



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 147083 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 0832/81

(51) Int.Cl.³: F 16 D 3/22

(22) Indleveringsdag: 24 feb 1981

(41) Alm. tilgængelig: 26 aug 1981

(44) Fremlagt: 02 apr 1984

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 25 feb 1980 JP 22377/80 U

(71) Ansøger: *HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA; Tokyo, JP.

(72) Opfinder: Seiichi *Hirai; JP, Akira *Nishizawa; JP, Nobuyuki *Otsuka; JP.

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

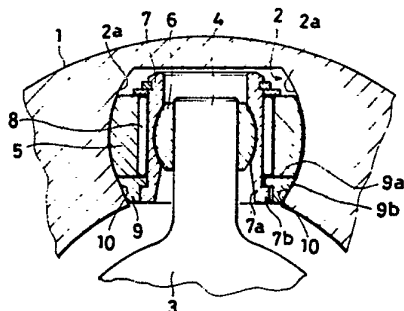
(54) Homokinetisk kardanled

(57) Sammendrag:

832-81

Kardanledet er af den type, der har ruller (5), der er monteret på radiale lejetappe (4) i et indre, drejeligt element, og som er optaget i aksiale riller (2) i et ydre, drejeligt element. Der er anslags-elementer (9), som ligger an mod anslagsflader (10) i rillerne, og som hindrer samtidig anlæg mellem rullerne med begge de modstående vægge i de aksiale riller.

FIG. 6



DK 147083 B

Opfindelsen vedrører et homokinetisk kardanled og af den type, der omfatter et indre, drejeligt element, lejetappe, der strækker sig radialt ud fra det indre, drejelige element, rulleaggregater, der er lejet
5 ret aksialt glidende på lejetappene, og som hver omfatter en rulle med kugleudsnitformet løbeflade og elementer, der understøtter rullen alsidigt svingbart på lejetappen, et ydre drejeligt element med indvendige, aksialt rettede riller, der har modstående, i tværsnit cirkulære sidevægge, hvori rullerne er optaget og fastholdt, hvorhos rullerne har en diameter, der er lidt mindre end den maksimale bredde af rillerne, så at rullerne kan rulle i længderetningen på den ene sidevæg med klaring til den modstående sidevæg.

10 Opfindelsen finder navnlig, men er ikke begrænset til, anvendelse i "trefods"-typen af kardanled med konstant hastighed anvendt i forhjulsdrev til et motor-køretøj.

Typiske eksempler på sådanne "trefods"-type kardanled med konstant hastighed er omtalt i USA-patentskrift nr. 4 192 154.

Når kardanled anvendes i forhjulsdrev til motorkøretøjer, er akserne for respektive indre og ydre drejelige elementer af kardanleddet orienteret
25 hældende i forhold til hinanden, såvel i afhængighed af stillingen og den lodrette bevægelse af køretøjets hjul i forhold til køretøjets karrosseri som i afhængighed af styrebevægelser af køretøjets hjul i forhold til køretøjets karrosseris langsgående akse.

30 Det ydre, drejelige element i kardanleddet er sædvanligvis fastgjort til hjulnavet med sin rotationsakse liggende i et hovedsagelig vandret plan, og akse for det indre, drejelige element er hældende i forhold til dette plan.

35 På grund af hældningen af akse af det indre, drejelige element i forhold til akse for det ydre, drejelige element bringes de ruller, der bæres af

lejetappene på det indre drejelige element til at bevæge sig i en kredsbevægelse ved rotation af de nævnte elementer, hvilket kræver, at rullerne bevæger sig aksialt i de langsgående riller i det ydre, drejelige element på modstående sider af et midterplan vinkelret på akse for det ydre, drejelige element. Ved bevægelse af rullerne i en aksial retning i rillernes længderetning må rullerne endvidere progressivt glide aksialt i forhold til lejetappene i én retning, og ved bevægelse af rullerne aksialt i rillerne i den modsatte retning må rullerne progressivt glide aksialt på lejetappene i en retning modsat den første retning, idet den aksiale glidebevægelse af rullerne i forhold til lejetappene foregår i tillæg til svingbevægelsen af rullerne i forhold til akse for de respektive lejetappe, som det sker som resultat af, at rullerne bevæger sig langs lineære baner, der er hældende i forhold til bevægelsesplanet for akse af vedkommende lejetap.

20 På det tidspunkt hvor rullerne bevæger sig aksialt udefter langs lejetappene, bevirker friktionsmodstanden ved en sådan bevægelse, at der udøves en kraft på rullerne i retning radialt indefter mod akse af det ydre, drejelige element, og omvendt

25 ved bevægelse af rullerne aksialt indefter langs lejetappene bevirker friktionsmodstanden mod en sådan bevægelse, at der udøves en kraft mod rullerne i en retning radialt udefter mod akse for det ydre, drejelige element.

30 Af nødvendighed og for at undgå samtidig kontakt med rullerne ved begge de modstående aksialsidewægge af de langsgående riller i det ydre drejelige element er rullerne med hensigt formet således, at de er en lille smule understørrelse i forhold til bredden

35 af de langsgående riller, så at samtidig kontakt af

rullerne med begge sidevæggene af rillerne ikke kan forekomme under normale driftsforhold.

Sådan samtidig kontakt må undgås, eftersom aksial bevægelse af rullerne i den ene omdrejningsretning af kardanleddet bevirker en rullende bevægelse i forhold til den ene sidevæg af rillen og en drejelig bevægelse af rullen i forhold til den modstående sidevæg af rillen i en retning, der er modsat den, der kræves for en rullende bevægelse af rullen i forhold til den modstående sidevæg.

Af praktiske årsager er de modstående sidevæge af de langsgående riller formet således, at de er modstående konkavt buet, og rullerne er formbehandlet på deres yderperiferi, så at de er tilsvarende konvekse, og således at rullerne indgriber med den tilhørende sidevæg i hovedsagen med linieanlæg.

En sådan orientering af konstruktionen arbejder med held i fravær af kræfter, der udøves på rullerne i en retning radialt indefter eller radialt udefter fra akslen af det ydre, drejelige element, som det kun forekommer, når akserne for de indre og ydre, drejelige elementer flugter med hinanden, men i tilfælde af sådanne radialt indadrettede eller radialt udadrettede kræfter vil der være en tendens for rullerne til at klatre op på vedkommende sidevæg med det resultat, at den diametralt modstående side af rullen vil komme til anlæg med den modstående sidevæg.

Rullernes evne til at klatre op på vedkommende sidevæg af rillen stammer fra, at rullerne har en diameter, der er lidt mindre end bredden af vedkommende langsgående rille, og der er intet, der hindrer rullerne i at bevæge sig radialt i forhold til akslen for det ydre, drejelige element.

Et sådant forhold er meget uheldigt, eftersom samtidig kontakt mellem rullerne og begge rillens sidevægge bevirker, at rullen hindres i fri rotation,

samtidig med at der opstår en deraf følgende forøgelse i den indre friktion i kardanleddet, der produceres varme og støj inden i kardanleddet og slid på rillens sidevægge og på rullernes periferi.

5 Med opfindelsen tilsigtes det undgået, at rullerne samtidig kan komme i anlæg med de modstående rillesidevægge på de tidspunkter, hvor rullerne udsættes for en kraft, der virker radialt indefter mod akse af det ydre roterende element.

10 Kardanleddet ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at hvert rulleaggregat bærer et ringformet anslagslement, og at en anslagsflade forløber i længderetningen af hver sidevæg og indgriber med anslagslementet for vedkommende rulle ved bevægelse af denne i radial
15 retning i forhold til det ydre, drejelige elements langsgående akse.

Anlæg mellem anslagslementet og de respektive anslagsflader vil først virke til at hindre fortsat bevægelse af rullen i en retning radialt indefter i forhold
20 til akse for det ydre, drejelige element, og for det andet overvindes den friktionsmodstand, der udøves mod rullerne mod fri og uhindret bevægelse af rullen aksialt udefter på sin lejetap.

Opfindelsen beskrives nærmere i det følgende under
25 henvisning til tegningen, hvor fig. 1-4 viser en kendt udførelsesform for en "trefods"-type af kardanled, og hvor fig 5-8 viser foretrukne udførelsesformer for opfindelsen, idet

30 fig. 1 viser et langsgående delvis snit gennem en "trefods"-type kardanled med konstant hastighed af kendt type,

fig. 2 et tværsnit efter linien II-II i fig.

1,

35 fig. 3 en illustration af kardanleddet i fig. 1, hvor et indre drejeligt element er blevet forskudt, så at dets langsgående rotationsakse hælder i forhold til den langsgående rotationsakse af et ydre, drejeligt element,

fig. 4 i større skala et delsnit, der viser en rulle i et kardanled af den i fig. 1-3 viste type, når der er samtidig kontakt med modstående sidevægge af langsgående riller i det ydre, drejelige element,

5 fig. 5 et "trefods"-type kardanled med konstant hastighed ifølge opfindelsen,

fig. 6 et delsnit efter linien VI-VI i fig. 5,

fig. 7 et delsnit af en alternativ, foretrukket udførelsesform for opfindelsen, og

10 fig. 8 et delsnit af endnu en foretrukket udførelsesform for opfindelsen.

I fig. 1-4 på tegningen er der vist et kardanled med et ydre, drejeligt element a, der omfatter riller b, der strækker sig i længderetningen af dette elements inderside, idet de respektive sidevægge af rillerne er konkavt buede omkring en fælles langsgående akse til dannelselse af komplementære delcylindriske former.

Et indre, drejeligt element c strækker sig ind i det ydre, drejelige element a og er frit drejeligt inden i det ydre, roterende element, så at de langsgående akser af henholdsvis det indre og det ydre element kan holde i forhold til hinanden, som vist i fig. 3. Det indre, drejelige element c ender i radialt rettede lejetappe d, der strækker sig ind i de respektive langsgående riller b, og som hver bærer et rulleaggregat omfattende en rulle e, der er monteret drejelig på lejetappen ved hjælp af indre og ydre styreelementer f og g og et nåleleje h, der er indskudt mellem rullen e og det ydre styreelement g. Det indre styreelement f er glidende aksialt i forhold til lejetappen d, ydersiden af det indre styreelement f er sfærisk og er optaget inden i et sfærisk leje inden i det ydre styreelement g, så at rullen e er lejret således, at den kan dreje sig i alle retninger i forhold til lejetappen d.

Med akserne for de respektive indre og ydre elementer flugtende som vist i fig. 1 og 2 vil et moment påført det indre, drejelige element bevirke en drejebevægelse af det ydre, drejelige element uden
5 rullebevægelse af respektive ruller e i længderetningen af rillevæggene b og uden bevægelse af de respektive rulleaggregater aksialt på deres lejetappe.

Når akserne for de indre og ydre drejelige elementer kommer til at hænde i forhold til hinanden
10 som vist i fig. 3, vil rotation af det indre, drejelige element bevirke en bevægelse af rullerne på en kredsbane til modsatte sider for et midterplan, der er vinkelret på den langsgående akse af det ydre, drejelige element. Når rullerne bevæger sig bort fra
15 midterplanet, må de, eftersom de er tvunget til at bevæge sig aksialt i de langsgående riller i det ydre drejelige element, dreje sig i forhold til vedkommende lejetap, og endvidere må de bevæge sig
20 aksialt udefter på vedkommende lejetap. Omvendt vil rullerne, når de bevæger sig i retning mod det nævnte midterplan, dreje sig i forhold til deres lejetap i modsat retning og må bevæge sig aksialt indefter på lejetappen.

På grund af friktionsmodstanden, der udøves
25 mod denne bevægelse af rullerne i forhold til vedkommende lejetappe, og som opstår ved grænsefladen af lejetappen d og det indre styreelement f og også ved grænsefladen mellem det indre styreelement f
30 og det ydre styreelement g, udøves der en kraft, der virker radialt indefter mod akserne for det ydre, drejelige element på rullerne, så at de bevæger sig bort fra midterplanet, og der virker en kraft radialt udefter fra akserne af det drejelige element på rullerne, når de bevæger sig mod det nævnte midterplan.
35

I tilfælde af at rullerne var hindret i radial bevægelse i forhold til akserne for det ydre, drejelige element, ville de nævnte radialt indadgående og radialt udadgående kræfter mod rullerne have ringe betydning, eftersom disse kræfter ville blive absorberet og spredt ved grænsefladen mellem rullerne og sidevæggene af de respektive langsgående riller. Geometrien af kardanleddene kræver imidlertid, at rullerne må være i understørrelse i forhold til bredden af vedkommende rille, så at de ikke samtidig kommer til indgreb med de respektive sidevægge af rillerne. Det bemærkes her, at rullerne, når kardanleddet drejer sig i én retning, er i anlæg med og ruller langs en af sidevæggene i rillerne, og at deres modstående sider drejer modsat bevægelsesretningen af rullerne langs de respektive riller. Af denne årsag må rullerne være af understørrelse for at sikre, at de ikke samtidig kommer til anlæg med modstående sidevægge i rillerne.

Som følge af at rillerne er af understørrelse i forhold til bredden af vedkommende riller, er rullerne ikke positivt hindret i radial bevægelse i forhold til akserne af det ydre, drejelige element, men er faktisk i stand til at gennemføre en radial bevægelse inden for et område, der bestemmes af det omfang, hvori rullen er fremstillet i understørrelse i forhold til bredden af rillen. Når kardanleddet er i brug, bevæger rullerne sig radialt i forhold til akserne af det ydre, drejelige element under påvirkning af de radialt indadrettede og radialt udadrettede kræfter, der udøves på disse med en deraf følgende mulighed for, at rullerne samtidig kan komme til anlæg med de modstående sidevægge af rillerne.

Fig. 4 viser følgen af radialt indadrettet bevægelse af rullerne under indvirkning af en radialt

indadrettet kraft, der udøves på disse. I fig. 4 er det vist, hvorledes rullen er klatret op på sidevæggen af rillen til en stilling, hvor den nederste kant af rullen samtidig er i kontakt med begge sidevæggene af rillen. En sådan tilstand er særdeles uheldig, eftersom roterende bevægelse af rullen hermed bremses eller måske helt hindres, og rullen må glide på vedkommende sidevægge af rillerne, hvilket bevirker en forøgelse i den indre friktion i kardanleddet, frembringelse af varme og støj og slid på rillens sidevægge og på rullens periferi. Samme tilstand kan opstå i tilfælde af, at en radialt udadrettet kraft udøves på rullerne i forhold til akserne af det ydre, drejelige element, i hvilket tilfælde rullerne vil bevæge sig og klatre op efter i fig. 4 til en stilling, hvor overkanten af rullen samtidig er i kontakt med begge de modstående sidevægge af rillen.

I fig. 5 og 6 er der vist en udførelsesform for opfindelsen, idet der er vist et kardanled med konstant hastighed og med et ydre, drejeligt element 1, der omfatter indvendige, aksialt rettede riller 2. Et indre drejeligt element 3 har radialt rettede lejetappe 4 med respektive bæreruller 5 til opnåelse af en universal svingbevægelse og aksial glidebevægelse i forhold hertil ved hjælp af indre og ydre styreelementer 6 og 7.

Som tidligere beskrevet er det indre styreelement 6 indrettet til at glide aksialt på lejetappen 4 og har en ydre, sfærisk flade, der er optaget i et sfærisk sæde i det ydre styreelement 7, hvorhos rullen 5 er støttet på det ydre styreelement 7 ved hjælp af et nåleleje 8 til fri drejebevægelse i forhold til det ydre styreelement 7.

Monteret på det ydre styreelement 7 og drejelig i forhold hertil er der også et anslagslement 9,

der er understøttet på en aksial forlængelse 7a af det ydre styreelement 7 og er hindret i bevægelse aksialt i forhold til det ydre styreelement 7 ved hjælp af en ringformet flange 7b på det ydre styreelement og ved anlæg ved 9a med den hosliggende flade af rullen 5. Anslagsselementet 9 tilvejebringer også fortrinsvis et endeanlæg for nålerullerne 8.

Den indre periferi af anslagsselementet 9 har en diameter, der er lidt større end yderdiameteren af det ydre styreelement 7 og dets flange 7b, så at anslagsselementet 9 kan flyde frit i forhold til det ydre styreelement 7 i en retning vinkelret på dets langsgående akse. Yderperiferien af anslagsselementet 9 er konisk i form og har en vinkel, der er komplementær til vinklen mellem anslagsfladerne 10, der er udformet på den radialt inderste kant af sidevæggene 2a. Diameteren af den ydre periferi af anslagsselementet 9 er valgt således, at når der udøves en kraft på rullen 5 i en retning radialt indefter mod akserne for det ydre, drejelige element 1, vil anslagsselementet 9 komme til anlæg mod anslagsfladerne 10, før rullen når en stilling, hvor der er samtidig kontakt med begge sidevæggene 2a i rillen, og således at anslagsselementet vil hindre yderligere bevægelse af rullen i en retning radialt indefter mod akserne for det ydre, drejelige element 1. Anslagsselementet 9 hindrer således rullen 5 i at nå en stilling, hvor den samtidig kan komme til anlæg med begge sidevæggene 2a i rillen.

Under driften og på sådanne tidspunkter, når rullen er i korrekt stilling i forhold til rillen, vil anslagsselementet frit kunne rotere på tilfældig måde og udøve kun ringe eller ingen friktionshindring for rotationen af rullen 5 i forhold til det ydre

styreelement 7. I tilfælde af at rullen udsættes for kræfter, der bringer den til at klatre ned ad den ene af rillens sidevægge, med hvilken den er i rullekontakt, ved at rullen bevæger sig radialt ind-
5 efter mod akse for det ydre drejelige element, vil yderperiferien 9b af anslagsselementet 9 indgribe med anslagsfladerne 10 til hindring af yderligere radial indadgående bevægelse af rullen 5, før rullen samtidig kommer til anlæg med begge sidevæggene
10 i rillen ved den nederste kant af rullen.

På grund af koniciteten af anslagsselementet 9 og glidekontakten med yderperiferien af denne og anslagsfladerne 10, der virker som modflader, udøves der på dette tidspunkt en kraft på anslagssele-
15 mentet i en retning radialt udefter fra akserne af det ydre, drejelige element 1, hvilken kraft overføres direkte til rullen 5 modsat den kraft, der udøves på rullen 5 i en retning radialt indefter på det ydre, drejelige element 1 og virker til at
20 bevæge rulleaggregatet i en retning radialt udefter langs lejetappen 4, så at rullen igen indtager korrekt anlæg med den ene af sidevæggene, hvor den er i rullende kontakt.

I tilfælde af at omdrejningsretningen af kar-
25 danleddet vendes fra den i fig. 6 viste retning, bevirker anslagsselementet 9's frit flydende forhold til det ydre styreelement 7 en tilpasning til den krævede relative vinkelbevægelse mellem det indre og ydre drejelige element 1 og 3, som er nødvendig for
30 at bringe rullen 5 til at placere sig i afstand fra den sidevæg 2a, som der tidligere var indgrebet med, og til rullende anlæg med den modstående sidevæg 2a. For at styre bevægelsen af rullen i en retning radialt udefter fra akse for det ydre, dreje-
35 lige element 1 og således hindre samtidig anlæg mellem rullen og de to sidevægge 2a i rillen,

dimensioneres det ydre styreelement 7 fortrinsvis således, at det indgriber med bundvæggen af rillen 2, før rullen når til en stilling, hvor samtidig anlæg med begge sidevæggene i rillen kan forekomme.

5 Alternativt kan der være et (ikke vist) yderligere anslagselement 9 ved den modsatte, aksiale ende af rullen, i hvilket tilfælde samvirkende anslagsflader 10 skal være tilvejebragt ved bundvæggen af rillen.

10 I fig. 7, hvor der anvendes samme henvisningstal til identificering af tilsvarende elementer som i fig. 6, er anslagselementet udformet i ét stykke med det ydre styreelement 7 som en radial flange 9 på en aksial forlængelse 7a af det ydre styreelement 7. I fig. 7, såvel som i fig. 6, er en

15 konisk periferiflade 9b på anslagselementet 9 dimensioneret således, at den koniske periferiflade 9b vil komme til anlæg med anslagsfladen 10, før der opstår en tilstand, hvor rullen 5 samtidig

20 kan kontakte begge de modstående sidevægge 2a i rillen 2, uanset omdrejningsretningen af kardanleddet.

I fig. 7 er der tilvejebragt aksialt spillerum, der er noget større end normale fremstillings-

25 tolerancer, mellem rullen 5 og det ydre styreelement 7, så at enhver kraft udøvet mod det ydre styreelement i en retning radialt indefter mod akserne for det ydre, drejelige element 1 vil bevirke, at det ydre styreelement bevæger sig radialt indefter

30 i en tilstrækkelig grad til at bevirke indgreb mellem den koniske flade 9b og anslagsfladerne 10, før en radialt indadrettet kraft udøves mod rullen 5. Ved indgreb mellem den koniske flade og anslagsfladerne 10 tvinges de indre og de ydre styreelementer 6 og 7

35 aksialt udefter langs lejetappen 4, i hovedsagen uden at der udøves nogen radialt indad-

rettet kraft mod rullen 5 i forhold til akserne for det ydre, drejelige element 1.

I fig. 8, hvor tilsvarende henvisningstal er anvendt til identificering af tilsvarende elementer som de i fig. 6 viste, er der anbragt et ringformet anslagsselement 9 på en radial flange 7b, der er udformet på en forlængelse 7a af det ydre styrelement 7, hvilket anslagsselement har en øvre plan flade 9a, der tilvejebringer et endeanlæg for rullen 5, og som har en nedre plan flade 9c, der ligger an mod parallelle anslagsflader 10, der er udformet ved den radialt inderste kant af sidevæggene 2a af rillen 2.

På en måde der er i lighed med den i forbindelse med den i fig. 6 beskrevne, tvinger rullen anslagsselementet til anlæg med anslagsfladerne 10 og hindrer dermed en yderligere radial indadgående bevægelse ved anlæg med anslagsselementet 9, når der udøves en aksial kraft på rullen 5 i en retning radialt indad mod akserne for det ydre, drejelige element 1. Anslagsselementet 9 er understøttet flydende på det ydre styreelement 7 og har en sådan aksial længde, at det indgriber med anslagsfladerne 10 og hindrer yderligere radial indadgående bevægelse af rullen 5, før rullen 5 når til en stilling ved at klatre op ad sidevæggen 2a, i hvilken den ville komme til kontakt samtidig med begge de modstående sidevægge 2a i rillen 2.

30

P A T E N T K R A V

1. Homokinetisk kardanled og af den type, der omfatter et indre, drejeligt element (3), lejetappe (4), der strækker sig radialt ud fra det indre, drejelige element, rulleaggregater, der er lejret aksialt glidende på lejetappene, og som hver om-

fatter en rulle (5) med kugleudsnitformet løbeflade og elementer (6, 7, 8), der understøtter rullen alsidigt svingbart på lejetappen, et ydre drejeligt element (1) med indvendige, aksialt rettede riller (2),
5 der har modstående, i tværsnit cirkulære sidevægge, hvori rullerne (5) er optaget og fastholdt, hvorhos rullerne har en diameter, der er lidt mindre end den maksimale bredde af rillerne, så at rullerne kan rulle i længderetningen på den ene sidevæg med klaring til
10 den modstående sidevæg, k e n d e t e g n e t ved, at hvert rulleaggregat bærer et ringformet anslagselement (9), og at en anslagsflade (10) forløber i længderetningen af hver sidevæg og indgriber med anslagselementet for vedkommende rulle ved bevægelse af denne i radial
15 retning i forhold til det ydre, drejelige elements (1) langsgående akse.

2. Kardanled ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at rulleaggregatet omfatter flader, der understøtter det ringformede anslagselement for begrænset uhindret bevægelse i et plan vinkelret på rullens langsgående akser.
20

3. Kardanled ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at det ringformede element understøttes på en radial flange (7b) på rulleaggregatet og tilvejebringer
25 et endeanslag (9a) for nåleruller (8) og for aggregatets rulle (5).

4. Kardanled ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at det ringformede element (9) har keglestubformet ydre periferi, og at anslagsfladerne (10) er beliggende
30 ved kanterne af sidevæggene (2a) nærmest akse for det ydre, drejelige element (1) og holder under en vinkel, der er komplementær til yderperiferiens vinkel.

5. Kardanled ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at anslagselementet (9) er en ringformet flange,
35 der er udformet i ét stykke med et af de elementer, der understøtter rullen (5) i universal svingningsbevægelse i forhold til lejetappen (4).

6. Kardanled ifølge krav 5, k e n d e t e g -
n e t ved, at den ringformede flange tilvejebringer
endeanslag for nålerullerne (8) og for aggregatets
rulle (5).

5 7. Kardanled ifølge krav 5, k e n d e t e g -
n e t ved, at den ringformede flange har en keglestub-
formet yderperiferi, og at anslagsfladerne (10) er
beliggende ved kanterne af sidevæggene nærmest akserne
for det ydre, drejelige element (1) og hælder under en
10 vinkel, der er komplementær til yderperiferiens vinkel.

8. Kardanled ifølge krav 3, k e n d e t e g -
n e t ved, at det ringformede element har planparallel-
le, radiale flader, af hvilke den ene tilvejebringer
endeanslag for nålerullerne (8) og for aggregatets rulle
15 (5), medens den anden strækker sig i hovedsagen paral-
lelt med dermed plane anslagsflader, der er beliggende
ved kanterne af sidevæggene.

Fremdragne publikationer:

FIG. 1

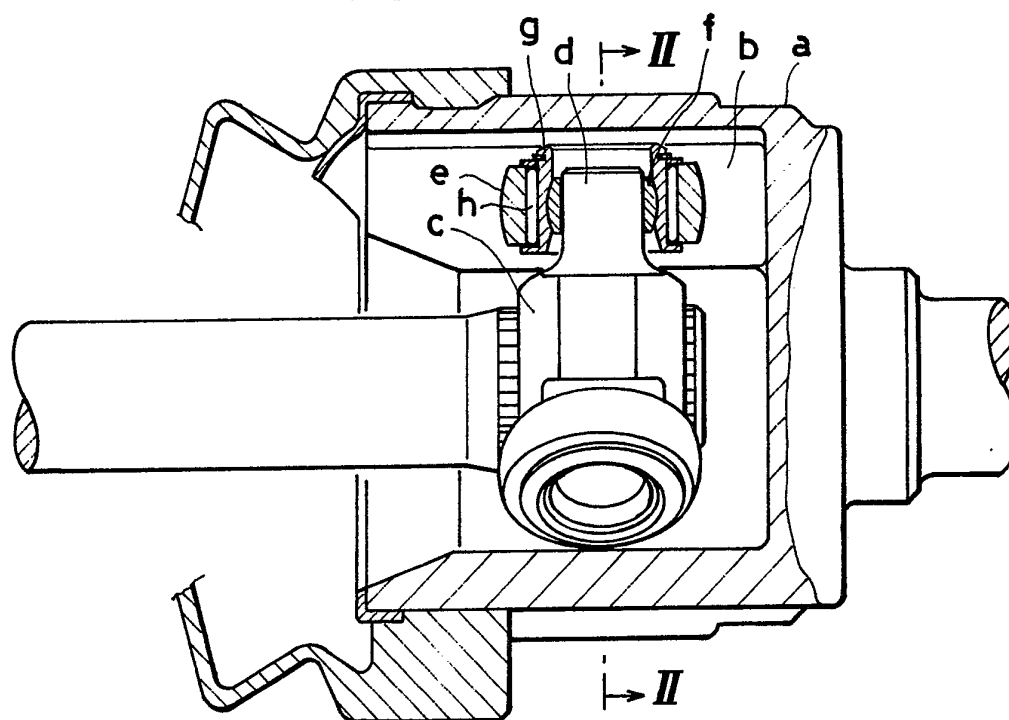


FIG. 2

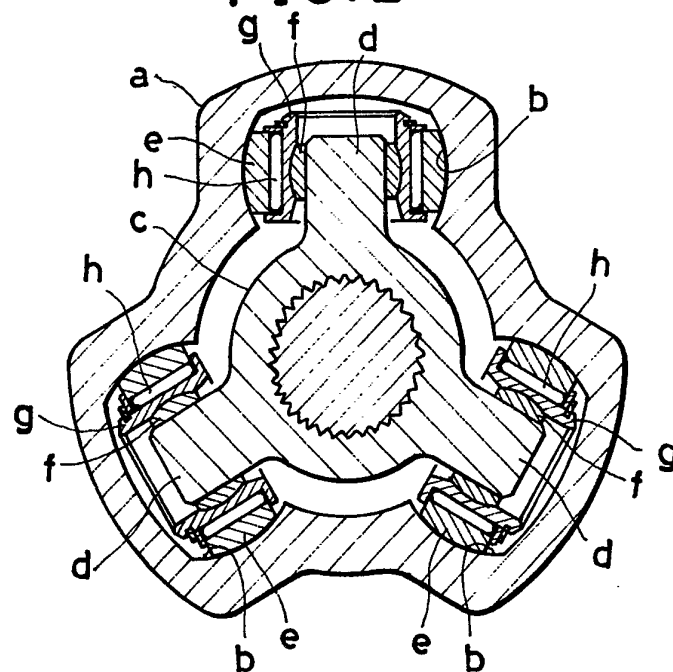


FIG. 3

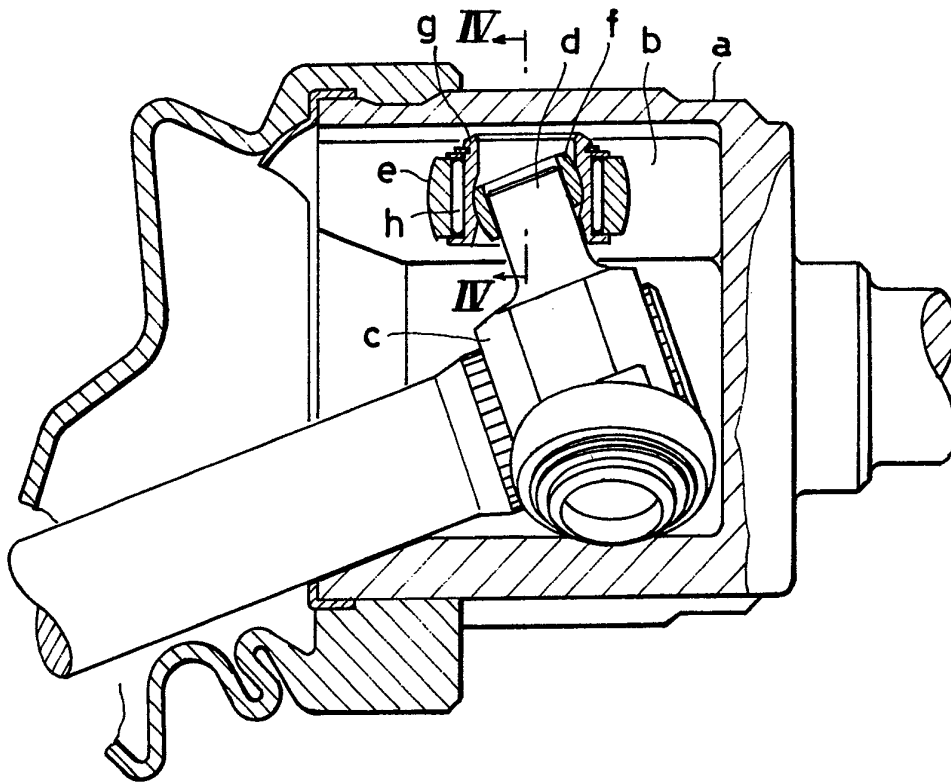


FIG. 4

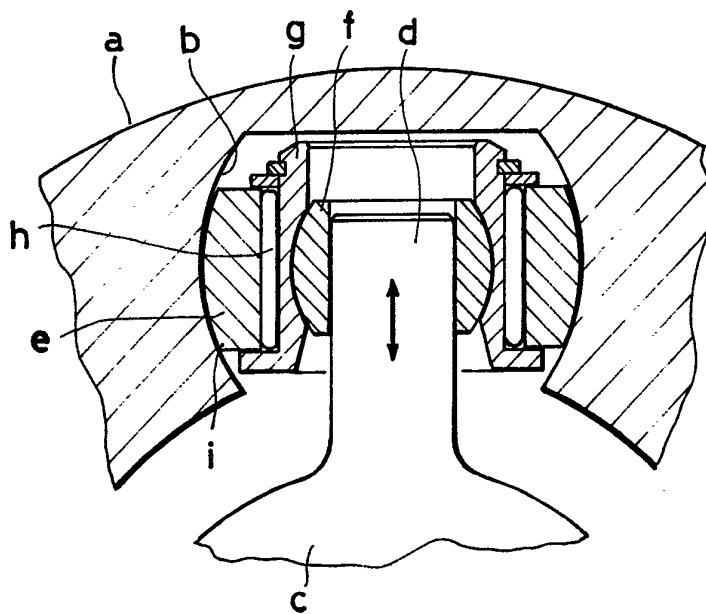


FIG. 5

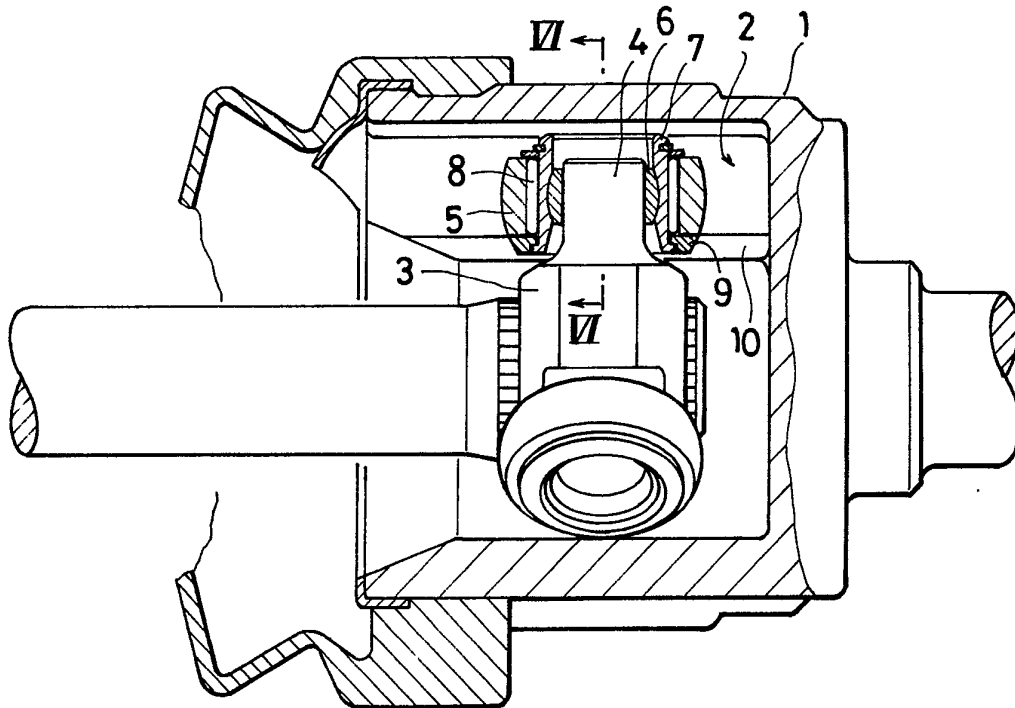


FIG. 6

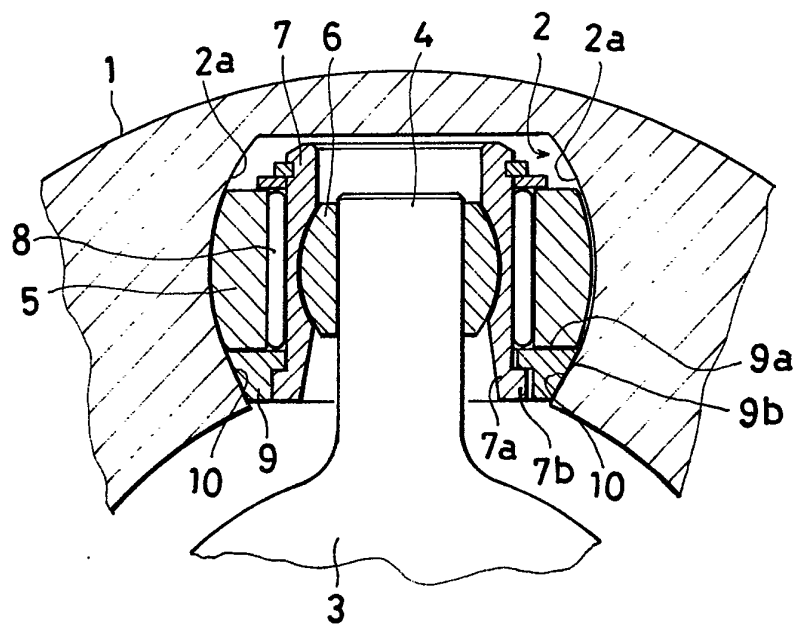


FIG. 7

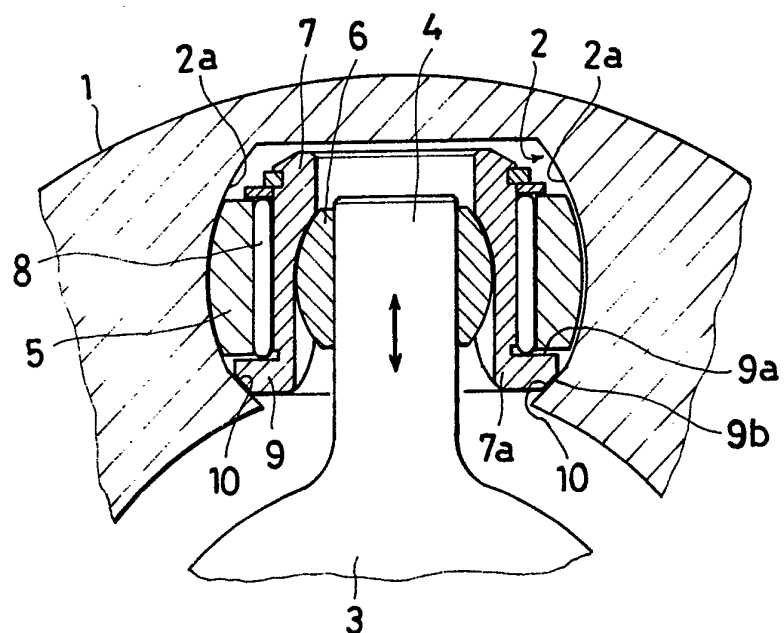


FIG. 8

