

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 129070



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. H 04 r 1/28

(52) Kl. 21a²-14/01

(21) Patentsøknad nr. 784/73

(22) Inngitt 27.2.1973

(23) Løpedag 27.2.1973

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 30.8.1973

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 18.2.1974

(30) Prioritet begjært fra: 29.2.1972 Sverige,
nr. 2475/72

-
- (71)(73) Jan Einar Bostedt,
Järnåkravägen 9 B, 222 25 Lund, Sverige og
Bengt Jörgen Tyke Tykesson,
Fagottgränden 11 a, 223 68 Lund, Sverige.
- (72) Lars-Göran Bernhard Nilsson, Sjöstorp 3, 240 10 Dalby og
Bengt Jörgen Tyke Tykesson, Fagottgränden 11 a, 223 68
Lund, begge: Sverige.
- (74) Tandbergs Patentkontor A-S
- (54) Høyttaler.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en høyttaler som omfatter en kasse som inneholder minst ett høyttalerelement, dempningsmateriale og eventuelt et delefilter.

Konvensjonelle høyttalere for lydgjengivelse med høy kvalitet krever som regel store rom og et antall høyttalerelementer av forskjellig type som betinger store omkostninger. En av ulemene ved de kjente høyttalere, hvis kasser som regel har plane sider og skarpe hjørner, er at den bakoverrettede lydbølge fra høyttalerelementet når kassens bakvegg (den korteste strekning) og derpå reflekteres fra kassens bakvegg sammen med andre lydbølger med forskjellig intensitet. Underveis vil en stor del av lydbølgeenergien bli forbrukt ved omdannelse til friksjonsvarme i kassens dempningsmateriale, hvilket i betydelig grad reduserer høyttalerens

129070

virkningsgrad. Formålet med oppfinnelsen er å skaffe en høyttaler med meget høy lydgjengivelseskvalitet til tross for i forhold til kjente høyttalere reduserte krav til volum og forholdsvis lave omkostninger.

Dette opphås ifølge oppfinnelsen ved de trekk som er angitt i kravene.

Et utførelseseksempel på oppfinnelsen skal beskrives nærmere i det følgende under henvisning til tegningene, hvis fig. 1 viser et lengdesnitt av en høyttaler ifølge oppfinnelsen, fig. 2 viser et frontriss av samme med visse deler sløyfet, fig. 3 viser et koblingsskjema for de elementer som inngår i høyttaleren ifølge fig. 1 og 2, og fig. 4 viser frekvensgangen for samme høyttaler.

Den på fig. 1 viste høyttaler har en kasse 1 som består av et rørbend med sirkulært tverrsnitt. Rørbendet er utført med en vinkel på 90° som angitt ved de to senterakser a og b. Aksen b har en lengde som er omtrent halvparten av aksens a. Rørets nedre bakre ende er lukket med en blyplate 2 som er festet til røret på en eller annen egnet, konvensjonell måte. En høyttaler 3 er montert i en lydskjerm 4 og er fortrinnsvis av basstypen med skjermen 4 festet i røret på en eller annen egnet måte. Foran høyttaleren 3 er der montert en ytterligere høyttaler 5 som er av diskanttypen og festet ved hjelp av et organ 6. Over rørets 1 høyttalerende er der anordnet et egnet materiale, f.eks. et tekstilstoff eller et metallgitter 7. Bak høyttaleren 3 er der i kassens indre anbragt et dempningsmateriale 8 som er av en innen høyttalerteknikken kjent sort, såsom et syntetisk og langfibrig lydabsorberende materiale som har vist seg å hindre partialsvingninger.

De to høyttalere 3 og 5 er koblet på den måte som er vist på fig. 3, idet høyttaleren 3 er anbragt over to inngangsklemmer 10 og 11, av hvilke den førstnevnte er jordforbundet ved 14. Diskant-høyttaleren er koblet i serie med en motstand 12 og en kondensator 13. Denne seriekrets er så koblet over klemmene 10 og 11 og ligger således parallelt med høyttaleren 6. Delefilteret består således av et RC-filter.

Fig. 4 viser frekvensgangen som er opptatt med en høyttaler med følgende data:

frekvensgang: 55 - 20 000 Hz
maksimaleffekt: 15 W sin (1 kHz 10 min)
impedans: 8 ohm, 1 kHz
egenresonans: ca. 80 Hz
høytalerelement: en 12,5 cm (5") basshøytaler med
gummiopphengt konus og en 2,5 cm (1")
diskanthøytaler med stor spredningsvinkel
følsomhet: 5 W (1 m, 1 kHz, 0°, 96 dB)
volum: ca. 4 liter
vekt: ca. 7 kg
delingsfrekvens: 5125 Hz

Den store fordel med høytaleren ifølge oppfinnelsen er at en så stor del som mulig av den bakoverrettede lydbølge blir ledet ned i underlaget (et gulv, møbler eller lignende) uten noen større tap. Dette bevirkes av det runde tverrsnittsareal av høytalerkassen og den mykt avrundede bøyning av røret, hvilket bevirker at den bakoverrettede lydbølge dempes ensartet, således at alle kritiske frekvenser dempes i samme grad. Avstanden mellom høytaleren 3 og rørets 1 vegg er således valgt at den bakoverrettede lydbølge ikke påvirkes i sitt kritiske punkt, i hvilket lydbølgens energi er maksimal.

Lengden av røret er avstemt etter basshøytalerens egenresonans i systemet eller $1/16 f_{02}$, omregnet i meter $330/16 f_{02}$, for at kassen skal bli så liten som mulig ($f_{02} = 80$ Hz). Diskanthøytaleren 5 er, som det fremgår av fig. 1, anbragt lengst fremme i den ene ende av røret for oppnåelse av maksimal spredning av diskanten, og basshøytaleren 3 er anbragt så nær diskanthøytaleren 5 som mulig for at spredningen av mellomregistret og rørets 1 indre volum skal bli størst mulig og dannelsen av interferenser bli så liten som mulig. Som tidligere nevnt er delefilteret av RC-typen, hvilket gir en veldefinert delingsfrekvens, liten intermodulasjonsdistorsjon og ubetydelig påvirkning av forsterkerens dempningsfaktor. Rødet er fortrinnsvis fremstilt av plast på en eller annen egnet måte.

129070

P a t e n t k r a v

1. Höyttaler med en kasse som inneholder minst ett høytalerelement, dempningsmateriale og eventuelt et delefilter, k a r a k t e r i s e r t ved at kassen har form av et bøyet rør med stort sett uforanderlig diameter og hvis ene ende er lukket med en plate og i hvis annen ende høytalerelementet er montert.
2. Höyttaler i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at lengden av de kryssende senterakser forholder seg omtrent som 1:2.
3. Höyttaler i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at røret er bøyet rettvinklet.
4. Höyttaler i henhold til kravene 1, 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t ved at røret er sylindrisk.
5. Höyttaler i henhold til et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at et første høytalerelement er anbragt sentralt i den ene ende av røret og er av mellom- og/eller basstypen, og at et annet høytalerelement er anbragt sentralt eller periferisk foran og innenfor omkretsen av det første høytalerelement og er av diskant-typen.
6. Höyttaler i henhold til kravene 1 og 5, k a r a k t e r i s e r t ved at høytalerelementene er anbragt i den del av røret som har den lengste senterakse.

(56) Anførte publikasjoner: Ingen.

129070

FIG. 1

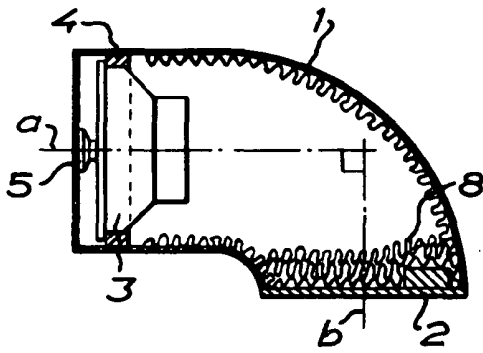


FIG. 2

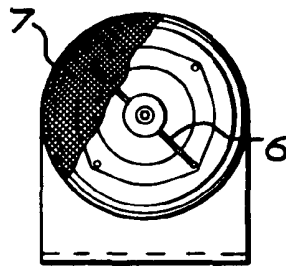
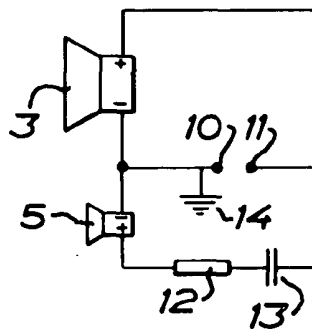


FIG. 3



129070

FIG. 4

