(19) Bureau voor de Industriële Eigendom Nederland

(11) **1001412**

(12) C **OCTROOI**[20]

(21) Aanvrage om octrooi: **1001412**

(22) Ingediend: **12.10.95**

(51) Int.Cl.[6]
F16D7/02

(41) Ingeschreven:
15.04.97

(47) Dagtekening:
15.04.97

(45) Uitgegeven:
02.06.97 I.E. 97/06

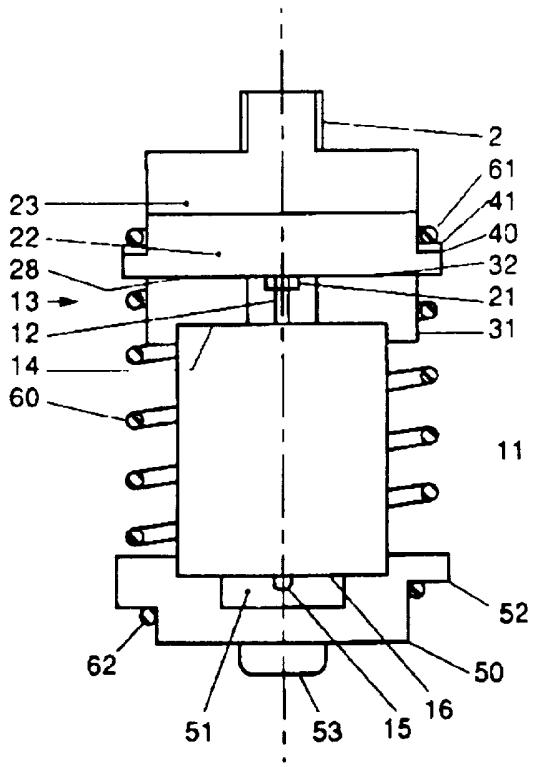
(73) Octrooihouder(s):
IKU Holding Montfoort B.V. te Montfoort.

(72) Uitvinder(s):
Stefan Frits Brouwer te Den Haag

(74) Gemachtigde:
Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s. te 2587 BN Den Haag.

(54) **Aandrijfeenheid met instelbaar koppel.**

(57) Beschreven in een aandrijfeenheid (1), omvattende: een motor (10), een door de motor aangedreven uitgaande as (2), en een tussen de motor en de uitgaande as gekoppelde transmissie-inrichting (20) met één ingangsas (21) en twee rotatie-uitgangsorganen (22) en (23), waarbij de overbrengingsverhouding van de ingangsas (21) naar het eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) verschilt van de overbrengingsverhouding van de ingangsas (21) naar het tweede rotatieuitgangsorgaan (23).
Het eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) is via een slipkoppeling (30) gekoppeld met het motorhuis (11.)
Een coaxiaal met de motor opgestelde schroefveer (60) drukt het eerste rotatie-uitgangsporgaan (23) tegen het motorhuis (11), waarbij die schroefveer (60) via een aandrukring (50) aangrijpt op het motorhuis (11). Deze aandrukring (50) heeft een schroefvormig kanaal (52) voor het opnemen van de schroefveer (60).
De aandrukring (50) is roteerbaar om de maximumwaarde van het aan de uitgaande as (2) leverbare moment te kunnen instellen.



NL C 1001412

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Aandrijfeenheid met instelbaar koppel

De uitvinding heeft betrekking op een aandrijfeenheid met een motor en een door de motor aangedreven uitgaande as, en een tussen de motor en de uitgaande as gekoppelde transmissie-inrichting, welke aandrijfeenheid is voorzien van een slipkoppeling, waarbij het aan de uitgaande as leverbare moment een voorafbepaalde maximumwaarde heeft.

Dergelijke aandrijfeenheden zijn op zich bekend. Daarbij is de motor bijvoorbeeld een elektromotor, en is de transmissie-inrichting aanwezig om het toerental van de uitgaande as te laten verschillen van het toerental van de motor. Zoals bekend, is elke motor ontworpen voor een bepaalde maximale belasting. Zodra de momentane belasting van de uitgaande as het door de motor leverbare koppel te boven gaat, zal de motor langzamer gaan lopen en uiteindelijk zelfs stil komen te staan. Een dergelijke overbelasting van de motor is echter schadelijk voor de motor en of voor de verschillende onderdelen van de transmissie en/of de toepassing.

In het kader van de onderhavige aanvrage wordt met een "slipkoppeling" bedoeld een inrichting met ten minste twee onderdelen die met elkaar gekoppeld zijn om een bepaalde kracht/moment over te dragen. Indien de belasting van die onderdelen gering is, zullen zij zich gedragen als een star geheel en vrijwel verliesloos een kracht of moment overdragen. Indien de belasting een voorafbepaalde waarde bereikt, zullen die onderdelen ten opzichte van elkaar gaan slippen, zodat de over te dragen kracht of het over te dragen moment niet groter kan zijn dan die voorafbepaalde waarde, die in het hiernavolgende zal worden aangeduid met "grenswaarde" of "slipwaarde".

In bekende aandrijfeenheden is in de krachtoverdragende baan tussen de motor en de uitgaande as een slipkoppeling opgenomen, waarvan de grenswaarde lager is dan het maximale vermogen van de motor. Hierdoor wordt bereikt, dat het aan de

uitgaande as geleverde koppel een door de grenswaarde gedefinieerde voorafbepaalde waarde niet kan overschrijden, zonder dat de motor stil komt te staan.

De uitvinding beoogt te voorzien in een compacte aandrijfeenheid die eenvoudig en derhalve relatief goedkoop kan worden vervaardigd, en waarvan genoemde grenswaarde eenvoudig en continu instelbaar is.

Voorts beoogt de uitvinding te voorzien in een aandrijfeenheid waarbij, bij gelijkblijvende belasting van de uitgaande as, het veranderen van de grenswaarde van de slipkoppeling niet leidt tot een verandering van de axiale motorbelasting.

Daartoe heeft de inrichting volgens de uitvinding de kenmerken zoals beschreven in conclusie 1.

Deze en andere aspecten, kenmerken en voordelen van de onderhavige uitvinding zullen verduidelijkt worden door de hiernavolgende beschrijving van een voorkeursuitvoeringsvorm van een aandrijfeenheid volgens de uitvinding, onder verwijzing naar de tekening, waarin:
figuur 1 een schematische dwarsdoorsnede is van een voorkeursuitvoeringsvorm van een aandrijfeenheid volgens de uitvinding;
figuur 2 een schematische dwarsdoorsnede is van een voorkeursuitvoeringsvorm van een transmissiestelsel voor toepassing in de aandrijfeenheid volgens de uitvinding;
en figuur 3 schematisch een variant toont van een aandrijfeenheid volgens de uitvinding.

Figuur 1 toont schematisch de constructie van een voorkeursuitvoeringsvorm van een aandrijfeenheid, die in zijn algemeenheid is aangeduid met het verwijzingscijfer 1, en die een door een elektromotoreenheid 10 aangedreven uitgaande as 2 heeft. De elektromotoreenheid 10 omvat een motorhuis 11 en een roteerbaar in het motorhuis 11 gelagerde aangedreven as 12. Een voorste uiteinde 13 van de aangedreven as 12 reikt door een voorvlak 14 van het motorhuis 11 naar buiten. Tegenover het voorvlak 14 heeft het motorhuis 11 een achtervlak 16, dat

geheel vlak kan zijn, maar het is ook mogelijk dat daardoorheen een achterste uiteinde 15 van de aangedreven as 12 reikt, zoals getoond.

Aansluitdraden voor het toevoeren van elektrisch vermogen naar de motor 10 zijn ter wille van de eenvoud niet weergegeven.

Aangezien de aard en constructie van de motor 10 geen onderwerp vormt van de onderhavige uitvinding, en kennis daarvan voor een goed begrip van de onderhavige uitvinding niet nodig is voor een deskundige, zullen deze niet nader worden beschreven.

De aandrijfeenheid 1 omvat voorts een transmissie-inrichting 20 met een ingangsas 21 en twee rotatieuitgangsorganen 22 en 23, ook aangeduid als uitgangsassen 22 en 23, die in het weergegeven voorbeeld coaxiaal met elkaar zijn opgesteld, waarbij de eerste uitgangsas 22 zich aan de kant van de motor 10 bevindt. Bij voorkeur omvat de transmissie-inrichting 20 een planeetwielsysteem. Planeetwielsystemen zijn op zich bekend; daarom zal onder verwijzing naar figuur 2 de werking van een planeetwielsysteem slechts kort worden uitgelegd.

Figuur 2 toont schematisch een dwarsdoorsnede van een voorbeeld van een als planeetwiel-overbrenging uitgevoerde transmissie-inrichting 20, waarbij het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 is voorzien van een eerste tandkrans 26 met een binnenvertanding, en waarbij het tweede rotatie-uitgangsorgaan 23 is voorzien van een tweede tandkrans 27 met een binnenvertanding. Op de ingangsas 21 is een zonnewiel 24 gevormd. Het zonnewiel 24 is in aangrijping met ten minste één planeetwiel 25. In het algemeen is het aantal planeetwielen 25 groter dan 1, en een geschikt gebleken aantal is drie; ter wille van de eenvoud is in figuur 2 slechts één planeetwiel 25 weergegeven.

De planeetwielen 25, die onderling identiek zijn, zijn in aangrijping met de twee tandkransen 26 en 27. De eerste tandkrans 26 is nabij zijn axiale midden voorzien van een

opening waardoorheen de ingangsas 21 reikt. De tweede tandkrans 27 drijft de uitgaande as 2 aan, en kan daarmee, zoals weergegeven, een geheel vormen.

De overbrengingsverhouding van een planeetwiel 25 naar de eerste tandkrans 26 verschilt van de overbrengingsverhouding van dat planeetwiel 25 naar de tweede tandkrans 27. Dit kan bijvoorbeeld tot stand worden gebracht doordat het aantal tanden van de eerste tandkrans 26 verschilt van het aantal tanden van de tweede tandkrans 27. Het verschil in het aantal tanden kan klein zijn, en kan bijvoorbeeld gelijk zijn aan 1. Door een dergelijk verschil zal er altijd een verschil zijn tussen de rotatiesnelheid van de eerste tandkrans 26 en de rotatiesnelheid van de tweede tandkrans 27 wanneer de ingangsas 21 wordt geroteerd ten opzichte van de uitgangsassen 22 en 23. Hierbij zijn twee uiterste gevallen denkbaar. In het eerste uiterste geval is de eerste tandkrans 26 stationair ten opzichte van een referentie zoals "de vaste wereld"; wanneer dan de ingangsas 21 wordt geroteerd, zal de tweede tandkrans 27 en daarmee het tweede rotatie-uitgangsorgaan 23 roteren ten opzichte van die referentie. In het tweede uiterste geval is de tweede tandkrans 27 stationair ten opzichte van een referentie; wanneer dan de ingangsas 21 wordt geroteerd, zal de eerste tandkrans 26 en daarmee het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 roteren ten opzichte van die referentie.

In figuur 1, waarin ter wille van de eenvoud de details van het de voorkeur genietende planeetstelsel 20 zijn weggelaten, is weergegeven, dat de transmissie-inrichting 20 is gemonteerd op de motor 10. Daarbij is de ingangsas 21 verbonden met de aangedreven as 12 van de motor 10. Het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 is door middel van een slipkoppeling 30 gekoppeld met het voorvlak 14 van het motorhuis 11. In principe kan het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 rechtstreek tegen het motorhuis 11 aanliggen. Teneinde in staat te zijn om standaard motoren op een betrouwbare wijze te gebruiken, wordt er echter de voorkeur aan gegeven om tussen het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 en het motorhuis 11 een sliporgaan

31 op te nemen, dat enerzijds bijvoorbeeld door een vormpassing star verbonden is met het motorhuis 11, en dat anderzijds een oppervlak 32 heeft waartegen een oppervlak 28 van het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 aanligt, waarbij de wrijvingskracht tussen dat oppervlak 32 van het sliporgaan 31 en het oppervlak 28 van het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 onderdeel uitmaakt van de slipkoppeling 30.

De aandrijfeenheid 1 omvat voorts een eerste aandrukring 40 en een tweede aandrukring 50, alsmede een schroefveer 60 (helix).

De eerste aandrukring 40 is in aangrijping op het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22, en laat de rotatie van het tweede rotatie-uitgangsorgaan 23 en de uitgaande as 2 vrij.

De tweede aandrukring 50 is in aangrijping op het motorhuis 11. De tweede aandrukring 50 kan zich bevinden bij een in principe willekeurige axiale positie indien het motorhuis 11 daartoe geschikt is. Aangezien het echter de voorkeur verdient om gebruik te kunnen maken van standaard motoren, ligt de tweede aandrukring 50 bij voorkeur aan tegen het achtervlak 16 van het motorhuis 11. De tweede aandrukring 50 kan gesloten zijn om een schijfvormig uiterlijk te hebben, maar is dan bij voorkeur voorzien van een axiaal geplaatste kamer 51 voor het opnemen van een eventueel uit dat achtervlak 16 van het motorhuis 11 uitstekend achteruiteinde 15 van de aangedreven as 12.

De schroefveer 60 verkeert ten opzichte van zijn neutrale stand in een uitgerekte toestand, en heeft een eerste uiteinde 61 dat in aangrijping is op de eerste aandrukring 40, en een tweede uiteinde 62 dat in aangrijping is op de tweede aandrukring 50. De schroefveer 60 oefent aldus op de beide aandrukringen 40 en 50 een naar binnen gerichte kracht uit, waardoor de onderdelen 10, 20, 30, 40, 50 van de aandrijfeenheid 1 bij elkaar worden gehouden.

In principe kan de eerste aandrukring 40 vast zijn verbonden met het eerste veeruiteinde 61; wegens de eenvoud

verdient het echter de voorkeur dat de vorm van de eerste aandrukring 40 is aangepast aan de schroefgedaante van de schroefveer 60, en in die schroefveer 60 is ingebracht, waarbij een winding van de schroefveer 60, bij voorkeur de uiterste winding van de schroefveer 60, aanligt tegen een van de motor 10 afgekeerd oppervlak 41 van de eerste aandrukring 40. Bij voorkeur is voorzien in middelen om een rotatie van de schroefveer 60 ten opzichte van de eerste aandrukring 40 te voorkomen. Ter wille van de eenvoud zijn dergelijke rotatie-borgingsmiddelen niet afzonderlijk weergegeven; bij wijze van voorbeeld kunnen zij gevormd worden door een naar binnen gebogen uiteinde van de schroefveer 60 dat past in een aan de eerste aandrukring 40 gevormde kamer of aanligt tegen aan de eerste aandrukring 40 gevormde uitsteeksels.

De tweede aandrukring 50 is voorzien van een schroefvormig kanaal 52 waarin althans een gedeelte van een winding van de schroefveer 60 past. Bij voorkeur past ongeveer 360° van een winding van de schroefveer 60 in het schroefvormig kanaal 52.

De schroefveer 60 dient niet alleen voor het bij elkaar houden van de onderdelen 10, 20, 30, 40 en 50 van de aandrijfeenheid 1: de schroefveer 60 verschaft tevens de aandrukkracht waarmee het oppervlak 32 van het sliporgaan 31 en het oppervlak 28 van het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 tegen elkaar worden gedrukt. Door de grootte van die aandrukkracht wordt de eerder genoemde slipwaarde van de slipkoppeling 30 bepaald.

Volgens een belangrijk aspect van de onderhavige uitvinding is die slipwaarde zelfs na assemblage van de aandrijfeenheid 1 instelbaar, doordat de genoemde aandrukkracht instelbaar is, hetgeen mogelijk is doordat de tweede aandrukring 50 roteerbaar is ten opzichte van het motorhuis 11 en de schroefveer 60. Door namelijk de tweede aandrukring 50 te roteren, schroeft deze zich als het ware in of uit de schroefveer 60; aangezien de tweede aandrukring 50 zich niet axiaal kan verplaatsen, heeft een dergelijke rotatie van de tweede aandrukring 50 tot gevolg dat de schroefveer 60 verder wordt

uitgerekt respectievelijk zich ontspant, waardoor genoemde aandrukkracht groter respectievelijk kleiner wordt.

Genoemde rotatie van de tweede aandrukring 50 kan tot stand worden gebracht met een speciaal gereedschap, waartoe de tweede aandrukring 50 kan zijn voorzien van speciaal gevormde uitsparingen. In een eenvoudige uitvoeringsvorm is de tweede aandrukring 50 voorzien van een aangrijpuitsteeksel 53, waardoor een gebruiker desgewenst zelfs handmatig de tweede aandrukring 50 kan roteren.

De door de schroefveer 60 uitgeoefende aandrukkracht wordt overgedragen via de baan eerste aandrukring 40 → eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 → sliporgaan 31 → motorhuis 11 → tweede aandrukring 50. Meer in het bijzonder vindt geen axiale belasting van de aangedreven motoras 12 plaats. Voorts worden de onderdelen van het overbrengingsstelsel 20 ten opzichte van elkaar niet axiaal belast. Dit betekent dat wijziging van de aandrukkracht van de schroefveer 60 geen wijziging van de axiale belasting van genoemde onderdelen veroorzaakt.

Tijdens gebruik kan het motorhuis 11 van de aandrijfeenheid 1 direct of indirect zijn bevestigd aan een onderdeel zoals een subframe van de toepassing. Figuur 3 illustreert een variant van de aandrijfeenheid 1, die op een andere wijze gemonteerd kan worden. Het verschil tussen de in figuur 3 weergegeven variant en de in figuur 1 geïllustreerde uitvoeringsvorm is gelegen in de vorm van de eerste aandrukring 40. Deze heeft bij de in figuur 3 weergegeven variant de vorm van een zich over het transmissie-stelsel 20 uitstrekkende kap, met een opening 42 waardoorheen de uitgaande as 2 kan aangrijpen op krachtoverbrengende organen zoals een tandwiel of een tandheugel. De eerste aandrukring 40 is voorts voorzien van bevestigingsorganen 43, zoals tapgaten, voor bevestiging van de aandrijfeenheid 1 ten opzichte van een onderdeel zoals een subframe van de toepassing. Een voordeel hiervan is, dat onder normale bedrijfsomstandigheden de reactiekracht niet via het motorhuis 11 maar via het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 en de eerste aandrukring 40 verloopt

Onder normale bedrijfsomstandigheden is de eerste aandrukring 40 stationair ten opzichte van het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 en ten opzichte van de motor 10, en roteert de uitgaande as 2 ten opzichte van de eerste aandrukring 40. Bij overbelasting, bijvoorbeeld wanneer de uitgaande as 2 ten opzichte van de toepassing en dus ten opzichte van de eerste aandrukring 40 stationair wordt gehouden, roteert het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 ten opzichte van het sliporgaan 31 en ten opzichte van de eerste aandrukring 40. De slipwaarde van de slipkoppeling 30 wordt dus bepaald door enerzijds het wrijvingsmoment tussen het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 en het sliporgaan 31 en anderzijds het wrijvingsmoment tussen het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 en de eerste aandrukring 40.

Een geschikte toepassing is bijvoorbeeld een spiegelverstelinstrument voor het verstellen van een buitenspiegel van een voertuig. Normaliter is het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 via de slipkoppeling 30 gefixeerd ten opzichte van het motorhuis 11, en roteert de uitgaande as 2 ten opzichte van het motorhuis 11 om die buitenspiegel te verstellen. Wanneer de belasting van de uitgaande as 2 te hoog wordt, bijvoorbeeld doordat het spiegelhuis een uiterste stand heeft bereikt of aanloopt tegen een obstakel, zal de uitgaande as 2 ten opzichte van het motorhuis 11 stil blijven staan en zal het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 roteren ten opzichte van het motorhuis 11. Zelfs wanneer de motor 10 niet wordt uitgeschakeld, zal de belasting van de motor 10 niet groter zijn dan de door de genoemde slipwaarde van de slipkoppeling 30 bepaalde waarde.

Voorts, wanneer van buiten af een kracht wordt uitgeoefend op het aangedreven onderdeel (zoals een spiegelhuis), gedraagt het overbrengingsstelsel 20 zich als een star geheel, dat zal roteren ten opzichte van het motorhuis 11, waarbij het eerste rotatie-uitgangsorgaan 22 via de slipkoppeling 30 slipt ten opzichte van het motorhuis 11 (en ten opzichte van de aandrukring 40), zodat de belasting van de onderdelen van het overbrengingsstelsel 20 beperkt blijft.

De aandrijfeenheid volgens de onderhavige uitvinding heeft onder meer als voordeel, dat de overbelastingsbeveiliging kan worden gekalibreerd ter plaatse van de toepassing. De maximaal toelaatbare belastingwaarde kan over een relatief groot bereik worden gevarieerd onder gebruikmaking van dezelfde onderdelen, terwijl het eenvoudig mogelijk is om door een ander type schroefveer te gebruiken, bij voorbeeld met een andere dikte, andere instelbereiken te kiezen.

Doordat alle onderdelen van de aandrijfeenheid in axiale richting tegen elkaar worden gedrukt, zal de axiale speling vrijwel nul zijn.

De schroefveer, die bijvoorbeeld kan zijn vervaardigd van gewikkeld staaldraad, kan tevens fungeren als bescherming voor de overige onderdelen van de aandrijfeenheid.

Veel standaard verkrijgbare motoren zijn leverbaar in verschillende sterkten, waarbij de motortypen met onderling verschillende sterkten qua uiterlijk slechts van elkaar verschillen door verschillende lengten. In dergelijke gevallen kan de aandrijfeenheid op eenvoudige wijze worden aangepast aan sterkere motoren door toepassing van een langere schroefveer. Daarbij is het toepassen van een planeetwielsysteem van voordeel, omdat deze overbrengingssystemen met verschillende overbrengingsverhoudingen vervaardigd kunnen worden bij gelijkblijvende buitenafmetingen.

Het zal voor een deskundige duidelijk zijn dat het mogelijk is de weergegeven uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding te veranderen of te modificeren, zonder de uitvindingsgedachte of de beschermingsomvang te verlaten. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk dat de schroefveer 60 een cilindrische gedaante heeft, maar de schroefveer 60 kan ook taps toelopen.

Voorts hoeft het overbrengingsstelsel 20 geen planeetwielsysteem te zijn; bij wijze van voorbeeld kan ook gebruik gemaakt worden van een zgn. "harmonic drive".

Voorts is het mogelijk dat de gehele aandrijfeenheid stofdicht is opgesloten in een flexibele hoes, bijvoorbeeld van rubber, die zich om de schroefveer 60 heen uitstrekt en kan aangrijpen op de aandrukringen 40 en 50.

Voorts is het mogelijk, dat de aandrukring 40 althans ten dele de vorm heeft van een cilinder die zich vanaf de tweede uitgangsas 23 uitstrekt in de richting van de tweede aandrukring 50, waarbij dan het aangrijpvlak 41 van de aandrukring 40 is gevormd aan het oppervlak van die cilinder bij een positie die dichter naar de tweede aandrukring 50 toe is verplaatst zodat de veer 60 korter en stugger kan zijn.

Met betrekking tot de wrijvingskoppeling 30 wordt opgemerkt, dat deze een willekeurig geschikte vorm kan hebben. In het weergegeven voorbeeld is het oppervlak 32 van het sliporgaan 31 weergegeven als vlak oppervlak loodrecht op de centrale as. Het is ook mogelijk dat het oppervlak 32 van het sliporgaan 31 een kegeloppervlak is. Voorts is het mogelijk dat het sliporgaan 31 een pakket frictieplaten omvat, zoals voor een deskundige duidelijk zal zijn.

C O N C L U S I E S

1. Aandrijfeenheid (1), omvattende:
een motor (10) met een motorhuis (11) en een aangedreven as (12);
een door de motor (10) aangedreven uitgaande as (2); en
een tussen de motor (10) en de uitgaande as (2) gekoppelde transmissie-inrichting (20);
waarbij de aandrijfeenheid (1) is voorzien van een slipkoppeling (30), zodat het aan de uitgaande as (2) leverbare moment een voorafbepaalde maximumwaarde heeft;
met het kenmerk:
dat de transmissie-inrichting (20) van een type is met één ingangsas (21) en twee rotatie-uitgangsorganen (22) en (23), bij voorkeur een planeetwielstelsel, waarbij de overbrengingsverhouding van de ingangsas (21) naar het eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) verschilt van de overbrengingsverhouding van de ingangsas (21) naar het tweede rotatie-uitgangsorgaan (23);
dat het eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) via een slipkoppeling (30) is gekoppeld met het motorhuis (11);
dat is voorzien in aandrukmiddelen (60) om het eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) en het motorhuis (11) naar elkaar toe te drukken;
en dat is voorzien in middelen om de aandrukkracht van de aandrukmiddelen (60) te variëren teneinde de slipwaarde van de slipkoppeling (30) in te stellen.

2. Aandrijfeenheid volgens conclusie 1, waarbij genoemde aandrukkracht axiaal is gericht, en genoemde slipkoppeling (30) is verschaft tussen het eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) en een axiaal voorvlak (14) van het motorhuis (11), waarbij bij voorkeur tussen dat eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) en dat axiaal voorvlak (14) van het motorhuis (11) een sliporgaan (31) is aangebracht.

3. Aandrijfeenheid volgens conclusie 2, waarbij genoemde aandrukmiddelen (60) een schroefveer (60) omvatten die in hoofdzaak coaxiaal met de motor (10) is opgesteld, waarbij de schroefveer (60) enerzijds inwerkt op het eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) en anderzijds aangrijpt op het motorhuis (11) onder tussenkomst van een instelorgaan (50).

4. Aandrijfeenheid volgens conclusie 3, waarbij de schroefveer (60) op het eerste rotatie-uitgangsorgaan (22) aangrijpt onder tussenkomst van een eerste aandrukring (40).

5. Aandrijfeenheid volgens conclusie 4, waarbij de eerste aandrukring (40) de vorm heeft van een zich over het transmissie-stelsel (20) uitstrekkende kap, die is voorzien van een opening (42) waardoorheen de uitgaande as (2) kan aangrijpen op krachtoverbrengende organen, en die voorts is voorzien van bevestigingsorganen (43) zoals bijvoorbeeld tapgaten.

6. Aandrijfeenheid volgens één der conclusies 3-5, waarbij de schroefveer (60) aangrijpt op het axiale achtervlak (16) van het motorhuis (11), waarbij het instelorgaan (50) is uitgevoerd als een tweede aandrukring (50) met een schroefvormig kanaal (52) waarin althans een gedeelte, bij voorkeur ongeveer 360°, van een winding van de schroefveer (60) past, en waarbij het instelorgaan (50) roteerbaar is ten opzichte van het motorhuis (11) en ten opzichte van de schroefveer (60).

-+-+-+-

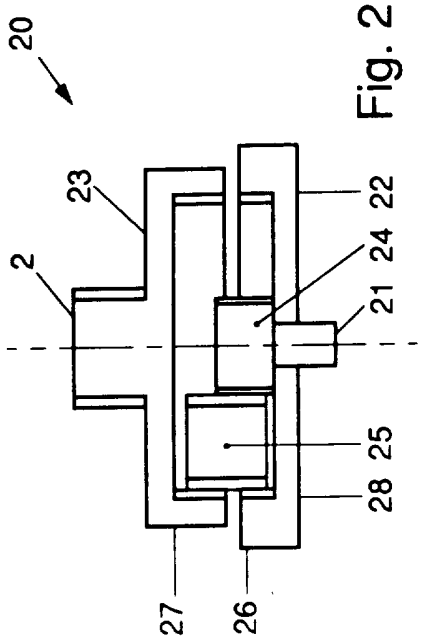


Fig. 2

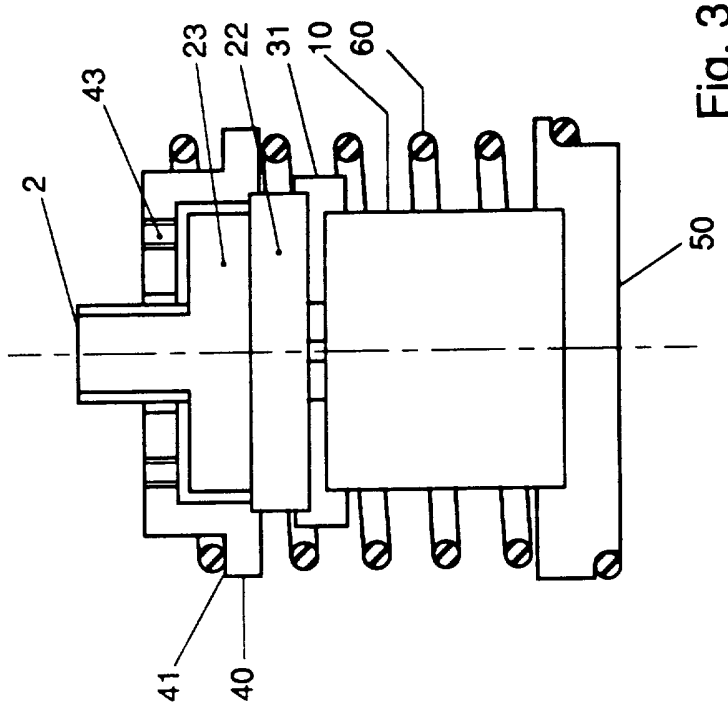


Fig. 3

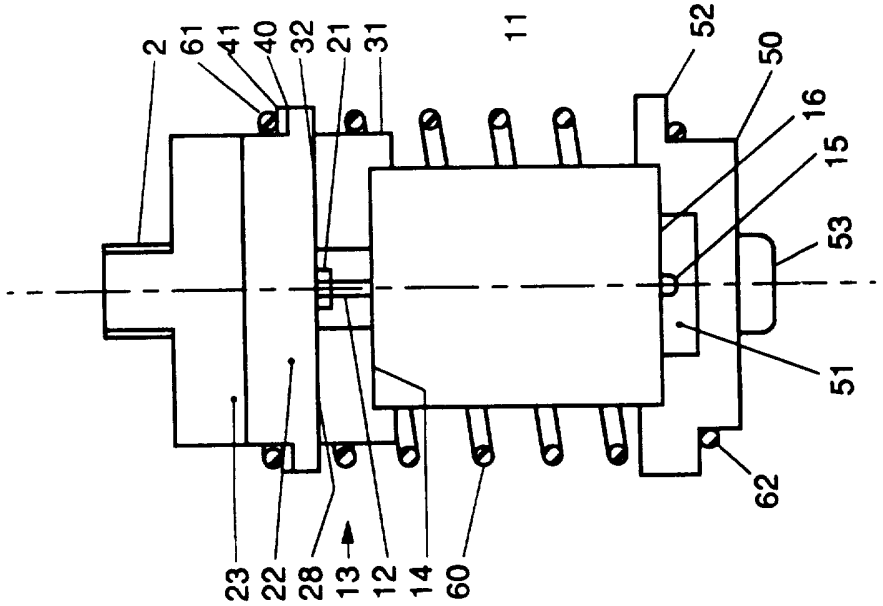


Fig. 1

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde
	Nw 8249
Nederlandse aanvrage nr.	Indieningsdatum
1001412	12 oktober 1995
	Ingeroepen voorrangsdatum

Aanvrager (Naam)

IKU HOLDING MONTFOORT B.V.

Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.
--	SN 26484 NL

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale classificatie (IPC)

Int. Cl.^{6}: H 02 K 7/108, H 02 K 7/116

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl.^{6}	H 02 K

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)

IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

12

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonc
NL 1001412

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 H02K7/108 H02K7/116

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 H02K

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US,A,4 791 833 (SAKAI YASUHARU ET AL) 20 December 1988	1-5
A	zie kolom 3, regel 45 - regel 59 zie samenvatting; figuur 1	6

X	US,A,3 646 375 (MADER LAWRENCE) 29 Februari 1972	1
A	zie kolom 2, regel 20 - regel 44 zie figuur 1	2-6

X	EP,A,0 127 372 (LUCAS IND PLC) 5 December 1984	1
A	zie bladzijde 3, regel 7 - regel 30 zie bladzijde 11, regel 25 - regel 30 zie samenvatting; figuren 1-6	2-6

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

[X] Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang
"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvrage, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met een of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

1

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type
12 Juni 1996	03 JULI 1996

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Haegeman, M

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonder:
NL 1001412

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
US-A-4791833	20-12-88	JP-A-	61025705	04-02-86
		JP-A-	61090812	09-05-86
		DE-A-	3525208	23-01-86
US-A-3646375	29-02-72	GEEN		
EP-A-0127372	05-12-84	JP-A-	60003479	09-01-85
		US-A-	4528470	09-07-85