Octrooiraad

Nederland

(10) A **Terinzagelegging** (11) **8201178**

(19) **NL**

(54) **Kontaktloze, elektrische regelhandel.**

(51) Int.Cl³.: G01B 7/30, G01D 5/20, G08C 19/08.

(71) Aanvrager: Applied Electronics B.V. te Ede.

(74) Gem.: Ir. R. Hoijtink c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
Sweelinckplein 1
2517 GK 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 8201178.

(22) Ingediend 22 maart 1982.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 17 oktober 1983.

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

D HO/wd/Appl. Electr.

Kontaktloze, elektrische regelhandel

De uitvinding betreft een kontaktloze, elektrische regelhandel, met een spoel voor het opwekken van een electromagnetisch wisselveld, tenminste één inductieve opnemer en met een regelorgaan verbonden het veld ongelijkmatig varierende middelen.

Een dergelijke regelhandel is bekend uit de Nederlandse octrooiaanvrage 8002727.

De bekende regelhandel wordt hoofdzakelijk voorgesteld als besturingshandel, waarbij het bedieningsorgaan rond een punt kan pendelen en op deze wijze het veld asymmetrisch kan beïnvloeden. Het is door de paarsgewijze toepassing van in serie geschakelde opnemers mogelijk de richting en de mate van uitwijking van het bedieningsorgaan vanuit de nulstand om te zetten in een lineaire met de uitwijking verlopend electrisch signaal. Deze bekende regelhandel is niet zonder meer bruikbaar bij het meten van hoekstanden ten gevolge van rotaties van een as. In de scheepvaart bij voorbeeld is het noodzakelijk de hoekstand van verschillende bedieningsorganen, bij voorbeeld het roer, te meten. De met de roerstang gekoppelde opnemer is in een schip moeilijk bereikbaar. Eventuele reparaties zijn moeilijk uit te voeren en kostbaar. Er is derhalve een grote behoefte aan regelhandels, welke een met de hoekverdraaiing van het te meten orgaan een lineair uitgangssignaal leveren, hetwelk geen aan slijtage onderhevige delen vertoont en derhalve nagenoeg onderhoudsvrij is.

Een dergelijke regelhandel wordt verkregen doordat bij de regelhandel van het in de aanvang genoemde type, de middelen voor het ongelijkmatig varieren van het veld bestaan uit een ten opzichte van de langsas van het regelorgaan asymmetrisch gevormd metalen lichaam. Indien bij voorbeeld het regelorgaan roteert, wordt doordat het metalen lichaam asymmetrisch gevormd is, het veld ongelijkmatig beïnvloed, zodat het uitgangssignaal een maat is voor de

hoekverdraaiing. Het metalen lichaam kan bij een roteerbaar regelorgaan, over een groot deel van de omtrek de vorm hebben van een spiraal. Indien de straal van de spiraal met de toename van de hoek lineair toeneemt, ontstaat een lineair verband tussen het uitgangssignaal en de mate van hoekverdraaiing.

Het is ook mogelijk het regelorgaan in langsrichting verschuifbaar te maken, zodat wanneer het metalen lichaam de vorm heeft van een halve konus, waarvan de as ongeveer parallel aan de as van het bedieningsorgaan verloopt, een lineair verband ontstaat tussen het uitgangssignaal en de afstand waarover het bedieningsorgaan is verschoven.

De uitvinding wordt aan de hand van een tweetal schematisch aangegeven uitvoeringsvoorbeelden verduidelijkt.

Figuur 1 toont een oplossing waarbij het bedieningsorgaan roteerbaar is, en

figuur 2 toont een uitvoeringsvorm waarin het bedieningsorgaan in langsrichting verschuifbaar is.

De spoel 1 is voorzien van aansluitdraden 2 en 3 voor het verbinden met een wisselspanningsbron. Bij het doorlopen van een stroom zal de spoel 1 een elektromagnetisch veld opbouwen. Op een frame 4 is een inductieve opnemer 5 aangebracht. Het regelorgaan 6 is in een bevestigingsplaat 7 roteerbaar aangebracht. Het regelorgaan 6 kan mechanisch worden gekoppeld met een orgaan waarvan de hoekstand gemeten moet worden.

Volgens de uitvinding is met het regelorgaan het ten opzichte van de langsas daarvan asymmetrisch gevormde metalen lichaam 8 verbonden. Bij rotatie van het regelorgaan 6, zal derhalve de in de opnemer 5 geinduceerde spanning oplopen, naar mate het lichaam 8 uitgaande van het deel met de kleinste afstand tot de as van het regelorgaan 6 verder wordt gedraaid. Indien de straal van het spiraalvormige lichaam 8 lineair toeneemt met een toename van de hoek, is het uitgangssignaal aan de opnemer 5 lineair met de mate van de hoekverdraaiing van het regelorgaan 6. Volgens de uitvinding wordt derhalve een kontaktloos orgaan voor het

meten van hoekverdraaiingen van assen verkregen, waarbij de lineairiteit over het meetbereik wordt gewaarborgd.

Figuur 2 toont een uitvoeringsvorm waarbij het regelorgaan 9 in langsrichting verschuifbaar gelagerd is in de plaat 10. Het lichaam 11 heeft de vorm van ongeveer een konus waarvan de as parallel loopt aan de as van het regelorgaan. Bij een verschuiving van het regelorgaan in langsrichting wordt de in de opnemer 5 geinduceerde spanning lineair veranderd met de mate van verplaatsing van het regelorgaan.

Figuur 3 toont een uitvoeringsvorm waarbij paargewijs opnemers 12,13 en 14,15 zijn aangebracht. Nabij een van de opnemers 12 is aanvullend een opnemer 16 geplaatst. De paren opnemers 12,13 en 14,15 zijn over 90° ten opzichte van elkaar verschoven. De opnemer 16 ligt op een hoekafstand kleiner dan 90° van opnemer 12. De aanwezigheid van opnemer 16 dient om de richting waarin het metalen lichaam 17 zich beweegt te bepalen. Wanneer het metalen lichaam 17 zich tegenover de opnemer 12 bevindt, staat de as 18 in de nulstand of de 360°-stand. Vanuit de nulstand kan de as naar een stand nabij 360° geroteerd worden, waarbij de in de opnemers opgewekte spanningen door de met de opnemers verbonden electronische schakelingen tot een lineair toenemende signaalspanning wordt gevormd, die nabij 360° terugvalt tot nul.

De signaalspanning heeft dus de vorm van een zaagtandspanning. Dankzij de opnemer 16 wordt vastgesteld aan welke zijde van de opnemer 12 het lichaam 17 zich bevindt.

CONCLUSIES

1. Kontaktloze, elektrische regelhandel, met een spoel voor het opwekken van een elektromagnetisch wisselveld, tenminste één inductieve opnemer en met een regelorgaan verbonden het veld ongelijkmatig variërende middelen, met het kenmerk, dat die middelen bestaan uit een ten opzichte van de langsas van het regelorgaan asymmetrisch gevormd metalen lichaam.

2. Regelhandel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het regelorgaan roteerbaar is en het metalen lichaam over een deel van de omtrek de vorm heeft van een spiraal.

3. Regelhandel volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de straal van de spiraal met de toename van de hoek lineair toeneemt.

4. Regelhandel volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat paargewijs opnemers zijn opgesteld, elk paar ten opzichte van het andere over 90^{o} verschoven is en dat op een, op de nulstand van het regelorgaan geplaatste opnemer van een paar, hoekafstand van kleiner dan 90^{o} van een aanvullende opnemer aangebracht is.

FIG.1

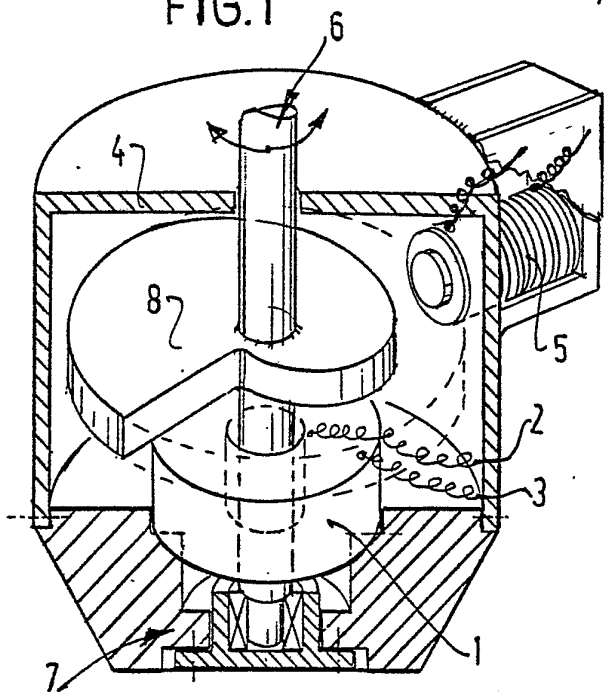


FIG.2

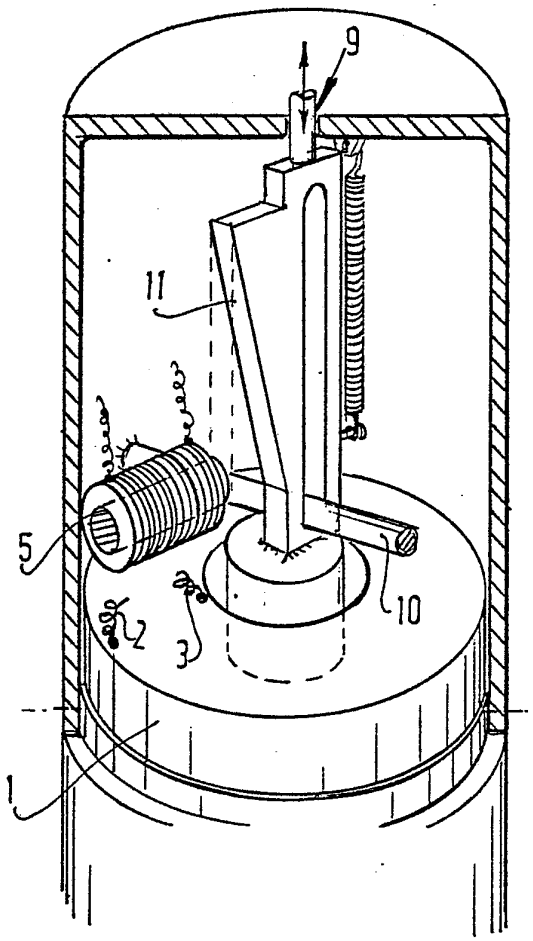


FIG.3

