



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 660 435 A5

⑤① Int. Cl.: H 04 R 11/08
G 11 B 3/46

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4094/83

㉔ Anmeldungsdatum: 26.07.1983

㉓ Priorität(en): 29.07.1982 DE 3228299

㉔ Patent erteilt: 15.04.1987

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1987

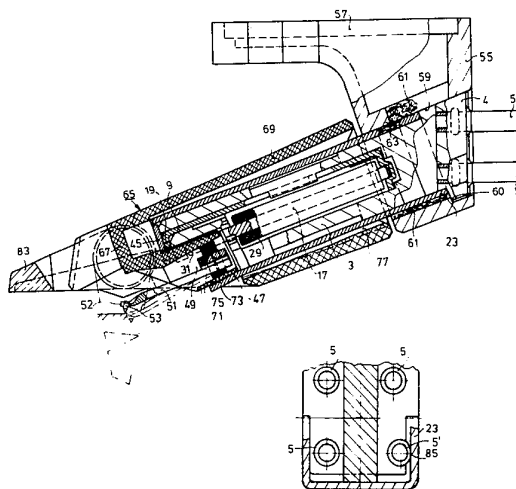
㉓ Inhaber:
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven
(NL)

㉔ Erfinder:
Leipnitz, Michael, Berlin 47 (DE)

㉔ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ **Tonabnehmer zum Auslesen von Informationen aus der Rille einer sich drehenden Informationsträgerplatte.**

⑤⑦ Zu dem Magnetsystem gehören Spulen (29) und Polschuhe (31, 47). Das Magnetsystem ist von einer Abschirmkappe (23) umschlossen. Die Stromversorgung erfolgt über Steckerstifte (5), an die die Spulen (29) angeschlossen sind. Einer (5') der Steckerstifte (5) ist derart versetzt angeordnet, dass er unmittelbar an der Abschirmkappe (23) metallisch kontaktiert ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Tonabnehmer zum Auslesen von Informationen aus der Rille einer sich drehenden Informationsträgerplatte mittels einer die Rille abtastenden Nadel, mit einem an einem Tragbügel gehaltenen Tonkopf mit einem elektromagnetischen Magnetsystem mit Spulen und Polschuhen, das von einer Abschirmkappe umschlossen ist und dessen Stromversorgung über Steckerstifte erfolgt, an die die Spulen angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, dass einer (5') der Steckerstifte (5) derart versetzt angeordnet ist, dass er unmittelbar mit der Abschirmkappe (23) metallisch kontaktiert ist.

2. Tonabnehmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckerstift (5') von der auf ihn aufgeschobenen Abschirmkappe (23) verquetscht ist.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Tonabnehmer zum Auslesen von Informationen aus der Rille einer sich drehenden Informationsträgerplatte mittels einer die Rille abtastenden Nadel, mit einem an einem Tragbügel gehaltenen Tonkopf mit einem elektromagnetischen Magnetsystem mit Spulen und Polschuhen, das von einer Abschirmkappe umschlossen ist und dessen Stromversorgung über Steckerstifte erfolgt, an die die Spulen angeschlossen sind.

Ein derartiger Tonabnehmer ist beispielsweise aus der DE-AS 25 12 467 bekannt. Das Magnetsystem besteht dabei aus zwei Polstäben, auf denen zylindrische Spulen angeordnet sind. Die im Bereich des magnetischen Wirkfeldes befindlichen Enden der Polstäbe sind U-förmig abgebogen und liegen nebeneinander als Polschuhe einem dritten Polschuh gegenüber, der von dem Abschirmgehäuse gebildet wird. In dem magnetischen Wirkfeld zwischen den beiden Polstabenden und dem vom Gehäuse gebildeten Polschuh befindet sich die in einem elastischen Lagerblock gelagerte Nadel mit einem auf ihr angeordneten dauer- oder weichmagnetisch ausgebildeten Wandlerelement.

Andere bekannte Konstruktionen sind mit vier Polschuhen ausgerüstet.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Tonabnehmer der eingangs erwähnten Art montagefreundlicher und wirtschaftlicher zu gestalten.

Die gestellte Aufgabe ist erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass einer der Steckerstifte derart versetzt angeordnet ist, dass er unmittelbar mit der Abschirmkappe metallisch kontaktiert ist.

Die Kontaktierung kann dabei durch ein Verquetschen des Steckerstiftes von der Abschirmkappe erfolgen, wenn die Abschirmkappe über das System geschoben wird. Es werden Lötunkte und verbindende Leitungen eingespart.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Träger eines Tonabnehmers, der das tragende Zentralteil bildet, an dem und um den herum das Tonabnehmersystem aufgebaut wird. Zugleich zeigt Fig. 1 andeutungsweise, wie auf den Träger eine Abschirmkappe und ein Nadelhalter aufgeschoben werden.

Fig. 2 einen Rückflussbügel, der den magnetischen Fluss zwischen den rückwärtigen Polstabenden und dem dritten Polschuh regelt,

Fig. 3 das Einbringen der Polstäbe mit den Spulen in den Träger,

Fig. 4 eine Zusammenstellungszeichnung des Tonabnehmers nach dem Zusammenstecken der Teile im Schnitt,

Fig. 5 eine exzentrische Nadellagerung,

Fig. 6 und 7 eine unmittelbare Kontaktierung zwischen Steckerstift und Abschirmkappe.

Das zentrale Teil des Tonabnehmers wird gebildet von einem langgestreckten schlanken Träger 3. Der Träger 3 ist ein Kunststoffspritzteil, in dessen Fuss 4 vier Steckerstifte 5 einge-

spritzt sind. Der Träger 3 ist so ausgebildet, dass in ihn und um ihn herum das Magnetsystem des Tonabnehmers mit der Abtastnadel steckbar sind. Der Träger 3 ist mit einem Führungsschlitz 7 versehen, in den ein Rückflussbügel 9 nach Fig. 3 einsteckbar ist. Der Rückflussbügel kann beispielweise aus Mu-Metall bestehen.

Der Rückflussbügel 9 nach Fig. 2 ist an seinem rückwärtigen abgeboenen Schenkel 11 mit Eindrückungen 13 zum Einsetzen der rückwärtigen Enden 15 von Polstäben 17 versehen. Am wirkflusseitigen Ende 19 ist der Rückflussbügel 9 ebenfalls mit einem abgeboenen Schenkel 21 versehen, der, wie später erläutert wird, die Kontaktierung mit einer Abschirmkappe 23 (Fig. 1 und 4) vornimmt.

Der Rückflussbügel 9 nach Fig. 2 wird in der in der Zeichnung dargestellten Relativlage zu dem Träger 3 in den Führungsschlitz 7 eingesteckt, und zwar von einer Stelle oberhalb der Zeichenebene in die Zeichenebene hinein. Danach wird der Rückflussbügel 9 dann in dem Führungsschlitz 7 nach rechts verschoben, bis er (Fig. 1) in der strichpunktiert dargestellten Stellung an einen Anschlag 25 des Trägers 3 stösst. Ein seitliches Herausfallen des Rückflussbügels 9 aus dem Träger verhindern Stützleisten 27.

Nimmt der Rückflussbügel 9 die in Fig. 2 angedeutete Lage ein, dann werden in den Träger 3 die Polstäbe 17 mit ihren Spulen 29 eingesetzt. Die Polstäbe 17 sind gradlinige Stäbe aus Mu-Metall, auf die ohne Flansch die Spulen 29 gewickelt sind. Fig. 3 deutet wieder strichpunktiert die Lage des Rückflussbügels 9 in dem Träger 3 an. Die Polstäbe 17 werden nun mit den rückwärtigen Enden 15 in die Eindrückung 13 eingelegt. Daraufhin wird das wirkflusseitige Ende 31 der Polstäbe 17 in Richtung eines Pfeiles 33 in den Träger eingeschwenkt. Die wirkflusseitigen Enden 31 stossen dabei gegen schräge Auflaufflächen 35 am Träger 3 und werden zusätzlich in die Eindrückungen 13 hineingedrückt. Nach dem Passieren der Auflauffläche 35 schnappen die wirkflusseitigen Enden 31 der Polstäbe 17 hinter die Auflauffläche 35 ein, womit die Polstäbe 17 dann im Träger eingespannt festsitzen.

Die Anschlussdrähte der Spulen 29 können nun durch die Steckerstifte 5 hindurchgefädelt und mit diesen verlötet werden.

Der Träger 3 ist damit vormontiert und trägt den Rückflussbügel 9, die Polstifte 17 und die Spulen 29. Wie in Fig. 1 angedeutet, wird nun über den langgestreckten Träger 3 eine vierkantrohrförmige Abschirmkappe 23 geschoben. Die Abschirmkappe besteht aus einem profilgewalzten Blechstreifen aus einem für die Abschirmung geeigneten Metall. Die Abschirmung lässt sich aufschieben bis zu Anschlagflächen 37 am Fuss 4 des Trägers 3. Die Aufschiebeendstellung ist deutlich aus Fig. 4 zu ersehen. Wenn die vordere Aufschiebekante 41 der Abschirmkappe 23 gegen die Anschläge 37 stösst, dann kontaktiert auch die Vorderfläche 43 des Rückflussbügels 9 metallisch mit einer vorderen Abschlusswand 45 der Abschirmkappe 23.

Aus Fig. 4 ist weiterhin zu erkennen, dass nach dem Aufschieben der Abschirmkappe 23 auf den vormontierten Träger 3 eine Fläche 47 der Abschirmkappe den wirkfeldseitigen Enden 31 der Polstäbe 17 gegenüberliegt. Die wirkfeldseitigen Enden 31 der Polstäbe 17 bilden dabei jeweils einen Polschuh, und diesen beiden Polschuhen liegt die Abschirmkappenfläche 47 als dritter Polschuh gegenüber. Damit entsteht ein elektromagnetisches Wirkfeld 49, in das der Nadelträger 51 eingeführt wird. Der Nadelträger 51 trägt an seinem vorderen freien Ende die Nadel 53.

Vor einer weiteren Erläuterung der Nadel und deren Funktionen wird die Einbringung des vormontierten Trägers 3 in einen Tragbügel 55 erläutert. Dieser Tragbügel 55 mit einem genormten Anschlussfuss 57 ist mit einer Durchschiebeaufnahme 59 versehen. In diese Durchschiebeaufnahme 59 wird der Träger 3, beginnend mit der Wirkflusseite, hindurchgeschoben. Das Durchschieben wird begrenzt durch einen Durchschiebean-

schlag 60 am Fuss 4 des Trägers 3. Die Durchschiebeaufnahme 59 ist mit einem ringförmigen Durchbruch 61 versehen, durch den sich der Träger 3 mit der Abschirmkappe 23 hindurch erstreckt. Ausserdem weist die Abschirmkappe 23 noch eine Öffnung 63 auf, die auch in den Bereich des Durchbruches 61 hineinreicht. Nach dem korrekten Einschieben des Trägers 3 in den Tragbügel 55 wird in den Durchbruch 61 Klebstoff eingebracht, der den Durchbruch umfließt und auch in die Öffnung 63 einfließt. Auf diese Weise wird der Träger 3 zusammen mit der Abschirmkappe 63 am Tragbügel 55 unverrückbar festgelegt.

Die Nadeleinheit 65 besteht aus dem Nadelträger 51 und einem Nadelhalter 67. Der Nadelhalter 67 trägt an einer auf die Abschirmkappe 23 aufschiebbarer Halterhülse 69 eine Vierkanthülse 71. Diese Vierkanthülse 71 nimmt einen gummielastischen Lagerblock 73 auf, in dem der Nadelträger 51 mit der Nadel 53 und der Nadelmagnet 75 festgelegt sind.

Die Vierkanthülse 71 ist um einen Winkel α zur Mittellinie 79 des Tonabnehmers, in Fig. 5 repräsentiert durch Polschuh 17, Rückflussbügel 9 und Abschirmkappe 23 versetzt. Der Winkel α ist so gewählt, dass beim Aufliegen der Nadel 53 auf einer Informationsträgerplatte 81 der vorgeschriebene Spürwinkel β erreicht wird. Dies macht es möglich, den gummielastischen La-

gerblock 73 axialsymmetrisch auszubilden unter Beibehaltung einer die Übersprechdämpfung verbessernden asymmetrischen Anordnung im elektromagnetischen Wirkfeld 49 zwischen den Polschuhen 31 und 47.

Der Nadelhalter 67 wird durch Aufschieben auf die Abschirmkappe 23 auf dem Träger 3 festgelegt. Nasen 77 auf der Innenseite der Halterhülse 69 klemmen die Halterhülse 69 dabei sicher auf der Abschirmkappe 23 fest. Ist der Nadelhalter 67 voll aufgeschoben, dann hat die Vierkanthülse 71 den Nadelträger 53 in das Wirkfeld 49 zwischen den Polschuhenbereich der Polstäbe 17 und der Fläche 47 der Abschirmkappe 23 eingeführt. Das System ist damit voll funktionsfähig.

An den Nadelhalter 67 kann ein Schutzbügel 83 befestigt werden, der wie ein Visier über die Nadel 53 mit ihrem Diamanten schiebbar ist.

Fig. 6 und 7 zeigen eine einfache Massekontaktierung eines Steckerstiftes 5'. Dieser Steckerstift 5' ist nach aussen versetzt angeordnet. Damit ist es möglich, diesen Steckerstift 5' von aussen mittels der Abschirmkappe 23 anzuquetschen. Es entsteht dabei an der Stelle 85 ein metallischer Kontakt mit der auf den Träger 3 aufgeschobenen Abschirmkappe 23. Eine Drahtverbindung und zusätzliche Lötungen entfallen damit zur Herstellung des Massekontaktes.

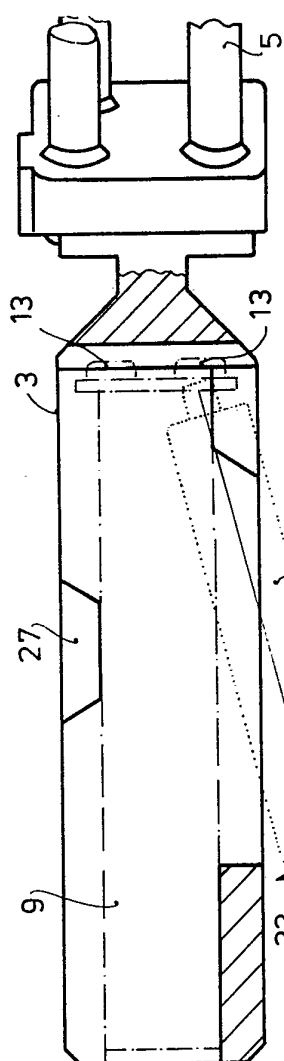


Fig. 3

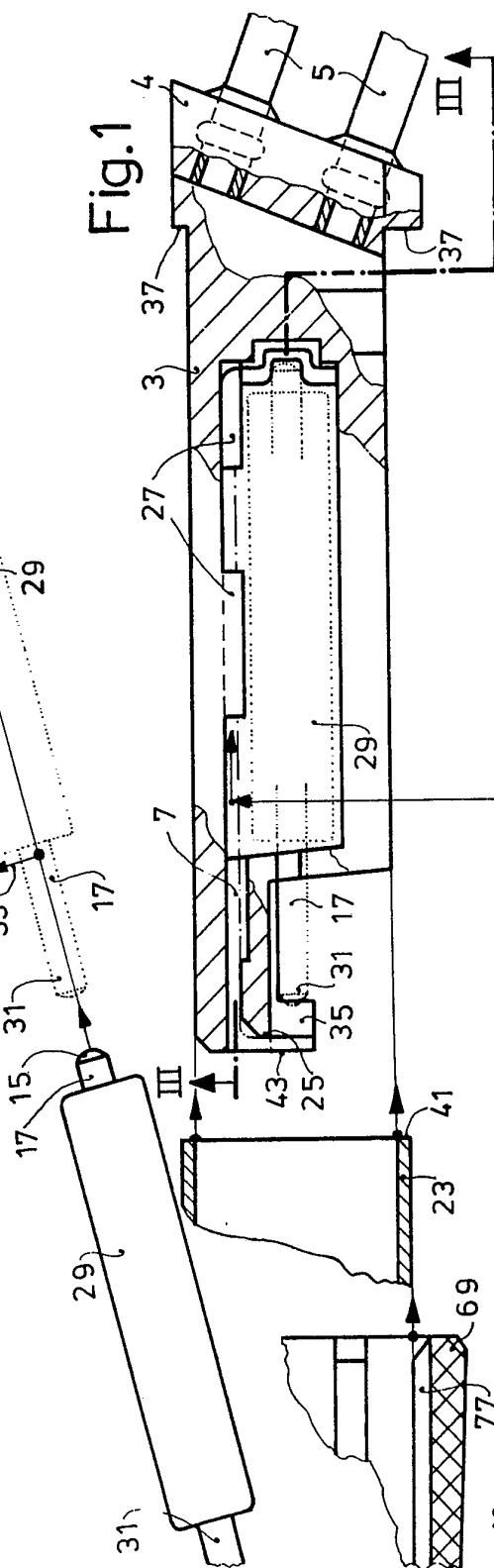


Fig. 1

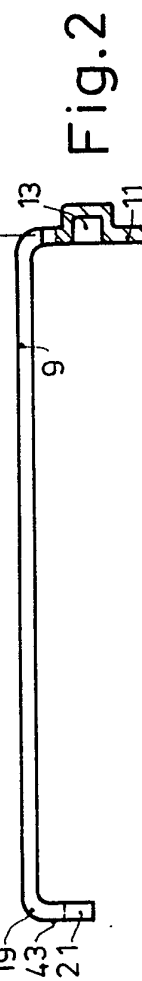
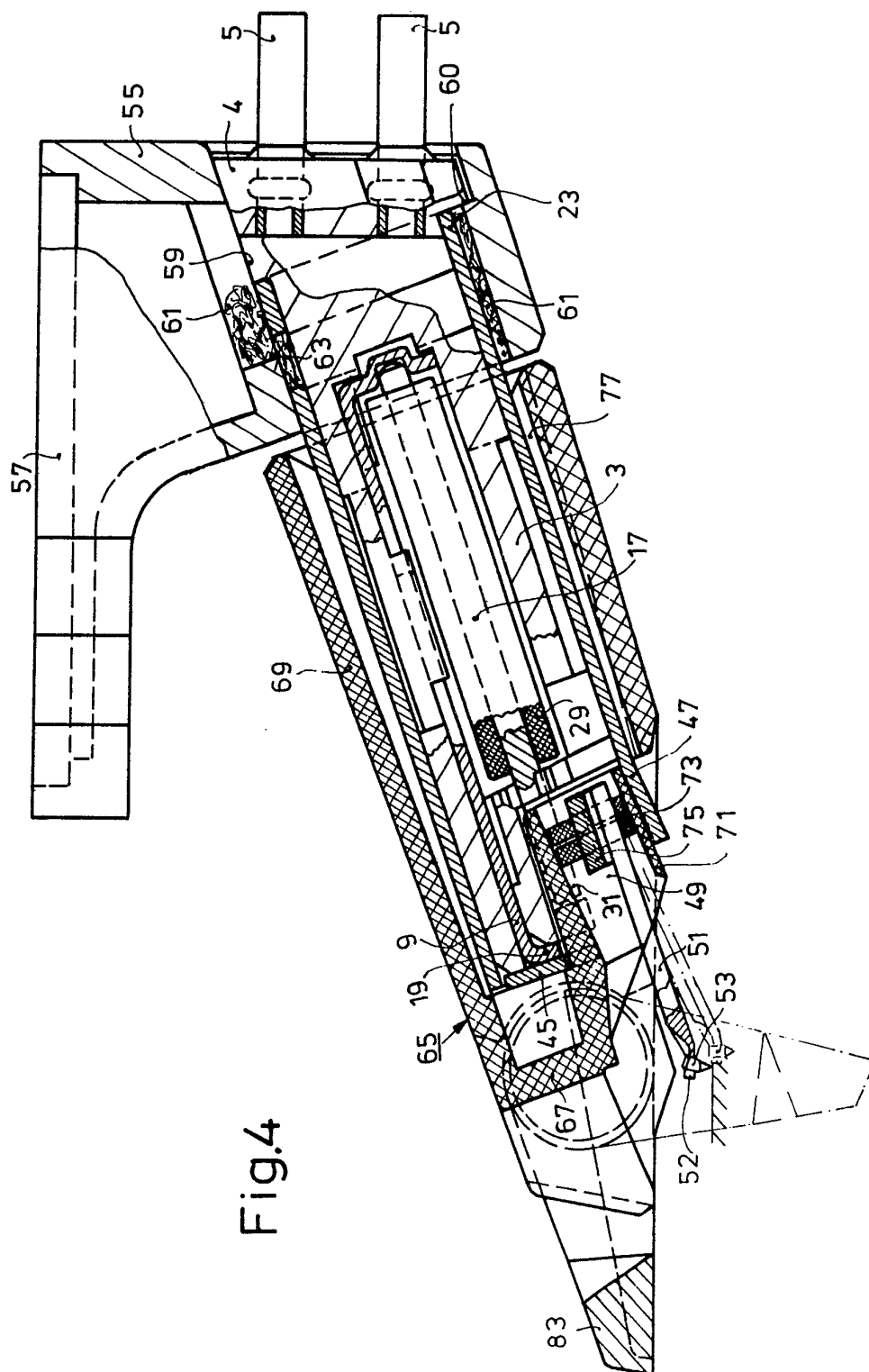
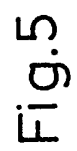


Fig. 2





Fi. 5.

