



(12) SØKNAD

(19) NO

(21) 20101418

(13) A1

NORGE

(51) Int Cl.

G10G 5/00 (2006.01)

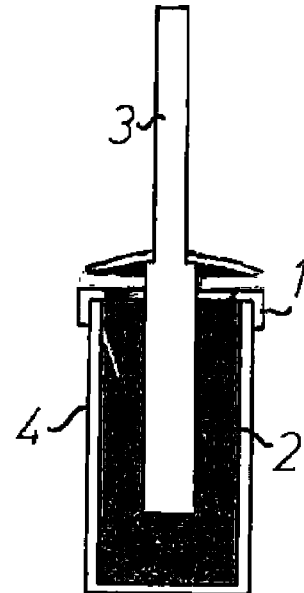
G10D 13/06 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20101418	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2010.10.13	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2010.10.13	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2012.04.16		
(73)	Innehaver	Jarle Johansen, Boråsen, 4827 FROLANDSVERK, Norge		
(72)	Oppfinner	Jarle Johansen, Boråsen, 4827 FROLANDSVERK, Norge		
(74)	Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, Postboks 7007 Majorstua , 0306 OSLO, Norge		

(54)	Benevnelse	Anordning for demping av vibrasjoner hos slagverk
(57)	Sammendrag	

Det er beskrevet en anordning for demping av vibrasjoner som kan forplante seg fra slagverk til slagverkstativer omfattende en monteringsholder (1) for et slagverk hvilken monteringsholder (1) er forankret i et elastisk eller ettergivende og vibrasjonsdempende materiale (2), idet nevnte elastiske eller ettergivende og vibrasjonsdempende materiale (2) er båret av en omhylling (3), hvilken omhylling (3) er tilkoblet eller kan tilkobles et stativ.



Anordning for demping av vibrasjoner hos slagverk.

Område for oppfinnelsen.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning som er egnet for demping av vibrasjoner som kan forplante seg fra slagverk til slagverkstativer. Anordningen
 5 omfatter en monteringsholder for et slagverk hvilken monteringsholder er forankret i et elastisk/ettergivende og vibrasjonsdempende materiale, idet nevnte elastiske/ettergivende og vibrasjonsdempende materiale er båret av en omhylling, hvilken omhylling er tilkoblet eller kan tilkobles et stativ, idet monteringsholderen er utstyrt med eller kan assosieres/festes til en anordning som hindrer slagverket fra å
 10 komme i direkte kontakt med omhyllingen.

Bakgrunn for oppfinnelsen.

Musikkinstrumenter fungerer ved på forskjellig vis å frembringe lydvibrasjoner i luften som oppfanges av øret og tolkes i hjernen for å gi en følelsesopplevelse. Komponisten av et musikkstykke utarbeider stykket med den hensikt at det fremføres med de tiltenkte
 15 instrumenter i form av en ren klang som det aktuelle instrumentet frembringer, og uvedkommende lyder er uvelkomne og ødeleggende både for komponisten og tilhøreren.

Innenfor musikk er det for å spille et musikkstykke som regel nødvendig å holde takten og dessuten fortrinnsvis å anvende instrumenter som gir et klangbilde til takten og/eller til de underliggende klangkomponenter i et musikkstykke. Det er eksempelvis i mange
 20 musikkstykker nødvendig å bruke slagverk i form av trommer (med og uten trommestikker), cymbaler (betjent med forskjellige typer slaganordninger så som trestikker, visp, gummibelagte stikker, metalliske slagverktøy etc.) osv. Mange av disse musikkinstrumentene er imidlertid for plasskrevende og/eller tunge til å betjene uten å feste dem til en eller annen form for stativ eller monteringsinnretning. Ved å gjøre dette
 25 kan det dermed oppstå et klangproblem idet selve stativet/monteringsinnretningen "stjeler" vibrasjoner fra slaginstrumentet enten ved å virke dempende på instrumentet selv, ved å lage lyder selv som ikke er ønsket innefor klangbildet av musikkstykket eller ved å overføre vibrasjoner til monteringsflatene for stativet så som til vegger eller gulv, eller alle eller noen av disse ulempene samtidig.

30 Det er følgelig et behov for en anordning som demper/fjerner slik uønsket vibrasjonsoverføring til stativ/slagverkholder. Dette gjelder i særlig grad holdere for cymbaler.

Når en cymbal blir slått overføres energi som gir svinginger som får cymbalen til å lage lyd. På et tradisjonelt stativ forsvinner mye av cymbalens energi ned i stativet. Dette kan merkes ved for eksempel å legge hånden på stativet etter å ha slått cymbalen, og da særlig ved store cymbaler. Dette betyr at cymbalen bruker mye av sin energi på å
 5 "flytte/virbrere" i stativet istedenfor at all energien brukes til å lage lyd. Ved dette vil det bli oppnådd en kortere klang og en noe kvalt lyd i cymbalen.

Tidligere teknikk.

Det er tidligere kjent fra US patent 4.216.695 en enstykkers reversibel festeinnretning for cymbaler hvor det er mulig å velge festetype mellom en "løs" eller en "fast" montering.
 10 Her er imidlertid ikke problemet med "vibrasjonsstjeling" av stativet omtalt, og det vises kun filtskiver/filtputer som holder cymbalen i stativet.

Konvensjonelt benyttes det filt mellom stativ og cymbal som er ment å oppta og forhindre forplantning av vibrasjon. Dette er imidlertid ikke tilstrekkelig, men filten i seg selv kan virke som et utilstrekkelig vibrasjonsdempende medium. I tillegg kommer
 15 at bolten i midten som cymbalen hviler på, er direkte festet i stativet og denne bolten overfører dermed mye vibrasjon fra cymbalen til stativet. Denne effekten blir også forsterket ved at cymbalen ofte henger med helling (i forhold til en loddlinje), og cymbalen hviler dermed direkte på bolten. Ved en slik montering oppstår samme problem med overføring av vibrasjoner når cymbalene svaier frem og tilbake og berører
 20 bolten.

Generell beskrivelse av oppfinnelsen.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning i form av et mellomstykke som kan monteres mellom et slagverkinstrument og et slagverkstativ for å hemme/hindre
 overføring av vibrasjoner fra slagverkinstrumentet til slagverkstativet (og eventuelt
 25 videre til gulv eller annen monteringsflate for stativet).

Med stativ menes i denne sammenheng en innretning som kobler slaginstrumentet til en horisontal eller vertikal flate. Normalt vil et stativ utgjøres av en vertikal stang som er utstyrt med ben (sammenleggbare eller faste), hvor slagverkinstrumentet er festet til toppen av denne vertikale stangen, men i foreliggende sammenheng kan et stativ også
 30 være en veggmontert holder eller annen form for monteringsinnretning av slaginstrumentet til en vertikal flate. Et stativ kan også omfatte forgreninger så som et fellesstativ for flere slaginstrumenter så som et fellesstativ for trommer eller cymbaler.

Anordningen ifølge oppfinnelsen omfatter en monteringsholder for et slagverk hvilken monteringsholder er forankret i et elastisk/ettergivende og vibrasjonsdempende materiale, idet nevnte elastiske/ettergivende og vibrasjonsdempende materiale er båret av en omhylling, hvilken omhylling er tilkoblet eller kan tilkobles et slagverkstativ, idet
 5 monteringsholderen er utstyrt med eller kan assosieres/festes til en anordning som hindrer slagverket fra å komme i direkte kontakt med omhyllingen.

Oppfinnelsen vil nedenfor bli beskrevet nærmere under henvisning til de medfølgende figurer hvor:

Fig. 1 viser et konvensjonelt oppheng av en cymbal i et cymbalstativ.

10 Fig. 2 viser en kobling mellom en cymbal og et stativ med et mellomstykke av en anordning for hindring av overføring av vibrasjoner ifølge oppfinnelsen.

Fig. 3 viser et tverrsnitt av en utførelsesform av en anordning ifølge oppfinnelsen.

Fig. 4 viser et tverrsnitt av en alternativ utførelsesform av en anordning ifølge oppfinnelsen.

15 Fig. 5 viser et snitt av en ytterligere alternativ utførelsesform av en anordning ifølge oppfinnelsen.

Fig. 6 viser et snitt av en ytterligere alternativ utførelsesform av en anordning ifølge oppfinnelsen.

Fig. 7a-7c plassering av en vibrasjonsdemper på et trommesett.

20 Detaljert beskrivelse av oppfinnelsen.

Under henvisning til figurene vil det beskrives nedenfor funksjon og konstruksjon av anordningen ifølge oppfinnelsen. Med mindre annet er angitt refererer like henvisningstall til like deler i de forskjellige figurene.

En enkel utførelsesform av anordningen ifølge oppfinnelsen er vist i fig. 3 og er også
 25 referert til i eksempel 1 nedenfor. Anordningen ifølge oppfinnelsen omfatter en monteringsstamme/monteringsholder 3 for et slaginstrument (eksempelvis en cymbal, vist i Fig. 1). Denne monteringsstammen 3 er festet i (for eksempel støpt fast i eller limt

- til) et vibrasjonshemmende materiale 2 så som plast, gummi, et polymermateriale, etc. Det vibrasjonshemmende materiale 2 er omhyllert og båret av en beholder 4 (med lukkede eller åpne vegger). I denne sammenhengen kan den aktuelle "beholderen" ha enhver ytre form. I figurene er den vist å være i hovedsak sylindrisk, men også andre
- 5 former kan være mulige så som en beholder med et ovalt tverrsnitt, et polygont (for eksempel heksagonalt) tverrsnitt, etc. Det er av betydning at det ikke foreligger annen forbindelse mellom monteringsstammen 3 og beholderen 4 enn det vibrasjonsdempende materiale 2 slik at enhver vibrasjon som ledes av monteringsstammen 3 ikke forplanter seg til beholderen 4.
- 10 I en avstand over den øvre kanten av beholderen 4 og på monteringsstammen 3 for slag-instrumentet, er det i en utførelsesform av anordningen ifølge oppfinnelsen montert et hinder som gjør at ethvert slaginstrument montert til monteringsstammen 3 ikke kommer i direkte kontakt med beholderen 4. Hinderet 4 kan også utgjøres av for eksempel lengden av monteringsstammen 3 som kan butte mot bunnen av et monteringshull hos for eksempel et slagverk. Også andre innretninger som hindrer slag-
- 15 instrumentet å komme i berøring med beholderen 4 ligger innenfor omfanget av foreliggende oppfinnelse. Hinderet kan foreligge som en integrert del av monteringsstammen 3 eller kan være plassert som en separat del på monteringsstammen 3, for eksempel ved hjelp av gjenger.
- 20 I en utførelsesform av anordningen ifølge oppfinnelsen kan det vibrasjonshindrede materiale 2 være montert løsbart fra beholderen 4. I en slik utførelsesform kan beholderen 4 være utstyrt med en flens eller kant 1 som i montert tilstand holder det vibrasjonsdempende materiale 2 på plass i beholderen 4. Flensen eller kanten 1 kan også foreligge i form av en avtakbar ring for å gjøre det mulig å fjerne det
- 25 vibrasjonshemmende materiale 2. Dette kan være gunstig for eksempelvis å skifte ut det vibrasjonsdempende materiale 2 dersom dette har blitt gammelt eller på annen måte skadet eller ødelagt, eller at det er ønsket å skifte monteringsstammen 3 (i hvilket tilfelle monteringsstammen 3 og det vibrasjonsdempende materiale 2 foreligger som et integrert stykke, eksempelvis hvor monteringsstammen 3 er støpt inn i det
- 30 vibrasjonsdempende materiale 2).

Det er ikke nødvendig at det vibrasjonsdempende materiale 2 berører veggene av beholderen 4 over hele lengden av beholderen 4, og det er heller ikke nødvendig at veggene i beholderen 4 er hele. Det kan faktisk være fordelaktig at det vibrasjonshindrede materialet 2 ikke berører veggene av beholderen 4 annet enn ved

35 toppen og bunnen av beholderen 4. Slike utførelsesformer er vist i Fig. 4, Fig. 5 og Fig.

6. I den grad det vibrasjonsdempende materiale 2 for eksempel ikke er i stand til å fullstendig hindre vibrasjonsoverføring til veggene av beholderen 4, kan en avstand mellom veggene av beholderen 4 og det vibrasjonsdempende materiale 2 være gunstig. Dette trekket ved anordningen ifølge oppfinnelsen vil også gjøre det mulig å utforme anordningen med forskjellige typer design. Det kan også være mulig å kun ha et vibrasjonsdempende materiale 2 i toppen og bunnen av beholderen 4. En slik utførelsesform er vist i Fig. 6. Det kan også være mulig å utforme det vibrasjonsdempende materiale 2 av et antall skiver som er plassert i en avstand fra hverandre i beholderen 4 (ikke vist).
- 10 Beholderen 4 er foretrukket utstyrt med innretninger (ikke vist) til å feste den til et holdestativ, eller den kan i seg selv være en integrert del av et slikt stativ. Festeinnretningene tilkoblet beholderen 4 kan være av forskjellig type, og de kan foreligge som sneppfester, vingemutterfester, bajonettfester, etc. Typen festeinnretning er det her mulig for fagpersonen å velge ut fra sin fagkompetanse.
- 15 Det vibrasjonsdempende materiale 2 (for eksempel et gummimateriale eller skiver av gummi eller annet ettergivende materiale) og stangen 3, samt eventuelle andre deler som er inneholdt i beholderen 4, kan produseres som en eller flere separat(e) innsatsdel(er) i beholderen 4, og en slik innsatsdel kan eventuelt produseres i forskjellige hardheter (for eksempel tre forskjellige hardheter) for å gi utøveren mulighet til å velge den vibrasjonsdempingen som er mest egnet for det aktuelle slagverket.
- 20

Eksempler.

Eksempel 1:

- Et eksempel på en vibrasjonsdemppeinnretning ifølge oppfinnelsen er hvor den ytre beholder 4 er en sylinder og har dimensjoner 50 mm høyde og 30 mm i diameter. Veggene i denne beholderen 4 har tykkelse 2 mm og er hele. Beholderen 4 er fylt med en fyllmasse 2 av rågummi, og i denne rågummien er det sentralt plassert en stang 3 av stål med lengde 110 mm. Stangen 3 er støpt inn i rågummimaterialet 2 i en lengde av 43 mm og aksene av stangen 3 løper parallelt med veggene av beholderen 4. På stangen 3 og i en avstand av 6 mm fra toppen av beholderen 4 er det montert en konveks sirkulær plate av stål med diameter 40 mm og med tykkelse 2 mm for å hindre vibrasjonsmessig tilgang til veggene av beholderen 4. For å holde gummimaterialet 2 på plass i beholderen 4 er det på toppen av beholderen 4 montert en holdering 1 til
- 25
- 30

denne ved hjelp av gjenger som samvirker mellom holderingen 1 og toppen av beholderen 4.

Eksempel 2:

Dette eksempelet relaterer seg til den utførelsesform av anordningen ifølge oppfinnelsen som er vis i Fig. 4. Dette eksempelet viser en vibrasjonsdempeinnretning ifølge oppfinnelsen hvor beholderen 4 er en sylinder som har dimensjoner 50 mm høyde og 30 mm i diameter. Veggene i denne beholderen 4 har en tykkelse på 2 mm og hvor det er skåret ut tre hull i beholderveggen for å frigjøre luft når det vibrasjonsdempende materiale 2 (gummien) beveger seg. Beholderen 4 holder på et vibrasjonsdempende materiale 2 av rågummi, hvor dette materialet 2 er utformet med konkave vegger og med en konkav bunn for å ha kontaktflater med beholderen 4 kun i sitt annullære bunnområde og toppområde idet det vibrasjonsdempende materialet 2 blir holdt fast i beholderen 4 av en festering 1 montert på toppen av beholderen 4. Diameteren i midtområdet av det vibrasjonsdempende materiale 2 er i dette eksempelet 20 mm, mens toppområdet og bunnområdet har tilsvarende indre diameter som beholderen 4. I dette vibrasjonsdempende materiale 2 av rågummi er det sentralt plassert en stang 3 av stål med lengde 110 mm. Stangen 3 er støpt inn i rågummimaterialet i en lengde av 43 mm og aksene av denne stangen 3 løper parallelt med veggene av beholderen 4. Gummien 2 er utskiftbar og holdes på plass av en mutter 1 på toppen av beholderen 4. På stangen 3 og i en avstand av 6 mm fra toppen av beholderen 4, er det montert en konveks sirkulær plate av stål med diameter 40 mm og med tykkelse 2 mm for å hindre vibrasjonsmessig tilgang til veggene av beholderen 4.

Eksempel 3:

Dette eksempelet relaterer seg til den utførelsesformen av anordningen ifølge oppfinnelsen som er vist i Fig. 5. Vibrasjonsdempeinnretningen ifølge oppfinnelsen er i denne utførelsesformen utformet slik at den ytre beholderen 4 er en sylinder med dimensjoner 50 mm høyde og 30 mm i diameter. I beholderen 4 er det plassert et vibrasjonsdempende materiale 2 av rågummi. Veggene i denne beholderen 4 har tykkelse 2 mm og det er skåret ut tre hull i veggen av sylinderen 4 for å frigjøre luft når gummien 2 beveger seg. Gummimaterialet 2 er utformet med konkave vegger og med en konveks bunn for å ha kontaktflater med beholderen 4 kun i sitt annulære bunnområde og toppområde idet det vibrasjonsdempende materialet 2 blir holdt fast i beholderen 4 av en festering 1 montert på toppen av beholderen 4. For ytterligere å holde fast gummien 2 i beholderen 4 er det i denne utførelsesformen innstøpt en skive 6 i

gummien 2 for å stabilisere festet mellom gummien 2 og festeringen 1. Bunnen av gummien 2 er utformet som en skive, hvor denne skiven er 4 mm tykk og har en diameter som er 3 mm mindre enn indre diameter av huset 4. I denne gummidemperen 2 er det sentralt plassert en stang 3 av stål med lengde 110 mm. Stangen 3 er støpt inn i
 5 rågummimaterialet 2 i en lengde av 43 mm, og aksene av stangen 3 løper parallelt med veggene av beholderen 4. Gummimaterialet 2 er utskiftbart og holdes på plass av en mutter 1 på toppen av beholderen 4. På stangen 3 og i en avstand av 6 mm fra toppen av beholderen 4, er det montert en konveks sirkulær plate av stål med diameter 40 mm og med tykkelse 2 mm for å hindre vibrasjonsmessig tilgang til veggene av beholderen
 10 4.

Eksempel 4:

Dette eksempelet relaterer seg til den utførelsesformen av anordningen ifølge oppfinnelsen som er vist i Fig. 6. Eksempel 4 på vibrasjonsdempeinnretningen ifølge oppfinnelsen omfatter en ytre beholder 4 i form av en sylinder med dimensjoner 50 mm
 15 høyde og 30 mm i diameter. Veggene i denne beholderen 4 har en tykkelse på 2 mm og det er skåret tre hull i veggen av sylindere 4. I beholderen 4 er det montert en spesielt utformet demper som utgjøres av en kombinasjon av en fjær 7 og det vibrasjonsdempende materialet 2 hvor det vibrasjonsdempende materialet i denne utførelsesformen utgjøres av en gummiskive 5 som er plassert i toppen av beholderen 4, og en ytterligere gummiskive 2 som er plassert i bunnen av beholderen 4. I
 20 demperanordningen ifølge denne utførelsesformen løper det en sentral stang 3 gjennom beholderen 4. Gummiskiven 2 er festet til den nedre del av stangen 3. Den nedre del av stangen 3 er ikke i kontakt med bunnen beholderen 4, og gummiskiven 2 er mindre (i dette eksempelet 2 mm mindre) enn den indre diameter av beholderen 4. På denne
 25 måten kan stangen 3 som slaginstrumentet (cymbalen) hviler på, bevege seg relativt fritt, men vil fortsatt være stabil. Gummiskiven 5 er festet i stangen 3 og denne gummiskiven 5 er videre festet til beholderen 4 ved hjelp av en mutter 1 i toppen av sylindere 4. Fjæren 7 er i toppen festet i gummiskiven 5 uten vibrasjonsmessig forbindelse (dvs. med vibrasjonsdempende tilkobling) med delene som er i kontakt med
 30 eller som utgjør den ytre beholderen 4. Gummiskiven 5 er festet til beholderen 4 via en indre stålskive 6 som stabiliserer gummiskiven 5. Gummiskiven 5 er i dette eksempelet 4 mm tykk og hjelper til med å stabilisere stangen 3. Fjæren 7 har også den funksjonen at den også stabiliserer bevegelsene av stangen 3, siden den nedre gummiskiven 2 kan bevege seg i noen grad i den nedre delen av beholderen 4. Gummiskivene 5,2 vil hindre
 35 vibrasjoner fra å forplante seg fra stangen 3 til beholderen 4.

Gummiskiven 5, gummiskiven 2, fjæren 7 og stangen 3 kan produseres som en separat innsatsdel i beholderen 4, og en slik innsatsdel kan eventuelt produseres i forskjellige hardheter (for eksempel tre forskjellige hardheter) for å gi utøveren mulighet til å velge den vibrasjonsdempingen som er mest egnet for det aktuelle slagverket. Slike innsatser
5 byttes med hverandre eller skiftes ut ved å løsne mutteren 1 i toppen av beholderen 4, fjerne den eksisterende innsats fra beholderen 4 og sette inn en ny innsats i stedet.

Den sentrale stangen 3 er i dette eksempelet laget av stål og har en lengde på 110 mm. Ved vertikal plassering av beholderen 4 løper akselen av stangen 3 parallelt med veggene av beholderen 4. På stangen 3 er det i en avstand av 6 mm fra toppen av beholderen 4
10 montert en konveks sirkulær plate av stål med diameter 40 mm og med tykkelse 2 mm som har til hensikt å forhindre vibrasjonsmessig tilgang til veggene av beholderen 4.

P a t e n t k r a v

1. Anordning for demping av vibrasjoner som kan forplante seg fra slagverk til slagverkstativer omfattende en monteringsholder (3) for et slagverk hvilken monteringsholder (3) er forankret i et elastisk/ettergivende og vibrasjonsdempende materiale (2), idet nevnte elastiske/ettergivende og vibrasjonsdempende materiale (2) er båret av en omhylling (4), hvilken omhylling (4) er tilkoblet eller kan tilkobles et stativ.
2. Anordning ifølge krav 1, hvor monteringsholderen (3) er utstyrt med eller kan assosieres/festes til en anordning som hindrer slagverket fra å komme i direkte kontakt med omhyllingen (4).
3. Anordning ifølge krav 1 eller 2, hvor det vibrasjonsdempende materiale (2) ikke ligger i kontakt med omhyllingen (4) over deler av veggene av omhyllingen (4).
4. Anordning ifølge krav 1 – 3, hvor det vibrasjonsdempende materiale (2) holdes på plass i omhyllingen (4) ved hjelp av en kant eller flens (1).
5. Anordning ifølge krav 4, hvor flensen (1) er avtakbar.
6. Anordning ifølge ethvert av kravene 1 – 5, hvor det vibrasjonsdempende materiale (2) kan fjernes fra omhyllingen (4).
7. Anordning ifølge ethvert av de foregående krav, hvor det vibrasjonsdempende materiale (2) er laget av et polymert materiale så som gummi og/eller plast, fortrinnsvis rågummi.
8. Anordning ifølge ethvert av de foregående krav, hvor det vibrasjonsdempende materiale (2) utgjøres av et antall skiver plassert på monteringsholderen (3).
9. Anordning ifølge ethvert av de foregående krav, hvor det foreligger ytterligere avstivende innretninger (7) i det vibrasjonsdempende materiale (2) for avstivning av bevegelsene av monteringsholderen (3).
10. Anordning ifølge krav 9, hvor den avstivende innretningen er en fjær (7).
11. Anvendelse av anordning ifølge ethvert av kravene 1 – 10 for demping av vibrasjoner mellom et stativ og en cymbal.

12. Anvendelse av anordning ifølge ethvert av kravene 1 – 10 for demping av vibrasjoner mellom et stativ og en tromme eller et trommesett.

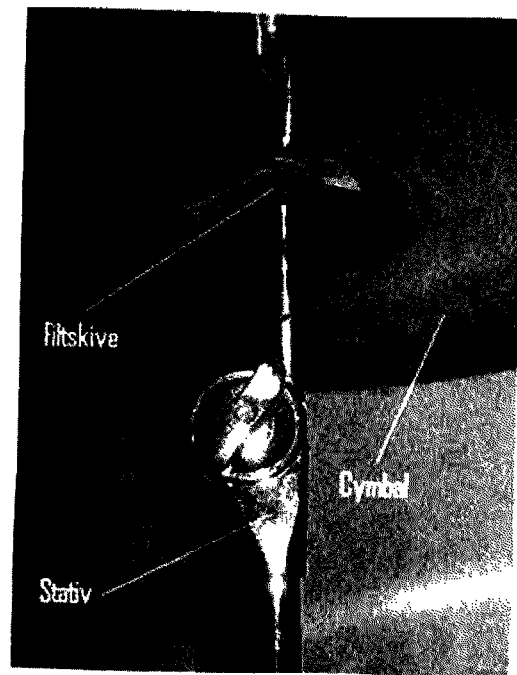


Fig.1

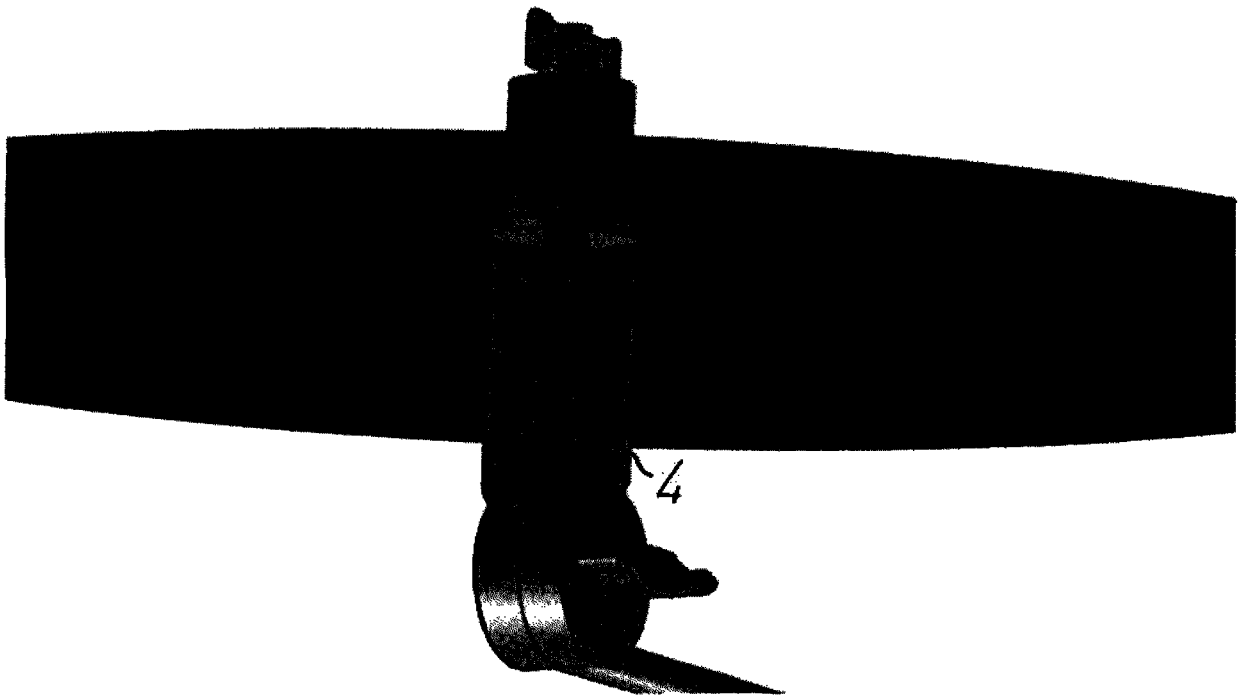


Fig.2

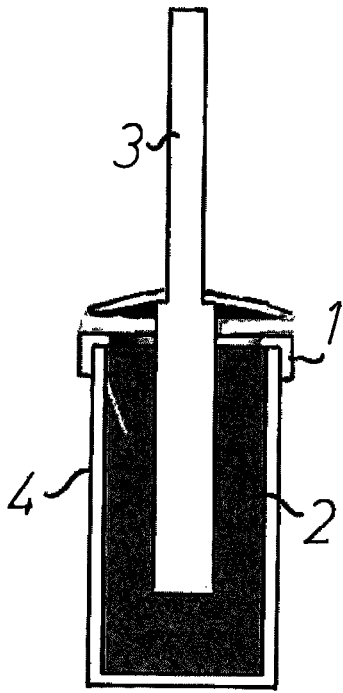


Fig. 3

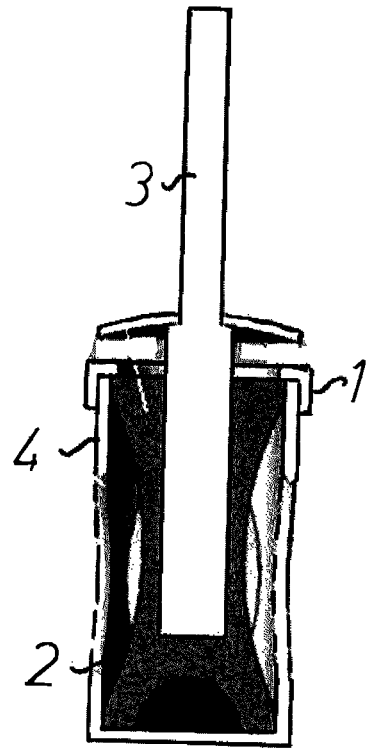


Fig. 4

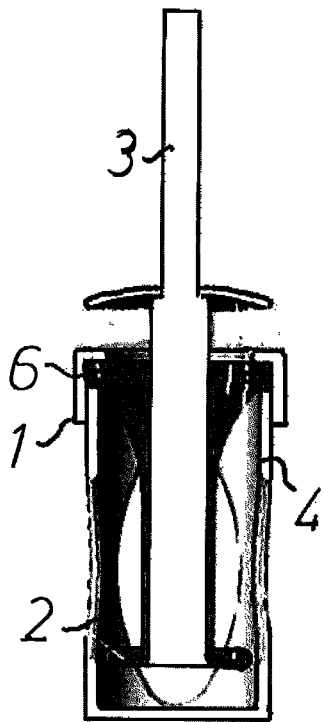


Fig. 5

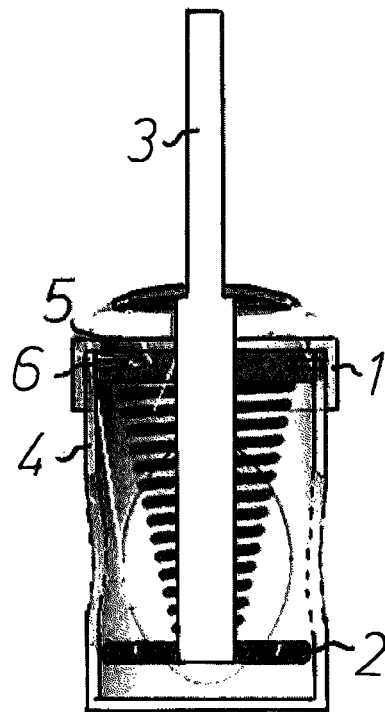


Fig. 6



Fig. 7a

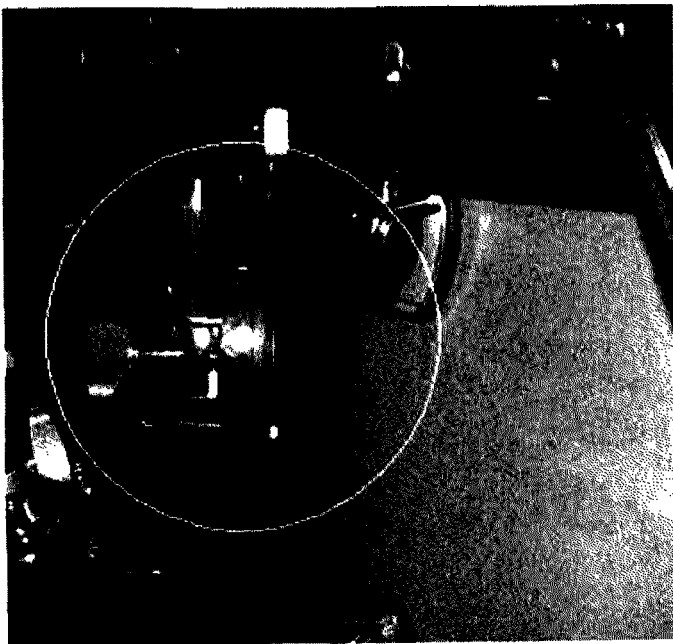


Fig. 7b



Fig. 7c