



NORGE

(19) [NO]

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) NR. 153155

STYRET FOR DET
STRIELLE RETTSVERN

(51) Int. Cl.* G 01 G 3/16

) Patentsøknad nr. 803602
) Inngivelsesdag 28.11.80
) Løpedag 28.11.80
) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 21.12.81
(44) Utlegningsdag 14.10.85

(73) Søker/Patenthaver FRANCOIYP-POSTALIA GMBH.,
Emmentaler Strasse 132-150,
D-1000 Berlin 51,
BRD.

(72) Oppfinner HARRY GAUS,
Bensheim,
BRD.

) Fullmektig Onsagers Patentkontor AS, Oslo.

(30) Prioritet begjært 20.06.80, BRD, nr. P 30 23 565.

) Oppfinnelsens benevnelse VEIEAPPARAT MED EN SVINGENDE STRENG.

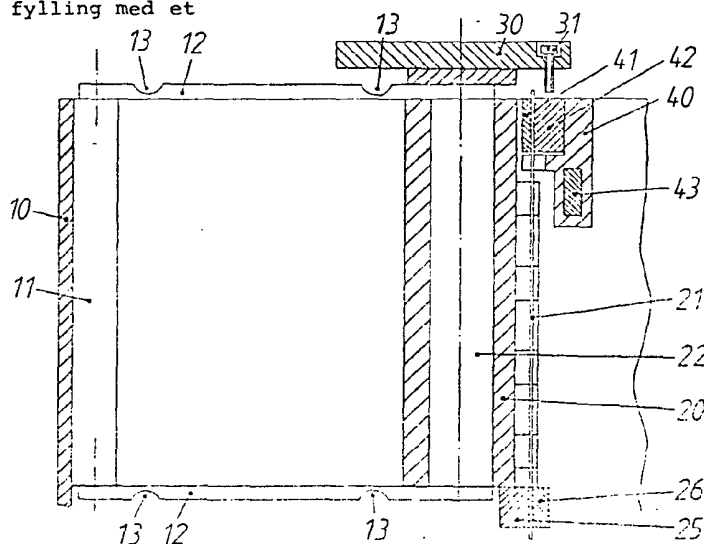
) Sammendrag

Et veieapparat med bare én svingende streng

(21) oppviser en vertikalstav (20) som bærer både lastbordet (30) og magnetsystemene (23) for utsvingning av strengen. Strengen er festet til vertikalstaven med sin nedre ende. En travers (40) som strekker seg i rett vinkel til vertikalstaven, tjener til innspenning av den øvre ende av strengen (21) og som anslag for en overlastinnretning (31). Vertikalstaven og traversen oppviser hulrom (22, 43) til fylling med et svingningsdempende middel.

(56) Antatte publikasjoner

USA (US) patent nr. 3963082,
3712395.



Den foreliggende oppfinnelse angår et veieapparat som angitt i innledningen til hovedkravet.

Veieapparater med faste målelegemer hvis egenfrekvens endrer seg ved belastning, er kjent. Herunder anvendes der fortrinnsvis to strenger (se DE alment tilgjengelige søknader 2 037 392 og 2 519 727 og DE patentskrifter 1 774 725, 1 774 739 og 2 531 672). Strengene er festet til et stativ, og der skjelnes konstruktivt mellom to uavhengig av hinannen belastede, svingende strenger og to strenger som står under samme forspenning av en referanselast og den last som skal måles.

Strengene føres mellom magnetpoler og bringes til å svinge med sin egenfrekvens ved hjelp av en elektrisk strøm gjennom strengene. Avhengig av den pålagte vekt endrer frekvensen av de svingende strenger seg. Veieresultatet regnes ut på grunnlag av disse frekvensendringer. Slike veieapparater som består av flere strenger, krever en større innsats for beregning av resultatet, idet der f.eks. for hver streng kreves en frekvensteller, komparatorer og differansetellere. Denne innsats kan reduseres ved anvendelse av bare en streng.

Strengvekter med bare en svingende streng er også kjent. Ved slike anordninger må man utelukke innflytelser fra omgivelsene, f.eks. temperaturendringer og rystelser som kan påvirke måleresultatet. For demping av det stive målesystem med relativt høy resonansfrekvens av strengen er det fra DE alment tilgjengelig søknad 2 732 052 kjent å koble magnet-systemer sammen med den innretning som opptar lasten. Likeledes blir et magnetsystem koblet sammen med målestrengen for å unngå temperaturinnflytelser, slik det er vist i DE alment tilgjengelig patentsøknad 2 246 500.

Videre viser US patentskrift 3.963.082 en kraftmåler som setter en forspent streng i tverrsvingninger ved hjelp av elektriske organer og har et parallellføringssystem som er dannet av tverrstyrestenger. Denne anordning oppviser på samme måte som den ifølge US patentskrift 3.712.395, som settes i svingninger av flere permanentmagneter med vekslende polaritet, ingen tilstrekkelige organer til utelukkelse av temperaturinnflytelser og mot ytre rystelser.

153155

2

Til grunn for oppfinnelsen ligger den oppgave å skaffe et veieapparat med en svingende streng som i et stort område er temperaturuavhengig og er tilstrekkelig dempet mot rystelser. Denne oppgave er ifølge oppfinnelsen løst ved de trekk som er angitt i karakteristikken i hovedkravet. Underkravene angir ytterligere fordelaktige utførelsesformer av oppfinnelsen.

Oppfinnelsen vil bli nærmere forklart i tilknytning til tegningen, som består av fire figurer.

Fig. 1 viser skjematisk et vertikalsnitt gjennom vekten.

Fig. 2 er et skjematisk grunnriss av vekten med avtatt lastbord.

Fig. 3 er et skjematisk riss av vertikalstaven.

Fig. 4 er et sideriss av vertikalstaven på fig. 3 med strengens svingningsform.

På alle figurer er de samme utførelser resp. konstruksjonselementer betegnet med de samme henvisningstall.

Vekten består av et ytre hus eller en ramme 10 med forsterkede knutepunkter 11 i hjørnene og på tegningen ikke viste innskyvningsprofiler for ledningsplatene av de elektromekaniske utregnings- og viserinnetninger. Huset 10, 11 består fortrinnsvis av et ekstrudert profil av aluminium.

Tverrrestenger 12 danner et parallellføringssystem for en vertikalstav 20. Styrestengene er utformet med innslippede riller 13 for oppnåelse av tilstrekkelig elastisitet.

Vertikalstaven 20 tjener til understøttelse av et lastbord 30 og ensidig opphengning av en streng 21. For svingningsdempning er vertikalstaven 20 forsynt med en innvendig dempning. Til dette formål er et hulrom 22 i vertikalstaven 20 fylt med et svingningsdempende materiale, f.eks. en stopp av kunststoff. Det parti av vertikalstaven 20 som vender mot strengen 21, bærer åtte permanentmagneter 23. Permanentmagnetene 23 er slik anordnet på to tilbakeslutningsjern 24 at de står parvis overfor hverandre. Mellom disse fire magnetsystemer er strengen 21 ført. Ved den nedre ende av vertikalstaven 20 er der anordnet spennbakker 25, 26 som fastholder strengen 21 ved dennes nedre ende.

På to overfor hinannen stående steder på huset 10 er der anordnet ribber 11 som tjener til å motta en til huset festet, elektrisk isolert opphengt travers 40. Denne travers strekker seg i rett vinkel til vertikalstaven 20 og parallelt med de riller 13 som er slipt inn i tverrstyrestengene 12. Som ved vertikalstaven 20 er et hulrom 43 i traversen 40 fylt med et svingningsdempende materiale. Traversen 40 bærer to spennbakker 41, 42 som fastholder den øvre ende av strengen 21.

Videre tjener traversen 40 som anslag for en innstillbar skrue 31 på lastbordet 30 som overlastbeskyttelse.

Strengen 21 utgjør en del av en elektrisk brokobling som ikke er vist. Ved innkobling av strømkretsen blir strengen 21 ført ut til siden i overensstemmelse med magnetpolene på permanentmagnetene 23, hvorefter strengen vil svinge på tvers med sin egenfrekvens. Som følge av vekten av lasten, endrer frekvensen seg og utgjør således et mål for lasten. Ved utformning av fire svingningsbuker ved anvendelse av fire magnetsystemer oppnås en høyere målefrekvens, som bevirker en kortere måletid, en nøyaktigere måling og en mindre ømfintlighet mot ytre forstyrrelser, f.eks. brumfrekvenser.

Som materiale i strengen 21 anvendes et ikke-magnetisk spennbånd hvis elastisitetsmodul er konstant over et stort temperaturområde, og hvis forlengelse er fullstendig elastisk. Fortrinnsvis anvendes der et spennbånd av den art som anvendes i uroffjærer i ur.

P a t e n t k r a v :

1. Veieapparat med en svingende streng (21) som har et av tverrstyrestenger (12) dannet parallellføringssystem for lastbordet (30), idet strengen (21) er opphengt i en vertikalstav (20) som opptar lasten, og i en travers (40), samtidig som flere magnetsystemer (20) med vekslende polaritet bevirker at den svingende streng (21) settes i svingninger med høyere frekvens, k a r a k t e r i s e r t v e d at vertikalstaven (20) som opptar magnetsystemene (23) og holder strengen (21), og traversen (40) som holder strengen (21), har hulrom (22,43) som er fylt med svingningsdempende materiale.
2. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det svingningsdempende materiale er en plast med høy absorpsjonskoeffisient.
3. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at tverrstyrestengene (12) har innslippede riller (13).
4. Apparat som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at rillene (13) i tverrstyrestengene (12) er anordnet parallelt med traversen (40).
5. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at lastbordet (30) er forsynt med en innstillbar skrue (31), og at traversen (40) dannner anslag for skruen (31) som overlastbeskyttelse.
6. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at strengen (21) er et spennbånd av et materiale svarende til det i uroffjærer i ur.

153155

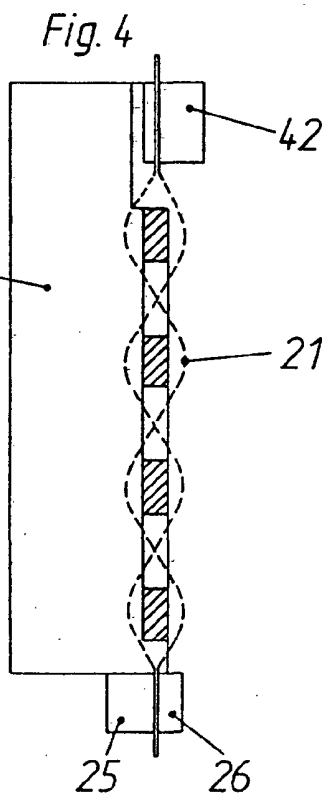
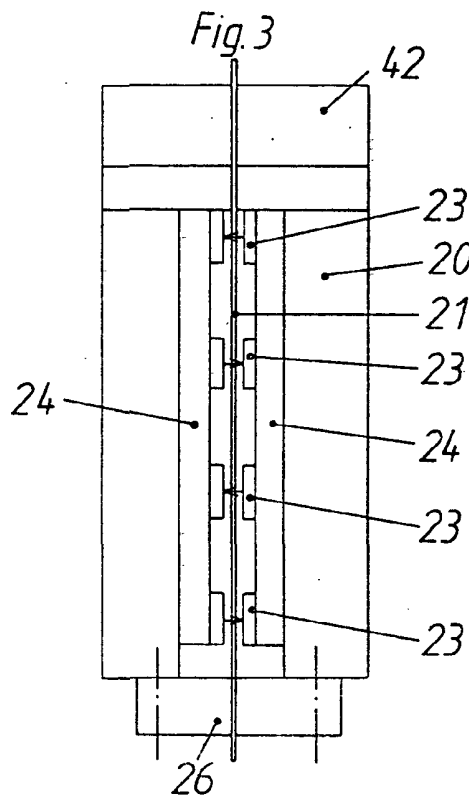
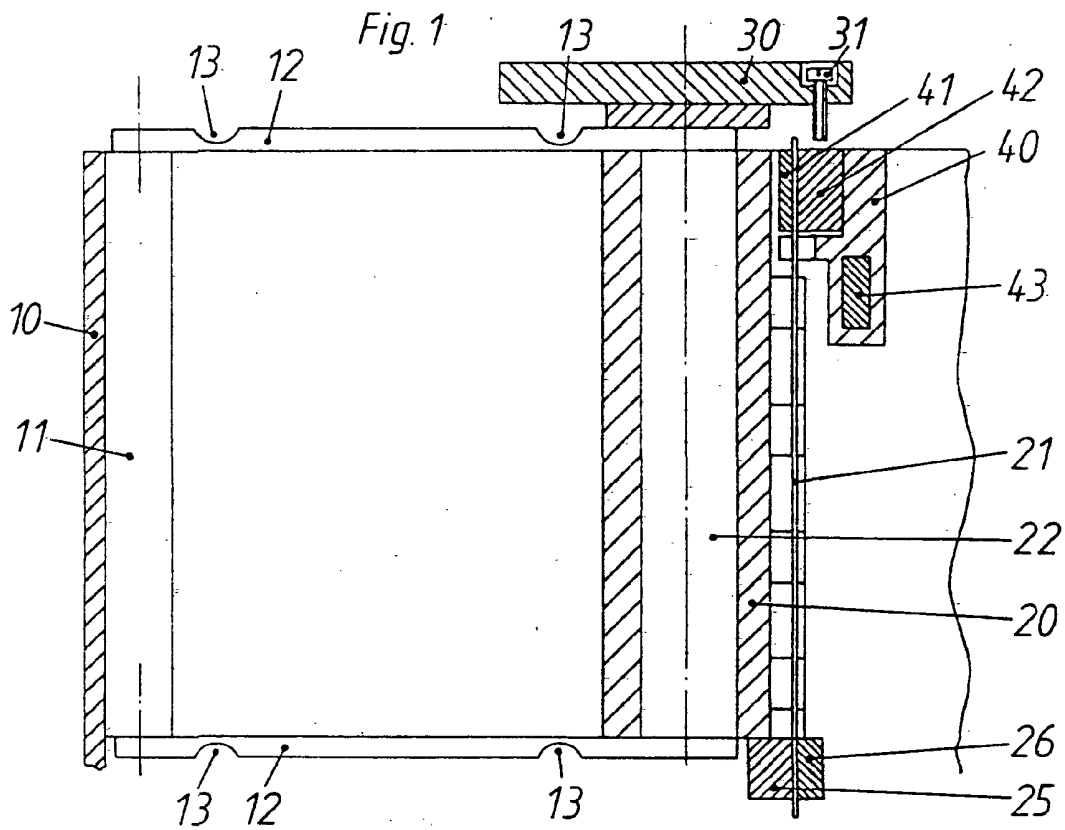


Fig. 2

