
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8005216**

Nederland

⑲ **NL**

⑤4 **Krachtoverbrenging.**

⑤1 Int.Cl³: B60K17/02, F16D47/06.

⑦1 Aanvragers: Daihatsu Motor Co., Ltd en Daikin Manufacturing Co., Ltd. beide te Osaka, Japan.

⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8005216.

②2 Ingediend 18 september 1980.

③2 Voorrang vanaf 29 september 1979.

③3 Land van voorrang: Japan (JP).

③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 125522/79 .

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 31 maart 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

De uitvinding heeft betrekking op een krachtoverbrenging voor een automobiel, en meer in het bijzonder op een krachtoverbrenging, die door een fluidumkoppeling met oliecirculatie en een koppelmechanisme kracht overbrengt vanaf een uitgangsas van een motor van de automobiel
5 naar een ingangsas van een tandwieloverbrenging. De in de aanvraag beschreven krachtoverbrenging geeft in hoofdzaak de fluidumkoppeling en het koppelmechanisme aan.

In het algemeen is een half-automatische tandwieloverbrenging van een automobiel, welke overbrenging werkzaam is voor het veranderen
10 van versnellingen door het automatisch inkoppelen of loskoppelen van een koppeling zonder een koppelingspedaal te gebruiken, voorzien van een fluidumkoppeling, aangebracht tussen een motor en de tandwieloverbrenging voor het zodoende absorberen van een schok, veroorzaakt door het inkoppelen van de koppeling, zodat kracht van de motor kan worden
15 overgebracht naar de tandwieloverbrenging via de fluidumkoppeling en het koppelmechanisme. De fluidumkoppeling, het koppelmechanisme en de tandwieloverbrenging, die in lijn zijn geplaatst volgens de hartlijn van de uitgangsas van de motor, zijn opgenomen in een huis en met de motor tot een geheel samengevoegd. Deze drie eenheden vormen samen met
20 een differentieeleenheid, voorzien van een aandrijfas, een krachteenheid. De krachteenheid is aangebracht in een motorruimte aan de voorkant of achterkant van de automobiel in een stand in dwarsrichting of in lengterichting, zodat de hartlijn van de uitgangsas zich in breedterichting of lengterichting van de wagenbak uitstrekt.

De voornoemde krachtoverbrenging, waarbij gebruik wordt gemaakt van de fluidumkoppeling, heeft gewoonlijk een tussenwand tussen de fluidumkoppeling en het koppelmechanisme, welke tussenwand een axiaaleinde draagt van een tussenas, evenals een vrij einde van de uitgangsas van de tandwieloverbrenging en een naaf van een pomp bij de fluidumkoppeling,
30 waar een turbine daarvan en een koppelwiel bij het koppelmechanisme zijn verbonden met de tussenas.

Het aanbrengen van de tussenwand in het huis vergroot de axiale lengte van de krachtoverbrenging als geheel als gevolg van de beschreven opstelling in lijn van de fluidumkoppeling, het koppelmechanisme en de
35 tandwieloverbrenging. In het bijzonder in automobiels met voorwielaandrijving en de motor aan de voorkant is bij het aanbrengen van een dwars-

motor in breedte van zijn motorruimte beperkt, zodat de motorruimte te klein kan zijn voor het opnemen van de krachteenheid.

Aan de andere kant wordt bij een fluidumkoppeling met olie-circulatie, als bedieningsolie gebruik gemaakt van een gedeelte van de smeerolie, die onder druk aan elke motoreenheid wordt geleverd door middel van een oliepomp, welke olie na gebruik als bedieningsolie, vanuit de fluidumkoppeling in de motor wordt teruggeleid. Kanalen, waardoor de olie wordt geleverd aan of teruggeleid vanuit de fluidumkoppeling, zoals hiervoor beschreven, zijn gedeeltelijk gevormd bij de tussenwand en monden daardoor uit naar het uitwendige van het huis, waarbij de openingen van de kanalen zijn verbonden met oliepijpen, zodat de kanalen in verbinding staan met het inwendige van de motor.

De oliekanalen zijn derhalve ingewikkeld van constructie, waarbij het gebruik van de oliepijpen het aantal onderdelen vergroot. Verder bestaat er niet alleen het gevaar van het scheuren van de oliepijpen, maar ook van het lekken van de smeerolie, veroorzaakt door een gebroken pijp, met als gevolg een inbranden van de motor of slechte overbrenging van kracht als gevolg van een tekort aan smeerolie.

Met het oog op de voornoemde moeilijkheden in de gebruikelijke overbrenging, is de uitvinding ontworpen. Een hoofddoel van de uitvinding is het verschaffen van een krachtoverbrenging, waarvan de axiale lengte als geheel kan worden verkleind, en die in het bijzonder geschikt is voor een automobiel met een dwars geplaatste motor. Een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van een krachtoverbrenging, waarbij de olietoevoer- en olieterugvoerkanalen kunnen worden vereenvoudigd voor het zodoende opheffen van de voornoemde moeilijkheden, die ontstaan door het gebruik van een gebruikelijke oliepijp.

Rekening houdende met het feit, dat het aanbrengen van de tussenwand in het huis de krachtoverbrenging in axiale lengte als geheel vergroot, is de onderhavige krachtoverbrenging zodanig ontworpen, dat de tussenwand wordt weggelaten, dankzij een nieuw ontworpen constructie voor het dragen van de tussenas, en van de olietoevoer- en olieterugvoerkanalen voor het zodoende verkleinen van de totale axiale lengte. De uitvinding is gekenmerkt, doordat de tussenas wordt gedragen door één einde van de uitgangsas van de motor en door één einde van de ingangsas van de tandwieloverbrenging, en doordat de uitgangsas wordt gebruikt voor het vormen van de olietoevoer- en olieterugvoerkanalen.

De tussenas draagt bij de fluidumkoppeling draaibaar een pomp, en niet-draaibaar een turbine, en plaatst een koppelwiel van een koppelmechanisme, waarbij de pomp is gekoppeld met een aandrijfplaat, bevestigd aan de uitgangsas. Het koppelwiel bevindt zich tegenover een koppelschijf, gekoppeld met de ingangsas bij de tandwieloverbrenging, welke
 5 koppelschijf in aanraking is met het koppelwiel, zodat kracht van de tussenas kan worden overgebracht naar de ingangsas bij de tandwieloverbrenging. De kracht van de uitgangsas wordt met andere woorden overgebracht naar de pomp via de aandrijfplaat en naar de turbine via de bedieningsolie in de fluidumkoppeling, zodat de tussenas wordt gedraaid
 10 voor het overbrengen van de kracht naar de ingangsas van de tandwieloverbrenging via het koppelmechanisme.

De uitgangsas wordt bij de motor gedragen door het cilinderblok daarvan, waarbij de ingangsas bij de tandwieloverbrenging wordt
 15 gedragen door een tandwielkast, waarin de tandwieloverbrenging is opgenomen, en de uitgangsas en de ingangsas de tussenas dragen, die de met de aandrijfplaat gekoppelde pomp draagt voor het zodoende mogelijk maken van het weglaten van de tussenwand.

De aandrijfplaat is dik gemaakt voor het vergroten van zijn
 20 stijfheid voor het zodoende betrouwbaarder dragen van de tussenas via de pomp.

Thans worden het olietoevoerkanaal naar de fluidumkoppeling en het olieterugvoerkanaal naar de motor gedetailleerd beschreven. Deze kanalen bevinden zich alle aan de uitgangsas. Het olietoevoerkanaal staat
 25 aan de inlaatzijde daarvan in verbinding met een olievoorraadbron, d.w.z. een afvoerpoort van een oliepomp, gedreven door de motor, en aan de uitlaatzijde met het inwendige van de fluidumkoppeling via een verbindingskanaal, aangebracht aan de tussenas, zodat een gedeelte van de smeerolie vanuit de motor in de fluidumkoppeling wordt gevoerd. Het olieterugvoerkanaal staat aan zijn inlaatzijde in verbinding met de achteroppervlak-
 30 zijde van de turbine, en aan de uitlaatzijde met het inwendige van de motor.

Bij het aandrijven van de motor wordt derhalve smeerolie, die onder druk is geladen in de motor door de oliepomp, gedeeltelijk in de
 35 fluidumkoppeling gevoerd via het olietoevoerkanaal, welke olie na gebruik als bedieningsolie door het olieterugvoerkanaal stroomt om te worden opgevangen in een oliebak in de motor. Alle kanalen zijn gevormd

door het gebruik van de uitgangsas in plaats van de gebruikelijke tussenwand voor het zodoende uitvoeren van de olietoevoer naar de fluidumkoppeling en olieterugvoer naar de motor. Ook vermindert het niet-gebruiken van de gebruikelijke oliepijpen het aantal onderdelen, evenals het ge-
 5 vaar van het breken van een pijp.

Volgens de uitvinding omvatten de pomp en turbine bij de fluidumkoppeling respectievelijk in hoofdzaak platte schoepen, waardoor de krachtoverbrenging als geheel verder in axiale lengte kan worden verkleind. Althans een pomp van dit samenstel is voorzien van een ring-
 10 vormige kernring met een plaatvormige gedaante, zodat zijn vermogenscoëfficiënt kan worden vergroot en de koppelingsdoeltreffendheid van de krachtoverbrenging vanaf de pomp naar de turbine kan worden verbeterd.

Bovendien omvat de in de aanvraag beschreven fluidumkoppeling een fluidumkoppelomvormer.

15 De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin :

fig. 1 een schematische afbeelding is van een krachteenheid, waarbij gebruik wordt gemaakt van de onderhavige krachtoverbrenging, en zich bevindende in een motorruimte van een automobiel in de toestand
 20 van het dwars geplaatst zijn ten opzichte van de wagenbak,

fig. 2 een gedeeltelijk opengewerkt vooraanzicht is van de krachteenheid volgens fig. 1,

fig. 3 een doorsnede is van de onderhavige krachtoverbrenging,

fig. 4 een doorsnede is van een gewijzigde uitvoeringsvorm
 25 van een oliekanal, en

fig. 5 een doorsnede is van een andere, gewijzigde uitvoeringsvorm van een oliekanal.

De onderhavige krachtoverbrenging A is, zoals weergegeven in fig. 1, aangebracht tussen een automobielmotor E en een tandwieloverbrenging S, en brengt kracht daarop over vanaf de motor. De krachtoverbrenging A en de tandwieloverbrenging S bevinden zich in lijn volgens de hartlijn van de uitgangsas of krukas van de motor E, waarbij de krachteenheid P de krachtoverbrenging A en de tandwieloverbrenging S omvat, samen met een differentieeleenheid D, die zich onder de kracht-
 35 overbrenging A bevindt.

Fig. 1 toont de dwarskrachteenheid P, zoals deze aan de voorkant van de automobiel in breedterichting daarvan is geplaatst.

8005216

De onderhavige krachtoverbrenging omvat in beginsel een huis 1, een koppelmechanisme 2, een fluidumkoppeling 3 met oliecirculatie, een aandrijfplaat 5 voor het overbrengen van kracht van de uitgangsas 4 van de motor E naar de fluidumkoppeling 3, en middelen voor het circuleren van olie in de fluidumkoppeling 3.

Het huis 1 omvat een cilindrisch hoofdhuis 1a, een eerste tussenhuis 1b, dat zich uitstrekt van een tandwielkast B, waarin de tandwieloverbrenging S is opgenomen, en een tweede tussenhuis 1c, dat zich uitstrekt vanaf de motor E. Beide axiale einden van het hoofdhuis 1a en één axiaal einde van de betrokken eerste en tweede tussenhuizen 1b en 1c hebben verbindingseindvlakken en -flenzen, waarbij de verbindingseindvlakken tegen elkaar liggen, zodat de verbindingsflenzen zijn verbonden door een aantal steunbouten 1d. In dit geval zijn de verbindingseindvlakken van het hoofdhuis 1a en het eerste tussenhuis 1b in de nabijheid geplaatst van de buitenomtrek van het koppelmechanisme 2.

Het koppelmechanisme 2, de fluidumkoppeling 3 en de aandrijfplaat 5 zijn in lijn geplaatst volgens de hartlijn van de uitgangsas van de motor E en opgenomen in het huis 1, waarbij de uitgangsas 4 zich uitstrekt door het tweede tussenhuis 1c tot in het huis 1. Een ingangsas 6 van de tandwieloverbrenging S strekt zich vanaf het eerste tussenhuis 1b uit tot in het huis 1. Tussen de uitgangsas 4 en de ingangsas 6 is een tussenas 7 geplaatst, die aan zijn beide einden draaibaar wordt gedragen door de uitgangsas 4 en de ingangsas 6.

Gedetailleerd heeft de tussenas 7 aan de uitgangsaszijde een axiaal einde met een kleinere diameter, welk einde door insteken kan worden gedragen door een legerboring 4a, aangebracht bij één axiaal einde van de uitgangsas 4 en daarbij draaibaar is door een metalen leger 8, en het andere axiale einde met een grotere diameter, welk einde in zijn middengedeelte is voorzien van een asboring 7a, waarin het voorste einde van de ingangsas 6 door insteken kan worden gedragen en daarbij draaibaar is door een naaldleger 9.

Het koppelmechanisme 2 omvat een wrijvingskoppeling, en is voorzien van een koppelwiel 20, bevestigd aan het einde van de tussenas 7 bij de ingangsaszijde, en van een koppelschijf 21, bevestigd aan een naaf 22, vastgespied aan de ingangsas 6. Een membraanveer 24 bij een drukplaat 23 is werkzaam voor het in drukaanraking met het koppelwiel 20 brengen van de koppelschijf 21 voor het zodoende overbrengen van kracht

van de tussenas 7 naar de ingangsas 6. Bovendien duidt het verwijzingscijfer 25 een schuifvork aan, bedienbaar door een bedieningsorgaan (niet weergegeven), en het verwijzingscijfer 26 een vrijmaakleger, bediend door de schuifvorm 25 voor het bewegen naar de motor E voor het zodoende onder
5 druk plaatsen van de membraanveer 24.

De fluidumkoppeling 3 omvat een pomp 31 en een turbine 32. De pomp 31 wordt bij zijn naaf 31c draaibaar gedragen door de tussenas 7 via een kogelleger 10, waarbij de turbine 32 is bevestigd aan een naaf 11, vastgespied aan de tussenas 7.

10 De fluidumkoppeling 3 heeft, zoals weergegeven in de tekening, zijn pomp 31 aan de tandwieloverbrengingszijde, en zijn turbine 32 aan de motorzijde. Aan de motorzijde van de turbine 32 bevindt zich een voorste deksel 33, dat aan zijn buitenomtreksgedeelte is voorzien van een daaraan bevestigd afstandsstuk 34, dat is bevestigd aan het buiten-
15 omtreksgedeelte van de pompschoep 31, aanligt tegen een aantal monteerge-
deelten 51, gevormd aan het buitenomtreksgedeelte van de aandrijfplaat 5, en is daaraan bevestigd door bouten 13.

De aandrijfplaat 5 bevindt zich tegenover het oppervlak van het voorste deksel 33 aan de motorzijde, is aangebracht aan de uitgangs-
20 as 4 bij het gedeelte daarvan, dat zich uitstrekt tot in het huis 1 door het tweede tussenhuis 1c, en is bevestigd aan de uitgangsas 4 door een aantal bouten 15.

De aandrijfplaat 5 omvat tevens een schijf, voorzien van een middenmonteergedeelte, gemonteerd aan de uitgangsas 4. De schijf, die
25 op zichzelf stijfheid heeft, is dik uitgevoerd, bijvoorbeeld ongeveer 4mm voor het zodoende vergroten van de stijfheid, waardoor de aandrijf-
plaat 5 voldoende sterkte heeft voor het dragen van de tussenas 7. Omdat met andere woorden de pomp 31 is verbonden met de aandrijfplaat 5 en draaibaar wordt gedragen door de tussenas 7 via de naaf 31c, kan de
30 aandrijfplaat 5 met grote stijfheid, de tussenas 7 dragen via de pomp 31, waardoor dus het betrouwbaar dragen van de tussenas 7 verder wordt verzekerd.

De pomp 31 en turbine 32 omvatten bij de fluidumkoppeling 3 schoepen 31a en 32a, elk voorzien van een ringvormige holte, en een aantal
35 dunne bladen 31b en 32b, respectievelijk aangebracht in de holten van de schoepen 31a en 32a, die bij hun holten tegenover elkaar liggen, zodat olie wordt gedwongen in circulatie in de holte te stromen voor het

zodoende overbrengen van kracht van de pomp 31 naar de turbine 32 via de olie.

De schoepen 31a en 32a bij de pomp 31 en de turbine 32 zijn bij voorkeur van de platte soort, zoals respectievelijk weergegeven in fig. 2 en 3. Een dergelijke gedaante kan verder de axiale lengte van de krachtoverbrenging als geheel verminderen in samenwerking met de hiervoor genoemde constructie, zodat de tussenas 7 wordt gedragen door de uitgangs- en ingangssassen 4 en 6 zonder gebruikmaking van een gebruikelijke tussenwand.

Althans de pompschoep 31 van de platte soort en bij voorkeur zowel de pompschoep 31a als de turbineschoep 32a van dezelfde soort, is voorzien van ringvormige, plaatvormige kernringen 35 evenwijdig aan de platte wanden van de schoepen 31a en 32a, welke kernringen 35 de holten bij in hoofdzaak de middengedeelten daarvan respectievelijk afsluiten.

Een dergelijke bevestiging van de kernringen 35 maakt het mogelijk de stroming van olie in de pomp 31 en turbine 32 te verbeteren voor het zodoende verbeteren van de koppelingsdoelmatigheid van de fluidumkoppeling 3 als gevolg van een vergroting van de verhouding van het aantal ingangsdraaiingen van de pomp 31 tot het aantal uitgangsdraaiingen van de turbine 32, hetgeen op zijn beurt de vermogenscoëfficiënt verbetert van de fluidumkoppeling 3.

Een aantal ontluchtingen a is voorzien bij het huis 1, evenals een aantal koelribben 36 aan het buitenoppervlak van de pomp 31, welke ribben 36 ronddraaien volgende op het draaien van de pomp 31 voor het opwekken van een luchtstroming en het zodoende door de zelf-koelende werking verwijderen van de warmte, opgewekt gedurende het krachtoverbrengen.

In de voornoemde constructie is een luchtkanaal 37 verschaft tussen de aandrijfplaat 5 en het voorste deksel 33 bij de fluidumkoppeling 3, waarbij ribben 38 kunnen zijn bevestigd aan de aandrijfplaat 5 of het voorste deksel 33. In dit geval worden de ribben 38, die ronddraaien in het luchtkanaal 37, gevormd in een ruimte tussen de aandrijfplaat 5 en het voorste deksel 33 onderworpen aan minder luchtweerstand tegen het omwentelen voor het zodoende doen stromen van een voldoende hoeveelheid lucht voor het doeltreffend koelen. Als gevolg verzekeren de ribben 38 in samenwerking met de ribben 36 bij de pomp 31 verder de koelwerking.

Thans worden de middelen voor het doen circuleren van olie in

de fluidumkoppeling 3, uitgevoerd op de voorgaande wijze, gedetailleerd beschreven.

De oliecirculatiemiddelen zijn werkzaam voor het in de fluidumkoppeling 3 toevoeren van een gedeelte van de smeerolie uit de motor, en het daaraan terugvoeren van de olie vanuit de fluidumkoppeling 3, en omvatten een olietoevoerkanaal 40 en een olieterugvoerkanaal 41, aangebracht in de uitgangsas 4, zodat de olie kan circuleren door beide kanalen 40 en 41. Het olietoevoerkanaal 40 staat aan zijn inlaatzijde in verbinding met een olievoorraadbron, zoals een oliepomp, die kan worden gedraaid door de aangedreven motor E, waarbij een smeerolietoevoerleiding is verbonden met de oliepomp aan de afleverpoortzijde daarvan, en aan de uitlaatzijde in verbinding staat met een verbindingskanaal 42, aangebracht in de tussenas 7 en in het inwendige van de fluidumkoppeling 3 uitmondt via het verbindingskanaal 42.

Verwijzende naar de tekening is het olietoevoerkanaal 40 aangebracht in het midden van de uitgangsas 4, en het verbindingskanaal 42 in het midden van de tussenas 7. Het verbindingskanaal 42 mondt aan zijn inlaatzijde uit in de legerboring 4a van de uitgangsas 4, en buigt aan de uitlaatzijde radiaal om ten opzichte van de tussenas 7 voor het uitmonden tussen het kogelleger 10 voor het dragen van de pomp 31, en de naaf 11, die de turbine 32 draagt.

Het olieterugvoerkanaal 41 staat aan zijn inlaatzijde in verbinding met een achterkamer 39 bij de achteroppervlakzijde van de turbine 32 en tussen de turbine 32 en het voorste deksel 33, en aan de uitlaatzijde met een oliebak (niet weergegeven) in de motor E. Aan het middengedeelte van het voorste deksel 33 is een tussenwand 33a gemonteerd voor het verdelen van het luchtkanaal 37, gevormd tussen het deksel 33 en de aandrijfplaat 5 voor het zodoende vormen van een ringvormige ruimte 43, die de tussenas 7 omgeeft. De ruimte 43 staat in verbinding met de achterkamer 39 via een verbindingsboring 33b, waarbij het olieterugvoerkanaal 41 aan de inlaatzijde daarvan uitmondt in de ruimte 43.

Volgens de tekening is een verbindingskanaal 44, dat bij de ringvormige ruimte 43 uitmondt en in verbinding staat met het olieterugvoerkanaal 41, aangebracht in de aandrijfplaat 5, bevestigd aan de uitgangsas 4 en verschuifbaar vanaf het midden van de uitgangsas 4 geplaatst.

Het verbindingskanaal 4 in de aandrijfplaat 5 kan ook worden gevormd door het toepassen van de stootpen 14, die de aandrijfplaat 5

met betrekking tot de uitgangsas 4 plaatst.

Gedetailleerd is de stootpen 14 hol uitgevoerd, gestoken in een doorgaande boring in de aandrijfplaat 5 en bevestigd in het olieterugvoer kanaal 41, verschaft in de uitgangsas 4 voor het zodoende plaatsen van de aandrijfplaat 5 met betrekking tot de uitgangsas 4, waarbij de holte van de stootpen 14 dient als het verbindingskanaal 44 voor het in verbinding staan met het olieterugvoer kanaal 41.

Zoals uit het voorgaande duidelijk is, behoeft geen extra kanaalboring te worden aangebracht in de aandrijfplaat 5, zodat deze dus zijn sterkte behoudt onder het verschaffen van een verbindingskanaal 44 dankzij het feit, dat de stootpen 14 is uitgevoerd om eveneens te worden gebruikt als het verbindingskanaal 44. Verder kan de stootpen 14 bij vervanging door een massieve pen, gemakkelijk de fluidumkoppeling met olie circulatie veranderen in een fluidumkoppeling van de gesloten soort. De fluidumkoppeling kan derhalve bijvoorbeeld worden gebruikt met olie circulatie in een warm gebied, waar de bedieningsolie koel moet worden gehouden, en als gesloten soort in een koud gebied, waarbij het koelen van de olie onnodig is.

In de voornoemde constructie kan de stootpen 14 ook het olieterugvoer kanaal 41 vormen of zijn verbonden met de uitgangsas 4, en ook worden vervangen door een bout 15 voor het aan de uitgangsas 4 bevestigen van de aandrijfplaat 5.

Thans wordt de werking van de onderhavige krachtoverbrenging beschreven. Bij het aandrijven van de motor E, wordt de uitgangsas 4 aangedreven voor het bedienen van de oliepomp (niet weergegeven) in samenhang daarmee voor het zodoende toevoeren van smeerolie in de draai-eenheden van de motor E, op welk moment een gedeelte van de smeerolie in de holten wordt gebracht van de fluidumkoppeling 3 vanuit het olietoevoer kanaal 40 in de uitgangsas 4 via het verbindingskanaal 42. De olie is dus werkzaam als bedieningsolie voor het overbrengen van de kracht van de pomp 31 naar de turbine 32 voor het zodoende draaien van de tussenas 7.

De olie in de holten van de fluidumkoppeling 3 stroomt na gebruik als bedieningsolie radiaal naar buiten uit de turbine 32 om te worden afgevoerd in de achterkamer 39 en dan te worden teruggevoerd naar de motor E door het verbindingskanaal 44 en het olieterugvoer kanaal 41, waarbij de olie dus wordt opgevangen in de oliebak (niet weergegeven)

in de motorkast C.

In tegenstelling tot de voorgaande uitvoeringsvorm kan het olietoevoerkanaal 40 ook zijn aangebracht in een gedeelte op afstand van het midden van de uitgangsas 4, en het olieterugvoerkanaal 41 in het midden van de uitgangsas 4, waarbij het verbindingskanaal 42, dat de verbinding verschaft tussen de holten van de fluidumkoppeling 3 en het olietoevoerkanaal 40, is gevormd in de aandrijfplaat 5, en het verbindingskanaal 44, dat de verbinding verschaft tussen het olieterugvoerkanaal 41 en de achterkamer 39, is gevormd in de tussenas 7.

Beide verbindingskanalen 42 en 44 kunnen ook in de tussenas 7 of de aandrijfplaat 5 zijn aangebracht. De kanalen 42 en 44 kunnen tevens bij aanbrenging in de tussenas 4, evenwijdig zijn geplaatst, zoals weergegeven in fig. 4 of concentrisch door gebruik van een pijp 45 met een flens, zoals weergegeven in fig. 5. In ieder geval kan het verbindingskanaal 42, dat in verbinding staat met het olietoevoerkanaal 40, in verbinding zijn met de ruimte in de fluidumkoppeling 3, en kan het verbindingskanaal 44, dat in verbinding staat met het olieterugvoerkanaal 41, in verbinding staan met de achterkamer 39 van de turbine 32. Een van de kanalen 40 en 41 voor het respectievelijk toevoeren en terugvoeren van de olie, kan axiaal uitmonden in de legerboring 4a en in verbinding staan met een van de verbindingskanalen 42 en 44, uitmondende in de boring 4a, waarbij het andere van de kanalen 40 en 41 radiaal kan uitmonden in de legerboring 4a en in verbinding staan met het andere verbindingskanaal 42 en 44, uitmondende bij het axiale einde van de tussenas 7 radiaal vanaf de binnenzijde daarvan.

In de voorgaande uitvoeringsvorm is het voordelig, dat het verbindingskanaal 44 tussen het olieterugvoerkanaal 41 en de achterkamer 39 kan worden vereenvoudigd dankzij het feit, dat de pomp 31 aan de tandwieloverbrengingszijde is geplaatst, en de turbine 32 aan de motorzijde, waarbij de pomp 31 en de turbine 32 echter omgekeerd kunnen zijn geplaatst, en het verbindingskanaal 44 is aangebracht in de tussenas 7. Bovendien is een achterdeksel tegenover de turbine 32 aangebracht bij de schoep 31a van de pomp 31, welk deksel in het midden een naaf heeft, die één einde kan dragen van de tussenas 7 aan de tandwieloverbrengingszijde. Volgens de uitvinding is aangenomen, dat het achterdeksel is opgenomen in de pomp 31.

Zoals duidelijk is uit de voorgaande beschrijving, is de onder-

havige krachtoverbrenging zodanig geconstrueerd, dat de tussenas wordt gedragen door de uitgangsas van de motor en de ingangsas van de tandwieloverbrenging, en draaibaar de met de aandrijfplaat verbonden pomp draagt, zodat de gebruikelijke tussenwand niet behoeft te zijn aange-
 5 bracht tussen het koppelmechanisme en de fluidumkoppeling. In het bijzonder kan de in dikte grotere aandrijfplaat voor het hebben van een grotere stijfheid, tevens de tussenas dragen via de pomp voor het zodoende verder verbeteren van de stijfheid voor het dragen van de tussenas.

Derhalve kan de axiale lengte van de onderhavige krachtover-
 10 brenging worden verkleind dankzij het niet aanbrengen van een tussenwand, waarbij de krachtoverbrenging in het bijzonder nuttig is voor een voorliggende en dwars geplaatste motor van een automobiel.

Verder kan het in de motoruitgangsas aanbrengen van de olie-
 toevoer- en olieterugvoerkanalen, die in verbinding staan met de fluidum-
 15 keppeling, de kanaalconstructie vereenvoudigen, door welke constructie een gedeelte van de smeerolie voor de motor wordt gebruikt als bedieningsolie bij het circuleren tussen de fluidumkoppeling en de motor. Ook is het niet noodzakelijk het olieterugvoerkanaal te voorzien in de tussenwand, zoals gebruikelijk, en de oliepijp te gebruiken voor het in
 20 de motor opvangen van de bedieningsolie, die uit de fluidumkoppeling stroomt, waardoor het aantal onderdelen is verkleind en de hiervoor genoemde gebruikelijke gebreken, veroorzaakt door het gebruik van de oliepijpen, zijn opgeheven.

Hoewel uitvoeringsvormen van de uitvinding zijn weergegeven en
 25 beschreven, is de uitvinding niet beperkt tot de specifieke constructie daarvan, die slechts bij wijze van voorbeeld is.

C O N C L U S I E S :

1. Krachtoverbrenging voor een automobiel voor het overbrengen van kracht van een uitgangsas van een motor naar een ingangsas van een tandwieloverbrenging, gekenmerkt door een huis, verder door een fluidumkoppeling, die is opgenomen in het huis, is voorzien van een pomp en
5 een turbine en een achterkamer heeft aan de achteroppervlakzijde van de turbine, door een koppelmechanisme, opgenomen in het huis en voorzien van een koppelwiel voor het gekozen overbrengen van de kracht van de turbine naar de ingangsas, door een tussenas, die aan beide axiale einden draaibaar wordt gedragen door de uitgangs- en ingangsassens, welke tussen-
10 as in de fluidumkoppeling draaibaar de pomp draagt, niet-draaibaar de turbine draagt en het koppelwiel van het koppelmechanisme vastzet, door een aandrijfplaat voor het overbrengen van de kracht van de uitgangsas naar de pomp in de fluidumkoppeling, welke aandrijfplaat zich bevindt aan de achteroppervlakzijde van de turbine in de fluidumkoppeling, en is ge-
15 koppeld met het uitwendige omtreksgedeelte van de pomp, door een olietoevoer kanaal voor het in de fluidumkoppeling toevoeren van een gedeelte van de smeerolie voor de motor, welk olietoevoer kanaal is aangebracht in de uitgangsas en aan de inlaatzijde in verbinding staat met een olievoorraadbron en aan de uitlaatzijde met het inwendige van de fluidumkoppeling,
20 en door een olieterugvoer kanaal voor het in de motor terugvoeren van de olie, die uit de fluidumkoppeling stroomt, welk olieterugvoer kanaal is aangebracht in de uitgangsas en aan de inlaatzijde in verbinding staat met de achterkamer van de turbine en aan de uitlaatzijde met het inwendige van de motor.
- 25 2. Krachtoverbrenging volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de uitgangsas aan zijn ene axiale einde een legerboring heeft voor het direkt daarin opnemen van de tussenas, zodat deze aan zijn ene axiale einde is vastgezet in de legerboring en draaibaar wordt gedragen door een leger, waarbij het in de uitgangsas zich bevindende olietoevoer kanaal uitmondt
30 in de legerboring en een verbindingskanaal bevat, dat in de tussenas is aangebracht en aan één einde uitmondt in de legerboring en aan het andere einde in de fluidumkoppeling.
3. Krachtoverbrenging volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat het olieterugvoer kanaal rond de buitenomtrek van de tussenas is gevormd, verder een ringvormige ruimte bevat, die uitmondt aan de achteroppervlakzijde
35

8005216

van de turbine in de fluidumkoppeling voor het zodoende in verbinding staan met de achterkamer van de turbine via deze ruimte, en aan het einde aan de uitlaatzijde uitmondt in de motor.

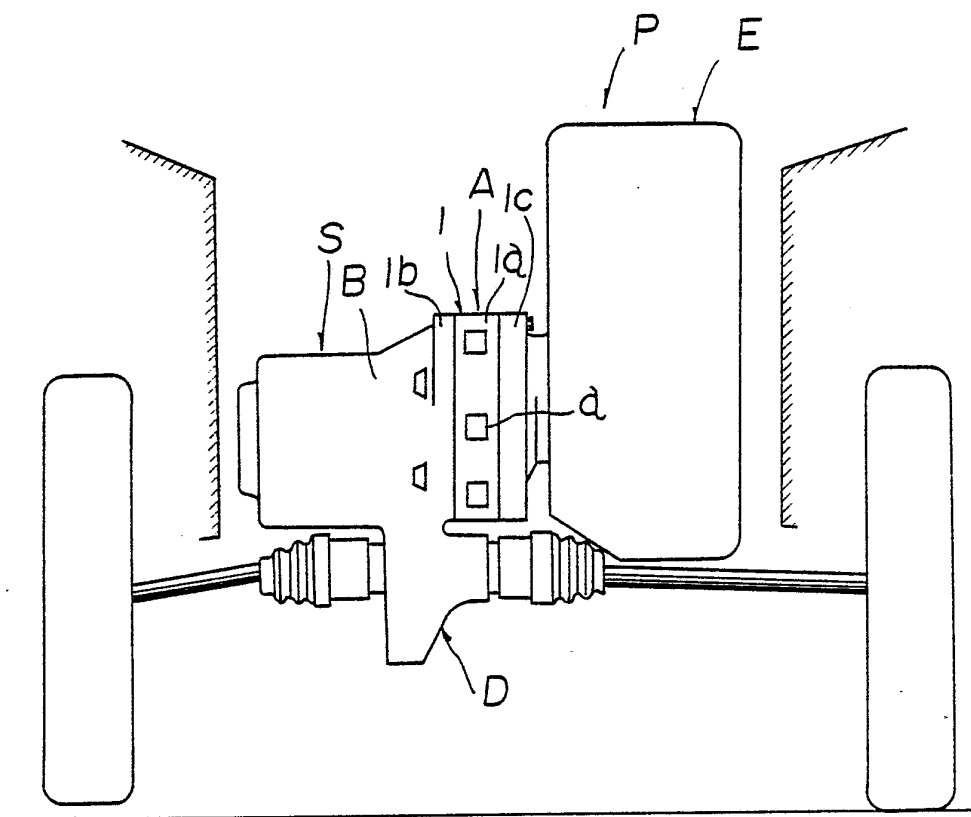
4. Krachtoverbrenging volgens conclusie 3 met het kenmerk, dat het olieterugvoer kanaal een verbindingskanaal bevat, door welk kanaal het olieterugvoer kanaal in verbinding staat met de ringvormige ruimte, waarbij het verbindingskanaal is aangebracht in de aandrijfplaat, bevestigd aan de uitgangsas.
5. Krachtoverbrenging volgens conclusie 3 met het kenmerk, dat het olieterugvoer kanaal een verbindingskanaal bevat, door welk kanaal het olieterugvoer kanaal in verbinding staat met de ringvormige ruimte, waarbij het verbindingskanaal is aangebracht in de tussenas.
6. Krachtoverbrenging volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de uitgangsas of de aandrijfplaat althans een stootpen heeft voor het met betrekking tot de uitgangsas plaatsen van de aandrijfplaat, welke stootpen hol is uitgevoerd voor het vormen van het olieterugvoer kanaal.
7. Krachtoverbrenging volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat een verbindingsdeel is aangebracht voor het verbinden van de uitgangsas en de aandrijfplaat, welk verbindingsdeel hol is uitgevoerd voor het zodoende vormen van het olieterugvoer kanaal.
8. Krachtoverbrenging volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de pomp in de fluidumkoppeling zich bevindt aan de zijde van de ingangsas van de tandwieloverbrenging, en de turbine zich bevindt aan de zijde van de uitgangsas, waarbij de aandrijfplaat, gekoppeld met de pomp, en de fluidumkoppeling daartussen een luchtkanaal hebben, de aandrijfplaat of de fluidumkoppeling, die het luchtkanaal daartussen vormen, is voorzien van ribben en de aandrijfplaat en het huis ontluchtingen hebben, die uitmonden naar het uitwendige van het huis.
9. Krachtoverbrenging volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de aandrijfplaat bestaat uit een plaat, die dik is en een grote stijfheid heeft, zodat de pomp in de fluidumkoppeling stijf is verbonden met de aandrijfplaat, welke pomp is voorzien van een cilindrische naaf, waarbij de tussenas zich uitstrekt door het middengedeelte van deze naaf en daarin draaibaar is voor het zodoende aan de ingangsaszijde via de pomp te worden gedragen door de aandrijfplaat.
10. Krachtoverbrenging volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat de pomp en turbine in de fluidumkoppeling schoepen hebben, voorzien van

8005216

ringvormige ruimten en een aantal bladen, dat in de respectievelijke ruimten is geplaatst, waarbij elk der schoepen in een platte gedaante is uitgevoerd, en de schoep van althans de pomp van het samenstel van de pomp en de turbine, een kernring heeft met een plaatvormige gedaante voor het
5 sluiten van ongeveer het middengedeelte van de ringvormige ruimte, welke kernring evenwijdig loopt aan het platte gedeelte van elk der schoepen met de platte gedaante.

11. Krachtoverbrenging volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat het huis een cilindrisch hoofdhuis omvat, dat de fluidumkoppeling opneemt,
10 verder een eerste tussenhuis, dat zich uitstrekt vanaf een tandwielkast, waarin de tandwieleverbrenging is opgenomen, en een tweede tussenhuis, dat zich uitstrekt vanaf een motorkast, waarin de motor is opgenomen, waarbij het hoofdhuis en de eerste en tweede tussenhuisen aan elk einde een verbindingseindvlak hebben, en de verbindingseindvlakken van het
15 hoofdhuis en het eerste tussenhuis nabij het buitenomtreksgedeelte van het koppelmechanisme zijn geplaatst.
-

Fig. 1

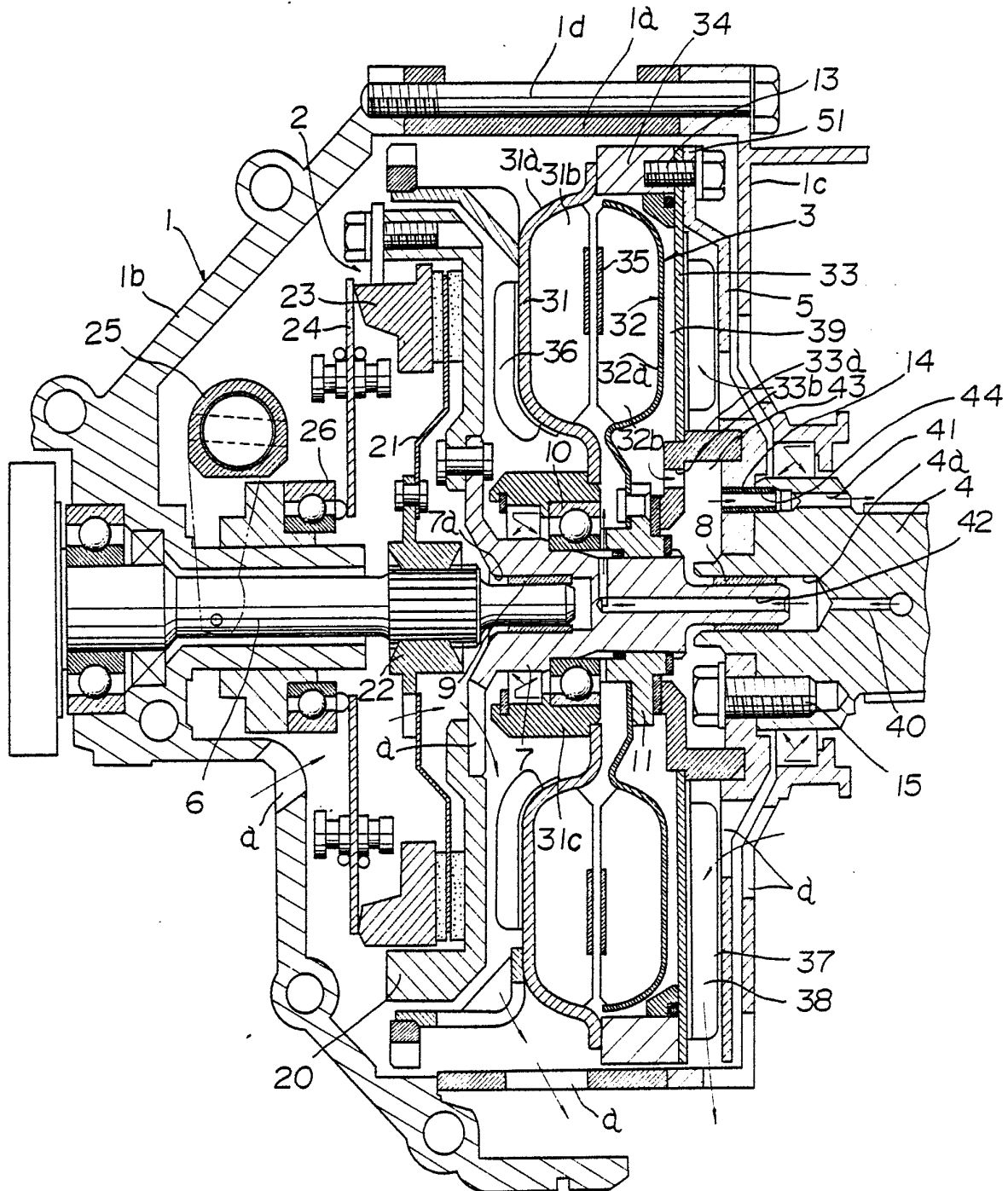


8005216

Fig.2

Daihatsu Motor Co., Ltd. en Daikin Manufacturing Co. , Ltd.

Fig. 3



8005216

Fig. 4

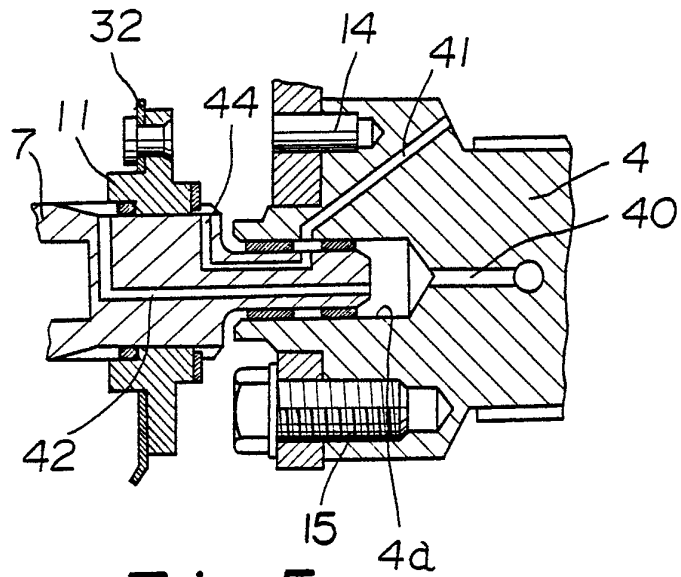
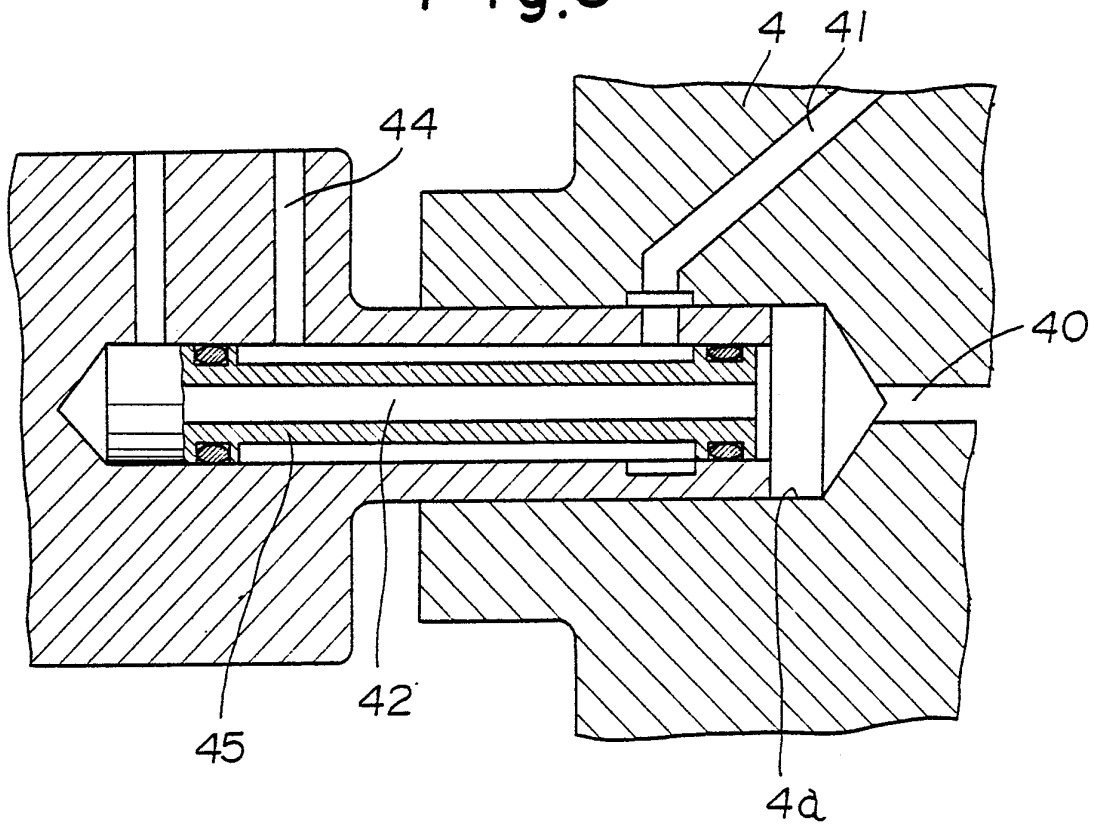


Fig. 5



8005216