

NORGE

[B] (II) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 130840



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(51) Int. Cl. F 16 f 15/18
B 04 b 7/00

(52) Kl. 47a³-15/18
82b-10/01

(21) Patentsøknad nr. 1687/72

(22) Inngitt 12.5.1972

(23) Løpedag 12.5.1972

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 14.11.1972

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 11.11.1974

(30) Prioritet begjært fra: 13.5.1971 Forbundsrepublik-
ken Tyskland, nr. P 21 23 654

(71)(73) Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Aktiengesellschaft,
Dachauer Strasse 667, 8000 München,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(72) Helmut Lieb, Oskar-von-Miller-Str. 1a,
8025 Unterhaching, Forbundsrepublikken Tyskland.

(74) Tandbergs Patentkontor A-S

(54) Dempningsinnretning for et hurtigroterende
rotasjonslegeme.

Denne oppfinnelse angår en dempningsinnretning for et hurtigroterende rotasjonslegeme som er understøttet av et aksialt og/eller radialt dempet sporlager, særlig en sentrifugetrommel, hvor der mellom rotasjonslegemet og sporlageret er anordnet et hus som er fast koblet med rotasjonslegemet og på det nærmeste fylt med en dempningsvæske, og i hvilket hus der er neddykket et dempningsorgan som både er bevegelig forbundet med huset og også er bevegelig i forhold til huset mot en tilbakestillingskraft, og hvor huset over en elastisk lagring er forbundet med en lagertapp som er understøttet i sporlageret og mot hvilken dempningsorganet hviler aksialt.

Ved en sådan dempningsinnretning som er beskrevet i tysk utlegningsskrift 1 575 264, er der mellom rotasjonslegemet og spor-

lageret innbygget en dreibar understøttelse for å dempe ekstra böyesvingninger, såkalte "hvirvler" (Whirls), som er uavhengige av rotasjonslegemets turtall. Dempningsorganet er i dette tilfelle bevegelig forbundet med huset over en membran så vel som med radialt anordnede fjærer.

Denne tidligere kjente dempningsinnretning egner seg ikke for ekstremt hurtigroterende rotasjonslegemer, da fjærene komprimeres som følge av de sentrifugalkrefter som opptrer under rotasjonen, således at tilbakestillingskraften ikke lenger er virksom. Følgelig er en dempning av böyesvingningene ikke mulig.

Hensikten med oppfinnelsen er å skaffe en dempningsinnretning av den ovenfor nevnte art, som også ved ekstremt høye turtall sikrer dempning av böyesvingningene, idet tilbakestillingskraften for dempningsorganet er uavhengig av turtallet.

Det særegne ved oppfinnelsen er at der i huset og i dempningsorganet er anordnet hvert sitt magnetsystem som består av to ~~overfor~~ hinannen liggende magnetiserte poler med samme polaritet.

For å tilveiebringe tilbakestillingskraften for dempningsorganet således at dette holdes i rotasjonsaksen, er der i henhold til et videre trekk ved oppfinnelsen i huset og i dempningsorganet anordnet en aksialt magnetisert ringmagnet som har samme polaritet og er orientert i aksial retning.

I tillegg hertil foreslås ifølge oppfinnelsen å anordne i huset en radialt magnetisert hylse, i hvis indre rom der er innført et magnetisert dempningsorgan med samme polaritet. Endelig kan sporlagerets hus på sin endeside bære en aksialt magnetisert ringmagnet som ligger overfor en ytterligere med samme polaritet aksialt magnetisert ringmagnet som er fast forbundet med det roterende hus.

Ved å bygge inn et magnetsystem i huset og i dempningsorganet sikres at tilbakestillingskraften for dempningsorganet i huset såvel som dempningen av böyesvingningene blir like store også ved ekstremt høye turtall.

Tegningen viser tre utførelseseksempler på oppfinnelsen.

På fig. 1 er et rotasjonslegeme som roterer hurtig om sin vertikale akse, betegnet med 1. Rotasjonslegemet hviler med en lagertapp 2 med kuleformet ende 3 i en lagerskål 4. Denne lagerskål er anordnet i en dempningssylinder 5 som over en senterbolt hviler

på en membran 6. Rommet 7 er fullstendig fylt med dempningsolje og lageret 4 er omsluttet av en myk metallbelg 8, hvis rom er fylt med smøreolje 9. Hele enheten befinner seg i sporlagerets hus 10.

Dempningsinnretningen som er anordnet mellom sporlageret og rotasjonslegemet, er således utført at huset 11 er fast forbundet med rotasjonslegemet 1. Lagertappen 2 bærer et dempningsorgan 12 som er utformet som et sylindrisk legeme og over en membran 13 forbundet med huset 11 som er helt fylt med en dempningsvæske 14. I området for dempningsorganets endeflate ligger to aksialt magnetiserte ringmagneter 15 og 16 overfor hinannen, idet den ene er anordnet i dempningsorganet 12 og den annen i huset 11. Ringmagnetene 15 og 16 ligger koaksialt overfor hinannen og har ens-benevnte poler vendt mot hinannen, således at de frastöter hinannen. Frastötingen mellom magnetene leverer sammen med membranen 13 den nödvendige tilbakestillingskraft. Den elastiske membranlagring kan eventuelt erstattes av et leddlager.

Ved utförelseseksemplet på fig. 2 er der i huset 11 som er fylt med en dempningsvæske 14, anordnet en radialt magnetisert hylse 17. Det sylindriske dempningsorgan 18 er likeledes magnetisert og befinner seg i det indre av hylsen 17. Denne hylse 17 og dempningsorganet 18 er således magnetisert at de ligger overfor hinannen med ensbenevnte poler. Membranen 13 og frastötingen mellom magnetene 17, 18 leverer ved dette utförelseseksempel den nödvendige tilbakestillingskraft. Som ved utförelseseksemplet ifölge fig. 1 er det også ved eksemplet ifölge fig. 2 mulig å erstatte membranen med et leddlager. Det sporlager i hvilket lagertappen 2 hviler, er ved utförelseseksemplet ifölge fig. 2 bare antydnet ved sporlagerhuset 10. Ved det sist beskrevne utförelseseksempel kan prinsippet for de konsentrisk anordnede, radialt magnetiserte ringmagneter med ens-benevnte poler anordnet overfor hinannen, også anvendes til dempning i sporlageret.

Utförelseseksemplet ifölge fig. 3 skiller seg i det vesentlige fra de ovenfor beskrevne eksempler ved at der til huset 11, som er forbundet med rotasjonslegemet 1, slutter seg et ytterligere hus 11a. Huset 11 for dempningsinnretningen ifölge oppfinnelsen er også i dette sistnevnte tilfelle fast forbundet med rotasjonslegemet. Lagertappen 2 bærer et dempningsorgan 19 som befinner seg i huset 11 som er fullstendig fylt med dempningsolje 14. Dette hus er forbundet med lagertappen 2 over en membran 13^{og} er hermetisk lukket. Sporlagerets

hus 10 bærer på sin øvre endeflate en aksialt magnetisert ringmagnet 20, over hvilken der befinner seg en annen, likeledes aksialt magnetisert ringmagnet 21 som er fast forbundet med det roterende hus 11a. Magnetene 20 og 21 har ensbenedvnte poler vendt mot hinannen, således at frastøtingen mellom magnetene leverer tilbakestillingskraften.

Patentkrav

1. Dempningsinnretning for et hurtigroterende rotasjonslegeme som er understøttet av et aksialt og/eller radialt dempet sporlager, særlig en sentrifugetrommel, hvor der mellom rotasjonslegemet og sporlageret er anordnet et hus som er fast koblet med rotasjonslegemet og på det nærmeste fylt med en dempningsvæske, og i hvilket hus der er neddykket et dempningsorgan som både er bevegelig forbundet med huset og også er bevegelig i forhold til huset mot en tilbakestillingskraft, hvor huset over en elastisk lagring er forbundet med en lagertapp som er understøttet i sporlageret og mot hvilken dempningsorganet hviler aksialt, og med et magnetsystem som består av innbyrdes i det vesentlige ikke dreibare, i fellesskap roterende magneter, k a r a k t e r i s e r t ved at der i huset (11, 11a) og i dempningsorganet (12, 18, 19) er anordnet hvert sitt magnetsystem (15, 16; 17, 18; 21, 20) som består av to overfor hinannen liggende magnetiserte poler med samme polaritet.
2. Dempningsinnretning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at der i huset (11) og i dempningsorganet (12) er anordnet en ringmagnet (15, 16), hvilke magneterer koaksiale og vender ensbenedvnte poler mot hinannen.
3. Dempningsinnretning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at der i huset (11) er anordnet en radialt magnetisert hylse (17), i hvis indre rom der er anordnet et magnetisert dempningsorgan (18), hvilken hylse og hvilket dempningsorgan vender ensbenedvnte poler mot hinannen.
4. Dempningsinnretning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at sporlagerets hus (10) på sin øvre endeside bærer en aksialt magnetisert ringmagnet (20), overfor hvilken der ligger en ytterligere, aksialt magnetisert ringmagnet (21), hvilke ringmagneter vender ensbenedvnte poler mot hinannen, og den annen ringmagnet (21) er fast forbundet med det roterende hus (11a).

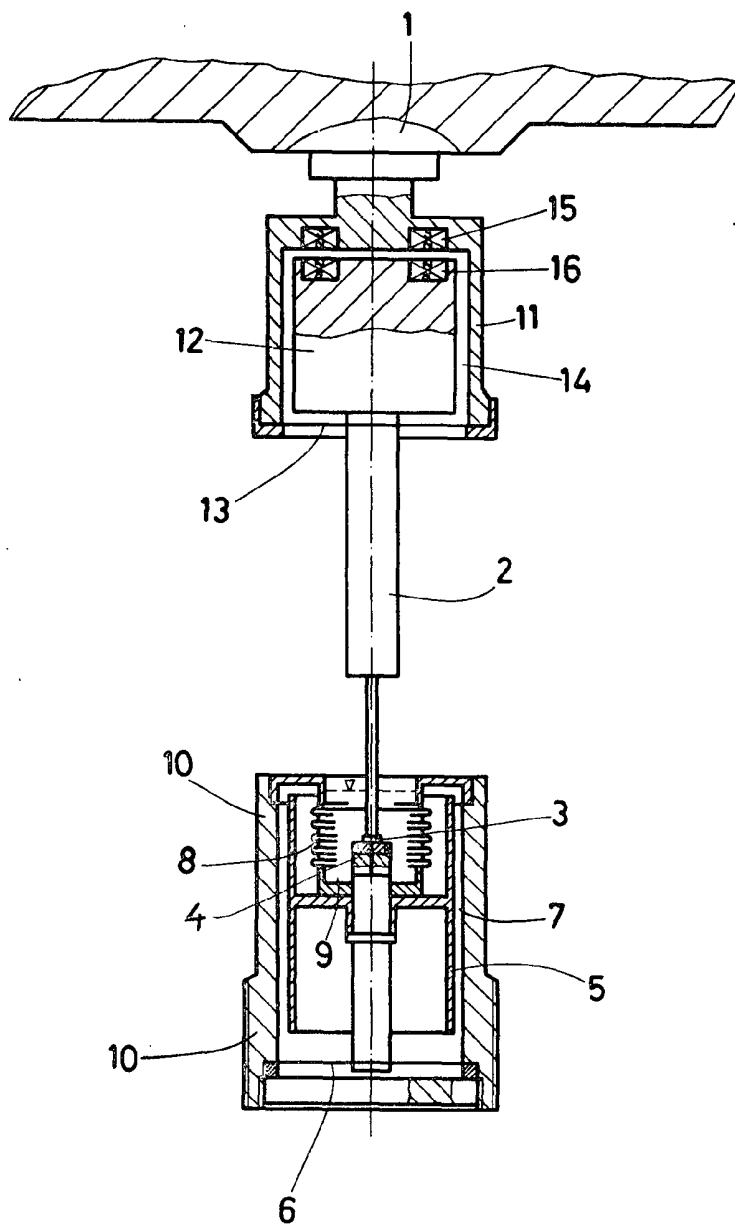
5. Dempningsinnretning i henhold til kravene 1 - 4, k a r a k -
t e r i s e r t ved at dempningsorganene (12, 18, 19) er i det
vesentlige sylindriske legemer.

(56) Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 1110866
BRD utl. skrift nr. 1080931

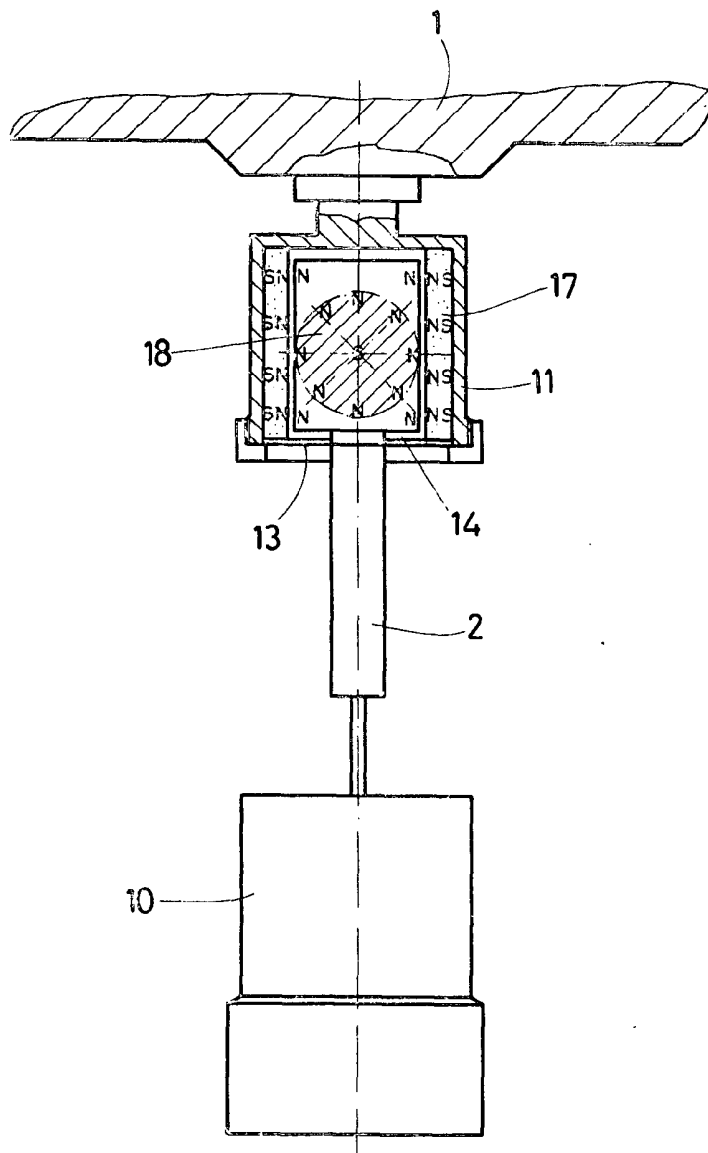
130840

Fig.1



130840

Fig. 2



130840

Fig. 3

