



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 148230 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 4920/82

(51) Int.Cl.⁴: H 04 R 25/02

(22) Indleveringsdag: 05 nov 1982

(41) Alm. tilgængelig: 06 maj 1984

(44) Fremlagt: 06 maj 1985

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *DANAVOX A/S; København, DK.

(72) Opfinder: Leon *Birch; DK, Jørgen *Hartmann; DK.

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

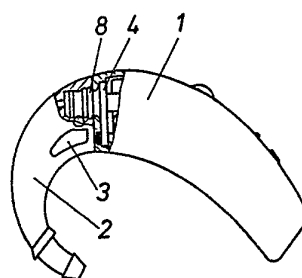
(54) Bag-øret-høreapparat med en krogformet lyddel

(57) Sammendrag:

Drejer man den krogformede del ca. 180° er koblingen i fristilling og kan samles og adskilles. Drejes den krogformede del (2) bort fra denne stilling, er de to dele låst sammen. Man får hermed en kobling uden gevind, som er nem at betjene når den krogformede del skal aftages for udskiftning eller rengøring.

En kobling til brug ved fastgørelse af en krogformet lyddel (2) på et bag-øret-høreapparat (1) består af en bajonetlås med en fristilling, hvori delene kan samles og adskilles, samt en sammenkoblet stilling, hvori den krogformede del (2) er drejelig i forhold til høreapparatet (1).

Et koblingsled (4) med en tapformet del (14) er indsat i høreapparatet (1), således at den tapformede del (14) strækker sig udenfor apparatet og kan gå i indgreb med et koblingshul, der er udformet i den krogformede del (2). På koblingsledets (4) tapformede del (14) er der en delvis rundtgående not (10), der kan gå i indgreb med en udragende vægdel i form af en tap, der er anbragt i et hul vinkelret på koblingshullet. Mellem de to dele og omkring koblingsledet (4)'s tapformede del (14) er anbragt en O-ring (8).



4920-82

Fig. 1

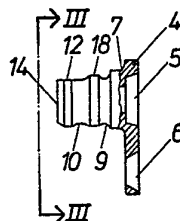


Fig. 2

DK 148230 B

- 5 Opfindelsen angår et bag-øret-høreapparat som angivet i krav 1's indledning.

Høreapparater til anbringelse bag øret består ofte af et høreapparathus indeholdende mikrofon, forstærker
10 med reguleringsorganer, batteri og lyd giver, samt en krogformet del, der er hul, og som ved den ene ende er indrettet til at forbindes med husets lydudgang og tjener til, ved hjælp af en gennemgående kanal, at
15 gennem en slange, der påsættes den krogformede del, og som leder lydsignalet til en på slangen anbragt øreprop. Den krogformede del er desuden ved sin form med til at bære høreapparatet direkte på det ydre øre.

- 20 Den krogformede del er i de kendte apparater sædvanligvis udformet af et halvtstift plastmateriale, fx polyethylen, der er nemt at forme passende. Den krogformede del er fastgjort på høreapparathuset ved hjælp af en fra huset udragende tap af hårdt formstof eller
25 metal, hvori der er anbragt et udvendigt gevind med jævnt afrundede gevindtoppe. Uden at der er formet gevind indvendigt i hullet i den krogformede del, kan dette skrues på gevindtappen, fordi den krogformede del er udformet af et halvtstift materiale, der ved elastisk deformation danner et gevind svarende til gevind-
30 tappen. For at sammenkoblingen kan blive tilstrækkelig solid, må man dog omslutte den ende af den krogformede del, der føres ind over tappen, med en forstærkningsring af metal. Grunden til, at man ikke kan anvende en regulær gevindsamling, er, at den krogformede del

- 1 skal kunne drejes og indstilles individuelt af
brugeren, så den passer til brugerens øre, men uden
at den derved kommer til at sidde for løst på appa-
ratet, eller uden at gevindet ødelægges. Brugeren
5 skal også selv kunne aftage den krogformede del,
når den skal rengøres eller udskiftes.

- Der er også behov for udskiftelighed af den krogfor-
mede lyddel, når apparatets akustiske karakteristisk
10 skal ændres, idet der fremstilles krogformede dele
med forskellige akustiske egenskaber, nemlig med
forskellig lydkanal eller med indbyggede akustiske
filtre eller andre akustiske tilpasningsanordninger.

- 15 For at kunne udforme den krogformede del som foran
forklaret, er der begrænsede materialer at vælge
imellem, og man anvender derfor ofte polyethylen, der
er halvstift. Desværre nødvendiggør dette materiale,
at man må anvende en metalring som forstærkning. Både
20 det hvidlige plast og den blanke metalring giver
høreapparatet et udseende, der ikke er attraktivt.

- Fra beskrivelsen til USA patent nr. 3.813.499 kendes
et bag-øret-høreapparat af den i krav 1's indledning
25 angivne art, hvor den krogformede lyddel er koblet
til høreapparatdelen med en almindelig bajonetkobling,
der har to låsetappe på den tapformede del på høre-
apparatdelen. Et hertil svarende koblingshul i lyddelen
har udskæringer gående udad fra koblingshullet og ud-
30 formet som indvendige noter i lyddelen. For at kunne
fremstille en sådan lyddel med almindelig plaststøbe-
teknik, må man støbe lyddelen i et blødt materiale,
så formekernen kan tages ud af det støbte emne ved,
at det krænges over de formdele, der skal danne udskæ-

1 ringerne. På grund af det bløde materiale må man for-
mentlig støtte bajonetlåsen med en rundtgående metal-
ring eller lignende. Bajonetlåse af denne type har
desuden ikke noget særlig stort indstillingsområde,
5 så det kan være vanskeligt at dreje den krogformede
del i forhold til høreapparatdelen, uden at de to de-
le løsnes fra hinanden.

Formålet med opfindelsen ifølge ansøgningen er at an-
10 give en bajonetskobling til sammenkobling af en krog-
formet lyddel med et høreapparat, der er udformet så-
ledes, at man har fuld valgfrihed med hensyn til hvil-
ket materiale, den krogformede del skal fremstilles
af, og hvor man får et meget stort vinkelområde, hvori
15 den krogformede del kan anbringes i forhold til høre-
apparatdelen.

Dette formål opnås ved at udforme koblingen som angiv-
et i krav 1's kendetegnende del. Herved får man mulig-
20 hed for at vælge mellem mange forskellige materialer
til fremstilling af koblingsdelene, fordi den udragende væg-
del, d.v.s. tappen, kan isættes efter at formekernen
er udtaget. Man kan f.eks. udforme den krogformede del
i hård plastik, f.eks. i slagfast acryl, som kan leve-
25 res i mange forskellige farver, hvorved man undgår den
sædvanlige bløde, hvidlige plast, der ikke er særlig
attraktiv på grund af dets udseende og som på grund af
styrkemæssige mangler skal forstærkes. Ved at variere
på, hvor stor en del af den tapformede dels omkreds
30 den rundtgående not skal forløbe, kan man ændre på for-
holdet mellem størrelsen af fristillingen og den sammenkoblede
stilling. Man har fundet, at det er praktisk, at fristillingen
forløber over ca. 10° til 30° , og at den sammenkoblede stilling
forløber over ca. 330° til 350° , men dette kan ændres alt efter

1 anvendelse og ønske. Opfindelsen giver desuden en me-
get driftssikker kobling, som ved korrekt materiale-
valg er sikret mod ødelæggelse, idet man faktisk kan
5 aftage den krogformede del, selv om den er anbragt
i den sammenkoblede stilling, uden at dele af bajo-
netkoblingen ødelægges.

Koblingen er fortrinsvis forsynet med en pakning som
angivet i krav 2. Ved at anbringe en rundtgående pak-
10 ning, en såkaldt O-ring, får man en i det væsentlige
lufttæt samling på en simpel måde. Dette er af betyd-
ning for den akustiske tilpasning mellem lydudgangen
og lydkanalen i den krogformede del. Ved at anvende
en elastisk pakning får man desuden en vis elasti-
15 citet og en vis friktion mellem den krogformede del
og apparathuset, så den krogformede del kan fastholdes
i enhver stilling bortset fra fristillingen.

Udformes koblingen som angivet i krav 3, får man en
20 meget veldefineret fristilling, således at det er
simpelt at samle og adskille delene, selv for perso-
ner, der ryster meget på hænderne, eller har et svagt
syn, idet man på enkel måde kan finde fristillingen,
uden direkte at se på apparatet.

25 Krav 4 - 5 angiver produktionsteknisk fordelagtige
måder at konstruere enkeltdelene på. Også set fra
et reparationsteknisk synspunkt er det fordelagtigt
at have den tapformede del som en selvstændig del.

30 Opfindelsen forklares herefter nærmere under hen-
visning til tegningen, der viser et eksempel på
en foretrukken udførelsesform, idet

- 1 fig. 1 viser et høreapparat med en
 kobling ifølge opfindelsen,
 delvis i snit,
 fig. 2 viser et plant snit i et
5 koblingsled til brug i kob-
 lingen ifølge opfindelsen,
 fig. 3 viser koblingsledet i fig. 2,
 men set i retningen III-III,
 fig. 4 viser et plant snit i en krog-
10 formet del i større målestok,
 visende koblingshullets kon-
 struktion, og
 fig. 5 viser et plant snit efter
 retningen V-V i den krogforme-
15 de del i fig. 4.

På tegningen angiver 1 selve høreapparatet eller høre-
apparatets hus og 2 angiver den krogformede lyddel,
også kaldet en hook. På fig. 1 ses de to dele i sam-
20 menkoblet tilstand, idet et koblingsled 4, der ses
 nærmere på fig. 2 og 3, men en O-ring 8 er indført
 og fastholdt i et koblingshul i den krogformede lyd-
 del 2. Resten af selve høreapparatet 1, dvs dets elek-
 triske og akustiske indretning er ikke nærmere vist
25 eller omtalt, da dette ikke er en del af nærværende
 opfindelse, der kun angår sammenkoblingen mellem
 apparathuset 1 og den krogformede lyddel 2. Åbningen
 3 i den krogformede del skal sikre lydpassage ind til
 mikrofonåbningen i høreapparatet.

30

Koblingen består i en foretrukken udførelsesform af
et koblingsled 4, der er vist på fig. 2 og 3, og et
koblingshul 16 i den krogformede del 2, som er vist
på fig. 4 og 5.

1 Koblingsledet 4 omfatter en tapformet del 14 med et
gennemgående hul, der har en udvidelse 5, så det
akustisk passer til apparatets lydgiver. Under det
gennemgående hul kan der være anbragt en flange med
5 et lydhul 6, der akustisk passer til apparatets mikro-
fon. I den tapformede del 14 er der udformet en del-
vis rundtgående not 10 med cirkelbueformet profil,
idet en del af den ene notside 12 mangler, fx ved
en plan formgivning, se især fig. 3. Mellem den anden
10 notside 18 og koblingsledet 4 findes en rundtgående
not 9, hvori en O-ring 8 kan anbringes. Desuden er
overgangen 7 mellem den tapformede del 14 og selve
koblingsledet 4 afrundet eller formet, så det passer
ind i et tilsvarende udformet hul i høreapparatet 1,
15 se især fig. 1, hvor også O-ringen 8's placering
er vist.

I den krogformede del 2, se fig. 4 og 5, findes et
koblingshul 16 med en rundtgående affasning 15 pas-
20 sende til O-ringen. Vinkelret på hullet 16 er der an-
bragt et yderligere hul 17, der føres ind i hullet 16,
se fig. 5, således at en tap 11, der føres ind i hul-
let 17 og udfylder dette, danner en udragende vægdel,
der kan gå i indgreb med noten 10, når koblingen er
25 samlet. Tappen 11 sættes i hullet 17 ved prespasning
og sikres desuden ved fastlimning med en klat lim 13.

Når man skal påsætte en krogformet del 2 på et høre-
apparat 1 sker dette ved at vende den krogformede del
30 180° i forhold til den placering, der er vist på fig.
1. Med et let tryk føres den krogformede del 2 ind o-
ver koblingsledet 4, der passer ind i koblingshullet
16. Herefter drejes den krogformede del 2 omkring
tappen 14's akse til den stilling, der er vist på fig.

1 1. Så snart den krogformede del 2 er drejet så meget,
at tappen 11 griber fat i noten 10, kan delene ikke
mere adskilles, uden at man elastisk deformerer dem.
Den krogformede del 2 kan drejes i forhold til høre-
5 apparatet, uden at delene løsnes, idet O-ringen 8
giver en passende friktion. Uanset hvilken stilling
den krogformede del 2 har i forhold til apparathu-
set 1, er der konstant og uændret akustisk forbindel-
se fra lyd giveren gennem hullet i koblingsledet 4 til
10 kanalen i den krogformede del 2.

Da sammenkoblingen er baseret på en bajonetlås, der
kan drejes i vilkårlig retning og hele vejen rundt
er man helt frit stillet med hensyn til materialeval-
15 get af høreapparatdelen 1 og den krogformede del 2.
Man kan derfor f.eks. udforme den krogformede lyddel
i slagfast acryl, der kan farves eller tones som
ønsket og især kan man undgå enhver form for skæm-
mende anvendelse af metalforstærkninger. Koblings-
20 ledet 4 udformes som en formstøbt enhed, fortrins-
vis af et hårdt formstofmateriale.

På tegningen er vist et udførelseseksempel for opfin-
delsen, hvor mikrofonindgangen er vist under lydud-
25 gangen, men dette er kun et eksempel på opfindelsens
anvendelse. Det er klart for en fagmand på området,
at anbringelse og dimensionering af en kobling ifølge
opfindelsen kan udføres på mange forskellige måder
med forskellige placeringsmuligheder for især den top-
30 formede del.

1 P A T E N T K R A V

1. Bag-øret-høreapparat omfattende en høreapparat-
5 del (1) og en krogformet lyddel (2) tilkoblet hertil
ved hjælp af en bajonetskobling med en fristilling,
hvori delene kan samles og adskilles, samt en sammen-
koblet stilling, hvori den krogformede del (2) er
10 drejelig i forhold til høreapparatdelen (1), og hvor
høreapparatdelen (1) har en tapformet del (14), der
strækker sig uden for høreapparatdelen og er indret-
tet til at gå i indgreb med et koblingshul (16), der
er udformet i den krogformede del (2), idet bajonet-
koblingen udgøres af en låsedel (10) på den tapfor-
15 mede del (14) samt af en udragende vægdel i koblings-
hullet (16), k e n d e t e g n e t v e d , at den
udragende vægdel er dannet af en i det væsentlige
cylinderformet tap (11), der er anbragt i et hul
(17), hvis akse er vinkelret på koblingshullets akse
20 i den krogformede del (2), således at en del af tap-
pens (11) cylinderflade når ind i koblingshullet (16),
samt at låsedelen er en delvis rundtgående not (10).

2. Høreapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
25 v e d , at der er anbragt en elastisk pakning (8)
mellem den krogformede del (2) og høreapparatdelen
(1), hvilken pakning er rundtgående i en not (9) i
den tapformede del (14), samt at der i den krog-
formede del (2) er udformet en rundtgående affas-
30 ning (15) af koblingshullets (16) kant for at give
plads til pakningen.

3. Høreapparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e -
t e g n e t v e d , at bajonetskoblingen er indret-

- 1 tet således, at fristillingen fremkommer, når den
krogformede lyddel (2) er drejet ca. 180° bort fra
sin normalstilling i forhold til høreapparatdelen
(1).
- 5 4. Høreapparat ifølge ethvert af kravene 1 til 3,
k e n d e t e g n e t v e d , at den tapformede del
(14) med den delvis rundtgående not (10) og noten (9)
til den rundtgående pakning (8) er anbragt på et kob-
10 lingsled (4), der er indrettet til at anbringes i høre-
reapparatdelen (1).
- 15 5. Høreapparat ifølge krav 1 eller 4, k e n d e -
t e g n e t v e d , at den delvis rundtgående not
(10) har cirkelformet profil, og at en del (12) af en
af notens sider er udeladt.

Fremdragne publikationer:

US patent nr. 3813499.

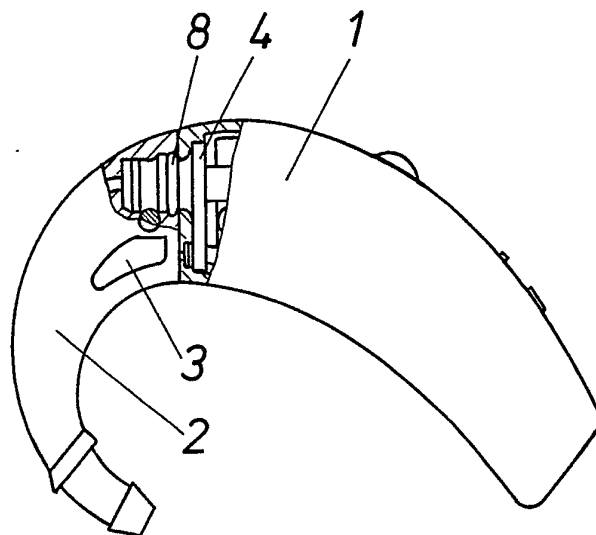


Fig. 1

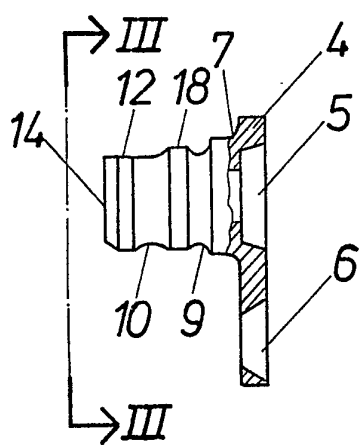


Fig. 2

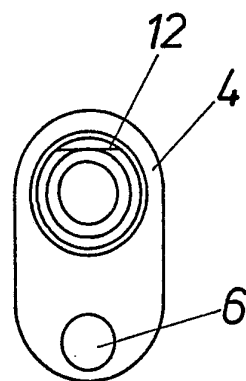
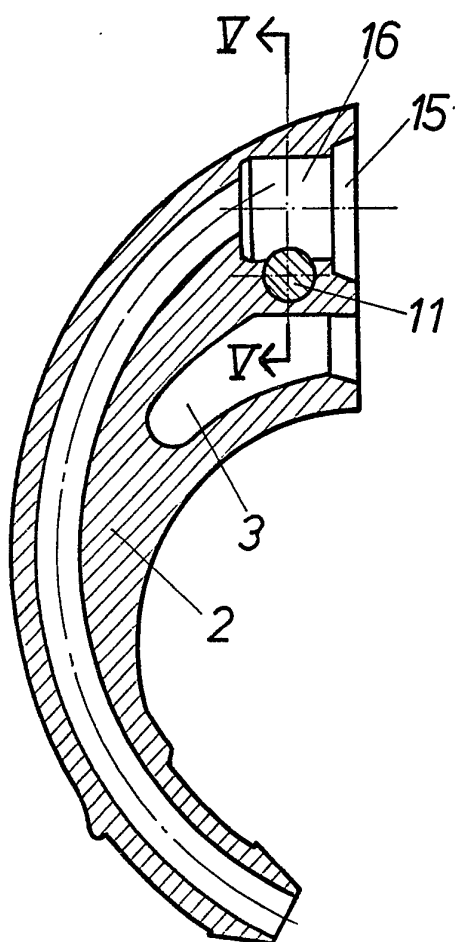
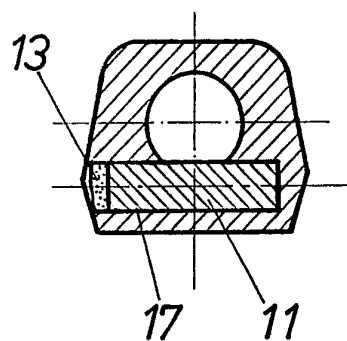


Fig. 3

*Fig. 4**Fig. 5*