

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 762101 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 762101

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B63H

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 22.07.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 22.07.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 24.01.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

23.07.1975 US 598313

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Chrysler Corporation, 12000 Lynn Townsend Drive Highland Park, Mich., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Hurst, John William, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Irrotuskytkin

Uttryckbar koppling

Chrysler Corporation, 12000 Lynn Townsend Drive, Highland Park, Michigan,
Yhdysvallat

Irrotuskytkin - Uttryckbar koppling

Keksintö koskee käytön kytkimiä ja erityisesti irrotuskytkimiä. Edullisimmassa muodossaan se käsittää kartiokytkin- eli suunnanvaihtimen sen tyyppisiin vesikulkuneuvojen sisä-ulkoperäkäyttöyksikköihin sisäperämootteihin kuin esim. US-patentissa 3 893 407 on esitetty tai perämootteihin ja muihin vesikulkuneuvojen, so. veneiden käyttölaitteisiin.

Aiemmin tunnetuissa veneiden käyttölaitteissa on ollut eri tyyppisiä sakara- ja kartiokytkimiä. Muutamissa on tehon siirto järjestetty tapahtuvaksi kierukka- tai spiraalimaisen kiilaurituksen välityksellä, kuten US-patenteissa 3 212 349 ja 3 269 497 on esitetty.

Keksinnön edullisessa suoritusmuodossa on hammaspyörän ja aksiaalisesti siirrettävän ulkokartion rajakkaisissa pääteosissa toisiaan vastaavia, säteittäisesti jaettuja kierukkamaisia nokka- eli voimansiirtopintoja aksiaalisessa, toisiaan peittävässä yhteydessä, niin että nämä mainittujen elimien väliset nokkapinnat kykenevät käyttävästi kytkeytymään toisiinsa, kun hammaspyörää ja ulkokartiota pyöritetään. Etusijalla pidetyssä suoritusmuodossa ulko-

kartion pyöritys aloitetaan siirtämällä se aksiaalisesti kosketukseen pyörivän sisäkartion kanssa. Sisäkartion pyörittäessä ulkokartiota tapahtuu rajakain sijaitsevan ulkokartion ja hammaspyörän aksiaalisesti toisiaan peittävien kierukkamaisten nokkapintojen käyttävä yhteen kytkeytyminen, minkä johdosta hammaspyörää pyöritetään käytetyn elimen saamiseksi pyörimään. Lisäksi nokkapinnat toimivat yhdessä ulkokartion pakottamiseksi muotosulkuisempaan kytkentään sisäkartion kanssa.

Keksintöä selitetään lähemmin piirustusten avulla, joissa

kuvio 1 on aksiaalinen pystyleikkauskuva keksinnön eri tunnusmerkkejä sisältävästä suunnanvaihtokytkimestä, joka on suunniteltu käytettäväksi erityisesti veneiden sisä-ulkoperäkäyttöyksikössä,

kuvio 2 on osapäällikuva kuvion 1 yläosasta ja sen linjalta 2-2 otettuna,

kuvio 3 on osaleikkauskuva kuvion 1 linjalta 3-3,

kuvio 4 on osaleikkauskuva kuvion 1 linjalta 4-4,

kuvio 5 on osaleikkauskuva kuvion 4 linjalta 5-5,

kuvio 6 on osaleikkauskuva kuvion 1 linjalta 6-6,

kuvio 7 on perspektiivinen räjähdyskuva ulkokartion osasta ja hammaspyörästä ja esittää näiden elimien rajakkaisosien kierukkamaisia pintoja,

kuvio 8 on osaleikkauskuva hammaspyörän ja ulkokartion kierukkamaaisista pinnoista käytävässä kosketuksessa sekä ulko- ja sisäkartion kartiopintoja myös käytävässä kosketuksessa ja

kuvio 9 on keksinnön mukaisen irrotuskytkimen vaihtoehtoinen suoritusmuoto ja esittää ulkokartioiden ja hammaspyörien kierukkamaisia pintoja neutraalitilassa ja ulko- ja sisäkartioiden kartiopintoja myös neutraalitilassa.

Kuvio 1 esittää yleisesti numerolla 10 merkittyä suunnanvaihtokytkintä, jollainen voidaan sisällyttää vesikulkuneuvo so. veneen sisä-ulkoperäkäyttöyksikön eli ns. perävetolaitteen potkurin käyttöhaaraan ei varsinaisesti esitetty), jonka päällä on perävetolaitteen kotelon yläosa 11 (osittain esitetty). Nämä konstruktioit ovat hyvin tunnettuja ja niitä kuvataan edellä mainituissa patenteissa. Kuten tavanomaista tällaisissa yksiköissä, käyttävä akseli 12 on sovitettu kohdassa 14 kytkettäväksi veneen sisäpuolelle asennetun moottorin (sisäperämoottorin) jättöakseliin (ei esitetty) jolla käytävää akselia 12 voidaan pyörittää potkurinkäyttöhaaran alaosan kannattaman potkurin (ei esitetty) käyttämiseksi. Käyttävällä akselilla 12 on eri kytkineliimiä, jotka toimivat yhdessä suunnanvaihtoisen pyörimisliikkeen antamiseksi käytetylle akselille 16, joka vuorostaan käyttää käyttöhaarassa olevaa potkuria.

Akseliin 12 on sen mukana pyöriväksi kiinnitetty ensimmäinen käyttöelin eli sisäkartioelin 18, jossa vastakkaiset kuperankartiomaiset pinnat 18a ja 18b. Akselilla 12 on sisäkartioelimen 18 kummankin vastakkaisen sivun puolella toinen ja kolmas käyttöelin eli ulkokartioelin 20 ja 22, joissa on koveron kartiomainen sisäkehäosa eli pinta, vastaavasti 20a ja 22a. Molemmat ulkopuoliset kartioelimet 20 ja 22 on asennettu akselille 12 niin, että ne voivat vapaasti pyöriä sillä ja myös aksiaalisesti liikkua sitä pitkin sisäkartioelintä 18 kohti ja siitä pois päin. Tästä järjestelystä on tuloksena kartiokytkin, jossa toinen ja kolmas käyttöelin ovat vastakkaisesti kartiomaaisia kytkineliimiä ja ensimmäinen käyttöelin on kummankin edelliseen vastakartiokytkinelin.

Monien irrotuskytkimien tavoin tämäkin on edullisesti sijoitettu kotelon tai kopan 11 sisäpuolelle, jossa on melko paljon öljyä. Kytkinelimet voidaan esim. osittain tai kokonaan upottaa voiteluöljyyn. Sen vuoksi pidetään edullisena, että joko kehäosat 20a ja 22a tai elimen 18 pintaosat 18a ja 18b (kuten kuviossa 1 on esitetty) on varustettu useilla pienillä urilla 24, jotka on järjestetty pyyhkimään öljyä pois näiden elimien ko. pintojen välistä, kun ne joutuvat keskinäiseen kosketukseen kytkimen käytön aikana. Tällä voidaan lisäksi ymmärtää olevan sellainen tarkoitus kuin on esitetty "Society of Automotive Engineers" julkaisussa No. 311B, laatineet Eroslie, Milek ja Smith ja otsikoitu Automatic Transmission Friction Elements, jota jaettiin SAE-kokouksessa tammikuun 9-13 päivinä 1964, etenkin sen sivuilla 2-3.

Vakaan aksiaalisen liikkeen antamiseksi ulkokartioelimille 20 ja 22 nämä kumpikin on kiinnitetty holkkiin 26, 28 akselilla 12 liukumista varten. Kummassakin holkissa on ulonnuksosa 26a, 28a, nähdään parhaiten kuviossa 7, jotka pitävät huolen ulkokartioelimien vakaasta liukulikkeestä akselilla 12.

Kumpikin ulkokartioelin 20 ja 22 on varustettu yleisesti numerolla 30 merkityllä laitteella (kuviot 2 ja 3) ulkokartioelimen selektiivistä siirtämistä varten kosketukseen ja pois kosketuksesta sisäkartioelimen 18 kanssa. Laite 30 käsittää edullisesti kaksi kaarimaista haarukkaa 32 ja 34, jotka on liukuvasti asennettu kiskolle 36. Kumpikin haarukka on kytketty toiseen ulkokartioelimeen. Tämän kytkennän parhaana pidetty konstruktio esitetään piirustuksissa ja se käsittää rengaselimen 38, joka on liitetty kumpaankin ulkokartioelimeen esim. ruuvikierteellä, joka on tehty kartioelimen pidennysosaan, kuten kuvioissa 1 ja 7 esitetään. Kummankin elimen 38 varassa on rengas 40, jossa on rengasmainen ura 42. Rengas 40 on sijoitettu kahden rengasmaisesti jaetun neulalaakerisarjan, osoitettu numerolla 44, väliin, jotka helpottavat renkaan 40 pyörimistä sitä vastaavan ulkokartioelimen suhteen. Haarukoiden ja näihin liittyvien kytkinelimien välisen kitkan vähentämisen lisäksi sisäkartioidelimen ja kummankin ulkokartioelimen välisen kosketuksen aikaansaanti ja

sen kumoaminen on tehty vähemmän voimaa vaativaksi tätä laakerijärjestelyä käyttämällä. Mekanismi 30 rakennetaan edullisesti saamaan aikaan haarukoiden ja ulkokartioelimien samanaikaisen liikkeen esim. sitomalla molemmat haarukat yhteen holkillla 41, joka liukuu kiskolla 36. Haarukat voidaan kiinnittää ruuveilla, kuten kuvioissa 2 ja 3 on esitetty. Järjestelyn ollessa tällainen voidaan molemmat ulkokartioelimet helposti asettaa neutraalitilaan sisäkartioelimen 18 suhteen, kuten kuvioissa 1 ja 9 on esitetty. Myös jompikumpi ulkokartioelin voidaan selektiivisesti viedä sisäkartioelimen kosketukseen eteen- tai taaksepäinkäyttötilan aikaansaamiseksi. Käyttävä tila on havainnollistettu kuviossa 8, joka esittää ulkokartioelimen 20 olevan kosketuksessa sisäkartioelimeen 18 eteenpäinkäyttötilan (mielivaltaisesti valittu) antamiseksi akselille 16.

Käytetty akseli 16 saa pyörimisliikkeensä kolmen hammaspyörän keskinäisvaikutuksella. Näistä hammaspyöristä kaksi 46 ja 48 on käyttävän akselin 12 varassa kolmannen hammaspyörän 50 ollessa asetettu kahden ensiksi mainitun väliin ja jatkuvaan ryntöön niiden kanssa. Hammaspyörät 46 ja 48 ovat aksiaalisesti kiinteästi akselilla 12, mutta voivat vapaasti pyöriä sillä, jolloin jommankumman pyörän pyöriminen aiheuttaa pyörän 50 ja tämän mukana käytetyn akselin 16 pyörimisen.

Kuvioissa 1-8 esitetyssä muodossa hammaspyöriä 46 ja 48 käyttää niitä vastaava ulkokartioelin, jonka vieressä ne ovat ja johon ne rajoittuvat. Kumpikin hammaspyörä on asetettu akselille 12 vastaavan ulkokartioelimen sen sivun viereen, joka on kaueampana sisäkartioelimestä 18. Toisin sanoen kumpikin ulkokartioelin on asetettu sisäkartioelimen ja toisen pyörivän hammaspyörän 46 tai 48 väliin.

Ulkokartioelimien ja niihin rajoittuvan hammaspyörän yhteenkytkennästä niiden yhteistoiminnan aikaansaamiseksi pitävät jatkuvasti huolen toisiaan täydentävät, säteittäisesti jaetut ja toisiaan peittävät kierukkamaiset nokkapintasarjat, merkitty yleisesti numeroin 52 ja 54 (nähdään parhaiten kuvioissa 7, 8 ja 9), jotka ovat ulkokaartio-hammaspyöräparien 20-46 ja 22-48 vierekkäisissä, toisiinsa rajoittuvissa osissa. Nämä kierukka- eli kierrepinnat on muodostettu ulkokartio-hammaspyöräparien vierekkäisiin osiin, jotka on esitetty niiden rajakkaisiksi sylinterimäisiksi pääty- tai sivuosiksi. 52,54. Pidetään edullisena, kuten kuviossa 7 on esitetty, muodostaa kummankin

parin kumpaankin elimeen kolme käyttävää eli aktiivista kierukkapintaa, mutta kaksi elin on myös hyväksyttävissä.

Kuvioissa 1-8 esitetyssä suoritusmuodossa kierukkapintojen kiertymissuunta on vastakkainen eri kartio-hammaspyöräpareissa 20-46 ja 22-48, so. kierukkapinnat ovat "vastakkaiskätiset" oikean yhteistoiminnan aikaansaamiseksi akselin 16 pyörittämiseksi vastakkaisiin suuntiin riippuen siitä, kumpi kartio-hammaspyöräpari käyttää hammaspyörää 50 ja on vuorostaan sisäkartioliemen 18 käyttämä. Kuten kuviossa 8 havainnollistetaan, kierukkapinnat voivat olla symmetriset ja voidaan käyttää vuorottaisia pintoja "vastakkaiskätisyyden" saamiseksi. Näin ollen kuviossa 7 ulkokartio-hammaspyöräparin 20-46 kierukkapinnat 52a toimisivat yhdessä hammaspyörän 50 käyttämiseksi hammaspyörän 46 avulla, jolloin hammaspyörä 46 ja ulkokartio 20 pyörivät nuolien osoittamaan suuntaan. Toisaalta pintojen symmetrisen järjestelyn johdosta kartion 20 ja hammaspyörän 46 kääntäminen 180° mahdollistaa niiden toimia kuin ulkokartio-hammaspyöräpari 22-48. Tässä tapauksessa käyttövaikutus siirtyy kierukkapintojen 54a välityksellä. Kartio-hammaspyöräparin 20-46 kierukkapinnat 52a kiertyvät, kuten esitetty, toiseen suuntaan, joka on vastakkainen kartio-hammaspyöräparin 20-46 pyörimissuuntaan nähden akselilla 12, ks. kuvioita 7 ja 8. Toisaalta kartio-hammaspyöräparin 22-48 kierukkapinnat 54a kiertyvät toiseen suuntaan, joka on vastakkainen näiden elimien pyörimissuuntaan nähden.

Koska kummankin kartio-pyöräparin kierukkapinnat jatkuvasti peittävät toisiaan kummankin ulkokartion koko aksiaalisella liikealueella, niin kummankin ulkokartio-hammaspyöräparin välille saadaan helposti käytettävä kytkentä, kun ulkokartio viedään pyörivän sisäkartioliemen 18 kosketukseen. Kierukkapintojen keskinäinen vaikutus pyörimisliikkeen aikana saa myös aikaan voiman, joka pakottaa ulkokartion sisäkartiota vasten niiden välisen kytkeytymisvaikutuksen parantamiseksi.

Kumpikin hammaspyörä 46 ja 48 lepää akselilla 12 olevaa painealuslaattaa 56 ja 58 vasten. Painealuslaatat lepäävät vuorostaan vierintälaakeria 60 ja 62 vasten. Painealuslaatat on kiinnitetty akseliin 12 ja pyörivät sen mukana. Lisäksi painealuslaatta 58, joka on kiinnitetty akselin 12 päähän, on erikseen muotoiltu voiteluöljyn kierrättämiseksi kopassa 11, jossa kytkin toimii. Painealuslaatta kierrättää öljyä akselilla oleville eri kytkinelimille. Tämä on saatu aikaan varustamalla painealuslaatta 58 melamaisilla ulokkeilla 64, jotka aluslaatan 58 pyöriessä työntävät öljyä akselin 12 pään taakse kotelossa 11 olevien johtojen 66 läpi onteloon 68, kuten kuviossa 1 on nuolilla osoitettu. Akseli 12 on varustettu pitkittäisellä keskiontelolla 70 ja useilla siitä välein toisistaan säteittäisesti ulospäin lähtevillä ja akselin

ulkopintaan ulottuvilla johdoilla 72 öljyn päästämiseksi virtaamaan ontelosta 68 akselin keskiontelon 70 kautta ulospäin akselin eri kohdissa ja sitä tietä kytkinelimille, kuten nuolet kuviossa 1 osoittavat. Eri kytkineliimiin voidaan myös tehdä öljykanavia 74, kuten kuvioissa 4 ja 5 esim. painealuslaatan 58 osalta on esitetty.

Yllä kuvattu kytkin toimii seuraavasti. Kuten tavallista, moottorista pyörimisliikkeenä lähtevä teho esiintyy normaalisti yhdessä tietyssä suunnassa. Täten akselin 12 pyörimisliike on yksisuuntainen, esim. vastapäiväinen, kuten nuoli kuviossa 1 osoittaa; katsottuna akselin oikean puoleisesta päästä, so. sen takapästä kuvion 1 mukaan. Kaikki tässä selityksessä pyörimistä koskevat maininnat edellyttävät tätä katsomissuuntaa. Siitä seuraa, että sisäkartiolla 18 on myös yksisuuntainen pyörimisliike ja se pyörii samaan suuntaan kuin käyttöakseli 12. Ulkokartion 20 aksiaalinen liikkuminen kosketukseen sisäkartiion 18 kanssa, kuten kuviossa 8 on esitetty, saa aikaan hammaspyörän 46 pyörimisen yhteenkytkeytyneiden, toisiaan peittävien kierukkapintojen 52a välityksellä ja sen kanssa rynnöissä olevan hammaspyörän 50 ja käytetyn akselin 16 pyörimisen ensimmäiseen pyörimissuuntaan. Tämän toiminnan aikana hammaspyörä 50 panee hammaspyörän 48 ja ulkokartion 22 pyörimään joutilaina akselilla 12.

Jos ulkokartio 20 siirretään pois sisäkartiolta 18 ja ulkokartio 22 viedään sisäkartiion kosketukseen, hammaspyörä 48 pyörii vastakkaisesti juuri edellä esitettyyn hammaspyörän 46 pyörimissuuntaan nähden ja sen kanssa rynnöissä oleva hammaspyörä 50 noudattaa tätä vastakkaista pyörimissuuntaa käytetyn akselin 16 kanssa.

Sisäkartiion ja ulkokartioiden kartiomaisten pintojen yhteenvientä ja erotusta helpotetaan tekemällä niiden kartiokulmat hieman eri suuruisiksi vähäisen epäsopiman saamiseksi niiden välille. Esim. sisäkartiion pinnan 18a kulma A on, kuten kuviossa 8 havainnollistetaan, pienempi kuin ulkokartiion 22 pinnan 22a kulma B.

Kytkeimien muut järjestelyt ovat myös mahdollisia. Esim. kuviossa 9 on kytkinelimet järjestetty päällekkäisesti käytetyille akselille 16 ja ne yhteenkytkevä hammaspyörä 50 on asetettu käytettävälle akselille 12 toimimaan sisääntulohammaspyöränä, joka käyttää molempia akselilla 16 olevia hammaspyöriä 46 ja 48. Aksiaalisesti siirrettäviä ulkokartiioelimiä 20 ja 22 pyöritetään

vastaavien kierukkapintasarjojen 52 ja 54 välityksellä ja ne on selektiivisesti kytkettävissä akselille 16 kiinnitettyyn sisäkartioloimeen 18 niiden käyttämiseksi vastakkaisiin pyörimissuuntiin ja siten akselin 16 pyörimissuunnan vaihtamiseksi. Neutraalitila voidaan saavuttaa kuten edelläkin siirtämällä molemmat ulkokartiot pois sisäkartiolta. Tässä järjestelyssä molempien sarjojen kierukkapinnat on asetettu samaan kiertymissuuntaan eikä "vastakkaiskätiseksi" kuten toisessa suoritusmuodossa.

Patenttivaatimukset:

1. Kytkin eristyisesti venekäyttöä varten, jossa on ensimmäinen käyttöelementti (18), joka on kiinnitetty tuloakseliin, tuloakselilla olevat toinen (20) ja kolmas käyttöelementti (22), jotka voivat liikkua aksiaalisesti ja pyöriä toisistaan riippumattomasti akselilla ja jotka on sovitettu ensimmäisen käyttöelementin (18) molemmiin puolin, jossa ensimmäisen käyttöelementin (18) ja toisen (20) ja kolmannen käyttöelementin (22) toisiaan vasten työntyvät osat on varustettu yhdessä toimivilla kytkentäelimillä luistamattoman liitoksen aikaansaamiseksi, kun joko toinen (20) tai kolmas käyttöelementti (22) viedään aksiaalisesti kosketukseen ensimmäisen käyttöelementin (18) kanssa, sekä käyttöelin (30) toisen tai kolmannen käyttöelementin siirtämiseksi toimimaan yhdessä ensimmäisen käyttöelementin kanssa ja sekä toisen että kolmannen käyttöelementin siirtämiseksi erilleen ensimmäisestä käyttöelementistä, t u n n e t t u kahdesta hammaspyörästä (46, 48), jotka ovat aksiaalisesti liikkumattomassa asennossa tuloakselilla (12) ja jotka voivat pyöriä akselilla toisistaan riippumattomasti, jotka hammaspyörät on sovitettu toisen ja vastaavasti kolmannen käyttöelementin (20, 22) ensimmäistä käyttöelementtiä (18) vasten painautuvan puolen suhteen vastakkaiselle puolelle, jolloin nämä kaksi hammaspyörää ja toinen ja kolmas käyttöelementti muodostavat käyttöelementti-hammaspyöräparin, jossa toisen ja kolmannen käyttöelementin ja hammaspyöräparin vastakkain olevissa osissa on joukko toisiinsa sopivia, säteittäisesti jaettuja limittäin olevia ruuvimaisia nokkapintoja (52, 54), jolloin toisessa käyttöelementti-hammaspyöräparissa (20, 46 ja 22, 48) olevat yhteensopivat ruuvimaiset pinnat on sovitettu vastakkaisesti toisessa käyttöelementti-hammaspyöräparissa oleviin pintoihin nähden ja jolloin jokaisen parin nokkapinnat ovat keskenään limitäisessä asennossa koko toisen tai vastaavasti kolmannen käyttöelementin aksiaalisen liikkeen alueella, jolloin toisen tai kolmannen käyttöelementin tarttuminen ensimmäiseen käyttöelementtiin ja pyörimisliike sen kanssa aikaansaa vastaavan viereisen kytketyn hammaspyörän pyörimisliikkeen vastaavien toisiinsa sopivien nokkapintojen välille syntyvän tarttumisen avulla ja vetää paremman tarttumisen aikaansaamiseksi toisen tai kolmannen käyttöelementin aksiaalisesti ensimmäistä käyttöelementtiä vasten jatkaen samalla lähellä olevan hammaspyörän pyörittämistä, jolloin kolmas hammaspyörä on

sovitettu olemaan jatkuvasti tarttuneena kumpaankin aksiaalisesti liikkumattomaan hammaspyörään käyttöyhteyden aikaansaamiseksi yhdistelmästä, ja siitä, että toinen ja kolmas käyttöelementti ovat vastakkaisia kartiomaaisia, holkkimaaisia kytkinelementtejä, jolloin ensimmäinen käyttöelementti on niiden kanssa yhteensopiva, kartiomainen, tapinmuotoinen kytkinelementti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkin, tunnettu siitä, että kolmas hammaspyörä (50) on sovitettu tulopuolelle ja akseli on muodostettu lähtöakseliksi (16) (kuvio 9).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kytkin, tunnettu siitä, että akseli muodostaa tuloakselin (12), että toisen tai kolmannen käyttöelementin (20, 22) aksiaalinen siirtäminen kosketuksiin ensimmäisen käyttöelementin (18) kanssa, tuloakselin (12) ja ensimmäisen käyttöelementin pyöriessä kumpaan suuntaan tahansa saa aikaan toisen ja kolmannen käyttöelementin (20, 22) pyörimisen keskenään vastakkaisiin suuntiin ja että toisessa käyttöelementti-hammaspyöräparissa (20, 46) olevien ruuvikierteen muotoisten nokkapintojen (52, 54, 52a, 54a) liikesuunta on vastakkainen toisessa käyttöelementti-hammaspyöräparissa (22, 48) olevien vastaavien pintojen liikesuuntaan nähden.

4. Patenttivaatimusten 1 ja 3 mukainen kytkin, tunnettu siitä, että kolmas hammaspyörä (50) on sovitettu lähtöpuolelle.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kytkin, tunnettu siitä, että kolmas hammaspyörä (50) on sovitettu kahden, aksiaalisessa suunnassa liikkumattoman hammaspyörän (46, 48) alapuolelle.

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kytkin, tunnettu siitä, että kytkinelimet ensimmäisen käyttöelementin (18) ja toisen ja kolmannen käyttöelementin (20, 22) välissä muodostuvat toisiaan vasten työntyvistä kytkinpinnoista (18a, 18b, 20a, 22a).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kytkin, tunnettu siitä, että vähintään yksi kytkinpinta (18a, 18b) on varustettu urituksella (24) kitkakosketuksen parantamiseksi.

8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kytkin, tunnettu siitä, että toinen ja kolmas käyttöelementti on muodostettu vastakkaisesti aukeaviksi sisäpuolisiksi kartio-osiksi (20, 22) ja ensimmäinen käyttöelementti sisäpuolisia kartio-osia vastaavaksi ulkopuoliseksi kartio-osaksi (18).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen kytkin, tunnettu

asetushaarukoista (32, 34), jotka on yhdistetty sisäpuolisilla kartio-osilla varustettuihin osiin (20, 22) niiden selektiivistä aksiaalista asetusta varten.

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen kytkin, t u n n e t t u siitä, että sisäpuolisella kartiolla varustettujen osien (18, 20, 22) kartiomaisissa kytkinpinnoissa (18, 18a, 18b, 20a, 22a) on pieni keskinäinen kulmapoikkeama irrotuksen helpottamiseksi.

11. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kytkin, t u n n e t t u siitä, että ruuvikierteen muotoisilla nokkapinnoilla (52, 54, 52a, 54a) varustetut, toisen ja kolmannen käyttöelementin (20, 22) ja hammaspyörien (46, 48) toisiaan vasten työntyvät osat on muodostettu käyttöelementtien ja vastaavasti hammaspyörien sylinterimäisiksi, toisiaan vastaan työntyviksi osiksi.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen kytkin, t u n n e t t u siitä, että jokainen osa on varustettu vähintään kahdella ruuvikierteen muotoisella nokkapinnalla.

13. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kytkin, t u n n e t t u siitä, että sisäpuolisiksi kartio-osiksi muodostetuilla toisella ja kolmannella käyttöelementillä (20, 22) on kovera sisäpinta, joka voidaan asettaa ensimmäistä käyttöelementtiä (18) vasten ja joka elementti on stabiilisti tuettu akselille (12, 16) liukuholkin (26, 28) välityksellä, joka holkki ulottuu sisäpuolisella kartiolla varustetun osan toisesta vastaavasta osasta pois-päin olevan sivun yli, jolloin ruuvikierteen muotoiset nokkapinnat (52, 54, 52a, 54a) on sovitettu säteittäisesti ja kehän yli jaetuna ulostyöntyvälle holkkiosalle (26a, 28a).

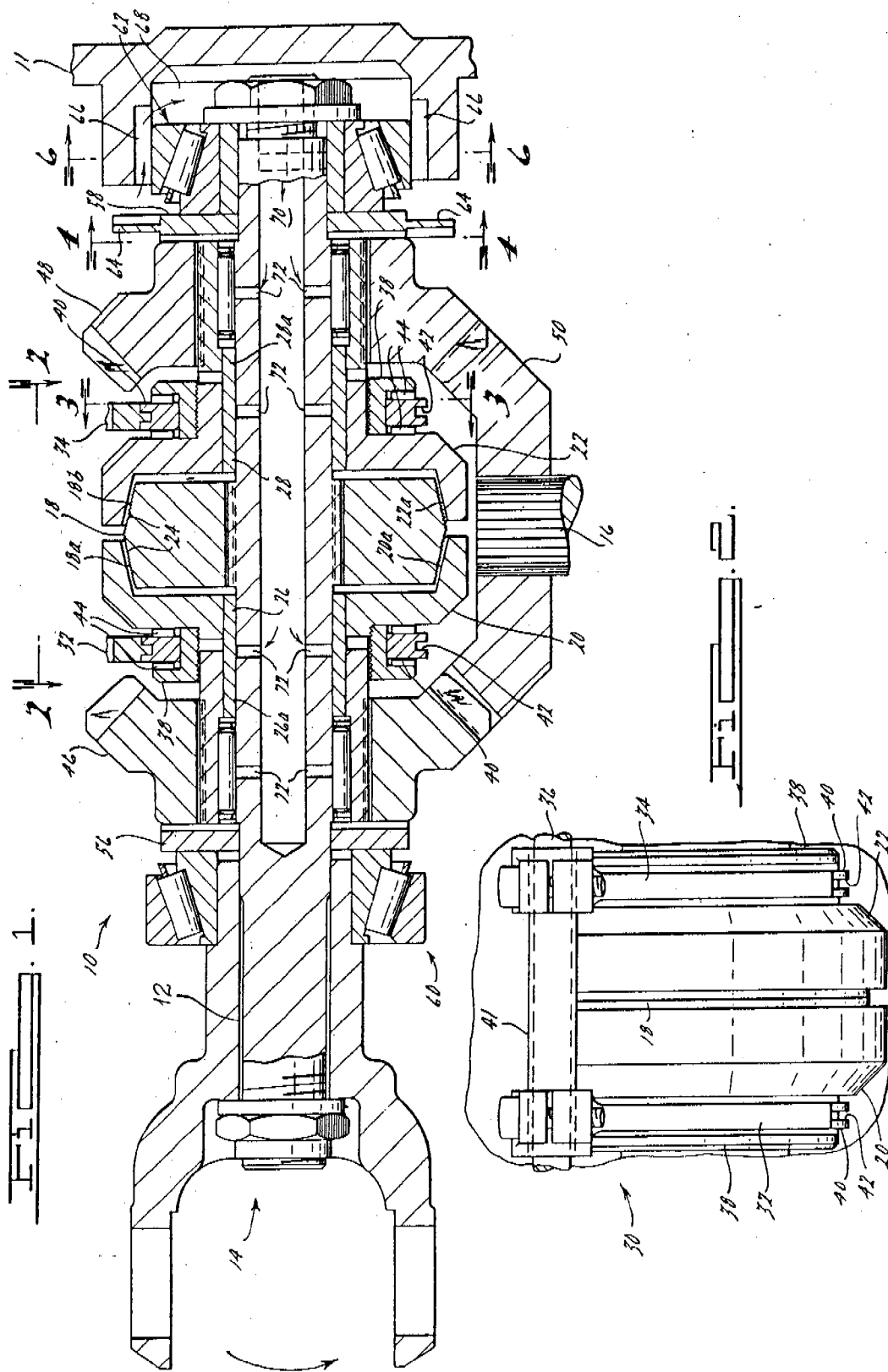
14. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kytkin, t u n n e t t u siitä, että akselissa (12, 16) on ontelo (70), jonka läpi voiteluainevirta on sovitettu virtaamaan ja joka on varustettu usealla säteittäisellä kanavalla (72), jotka on jaettu akselin pituussuunnassa öljyn syöttämiseksi eri kytkinosiin.

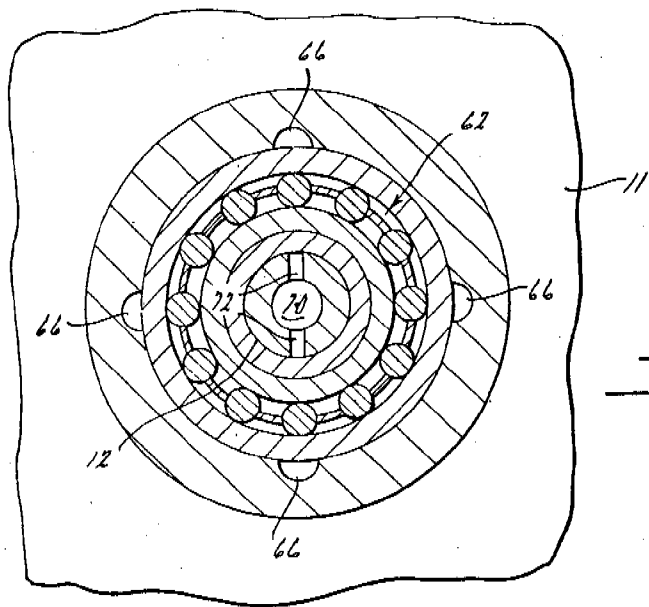
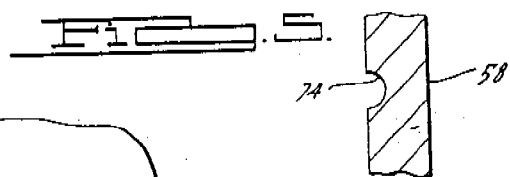
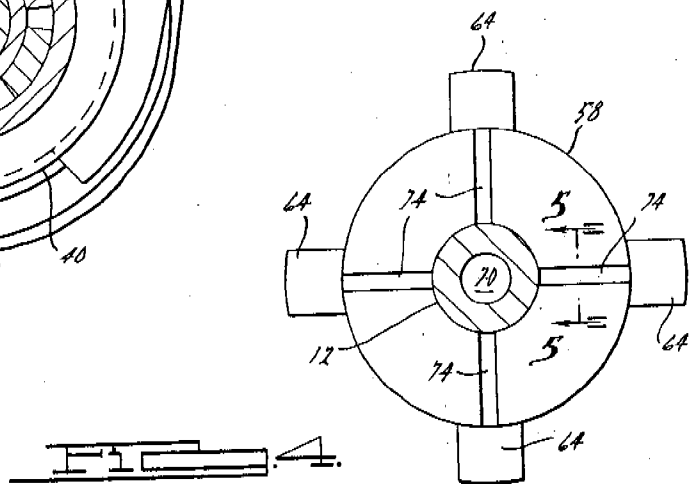
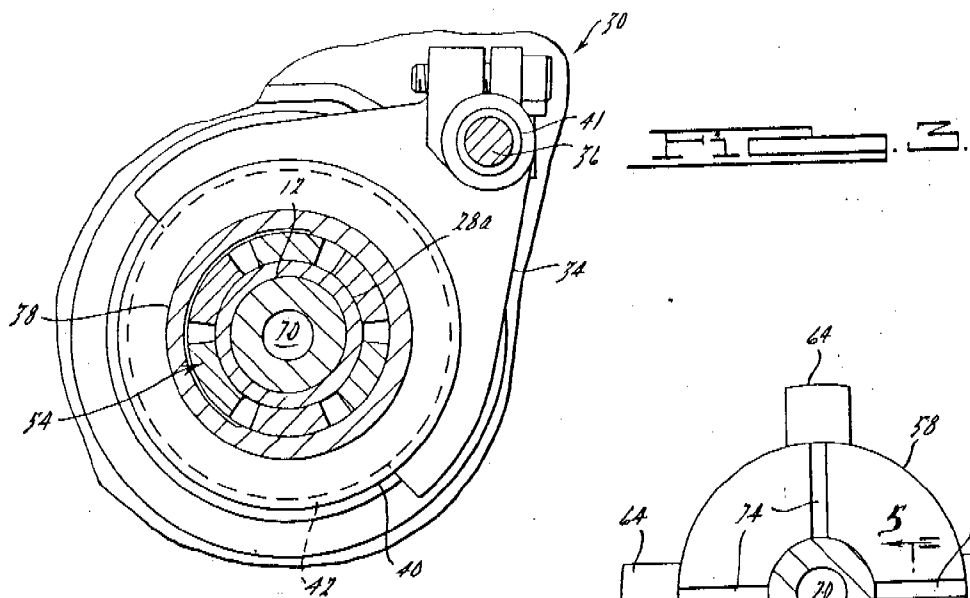
15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen kytkin, t u n n e t t u öljysiipipyörästä (64), joka on sovitettu akselille (12, 16) kuljettamaan voiteluöljyä akselin ontelon (70) läpi.

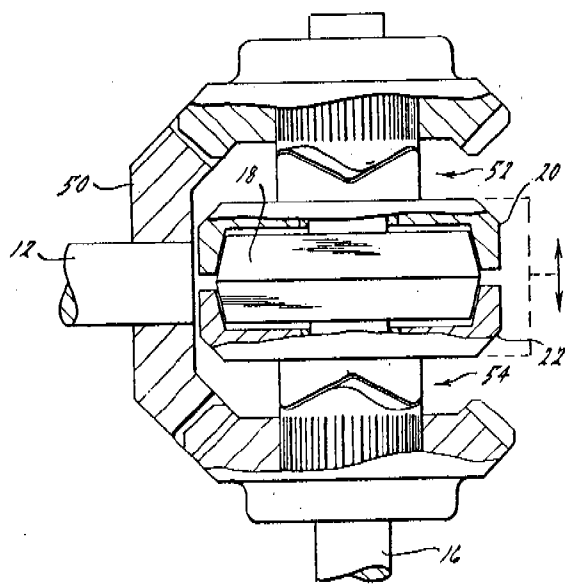
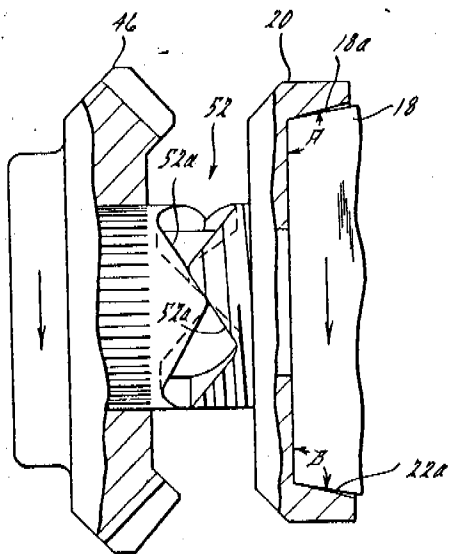
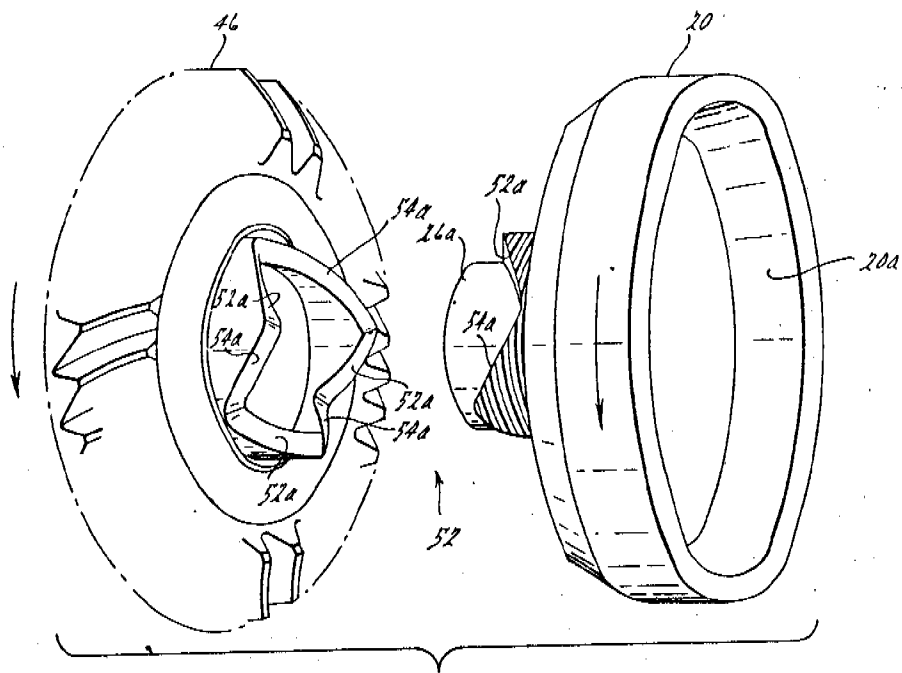
16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen kytkin, t u n n e t t u siitä, että öljysiipipyörä (64) on sovitettu akselin toisen pään lähelle.

17. Patenttivaatimuksen 15 tai 16 mukainen kytkin, t u n n e t t u siitä, että öljysiipipyöräksi on sovitettu painelaatta

(58), joka on akselilla (12) toisen hammaspyörän (48) vieressä ja siinä on useita siipimäisiä säteittäisiä jatkeita (64), joiden avulla laatan ja akselin (12) yhdessä tapahtuvan pyörimisen seurauksena aikaansaadaan öljyvirtaus akselin päätä kohti ja akselin ontelon (70) sisään.







Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland

Iso-Britannia - Storbritannien

Norja - Norge

Ranska - Frankrike

Ruotsi - Sverige

Saksa - BRD - Tyskland

Sveitsi - Schweiz

Tanska - Danmark

USA

995 657 B63h

(1157472 F16d13/66

1 269685 B.1244172 (B63h)

190266, 194544 (45f²:9) 362395322274 (45f²:9)

(B63H5/12

3 396692(115-35), 3356040

B63h 1/14

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

2.12.82 K. Keltä

Allekirjoitus