

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 150780

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 2614/80

(51) Int.Cl.⁴ H 04 R 25/00

(22) Indleveringsdag: 19 jun 1980

(41) Alm. tilgængelig: 23 dec 1980

(44) Fremlagt: 15 jun 1987

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 22 jun 1979 DE 7918029 U

(71) Ansøger: *SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Berlin und Muenchen; Wittelsbacherplatz 2; 8000 Muenchen 2, DE

(72) Opfinder: Gerhard *Buettner; DE

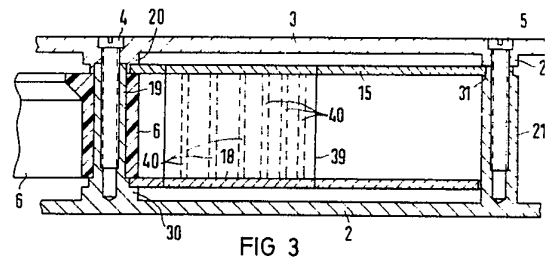
(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Giersing & Stellingær ApS

(54) Høreapparat

(57) Sammendrag:

Opfindelsen angår høreapparater, som bæres på hovedet, og som mellem to dele af et hus foruden mikrofon og lyd giver samt batteri også indeholder en forstærker, som er fastgjort ved hjælp af fastholdelsesmidler. Derved er man henvist til at udnytte indbygningsrummene meget rationelt, og alle muligheder må tages i betragtning for at arrangere byggelementerne således, at pladsbehovet bliver det mindst mulige. Opfindelsen anvender en forstærkerfastgørelse, som bliver virksom på en enkelt måde og uden ekstra pladsbehov, idet elementerne i forstærkeren er anbragt fordelt på flere printplader (15, 18), som ligger på afstandsholdende fremspring (20, 22) på væggene (2, 3) i huset. De holdende fremspring (20, 22) ifølge opfindelsen, der ved samlingen af huset fastholder printpladerne i forstærkeren, er særligt egnede til anvendelse i høreapparater, der skal bæres på hovedet.

2614-80



DK 150780 B

- 1 -

Opfindelsen angår et høreapparat, som bæres på hovedet, og som mellem to dele af sit hus foruden mikrofon og lyd giver samt batteri og så indeholder en forstærker, hvis elementer er anbragt fordelt på flere over hinanden anbragte printplader, som er fastgjort i huset ved hjælp
5 af fastholdelsesmidler.

Ved hovedbårne høreapparater, såsom høreapparater, som bæres i eller bag øret, eller hørebriller, er man henvist til at udnytte indbygningsrummet meget rationelt. Derved må alle muligheder tages i betragtning for at arrangere lydtransducere, forstærkere og øvrige nødvendige
10 byggeelementer, såsom energikilder, således at der opnås det mindst mulige pladsbehov.

Ved kendte apparater findes forstærkerkomponenterne på to montageplaner (printplader), som er fast forbundet med hinanden. Et sådant stift arrangement kan ved montagen i huset give vanskeligheder, hvis
15 der er selv små afvigelser fra normmålene. Der er derfor blevet foreslået en forstærker, hvis elementer er anbragt på to printplader, som har en leddet forbindelse med hinanden. Et sådant arrangement må til gengæld fixeres fast i huset for at forhindre en mekanisk overbelastning af loddestederne for bevægelige dele, som fx. de leddede forbindelser, potentiometre, afbrydere, trimmeelementer, strømaftagerkontakter og tilslutningsledninger til mikrofon og lyd giver.
20

Opfindelsen er baseret på den opgave ved et høreapparat af den i krav 1's indledning angivne art at angive en fastgørelse af forstærkeren i huset, der bliver virksom på enkelt måde og uden ekstra midler.
25 Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved hjælp af de i den kendetegnende del af krav 1 angivne ejendommeligheder.

Ved anbringelsen af afstandsholderfremspring på væggene i huset opnås der ved lukning af huset en sikker fastgørelse af forstærkeren, uden at der behøves ekstra fastgørelsesmidler. Fremspringene kan som
30 trin anbringes uden stort pladsbehov på væggene i huset (skallerne) og frembyde fastgørelsesflader, som bestemmer positionen af printpladerne, på hvilke forstærkerens byggekomponenter er anbragt. Derved skal randen på enhver af printpladerne forsynes med en sådan façon (udsparinger), at fremspringene for den anden plade kan passere, og der skal til hver
35 fastgørelse være fremspring i husets første og anden del, som ved sam-

- 2 -

lingen af de to dele griber om printpladerne som samvirkende fastgørelser. Det er fordelagtigt at foretage en trepunktforankring, fordi der ved hjælp af den på enkelt måde opnås en sikker fastgørelse. Derved kan der også være sammenskruinger, som sikrer endnu mere. På den anden side kan der udover en overholdelse af afstand mellem forstærkerens printplader også opnås en fastgørelse mod sideværts forskydning af printpladerne, når en af disse og de holdende fremspring for den anden plade griber ind i hinanden (fortanding). På fordelagtig måde kan også batteriholderen inddrages til overholdelse af afstanden, idet den føjes ind mellem printpladerne. På grund af fikseringen af forstærkerens printplader er det også muligt at anbringe strømaftagerkontakterne fast på forstærkerens lederplader.

Yderligere fordele og enkeltheder ved opfindelsen forklares i det følgende ved hjælp af de i figurerne viste udførelseseksempler.

- 15 fig. 1 viser perspektivisk et med en forstærker forsynet bag øret bærbart høreapparat ifølge opfindelsen,
- fig. 2 et åbnet apparat,
- fig. 3 et snit langs linien I - I,
- fig. 4 et snit langs linien II - II,
- 20 fig. 5 et snit langs linien III - III,
- fig. 6 et snit langs linien IV - IV,
- fig. 7 et snit langs linien V - V,

På fig. 1 er med 1 betegnet huset, som er sammensat af to skaller 2 og 3, der holdes sammen med skruer, af hvilke de med 4 og 5 betegnede er synlige på fig. 1. Ved den nederste ende af huset 1 ses en batteriskuffe 6, som ved et håndtag kan svinges ud. Desuden ses ved den buede ryg på huset 1 et lille hjul 8, med hvilket apparatets lydstyrke kan indstilles. Ved den øvre ende af huset 1 er der anbragt en bærekrog 9, som rummer en indtaleåbning 10, og til hvis ende er tilsluttet en slange 11, som udmunder i en i en øregang indførbar elastisk dråbeformet prop 12.

Af fig. 2 fremgår, at der i huset fra anlægsfladen 13 for bærekrogen 9 befinder sig en mikrofon 14, en forstærker, af hvilken en printplade 15 er synlig, og en batteriskuffe 6 samt tæt ved anlægsfladen en i et tykt hylster indkapslet lyd giver 16, fra hvilken en lyd afledning

- 3 -

17 via krogen 9 og slangen 11 fører til den dråbeformede prop 12. Disse dele muliggør den for høreapparater gængse funktion, ved hvilken der gennem lydindtrædelsesåbningen 10 kommer lyd ind i mikrofonen 14, der der omformes til elektriske signaler, som så i forstærkeren 15 ved hjælp af den fra et i batteriskuffen 6 anbragt batteri udtagne energi forstærket tilføres en lyd giver 16, i hvilken der sker en tilbageomdannelse til akustiske signaler, som så via ledningen 17 og gennem krogen 9 tilføres slangen 11 og den dråbeformede prop 12.

Fastgørelsen ifølge opfindelsen af forstærkerprintpladen 15 og den forstærkeren fuldstændiggørende printplade 18 sker ved hjælp af på indersiderne af de to skaller 2 og 3 i huset anbragte fremspring. Disse kan, som det fx. er antydnet ved skruen 4, være en på bundskallen 2 anbragt søjle 19, en på denne påstukket batteriskuffe 6 og et fremspring 20 på skallen eller ved skruen 5 en på bundskallen stående søjle 21 og et fremspring 22 på skallen 3. På den i den perspektiviske afbildning i fig. 1 ikke synlige, gennem bundskallen 2 førte skrue 23 findes der en i skallen 3 opbygget søjle 24, overfor hvilken er anbragt et som modanslag tjenende fremspring 25 på bundskallen 2. Fastgørelserne kan også, som det fx. ses på fig. 5 og 7, være forlængelser eller udsnit i fastgørelsesskallerne 2 og 3, som det fx. er antydnet i fig. 7 ved en forlængelse af indersiden af sidevæggen af skallen, der er betegnet med 26, eller en aftrapning 27, som den i bundskallen 2 antydede. Et modstykke ses i fig. 7 som forlængelse 28 af skallen 2 og aftrapning 29 i skallen 3.

På snitbilledet langs linien I - I ifølge fig. 3 ses, at lederprintpladen 18 til forstærkeren ligger i bundskallen 2 på en trinformat udbredt fod 30 på søjlen 19 og fikseres af den derpå lejrede batteriskuffe 6, frem til hvis overside forstærkerens lederprintplade 15 ligger, som fastholdes ved hjælp af fremspringet 20 på overskallen 3, når skruen 4 skrues ind i søjlen 19. En lignende fastgørelse af den øvre printplade 15 opnås ved skruen 5, idet søjlen 21 på sin overside har en aftrapning 31, hvorpå printpladen 15 er lagt og så fikseres ved hjælp af fremspringet 22 og skruen 5. Fig. 4 viser et snit på tværs af det i fig. 3 viste ved skruen 4. Heri ses så også positionen for skruen 23, som er skruet ind i en søjle 24, ved hvis nederste ende lederpladen 18

- 4 -

er indklemt mod fremspringet 25 på bundskallen. Her er lederprintpladen 15 på det sted, hvor den ligger an mod søjlen 24, mindre bred end lederprintpladen 18, således at søjlen 24 hen forbi printpladen 15 kan gribe fast i printpladen 18. På analog måde sker fastgørelsen ved skruen 5 mellem forlængelsen 26 af sidevæggen på skallen og fremspringet 27 i bundskallen 2.

På fig. 6 ses anbringelsen af strømaftagerkontakterne 32 og 33, som ved hjælp af bøjninger 34, 35 og 36, 37 er loddet på lederprintpladerne 15 og 18. Således sker aftagelsen af strøm ved de ved et batteri 10 38 på modstående sider liggende poler. Batteriet 38 kan ved hjælp af holderen 6, som det på fig. 1 er antydnet stiplet, svinges ud fra huset 1 på søjlen 19, således at det på kendt måde kan bevæges, dvs. udskiftes etc.

På figurerne 1 og 3 er der med 39 antydnet en leddet forbindelse 15 mellem de to printplader 15 og 18. De elektriske ledninger mellem kredsløbselementerne på printpladerne 15 og 18 kan som trykte ledningsbaner 40, som er antydnet punkteret, føres over forbindelsen.

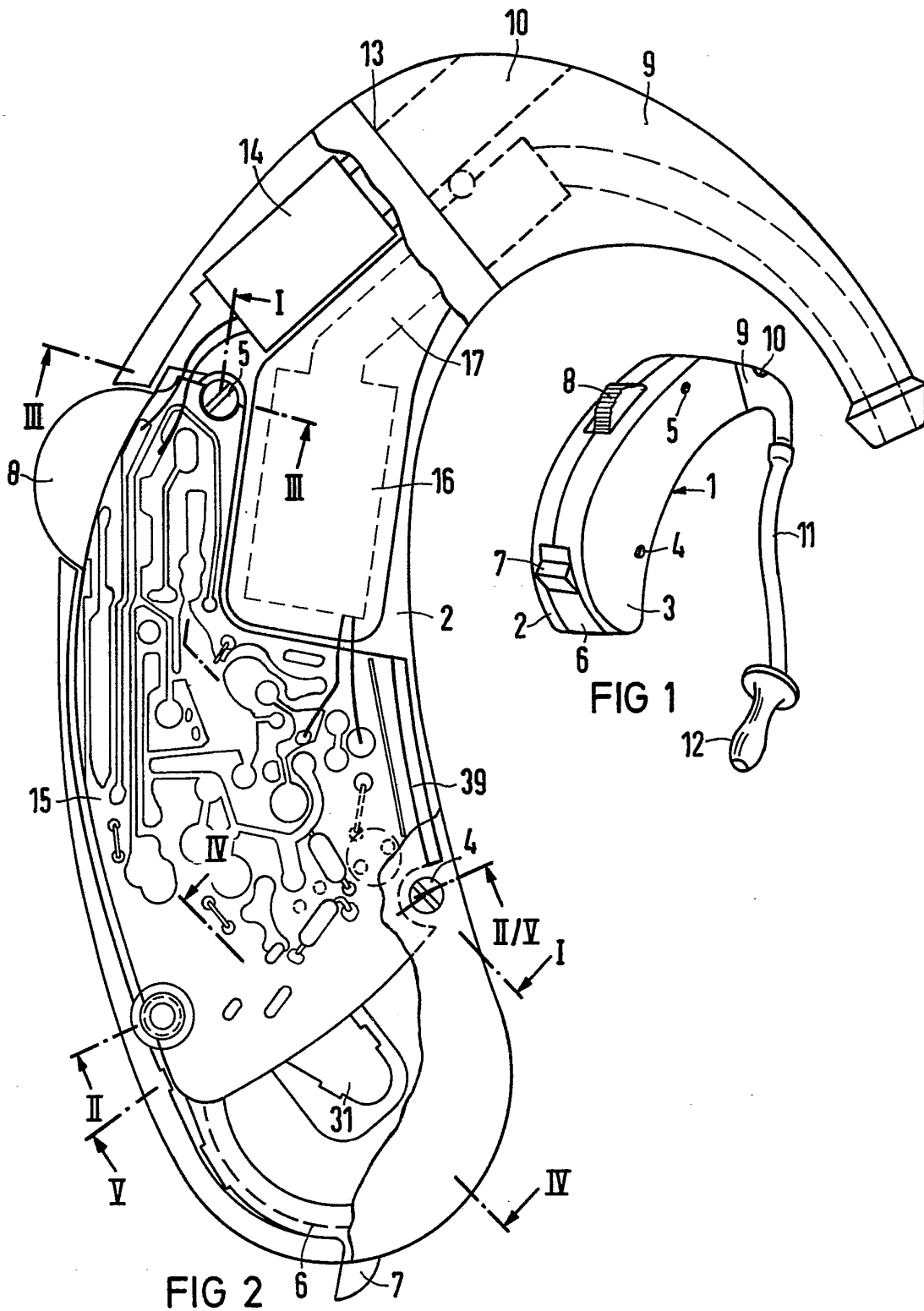
- 5 -

P A T E N T K R A V

1. Høreapparat, som bæres på hovedet, og som mellem to dele af sit hus foruden mikrofon og lyd giver samt batteri også indeholder en forstærker, hvis elementer er anbragt fordelt på flere over hinanden anbragte printplader, som er fastgjort i huset ved hjælp af fastholdelsesmidler, k e n d e t e g n e t ved, at væggene (2, 3) i huset (1) har afstandsholderfremspring (20, 22, 25) for mindst to printplader (15, 18), hvilke fremspring er aftrapninger (27, 29, 31) (trin og/eller søjler) på væggene af husdelene (skallerne), hvilke fremsprings fastholdelsesflader bestemmer printpladernes position, og at randen af hver af printpladerne har en façon (udsparinger), som lader fremspringene for den anden plade passere, og at fremspringene i husets anden del ved samlingen med den første del griber om printpladerne.
2. Høreapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der i hver skal for hver printplade (15, 18) findes tre fremspring, af hvilke mindst to er sikret med skruer (4, 5, 23).
3. Høreapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at fremspringene (20, 22, 15) og randene på printpladerne (15, 18), til hindring af sideværts forskydninger, griber ind i hinanden.
4. Høreapparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at batteriholderen (6) (svingskuffen) til afstandsholdelse er lejret mellem to printplader (15, 18) i forstærkeren.
5. Høreapparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at der er anbragt en batterikontakt (32, 33) på hver sin af to printplader (15, 18).
6. Høreapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at to printplader (15, 18) er forbundet leddet (39) med hinanden.

30 Fremdragne publikationer:

DE fremlæggelsesskrift nr. 1147264
US patenter nr. 3414685, 3598928.



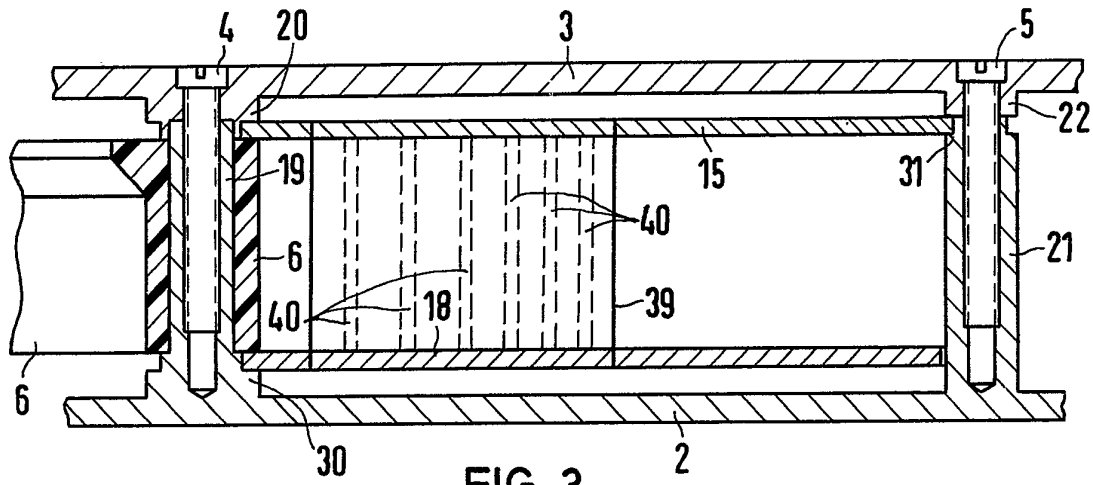


FIG 3

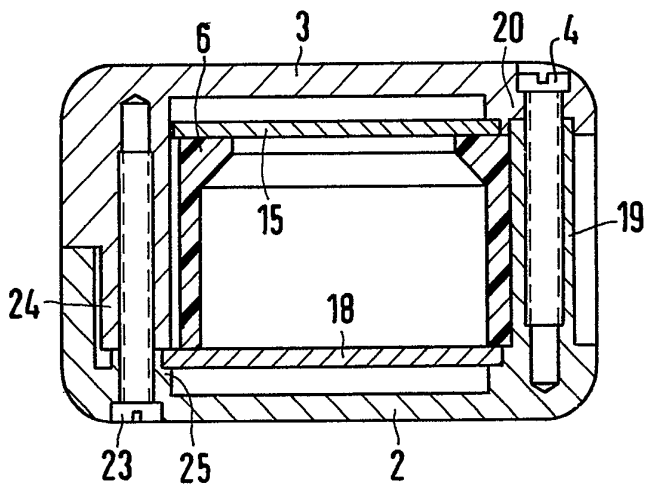


FIG 4

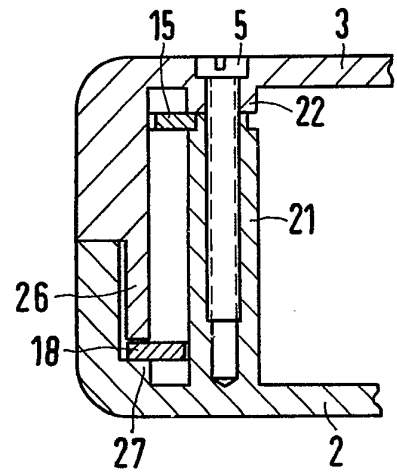


FIG 5

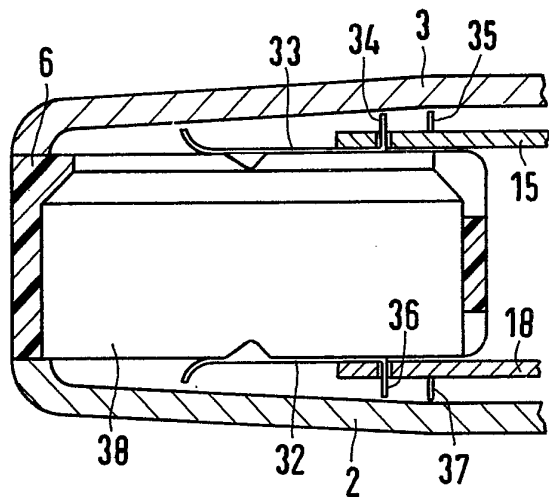


FIG 6

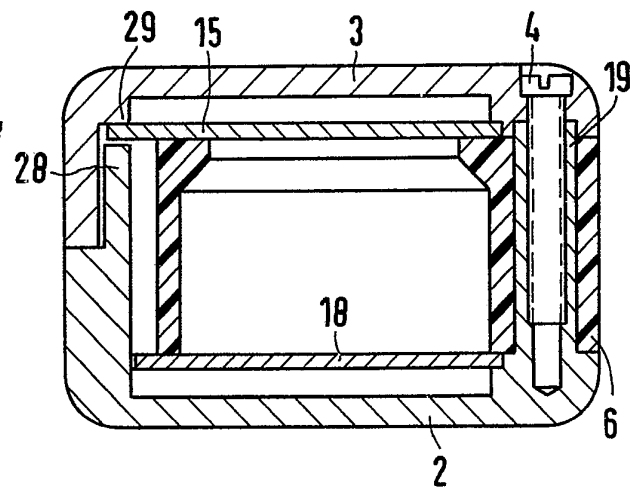


FIG 7