbedürftig. Die drehbare Anordnung bewirkt eine Änderung des magnetischen Kraftlinienverlaufs zu den Saiten, und dadurch ist eine Änderung der Lautstärke während des Spielens des Saiteninstrumentes möglich.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einer Schaltanordnung dargestellt.

Mit  $a$  sind die Saiten eines Zupf- oder Streichinstrumentes bezeichnet. Jede Saite schwingt entweder zwischen zwei oder je einem Polschuh  $b$  eines U-förmigen permanenten Magnets  $c$ . Die Polschuhe  $b$  liegen normalerweise längs den Saiten  $a$ . Jeder Polschuh kann entsprechend der gewünschten Lautstärke den Saiten mehr oder weniger genähert werden, indem er in Querrichtung um die Achse  $d$  geschwenkt wird. Das Magnetsystem  $c^1, c^2, c^3$  ist auf einem Träger  $g$  angeordnet, der in horizontaler Lage um die Achse  $e$  gedreht werden kann, um die Lautstärke bzw. Spannung kontinuierlich zu regeln. Die Saiten  $a$  sind parallel, in Reihe oder in Gruppen an einen Transformator  $f$  geschaltet, der die induzierte Spannung einem Verstärker zugeführt und im Lautsprecher hörbar macht.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Dynamische Tonabnehmeranordnung für Saiteninstrumente zur Lautstärkenerhöhung auf elektrischem Wege, dadurch gekennzeichnet, daß jede Saite ( $a$ ) in einem magnetischen Feld, und zwar entweder zwischen zwei zu den Saiten parallel liegenden Polen oder über je einem Pol ( $b$ ) eines U-förmigen permanenten Magnets ( $c$ ) schwingt und daß die von den parallel, in Reihe oder in Gruppen geschalteten Saiten abgenommene Spannung unter Zwischenschaltung eines Transformators ( $f$ ) dem Verstärker zugeführt wird.

2. Dynamische Tonabnehmeranordnung für Saiteninstrumente zur Lautstärkenerhöhung auf elektrischem Wege nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Pol ( $b$ ) des permanenten Magnets ( $c$ ) mehr oder weniger der Saite genähert werden kann, z. B. durch Drehen in Querrichtung.

3. Dynamische Tonabnehmeranordnung für Saiteninstrumente zur Lautstärkenerhöhung auf elektrischem Wege nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Magnetsystem ( $c^1, c^2, c^3$ ) zur kontinuierlichen Lautstärkenregelung horizontal um eine Achse ( $e$ ) schwenkbar ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

