



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU UTLAGGNINGSSKRIFT

87394

C (22) Patentti julkistettu
Patent published 23 12 1982

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

F 16D 3/68

(21) Patentihakemus - Patentansökning	872789
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	23.06.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	23.06.87
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	26.12.87
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.09.92
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
25.06.86 DE 3621187 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Hackforth GmbH & Co. KG, Heerstrasse 66, 4690 Herne 2, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Reichardt, Peter, Stresemannstrasse 36/2, 7140 Ludwigsburg, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Joustava akselikytkin
Elastisk axelkoppling

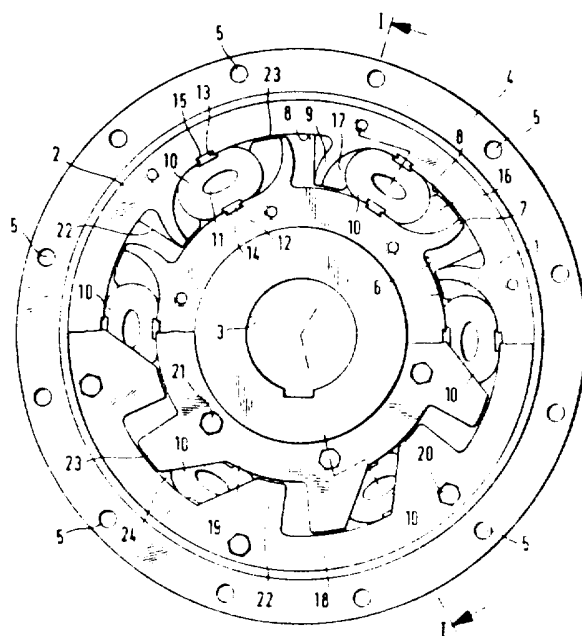
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 1939410 (F 16d 3/12), DE A 1475519 (F 16d 3/68), DE B 1067644 (47 c 5),
US A 3386264 (64-27), US A 3621675 (F 16d 3/64)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Tämän joustavan akselikytkimen yhteydessä muodostuvat metalliset kyt-
kinosat sisemmästä ja koaksiaalisesti ulommasta kytkinrenkaasta (1 ja
vast. 2), joille on muotoiltu niiden toisiaan kohti oleville vaippa-
pinnoille kehäsuunnassa useita vuorotellen toisiinsa tarttuvia, li-
kimain säteittäisiä nokkia (7, 9), jotka ulottuvat vastapäätä sijait-
sevan vaippapinnan läheisyyteen saakka. Tällöin muodostaa aina kaksi
kehäsuunnassa toisiaan seuraavaa nokkaa (7, 9) parin, joiden nokkien
toisiinsa päin olevat pinnat on muotoiltu koveriksi ja jotka rajoit-
tavat kamion, jonka pituusakseli suuntautuu yhdensuuntaisesti kier-
toakselin suhteen ja jossa sijaitsee joustava kytkinkappale (10).
Viimeksi mainitut ovat ennalta määrätyllä kuormituksella säteittäi-
sesti esijännitettyinä ja ne on kiinnitetty sisemmän ja ulomman kyt-
kinrenkaan (1 ja vast. 2) vaippapinnoille, jolloin akselikytkimen
lepotilassa jokaisen joustavan kytkinkappaleen (10) ja jokaisen no-
kan (7, 9) välissä on vapaat tilat (16, 17), jotka mahdollistavat
joustavien kytkinkappaleiden (10) vapaan muotoutumisen ja siten nii-
den työntökuormituksen. Tämä työntökuormitus tarjoaa sen edun, että
kytkin on vääntömomentin ala-alueella erittäin pehmeäkiertoinen ja
toimii tässä käyttötilassa välyksettömästi.

I denna elastiska axelkoppling består de metalliska kopplingsdelarna av en inre och en koaxiell yttre kopplingsring (1 resp. 2), på vilkas mot varandra vända mantelytor i omfångsriktningen utformats flera växelvis in i varandra gripande, ungefär radiellt stående nockar (7, 9), vilka sträcker sig fram till närheten av respektive motstående mantelytor. Därvid bildar i vart och ett fall två i omfångsriktningen efter varandra följande nockar (7, 9) ett par, vilkas mot varandra vända ytor utformats konkava och vilka vardera begränsar en med sin längsaxel parallellt med rotationsaxeln löpande kammare, vilken innehåller en elastisk kopplingskropp (10). De sistnämnda har förspänts radiellt med en i förväg given belastning och i vart och ett fall fastmonterats på mantelytorna av den inre och yttre kopplingsringen (1 resp. 2), varvid i axelkopplingens viloställning mellan varje elastisk kopplingskropp (10) och varje nock (7, 9) föreligger frierymmen (16, 17), vilka möjliggör en fri deformation av de elastiska kopplingskropparna (10) och därmed en skjuvpåfrestning hos dessa. Denna skjuvpåfrestning erbjuder den fördelen, att kopplingen i det lägre vridmomentområdet är extremt vridbar och arbetar utan spelrum i detta drifttillstånd.



Joustava akselikytkin

Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen joustava akselikytkin.

5 Joustavat akselikytkimet, joiden yhteydessä ympyränmuotoisten, keskenään koaksiaalisten, toisiinsa tarttuvilla nokilla tai hampailla varustettujen kytkentänokkien välinen vääntömomentti siirtyy useiden kehänsuunnassa toisiaan seuraavien joustavien, kumia olevien kytkinkappaleiden välityksellä, ovat tunnettuja niin kutsuttuina hammaskytkiminä erilaisina suoritusmuotoina. DE-kuulutusjulkaisu 10 1 067 644 esittää sellaisen joustavan hammaskytkimen periaatteellisen rakenteen.

Tällaisen hammaskytkimen yhteydessä sijaitsee aina 15 kahden vierekkäisen nokan välissä kammiot poikkileikkaukseltaan ympyränmuotoisen kumisen kytkinkappaleen vastaanottamiseksi. Kammiot on tällöin mitoitettu siten, että kytkimen ollessa kuormittamattomana kammiossa oleva joustava kytkinkappale ei ole kosketuksessa kammiota rajoittavien nokkien kanssa, toisin sanoen jokainen yksittäinen 20 joustava kytkinkappale sijaitsee kehänsuunnassa pienellä välyksellä nokkien välissä. Tämän seurauksena hammaskytkimellä on vääntömomentin kuormittaessa nollapisteen läheisyydessä määrittelemätön vääntöjäykkyys. Kuitenkin sen 25 jälkeen kun vähäinen vällys on ylitetty ja joustavia kytkinkappaleita kuormitetaan paineella, kohoaa vääntömomentilla edelleen kuormitettaessa vääntöjäykkyys hyvin nopeasti huomattaviin arvoihin.

Sellaisella kytkinjärjestelmällä ei vääntömomentin 30 ala-alueella voida välyksen ylittämisen jälkeen toteuttaa alhaisia määriteltyjä vääntöjäykkyyksiä. Tämä johtaa esimerkiksi polttomootorilla varustettujen ajoneuvojen käytölaitteissa käynnistyksen yhteydessä alhaisen kierrosluvun alueilla tyypilliseen vaihteiston ratinaan.

35 Esillä olevan keksinnön tehtävänä on parantaa hammaskytkimen periaatteen mukaista joustavaa akselikytkintä

ja muotoilla se sellaiseksi, että sen vääntöjäykkyys on vääntömomentin ala-alueella erittäin alhainen, että se säilyttää tämän alhaisen vääntöjäykkyyden myös keskimääräisen hyötyvääntömomentin ollessa nolla ja toimii tässä
5 käyttötilassa välyksettömästi tarvitsematta kuitenkaan akselikytkimen täyden kuormituksen yhteydessä ottaa huomioon minkäänlaisia heikkenemisiä vääntöjäykkyydessä tunnettuihin joustaviin hammaskytkimiin verrattuna, jotka on varustettu väliin kytketyillä joustavilla kytkinkappaleilla. Sen lisäksi tulee uudella joustavalla akselikytkimellä olla hyvä toimintavarmuus, sen tulee vaatia vähän huoltoa ja sen on oltava kustannuksiltaan edullisesti valmistettavissa.

Tämä tehtävä ratkaistaan alussa kuvailtua joustavaa akselikytkintä lähtökohtana pitäen keksinnön mukaisesti siten, että joustavat kytkinkappaleet on kiinnitetty sisemmän ja ulomman kytkinrenkaan vaippapinnoille ja että akselikytkimen lepotilassa jokaisen joustavan kytkinkappaleen ja parin kummankin nokan välissä on vapaat
20 tilat, jotka mahdollistavat joustavien kytkinkappaleiden alkutyöntökuormituksesta aiheutuvan kappaleiden vapaan muotoutumisen ennalta määrätyn työntökuormituksen saavuttamiseen saakka, jonka yhteydessä joustavat kytkinkappaleet painautuvat kammiota rajoittavia nokkia vasten liki-
25 main samanaikaisesti.

Yksittäisillä joustavilla kytkinkappaleilla on ennen asennusta oleellisesti ympyränmuotoisen poikkileikkauksen omaavan sauvan muoto. Asennetussa tilassa joustavat kytkinkappaleet ovat säteittäisesti suunnatun esijännitysvoiman johdosta lievemmin tai voimakkaammin kokoonpuristettuina, niin että niiden poikkileikkausmuoto vastaa likimain soikiota.

Joustavien kytkinkappaleiden kiinnittäminen voidaan yksinkertaisella tavalla saada aikaan siten, että vastakaisilla tukipinnoilla upotetaan akselinsuuntainen kiinnityslista osittain joustavaan kytkinkappaleeseen ja kiinni-

tetään tähän, jolloin joustavaan kytkinkappaleeseen nähdessä säteittäisesti ulkoneva kiinnityslistan osa on paikalleen kiinnitettynä sisemmän tai vast. ulomman kytkinrenkaan seinämän sopivaksi tehdyssä syvennyksessä. Kiinnityslistojen kiinnittäminen joustavaan kytkinkappaleeseen saadaan edullisesti aikaan vulkanoimalla. Edelleen on edullista muotoilla kiinnityslistan ulkoneva osa poikkileikkaukseltaan lohenpyrstömäiseksi ja mukauttaa sisemässä ja vast. ulommassa kytkinrenkaassa oleva vastaanottoura tähän poikkileikkausmuotoon.

Joustavien kytkinkappaleiden määrätyillä ulkomitoituksilla voidaan vaikuttaa halutulla tavalla niiden joustavaan muotoutuvuuteen; esimerkiksi sovittamalla tietyn suuruinen akselinsuuntainen läpimenoaukko voidaan joustavuutta lisätä umpikappaleeksi tehtyyn joustavaan kytkinkappaleeseen verrattuna.

Kammioden päätyjen sulkemiseksi on keksinnön erään suoritusmuodon mukaisesti molemmille päätysivuille sisemälle ja ulommalle kytkinrenkaalle kiinnitetty irrotettavasti laakea sulkurengas, joille on muotoiltu säteittäisesti toisiinsa päin suunnattuja, vuorotellen välyksellä toisiinsa tarttuvia hampaita, joista aina kaksi samalla päätysivulla kehänsuunnassa toisiaan seuraavaa hammasta muodostaa parin ja yhdessä rajoittaa kammion. Tällöin valitaan akselikytkimen lepotilassa yhden parin hampaiden välinen rako vähintään niin suureksi, että joustavien kytkinkappaleiden ennalta määrätyn työntökuormituksen saavuttamisen yhteydessä, toisin sanoen koaksiaalisten kytkinrenkaiden vastaavan keskinäisen kiertymisen jälkeen, hampaat eivät sysää toisiaan vasten. Nämä hampaat voivat maksimaalisen vääntömomentin saavuttamisen jälkeen samalla toimia läpikiertovarmistimena kosketuksensa johdosta.

Päätetu, jonka keksintö tarjoaa tunnettuun joustavaan hammaskytkimeen verrattuna, on nähtävissä siinä, että pienien vääntömomenttien alueella on saavutettavissa erittäin alhaiset vääntöjäykkyydet ja vastaavasti suuret

vääntökulmat. Tämä johtuu siitä, että joustavat kytkinkappaleet ovat pienien vääntömomenttien alueella toisin kuin hammaskytkimien yhteydessä ensiksi ainoastaan työllä kuormitettavissa. Tämän työntökuormituksen mahdollis-
5 tavat vapaat tilat, jotka sijaitsevat joustavan kytkinkappaleen ja parin nokkien välissä, jotka rajoittavat vastaavan kammion. Vasta sen jälkeen kun tästä vapaasta muotoutumisesta tuloksena oleva, joustavien kytkinkappaleiden mahdollinen työntökuormitus on lähes saavutettu, painautuvat molempien kytkinrenkaiden nokat joustavia kytkinkappaleita vasten, joten samalla estyy kytkinkappaleiden vapaa edelleen muotoutuminen. Joustavan akselikytkimen vääntömomenttikuormituksen kohotessa vaihtuu joustavien kytkinkappaleiden kuormitus työnnöstä paineeseen. Tästä
10 käyttötilasta lähtien voidaan siirtää vastaavan suuruisia vääntömomentteja kuten tavanomaisten joustavien hammaskytkimien yhteydessä.

Keksinnön mukaisen joustavan akselikytkimen suoritusesimerkki on esitetty piirustuksessa ja seuraavassa
20 sitä selitetään lähemmin. Tällöin esittää:

kuvio 1 joustavan akselikytkimen päätykuvantoa, jossa yläpuolikas on leikattu poikittain kiertoakselin suhteen olevassa tasossa ja

kuvio 2 joustavan akselikytkimen sivukuvantoa leikkausesityksineen akselitasoissa kuvion 1 viivaa I-I pitkin.
25

Joustavan akselikytkimen metalliset kytkinosat muodostuvat sisemmästä kytkinrenkaasta 1 ja koaksiaalisesti ulommasta kytkinrenkaasta 2. Sisempi kytkinrengas 1 on tällöin varustettu keskellä sijaitsevalla aukolla 3
30 ei-esitetyn käyttöakselin tai käytettävän akselin vastaanottamiseksi. Ulompi kytkinrengas 2 käsittää ulkokehällään laipparengaan 4, jossa on joukko kehänsuunnassa samalla etäisyydellä toisiaan seuraavia akselinsuuntaisia läpimenoporausia 5, jotka on tarkoitettu kiinnitysruuvien
35 vastaanottamiseksi, joiden avulla joustava akselikytkin on yhdistettävissä muuhun käyttöosaan.

Sisemmälle kytkinrenkaalle 1 on sen ulommalle lie-
riömäiselle vaippapinnalle 6 muotoiltu useita kehänsuun-
nassa samalla etäisyydellä toisiaan seuraavia, likimain
säteittäisesti olevia nokkia 7, jotka on poikkileikkauk-
5 seltaan tehty suunnilleen sirppimäisiksi. Nokkien 7 vapaat
päätt ulottuvat ulomman kytkinrenkaan 2 sisävaippapinnan 8
läheisyyteen saakka. Vaippapinnasta 8 suuntautuu säteit-
täisesti sisäänpäin sama lukumäärä nokkia 9, jotka on
poikkileikkaukseltaan muotoiltu samalla tavalla kuin no-
10 kat 7, kuitenkin niiden sirppikaari on suunnattu vastak-
kaisesti.

Kulloinkin yksi ulommasta kytkinrenkaasta 2 ulko-
neva nokka 9 ja sisemmän kytkinrenkaan 1 kehänsuunnassa
seuraava nokka 7 muodostavat nokkaparin. Yhden parin nokat
15 9, 7 rajoittavat akselinsuunnassa sijaitsevan kammion;
suorituseseimerkissä akselikytkin käsittää kaikkiaan kuusi
kammiota. Jokaiseen kammioon on sovitettu kumia tai sen
tapaista materiaalia oleva joustava kytkinkappale 10, jon-
ka aksiaalinen pituus vastaa kammion aksiaalista pituutta,
20 toisin sanoen kytkinrenkaiden 1, 2 aksiaalista pituutta.
Joustavat kytkinkappaleet 10, joilla on ennen asentamis-
taan sylinterimäisen sauvan muoto, ovat asennetussa tilas-
saan säteen suunnassa kokoonpuristuneina ja saavat tällöin
kuviosta 1 havaittavan soikean poikkileikkausmuodon. Tämän
25 kokoonpuristumisen vuoksi joustavat kytkinkappaleet 10
joutuvat ennalta määrätyn, säteittäisesti suunnatun esi-
jännityksen alaisiksi. Jokainen joustava kytkinkappale 10
sisältää alkutilassaan ympyränmuotoisen läpimenoaukon 11,
joka kokoonpuristumisen johdosta muotoutuu soikeaksi läpi-
30 menoaukoksi (kuvio 1). Tämän aukon poikkileikkauskoon mää-
räämisellä voidaan muuttaa kytkinkappaleiden 10 jous-
vuutta ja siten akselikytkimen vääntöjäykkyyttä.

Tukipinnoiltaan joustavat kytkinkappaleet 10 on
kiinnitetty toisaalta sisemmälle kytkinrenkaalle 1 ja
35 toisaalta ulommalle kytkinrenkaalle 2. Tätä tarkoitusta
varten on jokaiseen tukipintaan upotettu keskelle tämän

suhteen akselinsuuntaiseen uraan kiinnityslista 12, 13, jonka ulkoneva osa on muotoiltu poikkileikkaukseltaan lohenpyrstömäisesti. Kiinnityslistat 12, 13 on edullisesti yhdistetty vulkanoimalla kiinteästi joustavaan kytkinkappaleeseen 10. Kiinnityslistojen 12, 13 ulkonevat, lohenpyrstömäiset osat pysyvät muodon avulla lukittuvasti sisemässä kytkinrenkaassa 1 olevassa sopivassa urassa 14 ja vast. ulommassa kytkinrenkaassa 2 olevassa sopivassa urassa 15. Joustavan kytkinkappaleen 10 asettamisen yhteydessä asennusasentoonsa työnnetään vastaavasti kokoonpuristettu kytkinkappale molempien kiinnityslistojensa 12, 13 kanssa toiselta päätysivulta aksiaalisessa suunnassa uriin 14, 15.

Kuvio 1 esittää joustavaa akselikytkintä kuormittamattomassa lepoasennossa. Tässä asennossa joustavat kytkinkappaleet 10 eivät täysin täytä kammioita kehänsuunnassa. Vapaata tilaa 16, 17 on nähtävissä etu- ja takasivulla. Akselikytkimen ottaessa vastaan kuormitusta, toisin sanoen kun esimerkiksi ulompi kytkinrenkas 2 kiertyy myötäpäivään sisemmän kytkinrenkaan suhteen, joustavat kytkinkappaleet 10 voivat vapaiden tilojen 16, 17 ansiosta ensiksi muotoutua vapaasti ja siten joutua työntörasituksen kohteeksi.

Vapaiden tilojen 16, 17 suuruus on valittu siten, että joustavien kytkinkappaleiden 10 ennalta määrätyn työntörasituksen saavuttamisen yhteydessä vastaavat nokat 7, 9 painautuvat suunnilleen samanaikaisesti joustavien kytkinkappaleiden 10 vastakkaisia vaippapintoja vasten. Sen jälkeen ei joustavien kytkinkappaleiden 10 vapaa muotoutuminen enää ole mahdollista; niitä voidaan enää rasittaa ainoastaan paineella.

Akselikytkimen kuormituksen vastaanoton ensimmäisessä vaiheessa määräävät akselikytkimen vääntöjäykkyyden ainoastaan työntövoimat, jotka esiintyvät joustavien kytkinkappaleiden 10 vapaan muotoutumisen yhteydessä. Koska nämä voimat ovat suhteellisen pieniä, akselikytkimellä on

käynnistysvaiheessa erittäin alhainen vääntöjäykkyys, joka on tuloksena yksistään joustavien kytkinkappaleiden työntökuormituksesta ja tarkasti määriteltävissä myös hyötyvääntömomentin ollessa nolla. Lisäetuna on se, että
5 tässä kuormituksen vastaanoton ensimmäisessä vaiheessa vääntöjäykkyyden ollessa erittäin alhainen molemmat metalliset kytkinosat ovat välyksettömästi yhteydessä keskenään.

Vapaiden tilojen 16, 17 ylityksen jälkeen, toisin sanoen sen jälkeen kun jokaisen parin nokat 7, 9 painautuvat vastaavaa joustavaa kytkinkappaletta 10 vasten,
10 ei joustavien kytkinkappaleiden 10 vapaa muotoutuminen enää ole mahdollista. Joustavien kytkinkappaleiden 10 kuormitus vaihtuu työnnöstä paineeksi. Akselikytkin voi nyt siirtää ennalta määrätyn suuren vääntömomentin vastaa-
15 vasti suuren vääntöjäykkyyden yhteydessä.

Kuten todettiin, voi joustavien kytkinkappaleiden 10 vapaan muotoutumisen mitta niiden etusivulla olla jonkin verran suurempi kuin niiden takasivulla. Sen varmistamiseksi, että nokat 7, 9 joustavien kytkinkappaleiden 10
20 vapaan muotoutumisen päättymisen jälkeen kuitenkin painautuvat likimain samanaikaisesti vasteasentoonsa, valitaan vapaan tilan 16 raon leveys etusivulla jonkin verran suuremmaksi kuin vastaavan joustavan kytkinkappaleen 10 takasivulla.

25 Kammioden päättypuoliseksi sulkemiseksi on akselikytken jokaiselle päätysivulle sovitettu laakea ulompi ja yhtä paksu säteittäisesti sisempi sulkurengas 18, 19. Akselikytken vastakkaisilla sivuilla olevat sulkurenkaat on tehty samalla tavalla. Näitä varten ei sen vuoksi piirustuksessa ole esitetty erityisiä viitenumeroita. Kumpikin sulkurengas 18, 19 on kiinnitetty irrotettavasti kytkinrenkaille 2 ja vast. 1 ruuvipulttien 20, 21 avulla, jotka työntyvät sisään kytkinrenkaiden 2 ja vast. 1 akselinsuuntaisiin kierreporauksiin. Sulkurenkaiden toisiaan
35 kohti suunnatuille aksiaalisille vaippapinnoille on muotoiltu vuorotellen välyksellä toisiinsa tarttuvia hampaita

22 ja vast. 23, joiden vapaat päät ulottuvat vastapäätä sijaitsevan vaippapinnan läheisyyteen saakka.

Kuten kuvio 1 osoittaa, hampaat 22, 23 on tehty puolisuunnikkaan muotoisiksi, jolloin kahden toisiaan seuraavan hampaan 22, 23 viistoon suuntautuvat kyljet on käännetty toisiaan kohti. Kaksi hammasta 22, 23, joiden viistot kyljet on suunnattu toisiaan kohti, muodostaa parin ja rajoittaa yhdessä päätysivulleen kammion, jolloin akselikytkimen lepotilassa yhden parin hampaat 22, 23 sijaitsevat likimain symmetrisesti kammion keskiakselin suhteen ja peittävät tällöin osittain kyseisen joustavan kytkinkappaleen 10 etu- ja takapään. Yhden parin hampaiden 22, 23 väliin on jätetty vapaaksi rako 24, joka on vähintään niin suuri, että joustavien kytkinkappaleiden 10 ennalta määrätyn työntökuormituksen saavuttamisen yhteydessä hampaat 22, 23 eivät sysää toisiaan vasten.

Sellainen joustava akselikytkin on käyttökelpoinen ainoastaan yhtä työtapaa varten yhdessä kiertosuunnassa. Mikäli etuja, jotka tämä akselikytkin tarjoaa, halutaan käyttää hyväksi myös vaihtosuuntaisten käyttölaitteiden yhteydessä, voidaan ilman muuta vastakkaisia käyttösuuntia varten kytkeä kaksi yksittäiskytkintä peräkkäin.

Patenttivaatimukset

1. Joustava akselikytkin käsittäen kaksi metallista kytkinosaa (1, 2), jotka kumpikin voivat olla käytävästi tai käytetysti yhdistetty, jolloin näiden kytkin-
5 osien välinen vääntömomentti on siirrettävissä useiden kehänsuunnassa toisiaan seuraavien, kumia tai sen tapaista materiaalia olevien joustavien kytkinkappaleiden (10) välityksellä, jolloin metalliset kytkinosat muodostuvat sisemmästä ja koaksiaalisesti ulommasta kytkinrenkaasta,
10 joille on muotoiltu niiden toisiaan kohti oleville vaippapinnoille (6, 8) kehänsuunnassa useita vuorotellen toisiinsa tarttuvia likimain säteittäisiä ja kytkinrenkaiden aksiaaliselle pituudelle ulottuvia nokkia (7, 9) tai vast.
15 hampaita, jotka ulottuvat vastapäätä sijaitsevan vaippapinnan läheisyyteen saakka, ja jolloin aina kaksi kehänsuunnassa toisiaan seuraavaa nokkaa (7, 9) muodostaa parin, joiden nokkien toisiinsa päin olevat yläpinnat on muotoiltu koveriksi ja jotka rajoittavat kammion, jonka
20 pituusakseli suuntautuu yhdensuuntaisesti kiertoakselin suhteen ja jossa sijaitsee joustava kytkinkappale (10), jolloin joustavalla kytkinkappaleella on ennen asennusta oleellisesti sylinterimäisen sauvan muoto pituuden vastassa likimain kytkinrenkaiden aksiaalista pituutta ja
25 asennetussa tilassa ne ovat ennalta määrätyn säteittäisen esijännityksen alaisina, t u n n e t t u siitä, että joustavat kytkinkappaleet (10) on kiinnitetty sisemmän ja ulomman kytkinrenkaan (1, 2) vaippapinnoille (6, 8) ja että akselikytkimen lepotilassa jokaisen joustavan kytkinkappaleen (10) ja parin kummankin nokan (7, 9) välissä on
30 vapaat tilat (16, 17), jotka mahdollistavat joustavien kytkinkappaleiden (10) alkutyöntökuormituksesta aiheutuvan kappaleiden vapaan muotoutumisen ennalta määrätyn työntökuormituksen saavuttamiseen saakka, jonka yhteydessä joustavat kytkinkappaleet (10) painautuvat kammiota rajoittavia
35 nokkia (7, 9) vasten likimain samanaikaisesti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen akselikytkin, t u n n e t t u siitä, että säteittäisesti vastakkaisesti sovitetuilla vaippapinnoilla, joita vasten joustavat kytkinkappaleet lepäävät sisemmällä ja ulommalla kytkinrenkaalla (1, 2), on akselinsuuntainen kiinnityslista (12, 13) upotettu osittain joustavaan kytkinkappaleeseen (10) ja kiinnitetty tähän ja että joustavaan kytkinkappaleeseen (10) nähden säteittäisesti ulkoneva kiinnityslistan (12 ja vast. 13) osa on paikalleen kiinnitettynä sisemmän tai vast. ulomman kytkinrenkaan (1 ja vast. 2) seinämän sopivaksi tehdyssä syvennyksessä (14 ja vast. 15).

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen akselikytkin, t u n n e t t u siitä, että kiinnityslistat (12, 13) on kiinnitetty joustavaan kytkinkappaleeseen (10) vulkanomalla.

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen akselikytkin, t u n n e t t u siitä, että kiinnityslistojen (12, 13) ulkoneva osa on muotoiltu poikkileikkaukseltaan lohenpyrstömäiseksi ja kiinnitetty paikalleen sisemmässä ja vast. ulommassa kytkinrenkaassa (1 ja vast. 2) olevaan vastaavasti muotoiltuun uraan (14 ja vast. 15).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen akselikytkin, t u n n e t t u siitä, että joustavat kytkin kappaleet (10) sisältävät keskellä olevan, akselinsuuntaisen läpimenoaukon (11).

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen akselikytkin, t u n n e t t u siitä, että molemmille päätysivuille sisempään ja ulompaan kytkinrenkaaseen (1 ja vast. 2) on kuhunkin irrotettavasti kiinnitetty laakea sulkurengas (18 ja vast. 19), joille on muotoiltu säteittäisesti toisiinsa päin suunnattuja, vuorotellen molemminpuolisoin raoin toisiinsa tarttuvia hampaita (22, 23), joista aina kaksi samalla päätysivulla kehänsuunnassa toisiaan seuraavaa hammasta (22, 23) muodostaa parin ja yhdessä rajoittaa kammion.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen akselikytkin,
t u n n e t t u siitä, että akselikytkimen lepotilassa
yhden parin hampaiden (22, 23) välinen rako (24) on vä-
hintään niin suuri, että joustavien kytkinkappaleiden
5 (10) ennalta määrätyn työntökuormituksen saavuttamisen
yhteydessä hampaat (22, 23) eivät sysää toisiaan vasten.

Patentkrav

1. Elastisk axelkoppling med två kopplingsdelar (1, 2) av metall vilka var och en kan vara drivet eller drivande förbundna, varvid vridmomentet mellan dessa kopplingsdelar kan överföras via ett antal av i omkretsriktning på varandra följande elastiska kopplingskroppar (10) av gummi eller liknande, varvid kopplingsdelarna av metall består av en inre och en koaxiellt yttre kopplingsring, på vilka vid deras mot varandra vända mantelytor (6, 8) i omkretsriktningen är formade ett flertal omväxlande i varandra ingripande ungefär radiellt riktade och över kopplingsringarnas (1, 2) axiella längd sig sträckande nockar (7, 9) resp. tänder, vilka sträcker sig till närhet av den motsatt liggande mantelytan, och varvid förhandenvarande två i omkretsriktningen på varandra följande nockar (7, 9) bildar ett par, vilkas mot varandra vända ovanytor är konkavt formade och var och en avgränsar en med sin längdaxel parallellt med rotationsaxeln förlöpande kammare med en däri befintlig elastisk kopplingskropp (10), varvid den elastiska kopplingskroppen (10) före monteringen väsentligen har formen av en cirkulär cylindrisk stav med en längd som ungefär motsvarar kopplingsringarnas axiella längd och i monteringsstillståndet står under förutbestämd radiell förspänning, k ä n n e t e c k n a d därav, att de elastiska kopplingskropparna (10) är fastsatta vid mantelytorna (6, 8) hos den inre och den yttre kopplingsringen (1, 2) och att i axelkopplingens viloläge mellan varje elastisk kopplingskropp (10) och varje nock (7, 9) finns ett par frirum (16, 17), vilka möjliggör en genom en inledande skjuvpåkänning av de elastiska kopplingskropparna (10) uppstående fri deformation av dessa fram till uppnående av en förutbestämd skjuvpåkänning, vid vilken därpå de elastiska kopplingskropparna (10) ungefär samtidigt kommer till anliggning mot de nockar (7, 9) som vardera avgränsar en kammare.

2. Axelkoppling enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att vid de radiellt motsatta man-
telytorna, vid vilka de elastiska kopplingskropparna an-
ligger vid den inre och den yttre kopplingsringen (1, 2)
5 är delvis infälld vardera en axelparallell hållarlist (12,
13) i den elastiska kopplingskroppen (10) samt fastsatt
vid denna och att ett gentemot den elastiska kopplings-
kroppen (10) radiellt framskjutande avsnitt hos hållarlis-
ten (12 resp. 13) fasthålles i ett anpassat urtag (14
10 resp. 15) hos väggen för den inre resp. yttre kopplings-
ringen (1 resp. 2).

3. Axelkoppling enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att hållarlisterna (12, 13) är
fastsatta medelst vulkanisering vid de elastiska kopp-
lingskropparna (10).
15

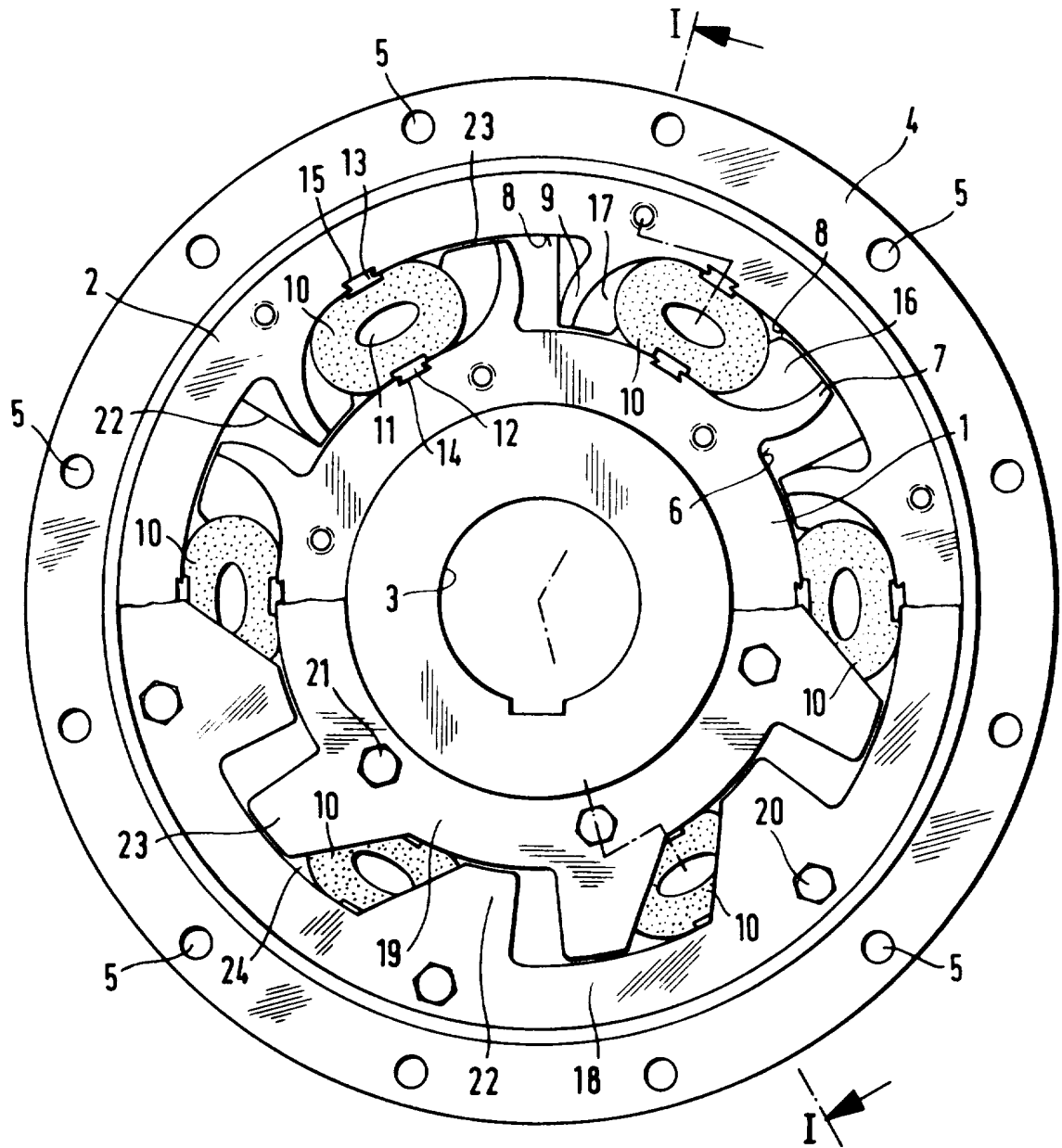
4. Axelkoppling enligt patentkravet 2 eller 3,
k ä n n e t e c k n a d därav, att hållarlisternas (12,
13) framskjutande avsnitt är laxstjärtsartat format i
tvärsnitt och fasthållet i ett i motsvarighet format spår
20 (14 resp. 15) i den inre resp. yttre kopplingsringen (1
resp. 2).

5. Axelkoppling enligt något av patentkraven 1-4,
k ä n n e t e c k n a d därav, att de elastiska kopp-
lingskropparna (10) innehåller en mittbelägen, axelparal-
lell genomgående öppning (11).
25

6. Axelkoppling enligt något av patentkraven 1-5,
k ä n n e t e c k n a d därav, att vid båda ändsidorna på
den inre och yttre kopplingsringen (1 resp. 2) är lösbart
fastsatt en platt avslutningsring (18 resp. 19), på vilken
30 är formade radiellt mot varandra vända, omväxlande med
dubbelsidiga spalter i varandra ingripande tänder (22,
23), av vilka åtminstone två på samma änd sida i omkrets-
riktningen på varandra följande tänder (22, 23) bildar ett
par och gemensamt avgränsar en kammare.

7. Axelkoppling enligt patentkravet 6, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att i axelkopplingens viloläge är
35

spalten (24) mellan tänderna (22, 23) hos ett par åtminstone så stor, att vid uppnående av den förutbestämda skjuvpåkänningen hos de elastiska kopplingskropparna (10) anstöter tänderna (22, 23) ej mot varandra.

**Fig. 1**

