ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261102
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
H 04 R 1/44

(22) Přihlášeno 19 11 86
(21) (PV 8401-86.I)

(40) Zveřejněno 15 06 88

(45) Vydáno 15 05 89

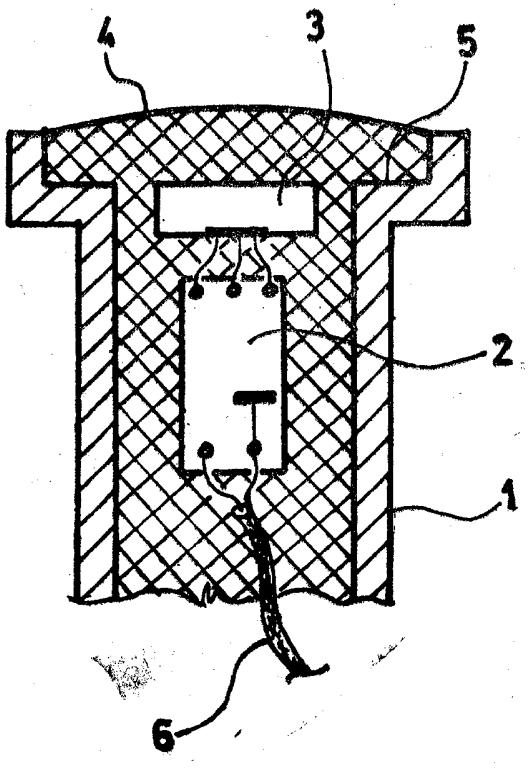
(75)
Autor vynálezu HORÁČEK FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54) Vodotěsný mikrofon

1

Řešení se týká vodotěsných mikrofonů, a sice uspořádání jejich tvaru, těsnění a vnitřních prvků. Podstatou řešení je, že v ose pláště je umístěna elektretová mikrofonní vložka, obklopená zalévací hmotou, zalití se v horní části rozšiřuje a překrývá elektretovou mikrofonní vložku v celé ploše rozšíření pouzdra a v tloušťce 2 až 6 mm. Je výhodné, aby elektretová mikrofonní vložka svojí čelní stěnou převyšovala i další elektronické příslušenství, jako například mikrofonní zesilovač a vysílač. Účelem je zjednodušení konstrukce, spolehlivější utěsnění a zlepšení mechanické odolnosti.

2



Vynález se týká vodotěsných mikrofonů, utěsněných proti pronikání vody, zejména slané vody pod vyšším přetlakem.

Jsou známy mikrofony pro práci pod vodou, a to dvou základních typů podle jejich směrové charakteristiky, s charakteristikou kardioidní a osmičkovou. Mikrofony s osmičkovou charakteristikou, sloužící ke snímání dynamických tlakových změn směrového charakteru, bývají konstruovány v plochém provedení, s membránou, dvěma snímacími elektroakustickými prvky a zality do pružné hmoty pro utěsnění i k přenosu sil z prostředí. Příklad takového mikrofonu je ve spise NSR — DOS 2 507 956 nebo podobného mikrofonu pak ve spise NSR — DOS 2 136 402. V případě mikrofonů s kardioidní směrovou charakteristikou jsou známa provedení, kde elektroakustický prvek je zalit do zalévací hmoty, ale těleso mikrofonu má zpravidla vzduchové dutiny nebo dutiny vyplněné kapalinou a je uzavřeno nebo jinak opatřeno membránou z jiného materiálu než je zalévací hmota, zpravidla z kovu. Taková provedení jsou známa například ze spisu NSR — DOS č. 2 121 236, US-patent č. 3 539 980 nebo NSR DOS 3 022 770. Nevýhodou provedení se vzduchovou mezerou je nutnost vyrovnávat přetlak podle hloubky, aby se nepříznivě nedeformovala membrána nebo plášť mikrofonu. Nevýhodou provedení s membránou je buď nutnost zajišťovat její těsnost vůči tělesu mikrofonu, pokud je membránou těleso uzavíráno nebo je membrána alespoň konstrukční komplikací, je-li membrána uzavřena například zalitím uvnitř tělesa mikrofonu.

Uvedené nevýhody se řeší vodotěsným mikrofonem podle vynálezu, obsahujícím elektretovou mikrofonní vložku, těsnicí materiál a ochranný plášť a jehož podstata spočívá v tom, že plášť válcového tvaru má v horní části rozšíření, v ose pláště je uložena elektretová mikrofonní vložka, obklopená pružnou zalévací hmotou, přičemž pružná zalévací hmota leží v horní části pláště v celé ploše rozšíření a má nad elektretovou mikrofonní vložkou tloušťku mezi 2 mm a 6 mm. Elektretová mikrofonní vložka může ležet svojí čelní stěnou výše, než je úroveň rozšíření pláště, a to o vzdálenost rovnou 10 až 100 procent tloušťky pružné zalévací hmoty nad elektretovou mikrofonní vložkou. V nerozšířeném místě pláště může být s výhodou umístěnou v pružné zalévací hmotě i elektronické příslušenství mikrofonu, zejména pak mikrofonní zesilovač a vysílač.

Tím se dosáhne jednoduchého a účinného utěsnění elektretové mikrofonní vložky a případně dalších prvků v plášti. Konstrukce nevyžaduje membránu, neobsahuje vzduchovou mezeru s nutností kompenzace tlaku ani neobsahuje jiná přídavná média. Umístění elektronického příslušenství v jednom zalití s elektretovou mikrofonní vložkou umožní výhodnější napojení mikrofonu k dalším prvkům snímací soustavy. Zvukové vlastnosti jsou srovnatelné s jinými podobnými typy při umístění elektretové mikrofonní vložky co do polohy v zalévací hmotě ve smyslu předmětu vynálezu. Současně plášť uvedeného tvaru poskytuje dobrou ochranu proti nárazům.

Na přiloženém výkrese je příklad provedení mikrofonu podle vynálezu.

V tělese **1** jsou uloženy elektretová mikrofonní vložka **3** a plošný spoj **2** s mikrofonním zesilovačem a vysílačem a jsou zality do pružné zalévací hmoty **4**, například do silikonového kaučuku. Pružná zalévací hmota **4** kryje všechna zařízení uvnitř pouzdra **1** a překrývá i rozšíření **5** v horní části pláště **1**. Na spodní straně jsou těsně zality do pružné zalévací hmoty **4** vývody **6**, například koaxiální kabel.

Zařízení podle vynálezu je použitelné především jako mikrofon ke snímání zvuku pod vodou, kde zejména ve větší hloubce a ve slané vodě se projeví výhody dobré těsnosti při jednoduché konstrukci a vysoké spolehlivosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

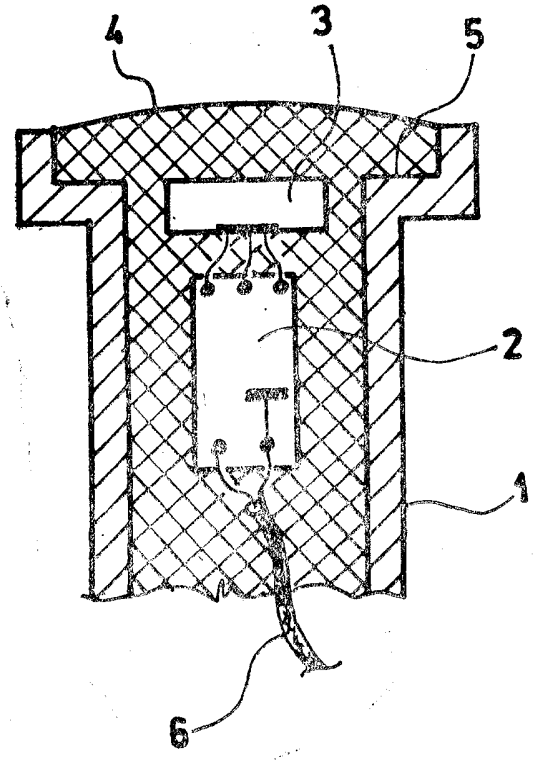
1. Vodotěsný mikrofon obsahující elektretovou mikrofonní vložku, těsnicí materiál a ochranný plášť, vyznačený tím, že plášť (1) válcového tvaru má v horní části rozšíření (5), v ose pláště (1) je uložena elektretová mikrofonní vložka (3), obklopená pružnou zalévací hmotou (4), přičemž pružná zalévací hmota (4) leží v horní části pláště (1) v celé ploše rozšíření (5) a má nad elektretovou mikrofonní vložkou (3) tloušťku mezi 2 mm a 6 mm.

2. Vodotěsný mikrofon podle bodu 1 vyznačený tím, že elektretová mikrofonní vložka (3) leží svojí čelní stěnou nad úrovní rozšíření (5), a to o vzdálenost rovnou 10 až 100 procentům tloušťky pružné zalévací hmoty (4) nad elektrotovou mikrofonní vložkou (3).

3. Vodotěsný mikrofon podle bodů 1 a 2 vyznačený tím, že v nerozšířeném úseku pláště (1) je v pružné zalévací hmotě (4) uložen plošný spoj (2) elektronického příslušenství mikrofonu.

4. Vodotěsný mikrofon podle bodů 1 až 3 vyznačený tím, že elektronické příslušenství mikrofonu na plošném spoji (2), sestává z mikrofonního zesilovače a vysílače.

1 list výkresů


4
3
5
2
1
6