

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **149293 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **3458/76**

(51) Int.Cl.⁴: **H 04 R 1/16**

(22) Indleveringsdag: **30 jul 1976**

(41) Alm. tilgængelig: **01 feb 1977**

(44) Fremlagt: **21 apr 1986**

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: **31 jul 1975 US 600815**

(71) Ansøger: ***PICKERING & COMPANY INC.; NEW YORK, US.**

(72) Opfinder: **Paul *Vitale; US.**

(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patent-Bureau**

(54) **Nålsystem til en gramfononpick-up**

LN 149293 B

Opfindelsen angår et nålssystem til en grammofoon-pick-up, indeholdende et hus, hvortil der er fastgjort et umagnetiserbart rør, hvis bageste ende strækker sig udefter bort fra huset, medens der gennem rørets forreste ende strækker sig en umagnetiserbar nålarm med en forreste ende beliggende uden for huset og en bageste ende understøttet i røret ved hjælp af en elastomer dæmper udformet som et cylindrisk organ, der bærer nålarmen, hvorhos en nålspids er monteret på armens forreste ende, og et i røret anbragt magnetisk organ er fastgjort til armen og tilpasset til at bevæge sig sammen med denne.

Grammofoonpick-up'er er almindeligvis af den magnetiske type eller af den keramiske type. Magnetiske pick-up'er har erkendte fordele med hensyn til tro gengivelse og frekvenskarakteristik i forhold til keramiske pick-up'er og anvendes i vid udstrækning til kvalitetsudstyr (high fidelity) og stereofonisk udstyr.

I en magnetisk pick-up anvendes en af en ædelsten bestående nål til at følge rillerne i en grammofoonplade. Til nålen er der fastgjort et magnetisk organ, som bevæger sig med nålen inde i en magnetisk kreds. Kredsen indeholder dele, hvorom en spændingsfrembringende spole er anbragt, så at fluxvariationer i kredsen, hidrørende fra bevægelse af det magnetiske organ, giver sig udtryk i spændingsændringer på udgangen af spolerne.

Tidligere er magnetiske pick-up'er klassificeret som værende enten af typen med bevægelig magnet eller af typen med bevægeligt anker. I den førstnævnte type, der f.eks. er kendt fra USA-patentskrift nr. 3.297.831, bevæges en permanentmagnet direkte ved hjælp af nålen. Den anden type, der kendes fra USA-patentskrift nr. 3.546.399, har et rørformet anker af magnetiserbart materiale, der bevæges ved hjælp af nålen. Ankeret er magnetisk koblet til en fikseret permanentmagnet, der således tjener som fluxkilde for den magnetiske kreds gennem ankeret. I begge tilfælde er det vigtigt, at det magnetiske organ, dvs. permanentmagneten i den første pick-up-type og det mag-

netiserbare anker i den anden type, bevæger sig i korrekt overensstemmelse med ædelstensnålen.

Det har tidligere været almindelig praksis at understøtte ankeret i en prop eller ring af elastomer, som i-
5 gen blev understøttet inde i et umagnetisk rør. For at holde denne ring på plads blev det umagnetiske rør klemmt sammen om ringen med fladeanlæg over næsten hele dennes længde. Idéelt skulle ringen af elastomer virke som et
10 universalled for ankeret. Som følge af karakteren af ringens understøtning med fladeanlæg i det umagnetiserbare rør var leddet ikke et sandt universalled, og den mekaniske impedans af systemet var utilladeligt høj, så lavfrekvensgengivelsen for disse kendte konstruktioner blev skadeligt påvirket.

15 Ved en fra DK-patentskrift nr. 132.729 kendt udførelse af ovennævnte art er en vis tilnærmelse til et universalled dog søgt opnået ved et formindsket fladeanlæg mellem det elastomere leje og nålarmen. Denne foranstaltning giver imidlertid stadig ikke en tilstrækkeligt
20 lav mekanisk impedans.

Ved opfindelsen tilsigtes det at tilvejebringe et forbedret nålsystem, hvori det magnetiske organ understøttes på en sådan måde, at der opstår en lille mekanisk impedans, så det magnetiske organ frit kan bevæge
25 sig i nøjagtig overensstemmelse med bevægelsen af nålen, hvorved det tilvejebringes sand og nøjagtig reaktion på variationerne i pladerillen.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at den elastomere dæmper er anbragt i en bagud og radialt indefter
30 tilspidsende midtersektion af røret med sin bagkant i anlæg mod nævnte tilspidsende midtersektion, medens dæmperens forkant går fri af dette rør. Med denne konstruktive udformning vil dæmperen tjene som et egentligt universalomdrejningsled for armen.

35 Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til den skematiske tegning, hvor

fig. 1 viser et perspektivisk billede af en magnetisk grammofonpick-up, og

fig. 2 et forstørret snitbillede gennem pick-up'ens nålsystem ifølge opfindelsen.

5 Fig. 1 viser en grammofonpick-up 10 med et pick-up-legeme 12 og et aftageligt og udskifteligt nålsystem 14. Pick-up-legemet 12 indeholder et omsættersystem, som reagerer elektrisk og magnetisk over for
10 bevægelse af nålsystemets magnetiske organ for tilvejebringelse af et monofonisk, stereofonisk eller kvadronisk udgangssignal. Detaljerne i omsættersystemet er uden betydning for den foreliggende opfindelse, og det er tilstrækkeligt at nævne, at kredsløbet kan være et lignende kredsløb.

15 Forsiden 16 på pick-up-legemet indeholder en åbning 18, hvori der kan indsættes et rør 20 hørende til det bevægelige system. Med henblik herpå er nålsystemets hus 22 forsynet med flanger for at kunne
20 ligge an mod pick-up-legemets sider og derved sikre den rigtige indstilling af nålsystemet i forhold til delene inde i pick-up-legemet.

 Som vist i fig. 2 er røret 20 fastgjort til nålsystemets hus 22 og strækker sig udefter fra dette. Røret 20 er af et umagnetiserbart materiale, f.eks.
25 messing, og tjener til at optage et magnetisk organ, der svinger i pick-up'ens magnetiske kredsløb i overensstemmelse med variationerne i grammofonpladerillen. Med henblik herpå indeholder nålsystemet en ædelstensnål 24, der er bestemt til at ligge i og følge pladerillen. Nålen 24 er fastgjort til den forreste del af en umagnetiserbar nålarm 26, som strækker sig fra nålen ind i
30 røret 20 som vist på tegningen. Den bageste ende 28 af nålarmen er understøttet i en prop eller ring 30 af elastomer for at muliggøre generelt universal bevægelse.
35 Denne prop eller ring er af gummi eller lignende materiale, som giver tilstrækkeligt efter, for at muliggøre tilnærmelsesvis fri bevægelse af armen.

Foruden at tjene som universalled for nålarmen giver ringen 30 en mekanisk dæmpning for nålarmen. Det er ønskeligt, at den mekaniske impedans af denne dæmper er så lille som muligt, så at det magnetiske organ 32, som er fastgjort til armen 26 og bevæger sig sammen med denne, nøjagtigt vil følge bevægelsen af nålen. I en vellykket udførelse af nålsystemet ifølge opfindelsen omfattede det magnetiske organ 32 en permanentmagnet af samarium-kobolt.

10 Ifølge den foreliggende opfindelse opnås den lille mekaniske impedans af ringen 30 ved, at denne dæmper kun ligger an mod røret 20 langs en enkelt perifer kant. Den øvrige del af dæmperen går fri af røret og kan således bevæge sig. Som vist i fig. 2 omfatter røret 20 15 en forreste sektion 34, en bageste sektion 36 og en tilspidsende midtersektion 38. Ringen 30 er anbragt i midtersektionen 38. Da tilspidsningen af sektionen 38 forløber bagud, vil ringen 30 med bagkanten 40 ligge an mod røret, medens forkanten 42 af ringen er fri.

20 For at sikre den rette placering af ringen 30 i røret 20 strækker en bindetråd 44 sig bagud og op efter fra den bageste ende af nålarmen 26. Enden af tråden går gennem en slids 46 i den bageste del af røret 20 og er loddet på plads. Som følge af den opadgående kraft på den bageste ende af nålarmen 26 vil 25 armens forreste ende, der omfatter ædelstensnålen 24, blive rettet nedefter til bedre anlæg mod en grammofonplade. Ved at ændre spændingen på tråden 44 kan indtrængningsgraden af dæmperen ind i den tilspidsende sektion 38 af røret 20 ændres, således at dæmpnings- 30 karakteristikken ændres.

Selv om der ovenfor er beskrevet et nålsystem med bevægelig magnet, dvs. med det magnetiske organ 32 i form af en permanentmagnet, kan den angivne konstruktion 35 også anvendes på tilsvarende måde for et nålsystem med bevægeligt anker. I dette tilfælde vil det magnetiske

organ bestå af et magnetiserbart materiale, og en passende permanentmagnet må anbringes for at magnetisere det magnetiserbare organ.

P A T E N T K R A V

- 5 1. Nålsystem til en grammofonpick-up, indeholdende et hus (22), hvortil der er fastgjort et umagnetiserbart rør (20), hvis bageste ende strækker sig udefter bort fra huset (22), medens der gennem rørets forreste ende strækker sig en umagnetiserbar nålarm (26) med en for-
- 10 reste ende beliggende uden for huset (22) og en bageste ende understøttet i røret (20) ved hjælp af en elastomer dæmper (30) udformet som et cylindrisk organ, der bærer nålarmen (26), hvorhos en nålspids (24) er monteret på armens (26) forreste ende, og et i røret (20) anbragt
- 15 magnetisk organ (32) er fastgjort til armens (26) og tilpasset til at bevæge sig sammen med denne, k e n d e t e g n e t ved, at den elastomere dæmper (30) er anbragt i en bagud og radialt indefter tilspidsende midter-
- 20 nævnte tilspidsende midtersektion (38) af røret (20) med sin bagkant i anlæg mod forkant går fri af dette rør.

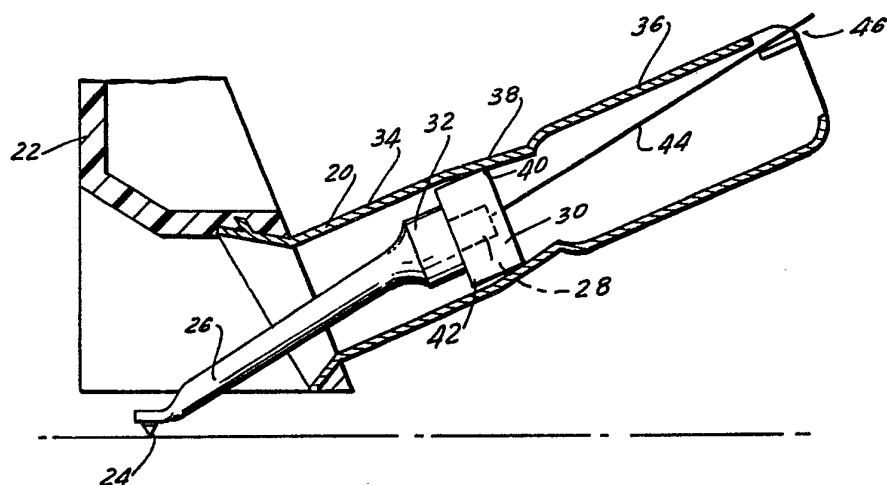
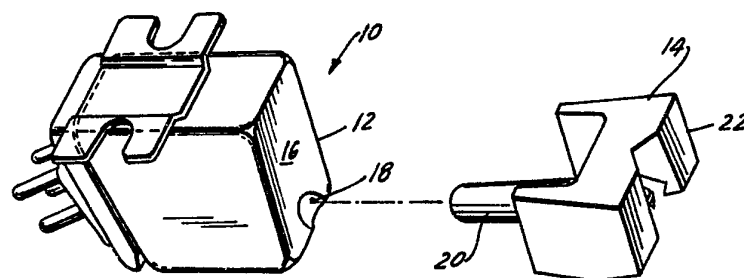
2. Nålsystem ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at dæmperen (30) er anbragt umiddelbart bag det magnetiske organ (32).

- 25 3. Nålsystem ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at en tråd (44), som strækker sig bagud gennem røret (20) fra nålarmen (26), har sin ene ende fastgjort til røret (20) og sin anden ende til nålarmens (26) bageste ende til spændingspåvirkning af nålarmen (26).

- 30 4. Nålsystem ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at tråden (44) strækker sig bagud og opefter, så nålarmens (26) forreste ende rettes nedefter.

Fremdragne publikationer:

DK patent nr. 132729
SE patent nr. 199064
US patent nr. 3146319, 3215785.

FIG. 1**FIG. 2**