

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 126334

Int. Cl. D 06 f 37/36 Kl. 8d-6/80

Patentsøknad nr. 2390/70 Inngitt 19.6.1970

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 28.12.1970

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 22.1.1973

Prioritet begjært fra: 24.6.1969 Tyskland,
nr. P 19 31 971

Danfoss A/S,
6430 Nordborg, Danmark.

Oppfinner: Hans Christensen Bjerg,
Rækker Mølle, 6900 Skjern, Danmark.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S

Drivanordning for en vaskemaskin.

Tillegg til patent nr. 124.787

Oppfinnelsen vedrører en drivanordning for en vaskemaskin med vasketrinn og sentrifugetrinn, ved hvilken en motor over omkoblbart planetgear driver vaskemaskintrommelen, som ved hjelp av en stasjonær fastholding av en komponent gir et lavere omdreiningstall og ved hjelp av to omløpende komponenter gir et høyere omdreiningstall, og hvor gearet har et likt antall konsentriske planethjulsett og hvor ytterringen tjener som drivanordning og alt etter valg dreieaksen eller bæreren til den ytre planethjulsats kan fastholdes stasjonært i samsvar med norsk patent nr. 124.787

Den forutbestemte kraft i de koblingsstillinger er vanligvis nødvendig for å trykke det bevegelige koblingselement så sterkt

mot det hosliggende element at et bestemt dreiemoment kan overføres. Det er kjent å tilveiebringe kraften i den ene koblingsstilling ved hjelp av en fjær og kraften i den andre koblingsstilling ved hjelp av elektromagneter. Når begge koblingsstillinger skal opprettholdes over lengre tidsrom, har dette til resultat at elektromageneten må være innkoblet forholdsvis lenge, noe som medfører et tilsvarende effektforbruk og en uønsket oppvarming.

Denne ulempe gjelder fremfor alt ved vaskemaskinkoblinger, som utgående fra en motor med konstant omdreiningstall hver gang over lengre tidsperioder skal gi et langsomt omdreiningstall for vaskingen og et hurtig sentrifugeringsomdreiningstall. Herved er det kjent å benytte et planetdrivverk, å drive solhjulet og ta ut driften fra en ring i hvilken den eneste sats av planethjul er lagret, og å koble ytterringen valgvis til drivakselen eller til det faststående hus.

Den oppgave som ligger til grunn for oppfinnelsen er å tilveiebringe en elektromagnetisk kobling av den innledningsvis nevnte type, ved hvilken de tap som forårsakes av elektromagnetene blir vesentlig redusert.

Denne oppgave blir løst ved hjelp av oppfinnelsen ved at bæreren har et bevegelig koblingsselement med en permanent magnet, som er tilordnet som anker til den stasjonære del og den med solhjul et roterende del, og at en elektromagnet på kjent måte er matet med ompolbar likestrøm og er anordnet på en slik måte i et av de to ankere at den ved omskifting av magnetpolene bringer den ene eller den andre koblingsflate til anlegg mot den tilhørende del.

Ved en slik konstruksjon danner det seg i hver koblingsstilling mellom den permanente magnet og det tilhørende anker en magnetkrets. Følgelig blir det bevegelige koblingsselement holdt med en forutbestemt magnetkraft i sin koblingsstilling. Elektromagneten blir herved bare benyttet til koblingen. På grunn av likestrømsmatingen har den utpregede magnetpoler, med hvilke det enten tiltrekkes permanentmagneten eller støter den bort og derved bringer den til den ønskede koblingsstilling. I koblingsstillingen blir det bevegelige koblingsselement også etter avaktiveringingen av elektromagneten holdt sikkert fast ved hjelp av permanentmagnetens magnetkraft.

Særlig enkel oppbygning oppnås hvis det ene anker dannes av et hylster som delvis omgir elektromagneten og som består av mag-

netiserbart materiale. Dette hylster danner da ikke bare ankeret for permanentmagneten, men samtidig også den magnetiske tilbakekobling for elektromagneten.

I konstruktivt henseende har det vist seg hensiktsmessig med en utførelse ved hvilken det bevegelige koblingsselement er aksielt bevegelig og har en ringformet permanent magnet, hvis ytre og indre omkrets der danner en pol, ved hvilken videre det ene anker består av en skive av magnetiserbart materiale og ved hvilken det på den motsatt liggende side av permanentmagneten er anordnet en ringformet elektromagnet med ringformede polsko. Ved en aktivisering av den ringformede elektromagnet blir den ringformede permanentmagnet forskjøvet aksielt og kan enten feste seg til ankerskiven eller til elektromagnetens polsko.

Herved er det hensiktsmessig hvis den ringformede permanentmagnet bærer to ringformede aksielt utstående polsko ved den ytre og den indre omkrets og det aksielle endeflater mellom polskoene er utstyrt med et friksjonsbelegg. Dette friksjonsbelegg blir i begge koblingsstillinger med den forutbestemte magnetkraft fra permanentmagneten trykket mot motelementet og således blir ved friksjonen den ønskede kobling tilveiebragt.

Fortrinnsvis roterer ankerskiven og elektromagneten står fast med sine polsko. Dette letter innbyggingen av elektromagneten og dens strømtilførsel.

Ved et foretrukket utførelseseksempel er det sørget for at koblingen er tilordnet et planetdrivverk med et drevet solhjul, to konsentriske satser av planethjul og en som drift tjenende ytre ring og at det bevegelige koblingsselement er forbundet med en ring, i hvilken den andre satt av planethjulet er opplagret. Ved denne konstruksjon er det nok med en liten aksiell forskyvning av det bevegelige koblingsselement for å sette planethjulringen i rotasjon enten ved kobling med den roterende ankerskive eller å avbremse den ved kobling med den faststående elektromagnet. I første tilfelle dreier ytterringen seg med omdreiningstallet til drivakselen (sentrifugeringsgang), i det andre tilfelle med et sterkt redusert omdreiningstall (vaskegang).

Den elektriske kobling kan være meget enkel. Det er tilstrekkelig hvis elektromagneten over en likeretter og en ompolingsbryter er tilsluttet en vekselspenningskilde.

Oppfinnelsen blir i det følgende nærmere forklart ved hjelp av et utførelseseksempel som er fremstilt på tegningen, som viser:

fig. 1 et lengdesnitt gjennom den øvre halvdel av et drivaggregat med drivverk og kobling ifølge oppfinnelsen,

fig. 2 et snitt langs linjen A-A på fig. 1,

fig. 3 et snitt langs linjen B-B på fig. 1,

fig. 4 en elektrisk kobling for elektromagneten.

Aggregatet på fig. 1 har en elektromotor 1 med en stator 2 og en rotor 3. Sistnevnte driver en aksel 4 som er holdt i et lager 5 i koblingshuset 6 og et lager 7 i husdekselet 8.

Ved den frie ende av aggregatet er det anordnet et planetdrivverk 9. Den utragende ende av akselen 4 danner et solhjul 10. Hertil konsentrisk er det anordnet en første sats av to-trinns-planet-hjul 11. Med denne samvirker en andre sats av planethjulet 12. Disse er omgitt av en ytterring 13, som ved den ytre omkrets har et spor 14 og på denne måten samtidig kan virke som driftsremskive. Planetdrivverket er her utformet som friksjonshjuldrevverk.

I huset 6 der er det anbragt en ringformet elektromagnet 15 som er omgitt av et ringformet hylster 16 med U-formet tverrsnitt av magnetiserbart materiale. Dette hylster danner to ringformede polsko 17 og 18, mellom hvilke det befinner seg friksjonsbelegg 19. Fast påsatt på drivakselen 4 er en ankerskive 20, som likeledes består av magnetiserbart materiale. Derimellom befinner det seg en ringformet permanent magnet 21, hvis ytre omkrets danner en nordpol N og hvis indre omkrets en sydpole S. Denne permanentmagnet er utvendig utstyrt med en ringformet polsko 23. Begge polsko står aksielt over permanentmagneten 21. Derimellom er det på det aksielle endeflater hver gang anbragt et friksjonsbelegg 24 henholdsvis 25.

Permanentmagnetringen 21 danner det bevegelige koblings-element og er over et forbindelsesstykke 26 og en skruforbindelse 27 forbundet med en ring 28, som er tilordnet den andre sats av planet-hjulene 12. Til dette formål er akslene 29, på hvilke planethjulene 12 kan rotere ved hjelp av nållageret holdt i utsparringer 31 på ringen 28. Dessuten er disse akser 29 forbundet med hverandre ved hjelp av stabiliseringsrinn-er 32. Ringen 28 er aksielt bevegelig med hensyn til planethjulene 12, da på den ene siden akselen 29 på grunn av nållageret 30 er forskyvbar i hjulet 12 og da på en annen side åpning-

en 31 til ringen 28 kan forskyves aksielt til aksen 29.

Som det er vist på fig. 4 ligger elektromagneten 15 over en topolsomkobler 33 og en likeretter 34 samt en vanlig hovedbryter 35 til et vekselspenningsnett 36. Omkobleren har vanligvis den viste hvilestilling og kan valgvis hver gang for et kort tidsrom bli bragt til en øvre og nedre koblingsstilling.

Man antar nå at koblingsdelen 33 blir bragt i den stilling hvor polskoen 17 danner en nordpol N og polskoen 18 en sydpol S. Da blir det bevegelige koblingselement, altså permanentmagneten 21 støtt bort. Den beveger seg i retning mot ankerskiven 29 og festes der på grunn av kraften til permanentmagneten (magnetkrets X), selv om elektromagneten 15 igjen er blitt koblet ut. Friksjonsbelegget 25 blir på grunn av magnetkraften presset mot ankerskiven 20, slik at koblingselementet 21 med de tilsluttende deler blir medtatt og blir rotert med omdreiningstallet til drivakselen 4. Dette betyr at ytterringen 13 roterer med omdreiningstallet til drivakselen 4.

Man forutsetter nå at koblingsdelen 33 blir bragt i den stilling hvor polskoen 17 danner en sydpol S og polskoen 18 en nordpol N. I dette tilfelle blir permanentmagneten 21 trukket til og festet fast til polskoene 17 og 18, som hører til ankerhylsen 16 (magnetkrets Y), selv hvis elektromagneten 15 igjen er blitt koblet ut. Friksjonsbeleggene 19 og 24 ligger på grunn av kraften til permanentmagneten fast mot hverandre slik at det bevegelige koblingselement og de tilsluttede deler blir avbremsset og fastholdt. Følgelig oppnås i planetdrivverket 9 en reduksjon og ytterringen 13 roterer langsommere enn drivakselen 4.

P a t e n t k r a v :

1. Drivanordning for en vaskemaskin med vasketrinn og sentrifugetrinn, ved hvilken en motor over et omkoblbart planetgear driver vaskemaskintrømmelen, som ved hjelp av en stasjonær fastholding av en komponent i et lavere omdreiningstall og ved hjelp av to omløpende komponenter gir et høyere omdreiningstall, og hvor gearet har et likt antall konsentriske planethjulsett, og ytterringen tjener som drivanordning, og hvor alt etter valg dreieaksen eller bærereren til den ytre planethjulsats kan fastholdes stasjonært ifølge norsk patent nr. 124.787, k a r a k t e r i s e r t ved at bærereren har et bevegelig koblingselement med en permanentmagnet (21), som er tilordnet som anker til den stasjonære del (16) og den med solhjulet roterende

del (20), og at en elektromagnet (15) på kjent måte er matet med ompolbar likestrøm og er anordnet på en slik måte i et av de to ankere at den ved omskifting av magnetpolene bringer den ene eller den andre koblingsflate til anlegg mot den tilhørende del.

2. Drivanordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at det ene anker er dannet ved hjelp av et elektromagnet (15) delvis omgivende hylster (16) av magnetiserbart materiale.

3. Drivanordning ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at det bevegelige koblingsselement er aksielt bevegelig og har en ringformet permanentmagnet (21), hvis ytre og indre omkrets hver danner en pol, at det ene anker (20) består av en skive av magnetiserbart materiale og at det på den motsatt liggende side av permanentmagneten er anordnet en ringformet elektromagnet (15) med ringformede polsko (17,18).

4. Drivanordning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at den ringformede permanentmagnet (21) bærer to ringformede, aksielt utstående polsko (22,23) på den ytre og indre omkrets, og at de aksielle endeflater mellom polskoene er utstyrt med et friksjonsbelegg (24,25).

5. Drivanordning ifølge krav 3 eller 4, k a r a k t e r i s e r t ved at ankerskiven (20) kan rotere og elektromagneten (15) med sine polsko (17,18) er faststående.

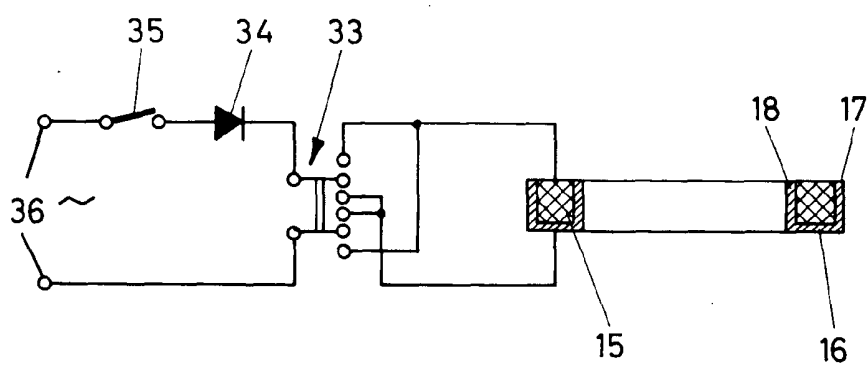
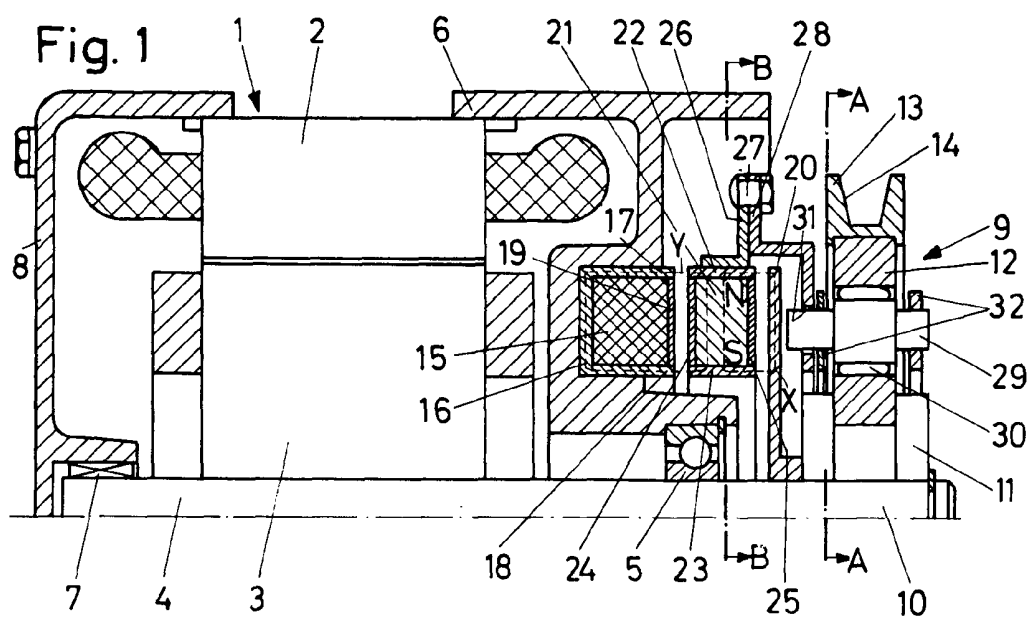
6. Drivanordning ifølge et av kravene 1-5, k a r a k t e r i s e r t ved at den er tilordnet et planetdrivverk (9) med et drevet soljhul (10), to konsentriske satser av planethjul (11,12) og en som drift tjenende ytre ring (13) og at det bevegelige koblings-element er forbundet med en ring (28), i hvilken den andre sats av planethjulene (12) er opplagret.

7. Drivanordning ifølge et av kravene 1-6, k a r a k t e r i s e r t ved at elektromagneten (15) over en likeretter (34) og en ompolingsbryter (33) er tilsluttet til en vekselspenningskilde (36).

Anførte publikasjoner:

Tysk utl. skrift nr. 1051082

126334



126334

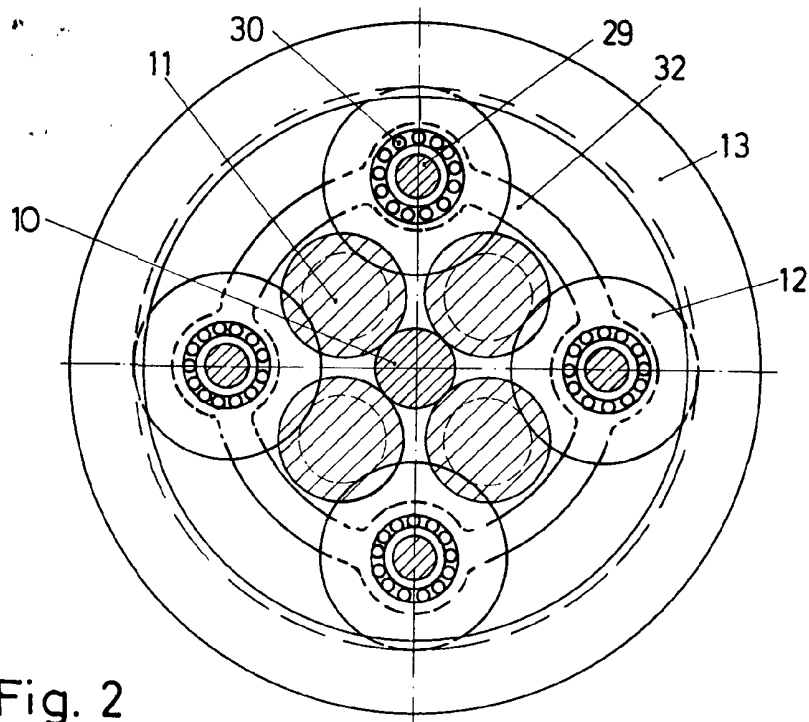


Fig. 2

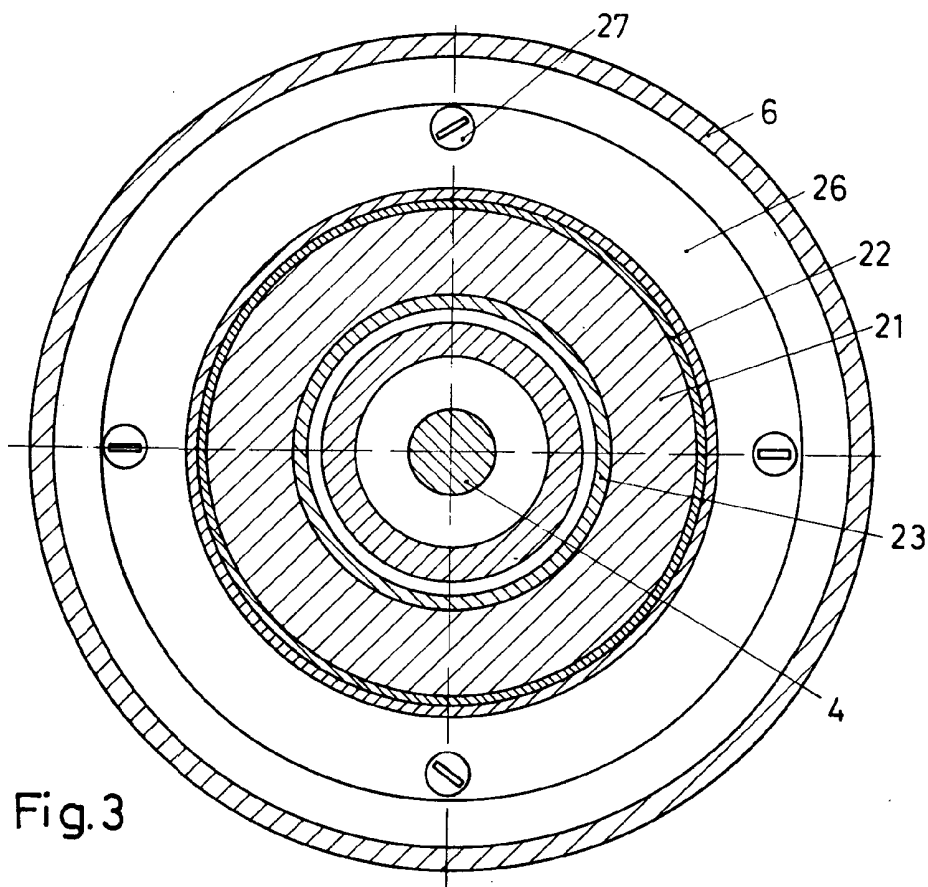


Fig. 3