DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN
AM 23. FEBRUAR 1923

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— № 369842 —

KLASSE 30d GRUPPE 28

(H 86427 IX/30d)

Adolf Hahn in Jena.

Telephonartiges Hörgerät für Schwerhörige.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Juli 1921 ab.

Als Hörhilfe für Schwerhörige ist bereits ein telephonartiges Gerät vorgeschlagen worden, durch welches die Schwingungen des Magnetankers auf die Zähne des Benutzers übertragen werden sollen. Während aber bei diesem bekannten Gerät unter Vermeidung einer eingespannten Telephonmembran als Magnetanker ein mit seiner Verlängerung zwischen die Zähne zu nehmender hebelartig schwingender Anker vorgesehen ist, wird erfindungsgemäß auf die Membran zurückgegriffen und ein Druckgestänge angeordnet, welches in einem zwischen die Zähne zu klemmenden Biß — ähnlich dem Biß der Tabakspfeife — endigt, so daß die Membranschwingungen als quer zu den Zahnreihen erfolgende Stöße übertragen werden. Hiervon wird zunächst eine bessere Übertragung der Schwingungen erwartet. Sodann wird der Gebrauch des Gerätes sehr viel angenehmer, weil ein Teil des Druckgestänges nach Art des bekannten Bowdenzuges (wie er z. B. als Auslöser für Objektivverschlüsse auch bei Wirkung auf Druck gebräuchlich ist) ausgeführt werden kann und soll, so daß das Gerät nicht krampfhaft in bestimmter Lage zum Munde gehalten werden muß. Schließlich ist mit der Anwendung der Membran die Möglichkeit gegeben, die Schwingungen durch das Mitschwingen abgestimmter Saiten und eines Resonanzbodens oder auch der auf resonanzbodenartige Wirkung berechneten Gehäusewände rückwirkend zu verstärken, von welchem wichtigen Vorteil die Erfindung in der näher zu beschreibenden Weise Gebrauch macht. Die Wirksamkeit sowohl der Lautverstärkung durch die Resonanzeinrichtung als der erfindungsgemäßen Übertragung der Schwingungen durch die Zähne ist durch Versuche unzweifelhaft erwiesen; in der erstgedachten Richtung mag erwähnt sein, daß die mitklingenden Saiten ihre Wirksamkeit auch durch eine gewisse Beeinflussung der Klangfarbe bezeugen.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist durch Abb. 1 im Längsschnitt, durch Abb. 2 im Grundriß, durch Abb. 3 im Grundriß bei entfernter Gehäusedecke mit Schaltschema veranschaulicht.

Das Gehäuse des lautstarken Telephons besteht zunächst aus einem starken Rahmen *a*, zwischen dessen gegenseitig als Saitenwiderlager und Stimmstock dienenden Querschenkeln eine Anzahl chromatisch (temperiert) abgestimmter Saiten *b* in zwei Gruppen gespannt ist. Zu den Saitengruppen gehört je eine Gruppe von Stimmnägeln oder Wirbeln *c*. Auch wenn es sich um die Vermittlung eines musikalischen Vortrages handelt, braucht die Besaitung des Gerätes nicht dem ganzen Tonbereich zu entsprechen (wie etwa die Klaviatur der Klaviere), da ja stets auch die Oktaven und andere enharmonische Töne mitklingen; zur Vermittlung der menschlichen

Sprache (Tonbereich einer Sexte) genügen vollends wenige Saiten.

Mit dem Rahmen *a* ist der zugleich als Gehäuseboden dienende Resonanzboden *d* verbunden. Es können aber auch, wie bereits erwähnt, die Gehäusewände statt eines besonderen Resonanzbodens für resonanzbodenartige Wirkung berechnet und gestaltet sein.

Vom Rahmen *a* wird auch der Stahlmagnet *e* getragen, welcher in der beim Telephon bekannten Weise Induktionsspulen *f* trägt, die, entsprechend der im Mikrophon *M* auftretenden Widerstandsänderung in dem durch die Stromquelle *B* gespeisten Stromkreis, das magnetische Kraftfeld beeinflussen und die Membran *S* in entsprechende Schwingungen versetzen. Die Membran *S* ist in den Ring *g* gefaßt, der in den Gehäusedeckel *h* eingelassen ist.

Um die Schwingungen der Membran möglichst störungsfrei und kräftig von dem übertragenden Druckglied aufnehmen zu lassen, sind auf die Membran zunächst drei mit wiederum je drei Füßchen oder Spitzen aufruhende Zwischenglieder *i* aufgesetzt, auf denen mit seinen drei Füßchen oder Spitzen ein größeres aber sonst gleichartiges Zwischenglied *k* steht. Die hier durchweg herrschende Dreizahl ergibt sich aus der bekannten Erkenntnis, daß sich drei Stützpunkte von selbst in eine Ebene einstellen. Auf das obere Zwischenglied *k* drückt mit einer Art Körnerspitze unter der Wirkung der Feder *l* der Führungsteil *m* des Druckgliedes. Statt zweier Zwischenglieder *i* und *k* von zweierlei Ordnung würde schließlich eines, nämlich *k*, genügen, doch ist die gezeichnete Anordnung vorzuziehen.

Da es sich um die Übertragung von Druckkräften in der Längsrichtung des Druckgliedes handelt, so wäre ein gerader und durchaus starrer Stab das beste, aber für den Gebrauch des Gerätes bei Mitführung seitens des Benutzers wenig angenehm. Eine gewisse Handlichkeit würde schon die Drehbarkeit des Führungsteiles *m* in der Führung *n* und die Einschaltung eines Gelenkes *o* zwischen den Führungsteil und einem starren Schaft gewähren, weil dadurch eine universalgelenkartige Bewegung des Bisses *p* ermöglicht wird. Der Winkel zwischen Führungsteil und Schaft darf natürlich vom gestreckten nicht allzuweit abweichen. Noch leichter aber wird der Gebrauch, wenn als Schaft ein biegsamer, doch in der Längsrichtung möglichst unelastischer Strang verwendet wird. Ein solcher Strang wird in brauchbarer Weise von einem in der Zeichnung angedeuteten Kern aus parallelen Drähten *q*, umwickelt mit einer eng gewundenen Drahtschraube *r*, gebildet.

Der gezeichnete Biß *p* ist demjenigen der Tabakspfeife nachgebildet. Der Knopf verhindert ungewolltes Herausschlüpfen aus den Zähnen, der Hals wird von den Zähnen fest eingeklemmt. Der schraffierte Teil kann gerauht oder mit weichem Stoff umhüllt sein, um von den Lippen sicher gehalten zu werden, wenn der Kieferdruck zeitweise nachgelassen wird.

Patent-Ansprüche:

1. Telephonartiges Hörgerät für Schwerhörige mit Übertragung der Schwingungen des Magnetankers auf die Zähne, gekennzeichnet durch ein Druckgestänge (*i, k, m, q*), daß die Schwingungen einer in bekannter Weise als Anker des Elektromagneten wirkenden, eingespannten Membran (*S*) auf einen zwischen die Zähne zu klemmenden Biß (*p*) überträgt.

2. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckglied (*m-q-r*) mit der Membran kraftschlüssig durch Federdruck unter Vermittlung von geeigneten, auf der Membran mit Füßchen oder Spitzen aufruhenden Zwischengliedern (*k*) gekuppelt ist.

3. Hörgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das mit Füßchen oder Spitzen versehene Zwischenglied (*k*) auf der Membran nicht unmittelbar, sondern durch Zwischenglieder (*i*) zweiter Ordnung doch gleicher Art aufruht.

4. Hörgerät nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckglied zu einem Teil seiner Länge aus einem biegsamen, doch in der Längsrichtung praktisch unelastischen Strang (*q-r*) besteht.

5. Hörgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsteil (*m*) des Druckgliedes in seiner Führung (*m*) drehbar und mit dem übrigen Teil durch ein Gelenk (*o*) verbunden ist.

6. Hörgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur rückwirkenden Verstärkung der von dem Druckgestänge zu übertragenden Membranschwingungen durch Resonanz abgestimmte Saiten (*b*) und ein Resonanzboden (*d*) oder resonanzbodenartig wirkende Gehäusewände angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift **369842**

Kl. 30d Gr. 28

Abb. 1.

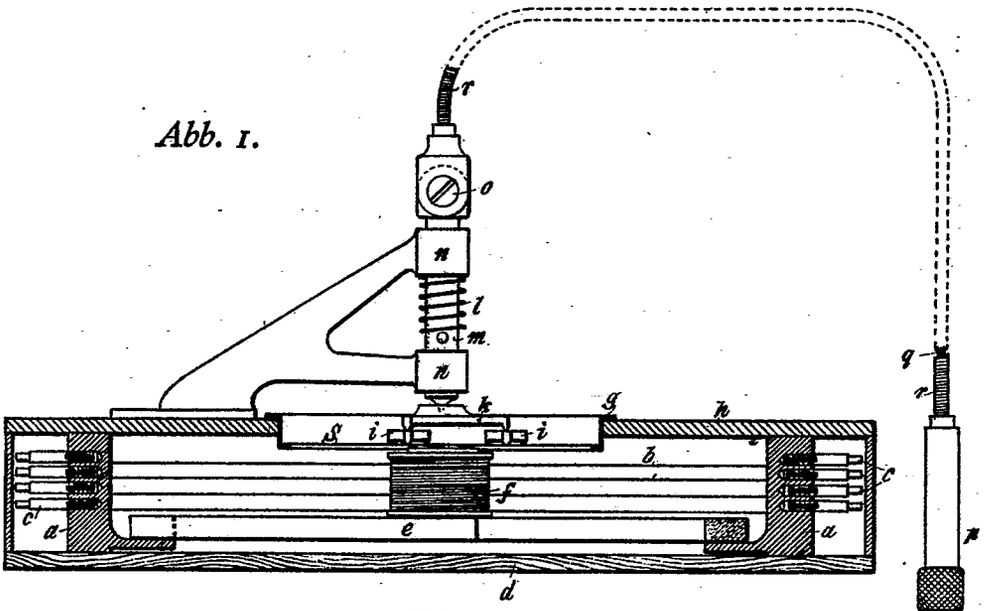


Abb. 2.

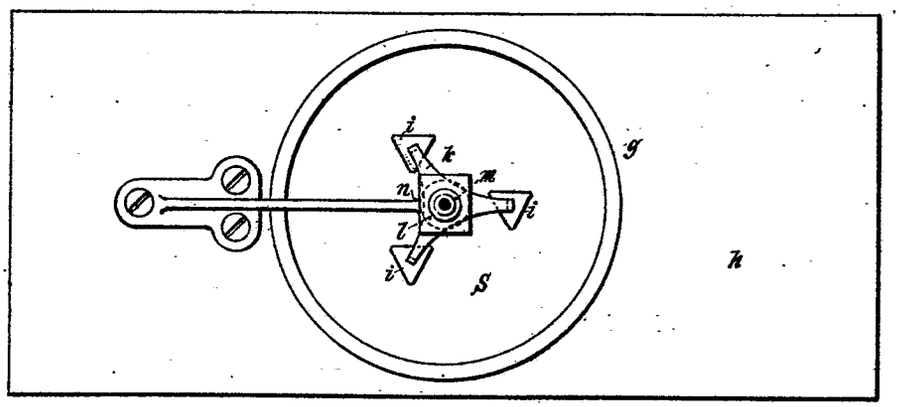
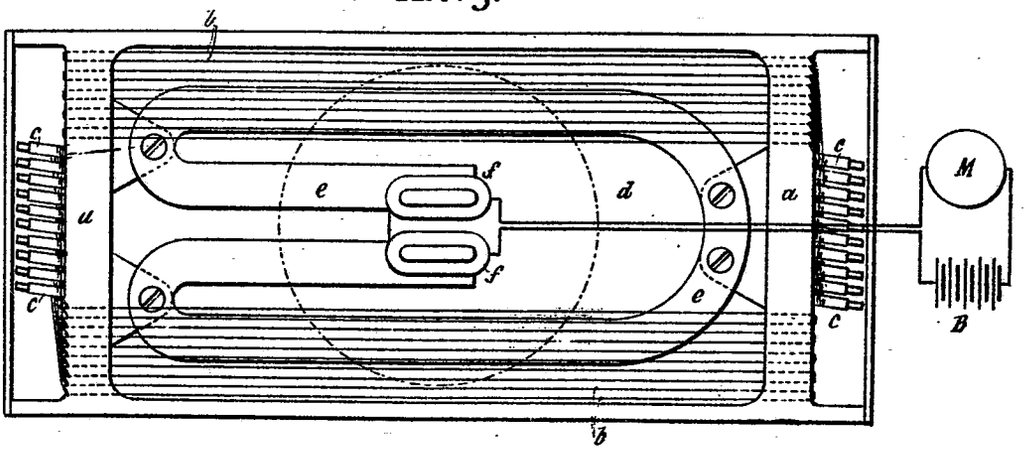


Abb. 3.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI