



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4773/87

(51) Int.Cl.5

H 01 C 10/32

(22) Indleveringsdag: 11 sep 1987

(41) Alm. tilgængelig: 13 mar 1988

(44) Fremlagt: 21 dec 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 12 sep 1986 DE 3631056

(71) Ansøger: *Preh Elektrofeinmechanische Werke Jakob Preh Nachf. GmbH & Co.; Schweinfurter Strasse 5;
8740 Bad Neustadt/Saale, DE

(72) Opfinder: Gerhard *Spiller; DE

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Drejemodstand

(56) Fremdragne publikationer

EP off.g.skr.nr. 0127957

DE pat.nr. 1086792

US pat.nr. 1693009, 2451241, 4430634

(57) Sammendrag:

4773-87

Ved en drejemodstand skal det ved drejning optrædende friktionsmoment kunne justeres på enkel måde. Til dette formål er der til axial forspænding af et drejelegeme (13) mod et grundlegeme (2) tilvejebragt en skrue (11). En i grundlegemet (2) rundtløbende modstandsbane (5) bliver i radial retning til drejningsaksen (14) kontaktet af en aftastearm (24). Skruen (11) kan samtidig tjene til fastholdelse af drejemodstanden (1) og til elektrisk tilslutning til aftastearmen (24).

4773-87

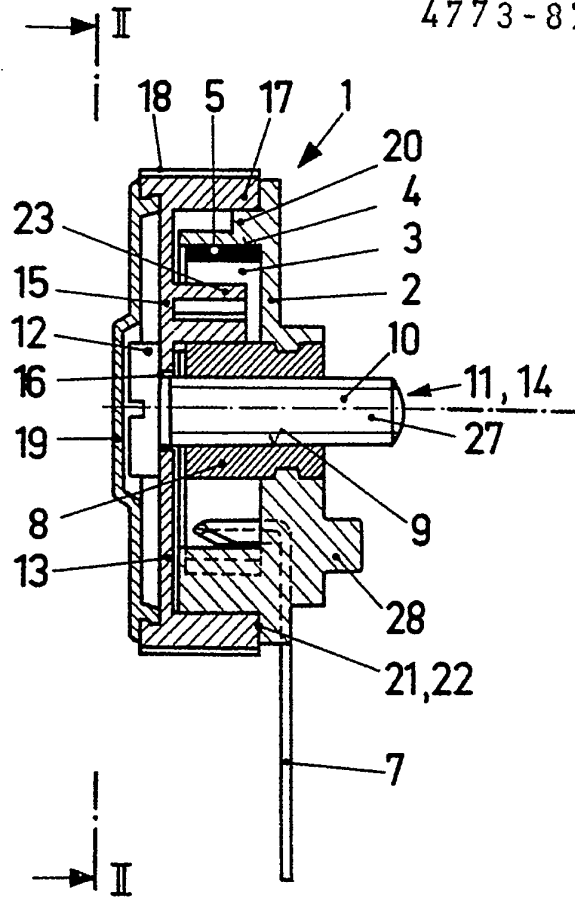


Fig. 1

Den foreliggende opfindelse angår en drejemodstand, ved hvilken et drejelegeme er drejbart lejret på et grundlegeme, der bærer en modstandsbane, hvilket drejelegeme til frembringelse af et friktionsmoment ved drejning er aksialt sammenspændt med grundlegemet, og på hvilket en
5 på modstandsbanen hvilende aftastningsarm er fastgjort.

En drejemodstand af den ovenfor angivne art er beskrevet i DE-GM 78 15 934. Denne drejemodstand er i overensstemmelse med sin typiske anvendelse som lydstyrkekontrol i høreapparater dimensioneret yderst småt.

Ved en drejemodstand af den angivne art er drejelegemet spændt aksialt sammen med grundlegemet ved hjælp af en nitning eller ombukning.
10 Det ved drejning af drejelegemet derved optrædende friktionsmoment kan ikke indstilles inden for snævre grænser, men er mere eller mindre et resultat af tilfældigheder. Ved den kendte drejemodstand ligger modstandsbanen i grundlegemet som en cirkulær flade, der udstrækker sig radialt til drejeaksen. Den fjedrende aftastningsarm holdes nedtrykket på
15 modstandsbanen ved hjælp af nitningen eller ombukningen. Derved står drejelegemets aksiale forspænding mod grundlegemet i uløselig sammenhæng med aftastningsarmens anlægstryk. En øgning af den aksiale spændkraft er således forbundet med en tilsvarende øgning af aftastningsarmens anlægstryk og omvendt. Dette betyder, at det ved drejning af drejelegemet optrædende friktionsmoment ikke kan øges, uden at aftastningsarmens anlægstryk på modstandsbanen ligeledes øges.
20

Ved den kendte drejemodstand er der på grundlegemet fastgjort en gevindtap, med hvilken drejemodstanden kan fæstnes på en grundplade. Gevindtappen kan ligeledes fungere som elektrisk forbindelse.
25

Fra DE-B 10 86 792 kendes en drejemodstand, hvor der underneden drejelegemet og inden for modstandsringen er arrangeret en omskifter, som betjenes af drejelegemet under dets drejebevægelse. Til dette formål er der i drejelegemet arrangeret en i forhold til grundlegemet koaksial hulcylinder, hvis frontflade styrer omskifterkontakter, som holdes ved grundlegemet. Afstanden mellem drejelegeme og grundlegeme er afgørende for omskifterens funktion, og den kan indstilles ved en aksespindel. Ved denne indstilling kan der tilfældigt fremkaldes et friktionsmoment mod drejelegemet eller en antrykningskraft af aftastningsarmen mod modstandsbanen. Drejelegemet er drejbart lejret i forhold til aksespindelen
30 ved en skrue.
35

Fra US-A 4 430 634 kendes et drejepotentiometer med retur fjeder. Her er indstilbarhed af friktionsmomentet ikke væsentligt. Drejepoten-

tiometerets modstandsbane forløber koaksialt i forhold til omdrejningsaksen på potentiometerhusets inderside. Lignende arrangementer af modstandsbaner kendes også fra EP-A 0 157 666 og EP-A 0 127 957.

Opfindelsen har til formål at anvise en drejemodstand af den indledningsvis angivne art, hvor det friktionsmoment, der opstår ved drejning af drejelegemet, også i tilfælde af små dimensioner af drejemodstande på simpel måde kan indstilles og justeres, uden at dette ledsages af ændringer i aftastningsarmens antrykkekraft imod modstandsbanen.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved at indrette den indledningsvis angivne drejemodstand således, at drejelegemet med en forflade af sin ringformede kant trykker på en ringflade af grundlegemet, at drejelegemets aksiale forspænding er indstillelig med en koaksialt i forhold til drejeaksen arrangeret skrue, idet skruens skaft er skruet sammen med grundlegemet, og skruens hoved trykker imod drejelegemets bund, at modstandsbanen er arrangeret koaksialt i forhold til drejeaksen på indersiden af en cylindrisk væg i et indvendigt rum, og således at aftastningsarmen trykker imod modstandsbanen i radial retning i forhold til drejeaksen.

Ved mere eller mindre fast stramning af skruen kan kraften, med hvilken drejelegemet trykkes mod grundlegemet, indstilles. Det ved drejning af grundlegemet optrædende friktionsmoment kan derved indstilles eksakt. Det er ligeledes fordelagtigt, at friktionsmomentet kan reduceres ved ubetydelig løsning af skruen, hvis det i første omgang er for højt indstillet.

Ifølge opfindelsen forløber modstandsbanen koaksialt om drejeaksen, og aftastningsarmen trykker på modstandsbanen i radial retning i forhold til drejeaksen. Aftastearmens trykkraft virker således på tværs af den kraft, med hvilken drejelegemet trykker på grundlegemet. Derved opnås, at kræfterne er uafhængige af hinanden. Det er således muligt, at opnå et højt friktionsmoment uden at aftastningsarmens anlægstryk på modstandsbanen bliver tilsvarende stort.

Yderligere fordelagtige udførelsesformer af opfindelsen fremgår af underkravene og af den følgende beskrivelse af et udførelseseksempel.

På tegningen viser:

35

- Fig. 1 en drejemodstand i snitbillede,
- fig. 2 drejemodstanden langs linien II-II i fig. 1 ovenfra, og
- fig. 3 en bygningsenhed formindsket i forhold til fig. 2.

En drejemodstand 1 omfatter et kunststof-grundlegeme 2, i hvilket der er dannet et cylindrisk indvendigt rum 3. Indvendigt på det indvendige rums 3 cylindriske væg 4 forløber en modstandsbane 5. Dennes to ender er forbundet med forbindelsestappe 6, 7, omkring hvilke grundlegemet 2 er sprøjtet.

En metallisk bøsning 8 er fastgjort koncentrisk til væggen 4 på grundlegemet 2. Den kan fastgøres på grundlegemet 2 derved, at kunststofmassen, der danner grundlegemet, sprøjtes omkring bøsningen 8 under fremstillingen. Bøsningen 8 har et indvendigt gevind 9. Heri er gevindet 10 af en skrue 11 indskruet, hvilken skrues hovede har henvisningstallet 12.

Et drejelegeme 13 er på grundlegemet 2 lejret omkring en drejeakse 14, der er sammenfaldende med skrues 11 akse. Drejelegemet 13 omfatter en bund 15 med en gennembrydning 16 til skruen 11 og en ringkant 17. Udvendigt på ringkanten 17 er der udformet flere fremspring 18 til betjening af drejelegemet 13. På drejelegemet 13 er et låg 19, der dækker skruehovedet 12, påklipset.

Ringkanten 17 griber over væggen 4. Den føres radiale i forhold til drejeaksen 14 af en heromkring forløbende kant 20. Ringkanten 17 ligger med sin forflade 21 mod en ringflade 22 af grundlegemet 2.

På bunden 15 er der udformet en holder 23 til aftastningsarmen 24. Aftastningsarmen 24 ligger med sin ene ende 25 radiale fjedrende an mod modstandsbanen 5. Med sin anden ende 26 ligger den ligeledes radiale fjedrende an mod bøsningen 8.

Det ønskede friktionsmoment ved drejning af drejelegemet 13 indstilles på følgende måde:

Efter påsætning af drejelegemet 13 på grundlegemet 2 skrues skruen 11 ind i bøsningen 8, indtil dens hovede 12 trykker på bunden 15. Skruen 11 spændes da så fast, at ringkantens 17 forflade 21 trykker så hårdt på grundlegemet 2 ringflade 22, som det kræves til det ønskede betjeningsmoment til drejning af drejelegemet 13. Anlægstrykket af aftastningsarmens 24 ender 25, 26 på modstandsbanen 5, henholdsvis bøsningen 8, ændres ikke derved.

Efter den rigtige indstilling af skruen 11 kan denne fikseres i bøsningen 8. Endelig påklipses låget 19.

Skrues 11 gevind 10 rager over grundlegemet 2 med et afsnit 27 (jvf. fig. 1 og 3). Ved siden af afsnittet 27 på grundlegemet 2 er der

udformet en tap 28 til drejefiksering.

For samling af drejemodstanden 1 til en byggeenhed (jvf. fig. 3) stikkes modstanden 1 med afsnittet 27 og tappen 28 i en tilsvarende udsparring i en grundplade 29. Afsnittet 27 stikker igennem grundpladen 29 på en sådan måde, at drejemodstanden 1 ved en på afsnittet 27 påskruet møtrik 30 kan fastgøres på grundpladen 29. I området ved møtrikken 30 er der på grundpladen 29 tilvejebragt en elektrisk ledeflade 31 eller en anden elektrisk forbindelse. Derved bliver der ved hjælp af møtrikken 30 etableret en elektrisk forbindelse via skruen 11, den metalliske bøsning 8 og enden 26 til aftastningsarmen 24.

Skruen 11 opfylder flere funktioner. Den holder drejelegemet 13 fast til grundlegemet 2. Den sikrer den nødvendige trykkraft mellem forfladen 21 og ringfladen 22. Den tjener til mekanisk fastholdelse af drejemodstanden 1 på grundpladen 29, og den danner aftastningsarmens 24 elektriske forbindelse.

PATENTKRAV

1. Drejemodstand, ved hvilken der omkring et grundlegeme (2), som bærer en modstandsbane (5), drejeligt er lejret et drejelegeme (13), der er aksialt sammenspændt med grundlegemet, således at der ved drejning opstår et friktionsmoment, og til hvilket drejelegeme der er fastgjort en aftastningsarm, som ligger an mod modstandsbanen, **KENDETEGNET** ved, at drejelegemet (13) med en forflade (21) af sin ringformede kant (17) trykker på en ringflade (22) af grundlegemet (2), at drejelegemets (13) aksiale forspænding er indstillelig med en koaksialt i forhold til drejeaksen (14) arrangeret skrue (11), idet skruens skaft (10) er skruet sammen med grundlegemet (2), og skruens hoved (12) trykker imod drejelegemets (13) bund (15), at modstandsbanen (5) er arrangeret koaksialt i forhold til drejeaksen (14) på indersiden af en cylindrisk væg (4) i et indvendigt rum (3), og at aftastningsarmen (24) trykker imod modstandsbanen (5) i radial retning i forhold til drejeaksen (14).

2. Drejemodstand ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, at skruens (11) skaft (10) er skruet ind i en elektrisk ledende bøsning (8), der er fastgjort på grundlegemet (2), og at aftastningsarmen (24) med den ende (26), der vender bort fra modstandsbanen (5) trykker på bøsningen (8) i radial retning i forhold til drejeaksen (14).

3. Drejemodstand ifølge krav 1 eller 2, **KENDETEGNET** ved, at en ringkant (17) af drejelegemet (13), der griber over grundlegemet (2), føres radially i forhold til drejeaksen (14) ved en omløbende kant (20) af grundlegemet (2).

30

35

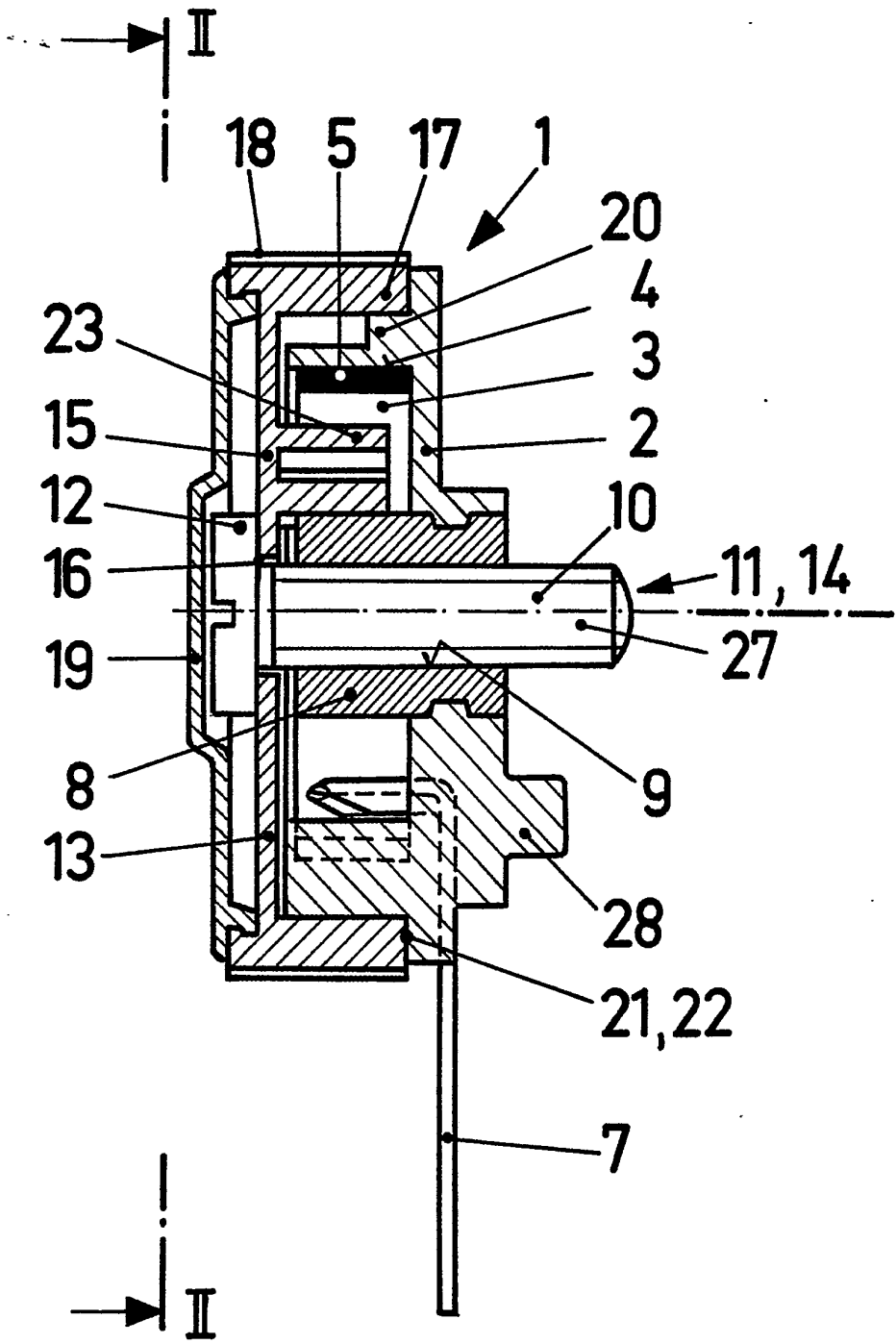


Fig: 1

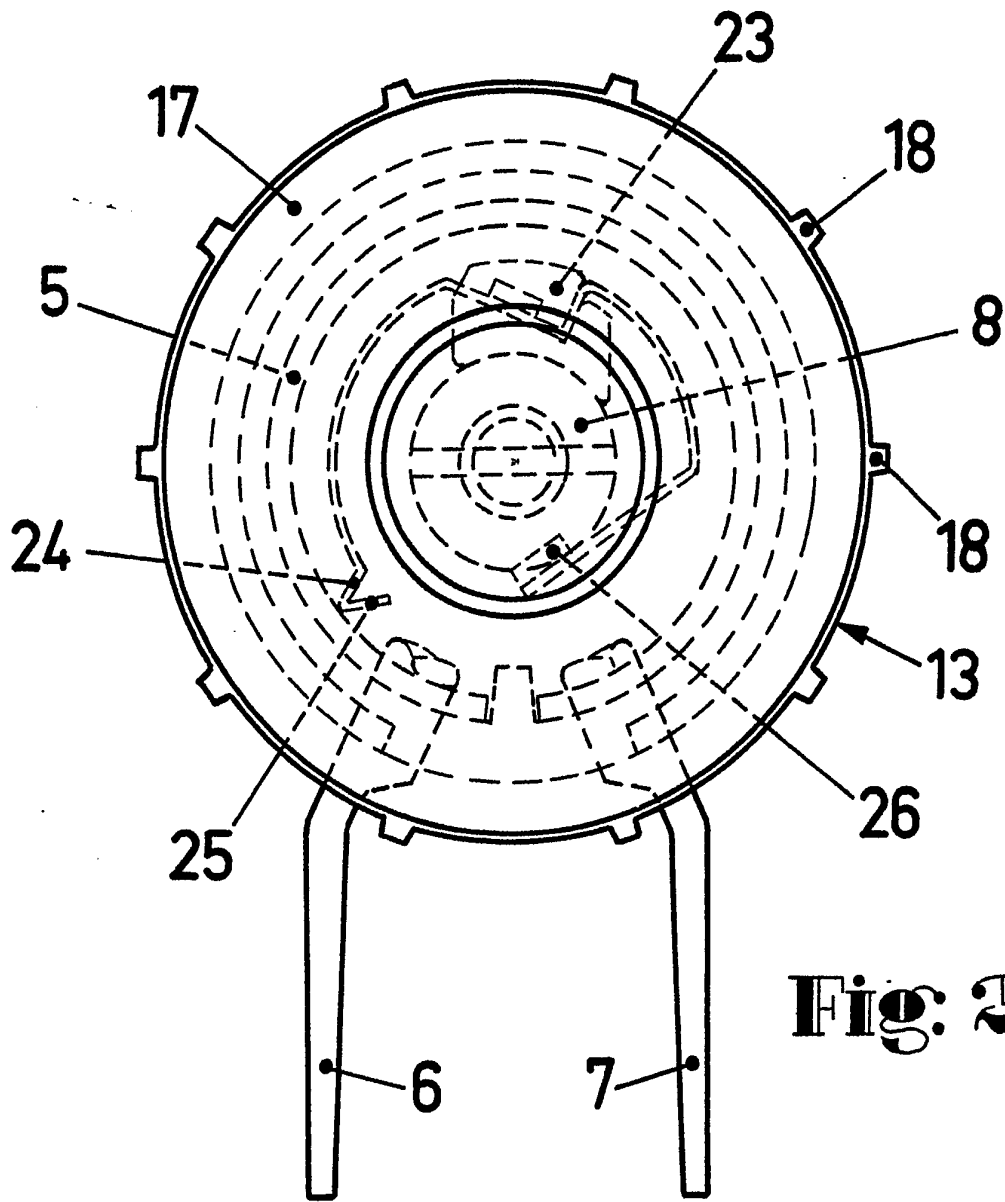


Fig. 2

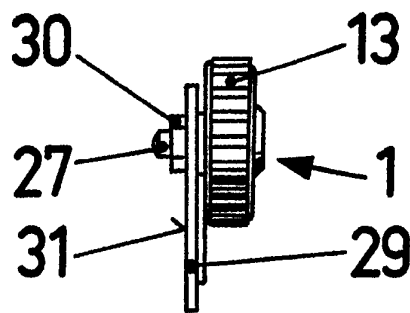


Fig. 3