



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1138/83

(51) Int.Cl.⁵ H 04 R 25/00
A 61 F 11/04

(22) Indleveringsdag: 09 mar 1983

(41) Alm. tilgængelig: 11 sep 1983

(44) Fremlagt: 12 feb 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 10 mar 1982 DE 3208678

(71) Ansøger: *SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT; Berlin und Muenchen; Wittelbacherplatz 2; 8000 Muenchen 2, DE

(72) Opfinder: Wilhelm *Pfaender; DE, Friedrich *Harless; DE, Horst *Ruckdeschel; DE, Dieter *Busch; DE

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Giersing & Stelling ApS

(54) Talestimuleringsapparat

(56) Fremdragne publikationer

DE freml.skrift nr. 2326960

US pat. nr. 3984708

(57) Sammendrag:

1138-83

Talestimuleringsapparat.

1138-83

Talestimuleringsapparat med en elektroakustisk transducer, som omformer elektriske signaler, som svarer til akustiske hændelser, til mekaniske vibrationer, som kan overføres til huden. Det tilstræbes at opnå en lille, som et armbåndsur om håndledet bærbar transducer (vibratoren 6). Dertil benyttes en spole (13), i hvilken en magnetkerne (17), som er lejlret fjedrende i en membran (18), rager ind som et anker. Det magnetiske fag dannes herunder af huset (14), som både bærer membranen (18) og spolen (13). Således opnås en formindskelse af vibratoren (6) til den ønskede størrelsesorden. En vibrator (6) ifølge opfindelsen er især egnet til talestimulering af døvne.

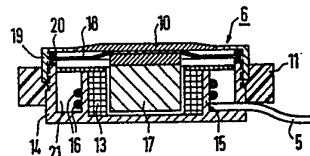


FIG 2

- 1 -

Opfindelsen angår et talestimuleringsapparat med midler til overførsel af lydstimuli til huden ifølge indledningen til krav 1. Sådanne apparater er fx. kendt fra siderne 57 til 67 i bogen "Systemergänzende Artikulation" af K. Schulte og medarbejdere, Julius Groos Verlag, 1980, 5 Heidelberg.

Apparater af den indledningsvis nævnte art anvendes som bekendt især til talestimulering af døve personer, fordi der hos sådanne let dannes en god følsomhed for vibrationer på kroppen. Herunder har det vist sig, at især omgivelserne om håndledet er en god anbringelse af en 10 transducer til sådanne vibrationer. Dette fører til, at man i sammenligning med de hidtidige mindre vibrationstransducere kunne ønske sig nogle, som ville kunne bæres omtrent som ved et armbåndsur.

I DE-fremlæggeskrift viser fig. 6 en omformer, som ifølge side 1, 1. linie i dette skrift kan være fx. en højttaler eller en mikrofon, 15 med en spole og et i spolen bevægeligt anbragt anker. Ankeret er her forenet med en central magnetkerne for spolen. Et magnetisk åg findes ikke her.

Den elektromagnetiske stimulator i US-patentskrift 3.984.708 omfatter et hus, som samtidig danner et magnetisk åg. Huset er imidlertid 20 åbent på to diametralt overfor hinanden liggende steder. Det magnetiske åg er ødelagt ved disse åbninger, hvis diameter omtrent svarer til diameteren af den drevne magnetkerne, og der danner sig endvidere uønskede spredningsfelter.

Til grund for opfindelsen ligger den opgave ved et apparat ifølge 25 indledningen til krav 1 at angive anvendelige vibratorer, som er udformet så små som muligt. Denne opgave løses i overensstemmelse med ejendommelighederne i krav 1.

Den hidtidige konstruktion af vibratorer beror på, at man ville kunne overføre det bredest mulige frekvensbånd, for også ved denne form 30 for overførsel af lydhændelser af kunne opnå forhold, som svarer til den normale akustik. Dette fordrer imidlertid de kendte dimensioner, som hovedsagelig fremkommer ved, at vibrationstransducerens anker over til magneten skal have en luftspalte, som ligger omtrent i midten af spolen. For at både ankeret og magneten skal kunne rage ind i spolen, 35 kræves der imidlertid en konstruktionshøjde for vibrationstransduceren,

- 2 -

som ikke kan underskrides. Overholdes disse betingelser ikke, fremkommer der uønskede fænomener, især hvirvelstrømme, som i det mindste stærkt hæmmer en overførsel af højere frekvenser.

I modsætning hertil går opfindelsen ud fra, at hudens følesans al-
5 ligevel aftager stærkt overfor vibrationer oven over 1 kHz. Dette førte til, at ankeret i vibrationstranduceren erstattes af magnetkernen. Derved kan konstruktionshøjden af ankeret mindskes, og der kan opnås en væsentlig formindskelse af vibratoren. Overraskende nok har det ved
10 vibratorer med et pladsbehov, som er formindsket til en fjerdedel, i forhold til de kendte store vibratorer vist sig ikke at medføre væsentlige tab i den overførte følsomhed.

Formindskelsen ifølge opfindelsen af en vibrator opnås ved, at diameteren foruden anvendelsen af en kernemagnet i stedet for den gængse ringmagnet kan formindskes til mindre end det halve, og at tykkelsen
15 også derved kan formindskes, når ankeret spares. Desuden kan pladsbehovet ifølge opfindelsen også mindskes, idet det magnetiske åg til kernemagneten tilvejebringes ved hjælp af huset selv. Derved behøver huset kun at blive fremstillet af magnetisk materiale, som fx. af stål. På grund af den husets potteform og afslutningen af husåbningen med en
20 membran er magnetfeltet praktisk indesluttet i sig selv. Således kan der opnås en væsentlig formindskelse af den kendte udformning af en vibrator med en tykkelse på mindst 2 cm og en diameter på 5 cm, hvorved den så er egnet til fastgørelse på et armbånd, fordi en fasthængning i vibratoren eller dens afstrygning fra armen vidtgående er forhindret.
25 Dette gør den egnet til foruden til skoling af enkelte døve også til anvendelse med døvetræningsapparater til flere elever, såkaldte høretale-anlæg til samtidig undervisning af flere elever.

Da apparatet kan bæres som et armbåndsur har det vist sig gunstigt at indsatte den egentlige vibrator i en del af formstof, som på sin si-
30 de kan være udformet som en forbindelse til et armbånd. Den overraskende kraftige formindskelse ifølge opfindelsen tillader forbindelsen med et sædvanligt armbåndsur.

Den til vibratoren førte ledning til de elektriske signaler kan anbringes trækaflastet uden behov for yderligere plads, idet der mellem
35 husets ydervæg og holdedelen i armbåndet bliver frigjort en not, i

- 3 -

hvilken ledningen kan vindes omkring huset. Blot én vinding mellem indføring af ledningen i huset og dens forbindelse med spolen frembyder en beskyttelse mod ud drivning. Et godt kompromis mellem forbedret trækaf lastning og pladsbehov har resulteret i to vindinger.

5 Yderligere enkeltheder og fordele ved opfindelsen forklares ved hjælp af de på tegningen viste udførelseseksempler. På tegningen viser:

Fig. 1 et skematisk billede af et apparat, som kan være
forsynet med en eller flere vibratorer, som ifølge
10 opfindelsen er udformet som et armbåndsur, og

fig. 2 et tværsnit gennem en af vibratorerne, som er udformet ifølge opfindelsen, langs linien II-II på fig. 1.

15 På fig. 1 er der med 1 betegnet et apparat, i hvilket der kan frembringes forstærkede elektriske signaler, som optages i en mikrofon 2 eller stammer fra andre signalkilder (radio, fjernsyn, båndoptager etc.), og som derpå efter afstemning, som er antydnet ved hjælp af indstillingsknapper 3 og viserelementer 4, via en ledning 5 kan overføres
20 til en vibrator 6. Samtidig kan der imidlertid også findes yderligere tilslutninger med ledninger 5' og vibratorer 6'. Via yderligere ledninger 7 kan der også være tilsluttet hovedtelefoner 8. Vibratoren 6 indeholder i sit centrum den egentlige vibrationstransducer 10. Denne holdes i en holdeanordning 11 af formstof drejeligt om sit centrum.
25 Holdeanordningen 11 har desuden yderligere et urarmbånd 12, som kan tjene til fastgørelse af vibratoren 6 på armen.

Vibratoren 10 har en spole 13, som sidder i et hus 14. I åbningen i spolen 13 befinder der sig længdebevægeligt en magnetkerne 17, som på sin mod den åbne side af spolen vendende flade bærer signaltransducere
30 10. Denne er desuden yderligere fastholdt på en membran 18, som både fastholder transducere 10 og magnetkernen 17 frit svingeligt i spolen 13's indre. Membranen 18 og dermed transducere 10 samt magnetkernen 17 fastholdes ved hjælp af en kapselformet møtrik 19 til huset 16, hvorhos randen af membranen 18 ligger i en elastisk holdeanordning 20 af formstof.
35 Ledningen 5 er, således som det ses ved tværsnittene af to vin-

- 4 -

dinger 16, ført omkring væggen 15 i en i huset 14 anbragt not (21), som omslutter spolen 13. Således virker et træk i kablet 5 kun på omviklingen af den husvæg, som ligger ved spolen 13, men ikke ved afrivning af den elektriske forbindelse af kablet 5 med spolen 13.

- 5 -

P A T E N T K R A V

1. Talestimuleringsapparat med en elektroakustisk transducer (10), som omformer elektriske signaler, som svarer til akustiske hændelser, til mekaniske vibrationer, som kan overføres til huden, idet det i huset indeholder en spole (13), i hvilken et anker (17) rager ind og er
5 lejret fjedrende i forhold dertil, og som på sin yderside er udformet som vibrationstransducer, hvilken spole (13) er omgivet af et magnetisk åg (14), k e n d e t e g n e t ved, at ankeret er forenet med spolens (13) centrale magnetkerne (17), og at huset (14) samtidig er udformet som magnetisk åg, hvilket hus (14) omkring den centrale magnetkerne
10 (17) har en åbning, som er afsluttet med en fjedrende mambrann (18), som på sin underside bærer den centrale magnetkerne (17) og på sin overside en vibrationsformidler (10).

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at huset (14) er indsat drejeligt om sit centrum i en holdeanordning (11), som har
15 forbindelser til et armbånd (12).

3. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der i huset (14) er friholdt en not (21), i hvilken tilslutningsledningen (5) for tilførslen af elektriske signaler med mindst én vinding (16) er ført trækafastende om indervæggen (15) af noten (21) i huset (14), hvorved
20 dens afrivning fra spolen (13) forhindres.

4. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den fjedrende holdeanordning af kernen (17) tilvejebringes ved hjælp af en membran (18), som ved randen er fastholdt i en elastisk lejring (20) på huset (14).

