



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257896

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 11 B 3/10

(22) Přihlášeno 10 02 86

(21) PV 910-86.P

(40) Zveřejněno 12 11 87

(45) Vydáno 15 02 89

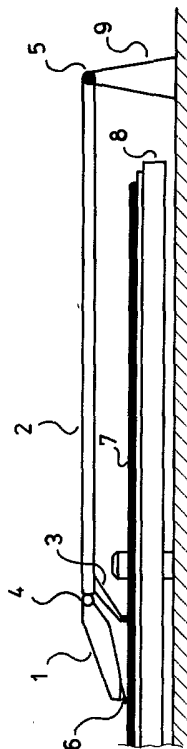
(75)

Autor vynálezu

SALAVA TOMÁŠ ing. CSc., PRAHA

(54) Gramofonová přenoska

Gramofonová přenoska se týká gramofonů určených pro kvalitní reprodukci gramofonových desek. Podstata spočívá v tom, že gramofonová přenoska sestávající z ramena přenosky a hlavy přenosky, jejíž součástí je vložka přenosky, má hlavu přenosky spojenou s nosníkem ramena pomocí otočného čepu nebo pružného členu a současně je k nosníku ramena připojena podpora ramena opatřená kartáčkem, který se při snímání záznamu z gramofonové desky dotýká povrchu gramofonové desky. Takto se řeší technický problém snížení citlivosti přenosky na chvění a zvlnění gramofonové desky, zvláště na chvění vznikající funkcí pohonných mechanismů gramofonu.



Vynález se týká gramofonové přenosky.

Gramofonová přenoska je obvykle konstruována tak, že sestává z ramena přenosky a vložky přenosky. Rameno přenosky tvoří nosnou část přenosky, zabezpečující vedení vlastního snímacího systému, umístěného ve vložce přenosky, tak, aby snímací hrot vložky přenosky zaujímal optimální pozici vzhledem k drážce gramofonové desky.

Ramena přenosky známých konstrukcí jsou vybavena také vyvažovacími mechanismy, pomocí kterých lze nastavit optimální svislou sílu, působící na snímací hrot a zpravidla ještě mechanismy pro korekci tzv. boční síly. Snímací hrot vložky přenosky musí vykazovat proti tělesu vložky přenosky poměrně značnou poddajnost, zpravidla řádu desítek mm/N. Ani reálná složka mechanické impedance snímacího hrotu proti tělesu vložky přenosky nemůže být příliš vysoká, a to jednak z konstrukčních důvodů, ale také má-li se dosáhnout vysoké snímavosti přenosky na středních a vyšších kmitočtech.

Dynamická hmotnost mechanické soustavy přenosky v místě vložky přenosky, společně s poddajností snímacího hrotu proti tělesu vložky přenosky vytváří pak mechanický rezonanční systém, jehož vlastnosti ovlivňují snímavost přenosky v oblasti nízkých a velmi nízkých kmitočtů a také citlivost přenosky na chvění způsobená činností pohonných mechanismů gramofonu a vnějšími zdroji chvění. Příslušný rezonanční kmitočet bývá u přenosek běžných konstrukcí zpravidla v rozmezí 5 Hz až 10 Hz. V tomto kmitočtovém rozmezí lze zjistit zpravidla také nejvýraznější spektrální složky rušivého buzení vznikajícího nerovnostmi povrchu gramofonových desek.

Činitel jakosti základní rezonance přenosek běžných konstrukcí bývá relativně vysoký, takže je pak snímací systém zpravidla také značně citlivý na nerovnosti povrchu desky. Výraznější místní nerovnosti povrchu desky vybudí výrazné vlastní kmity přenosky, při nichž amplituda snímacího hrotu může i několikanásobně přesáhnout amplitudu nerovností povrchu gramofonové desky. To vede k rušivým jevům, až po přeskokování snímacího hrotu do sousedních drážek apod. Výrazná základní rezonance gramofonové přenosky také zesiluje přenos rušivých chvění do reprodukční soustavy, přičemž silné hlukové složky v oblasti podzvukových kmitočtů vyvolávají zpravidla zkreslení intermodulačního charakteru, která výrazně degradují kvalitu reprodukce. Přenoska s výraznou základní rezonancí zvyšuje tedy nepřímé nároky na co nejnižší chvění pohonných mechanismů gramofonu.

Všechny výše uvedené skutečnosti jsou všeobecně známy. V odborné literatuře byla popsána také nejrůznější řešení přenosek, s cílem potlačení vlivu základní rezonance. Mnohá z navržených řešení se ukázala jako nevýhodná, některá se však úspěšně používají. Známa a používaná možnost je využití vyrovnávacího závaží ramene přenosky jako dynamického tlumiče. Nevýhodou tohoto řešení je nezbytnost správného naladění a tlumení závěsu vyrovnávacího závaží, má-li být dosaženo optimálního účinku. Jinou možností je zavedení viskozního tlumení otočných čepů ramene přenosky.

Podstatnou nevýhodou v tomto případě je však zvýšení přenosu v podrezonanční oblasti, tedy zvýšený přenos v oblasti velmi nízkých kmitočtů. Nevýhody obou popsaných uspořádání do značné míry odstraňuje další známé řešení, kdy vložka přenosky je vybavena pomocným tlumícím zařízením ve tvaru třmenu, upevněného otočně na čepech s viskozním tlumením. Třmen svou přední částí vyčnívá před snímací hrot a je opatřen kartáčkem, který klouže po povrchu desky. Toto řešení má zvláštní přednost v tom, že snižuje výrazně přenos chvění povrchu desky na hrot vložky přenosky v podrezonanční oblasti. Přesněji, kompenzuje přenos chvění povrchu desky do snímací soustavy, avšak pouze v podrezonanční oblasti. Toto řešení současně může tlumit i strukturální rezonance ramene přenosky v oblasti vyšších kmitočtů a má další přednosti, které jsou všeobecně známy.

Nevýhodou tohoto řešení v aplikaci na konvenční gramofonové přenosky je skutečnost, že oblast kmitočtů, v níž dochází ke snížení přenosu chvění povrchu desky, je příliš nízká a uvedená, jinak mimořádná výhoda tohoto řešení se téměř nevyužije. Podstatné při tom je, že u známých řešení přenosek nelze žádným jednoduchým způsobem podstatně snížit dynamickou hmotnost ramena přenosky s vložkou přenosky.

Výše uvedený nedostatek odstraňuje gramofonová přenoska podle tohoto vynálezu. Podstata vynálezu záleží v tom, že gramofonová přenoska sestávající z ramena přenosky a hlavy přenosky, jejíž součástí je vložka přenosky, má hlavu přenosky spojenou s ramenem přenosky pomocí otočného čepu nebo pružného členu a současně je k ramenu přenosky připojena podpora ramene, opatřená kartáčkem. Vyšší účinek proti známým řešením vzniká tím, že v uspořádání gramofonové přenosky podle tohoto vynálezu se neuplatní hmotnost ramene přenosky a současně může být dynamická hmotnost v místě snímacího hrotu podstatně nižší než statická hmotnost vložky přenosky. Tím se oblast kompenzovaného přenosu rušivých chvění posune výrazně směrem k vyšším kmitočtům. Výsledkem je pak podstatně snížená citlivost snímací soustavy na rušivá chvění a také na zvlnění povrchu gramofonové desky. Přitom zůstávají zachovány výhody známých konstrukcí s kartáčkem klouzajícím po povrchu gramofonové desky, jako např. možnost odvádění statického náboje, stírání nečistot, potlačení vlivu vlastních kmitů nosných částí ramene přenosky apod.

Gramofonová přenoska podle tohoto vynálezu bude následovně blíže popsána v příkladovém provedení a pomocí vyobrazení. Gramofonová přenoska sestává v tomto případě z hlavy přenosky 1, která je pomocí otočného čepu 4 spojena s nosníkem ramene 2, ke kterému je poblíž otočného čepu 4 připojena podpora 3 ramene, opatřená kartáčkem. Nosník ramene 2 tvoří hlavní nosnou část ramene přenosky, která sestává dále ze soustavy otočných čepů 5 a sloupku 9 ramene. Dále je zde vyznačena chvějka se snímacím hrotem 6, které vyčnívají z hlavy přenosky 1 a dále gramofonová deska 7, ležící na talíři gramofonu 8. Pro optimální funkci musí být otočný čep vybaven viskozním tlumením a může být doplněn pružinou, kterou lze také jemně adjustovat optimální svislou sílu na snímací hrot. Přítlačnou pružinou může být vybavena i soustava otočných čepů 5. Nosník ramene 2 může být vyroben např. z obvyklé tenkostěnné trubky nebo z tvarově stálé umělé hmoty a může mít dokonce dosti nízkou tuhost.

Namísto otočného čepu 4 s viskozním tlumením může být použit i pružný člen z umělé hmoty s dostatečně vysokým vnitřním tlumením. Rovněž např. horizontální čep v soustavě otočných čepů 5 může být nahrazen pružným členem z umělé hmoty.

Naznačené uspořádání je vhodné pro konstrukce s tangenciálním ramenem, lze ho však použít i pro konstrukce s otočným ramenem. Pro dosažení co nejvyššího základního rezonančního kmitočtu je účelné použít velmi lehkou vložku přenosky a hlavu konstruovat tak, aby vzdálenost snímacího hrotu od otočného čepu 4 byla co nejmenší.

Významnou skutečností je, že u tohoto uspořádání s použitím vhodně navržené pružiny mezi hlavou 1 a nosníkem 2 a vhodným tlumením, lze dosáhnout kmitočtové charakteristiky kmitočtové nezávislé i pod základní rezonancí, tedy kmitočtové nezávislý přenos signálu z drážky desky, nezávislé na poloze rezonance. To však platí pouze pro buzení z drážky desky. Pro chvění desky, zvlnění atd. klesá přenos pod základní rezonancí směrem k nižším kmitočtům jako u přenosky konvenčně konstruované.

Z těchto důvodů, které nejsou všeobecně známy, je vhodné a výhodné dosáhnout co nejvyššího rezonančního kmitočtu přenosky vybavené pomocným zařízením s kartáčkem, klouzajícím po povrchu desky. Uspořádání přenosky podle tohoto vynálezu to umožňuje s minimálními výrobními náklady.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Gramofonová přenoska sestávající z ramena přenosky a hlavy přenosky, jejíž součástí je vložka přenosky, vyznačená tím, že hlava přenosky (1) je spojena s nosníkem ramena (2) pomocí otočného čepu, nebo pružného členu (4) a současně je k nosníku ramena (2) připojena podpora (3) ramene.

2. Gramofonová přenoska podle bodu 1, vyznačená tím, že podpora (3) ramene je opatřena kartáčkem.

257896

4

3. Gramofonová přenoska podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že kartáček podpory (3) ramena je z elektricky vodivých vláken.

1 výkres

