

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144242 B

- (21) Ansøgning nr. 549/78 (51) Int.Cl.³ B 66 C 1/68
- (22) Indleveringsdag 7. feb. 1978
- (24) Løbedag 7. feb. 1978
- (41) Alm. tilgængelig 18. aug. 1978
- (44) Fremlagt 25. jan. 1982
- (86) International ansøgning nr. -
- (86) International indleveringsdag -
- (85) Videreførelsesdag -
- (62) Stamansøgning nr. -
- (30) Prioritet 17. feb. 1977, 7701750, SE
- (71) Ansøger HIAB-FOCO AB, 824 00 Hudiksvall, SE.
- (72) Opfinder Jonas Hermann Lindqvist, SE.
- (74) Fuldmægtig Patentbureauerne for Industri og Håndværk.
-
- (54) Svingningsdæmper til et i et led
ophængt løfteværktøj.

DK 144242 B

1 Opfindelsen angår en svingningsdæmper til et løfteværktøj,
der er ophængt i et led, som med sin øverste ende er lejret
svingeligt om en vandret akse i den yderste ende af en
kranarm eller et lignende bærende element, og ved hvis ne-
5 derste ende løfteværktøjet er svingeligt lejret omkring en
anden vandret akse, der danner en vinkel, fortrinsvis en
ret vinkel, med førstnævnte akse.

Løfteværktøjet kan f.eks. bestå af en griber, hvis kaber i
udsvinget stilling kan gribe om tømmerstokkene i en stabel,
10 hvorefter man ved svingning af kranarmen kan løfte disse op
på en lastbils lad. Sådanne løfteværktøjer kommer let til
at svinge, når de hænger frit ned under kranarmens bevægel-
ser. Efter at kranarmens bevægelse er ophørt, fortsætter
løfteværktøjet med at svinge. Det svingende system har en
15 så stor inertie, at dæmpningen af svingningen tager lang tid.
Dette forsinker lastningsarbejdet.

Der er blevet foreslået forskellige metoder til at formind-
ske svingningstiden. Ifølge et første forslag er der blevet
anbragt teleskopiske støddæmpere mellem kranarmen og løfte-
20 værktøjet. Disse støddæmpere udsættes imidlertid for den
fulde vægt af lasten. Desuden begrænser de løfteværktøjets
vinkeludsving væsentligt.

Ifølge et andet forslag er ledets lejer forsynet med en
friktionsbelægning, f.eks. gummibøsninger. Gummiet forspæn-
25 des ved aksial komprimering. En ulempe ved denne type dæm-
per består i, at kompressionstrykket fra tid til anden må
efterjusteres. Da dæmpningsorganet er anbragt rundt om le-
dets svingakse, vil friktionskraften have en forholdsvis
lille momentarm omkring drejningsaksen, hvorved bremsemo-

- 1 mentet bliver forholdsvis lavt. Dertil kommer, at svingningens vinkelhastighed bliver meget lav. Denne dæmper arbejder desuden nær hvilefriktionsområdet, hvorfor sliddet bliver betydeligt.
- 5 Ifølge endnu et forslag er det til ophængning af løfteværktøjet tjenende led forsynet med en sektorformet bremseskive med centrum i eller nær ved den øverste svingakse, og kranarmen er forsynet med mindst én bremseklods, som ved virkningen af en fjeder presses mod bremseskiven i god afstand
- 10 fra svingaksen. Dæmpningseffekten bliver meget god, da bremseklodsen ligger forholdsvis langt fra svingaksen, men denne svingningsdæmper er stor og pladskrævende, hvorved den let udsættes for beskadigelser under lastningsarbejdet.
- Opfindelsen har til formål at afhjælpe alle disse ulemper
- 15 samtidigt, hvilket ifølge opfindelsen er opnået ved,
- a) at leddet foroven er forsynet med et som en del af en cylinder udformet nav, mod hvis cylinderflade der kan presses en bremseklods ved hjælp af et fjederorgan,
 - b) at bremseklodsen sammen med fjederorganet er indbygget

20 i et gaffelformet element, der ligeledes optager den øverste svingaksel,

 - c) at leddets nederste ende er udformet som en gaffel, hvis grene optager den nederste svingaksel, og mellem hvilke der omkring denne svingaksel er lejret et som en

25 del af en cylinder udformet nav i den øverste ende af en holder til bæring af løfteværktøjet, og

 - d) at der mellem sidstnævnte gaffels grene kan forskydes en bremseklods, som ved virkningen af et fjederorgan kan presses mod navets cylinderflade.
- 30 Når bremseklodsen således kommer til at virke mod ydersiden af det ret store nav, får den ret stor afstand fra svingaksen, uden at den behøver at være så stor som de tidligere

1 anvendte sideliggende bremseklodser. Der kræves heller ikke
to i modsatte retninger forskydelige bremseklodser, som ved
skivebremsere, til at afbalancere kræfterne fra de trykfjed-
re, som presser bremseklodserne mod skiven. Den tekniske
5 fordel ved svingningsdæmperen ifølge opfindelsen er altså
hovedsagelig, at den giver god bremsevirkning trods lav
byggeøjde og -bredde. Den får små dimensioner og er let at
montere ved udskiftning af løfteværktøjet, samtidig med at
den er praktisk taget vedligeholdelsesfri. Den har ingen
10 fremspringende dele, der vil kunne blive beskadiget under
lastningsarbejdet.

Opfindelsen vil blive forklaret nærmere i det følgende un-
der henvisning til tegningen, på hvilken

15 fig. 1 er et sidebillede af en sving-
ningsdæmper ifølge opfindelsen,
delvis i lodret længdesnit,
fig. 2 er et snit efter linien II-II i
fig. 1,
20 fig. 3 i større skala viser den nederste
del af det i fig. 2 viste led med
fjederorganet i uspændt stilling,
og
fig. 4 i samme skala viser et sidebille-
de af en spændebolt til komprime-
ring af fjederorganet.
25

I fig. 1 og 2 ses den yderste ende af en kranarm 1, som er
svingelig op og ned samt til siderne. Den øverste ende af
en holder 2 for et løfteværktøj, f.eks. en ikke vist gri-
ber, er ved hjælp af et led 3 leddet forbundet med kranar-
men 1. Leddet 3 er ved hjælp af en vandret aksel 4 leddet
30 forbundet med kranarmen 1 med sin øvre ende, og er gennem
en anden vandret aksel 5, der er beliggende i et andet ver-
tikalplan end akselen 4, leddet forbundet med holderen 2.
Ved hjælp af disse to akseler 4 og 5 er løfteværktøjet og
holderen 2 kardansk ophængt, så at det kan svinge i alle
35 retninger. Ved begge ledsteder er der udformet svingnings-
dæmpere ifølge opfindelsen.

1 I den øverste svingningsdæmper indgår yderfladen 6 af et
forholdsvis stort nav 7 i leddet 3. Mod denne flade 6 pres-
ses ved virkningen af et fjederorgan 8 en bremseklods 9,
som er aksialt forskydelig i en boring 10 i en gaffel 11,
5 der er fastgjort til kranarmen 1, og hvis grene 12 og 13
ved deres nederste ender bærer akselen 4. Fjederorganet 8
udgøres af en stabel skiftevis vendte fjederskiver, dvs.
skålformede stålskiver 14,15, der er indlagt i boringen 10.
10 I en tværboring 16 i gaffelen 11 er indført en spændebolt
17, hvis ene ende har en sekskantet udsparring 18 til opta-
gelse af en nøgle, med hvilken bolten 17 kan drejes. Bolten
17 har ved midten to aflange plane flader 19 og 20, der
ligger i forskellige afstande henholdsvis 21 og 22 fra bol-
tens længdeakse 23. Med en af disse flader 19,20 ligger
15 bolten 17 an mod en stålskive 14' øverst i fjederorganet 8.

Den nederste svingningsdæmper, se fig. 3, svarer konstruk-
tivt til den ovenfor beskrevne svingningsdæmper. Den øver-
ste del af holderen 2 er udformet med et mellem grenene 12'
og 13' af den gaffelformede nederste ende af leddet 3 ind-
20 skydeligt og omkring akselen 5 drejeligt nav 24 med en cy-
linderformet yderflade 25. Mod denne yderflade presses ved
virkningen af et fjederorgan 26 en bremseklods 27, som er
aksialt forskydelig i en boring 28 i leddet 3 under akse-
len 4. Leddet 3 har en tværboring 29, hvori der er indført
25 en spændebolt 30 med samme udformning som den i fig. 4 vis-
te spændebolt 17.

Fra et funktions- og vedligeholdelsessynspunkt vindes store
fordele ved at anvende et antal til en stabel sammensatte
fjederskiver, der danner fjederorganet 8 og 26. Fjederski-
30 ver giver en på det nærmeste retlinet fjederkarakteristik
og beholder denne karakteristik for hele den fjedervej, som
bremseklodsen 9,27 gennemløber, indtil den er helt nedslidt.
Man får på denne måde tilnærmet konstant bremsemoment lige
til bremseklodsen er helt nedslidt. Nogen efterspænding af
35 fjedrene er altså normalt ikke nødvendig.

Ved montering af svingningsdæmperen gås frem på følgende

1 måde: Spændebolten 17 indføres aksialt i boringen 16. Fjeder-
derskiverne 14,15 og bremseklodsen 9 indføres i boringen 10.
Leddet 3 placeres mellem grenene 12 og 13, og akselen 4 fø-
res gennem hullet i grenen 13, navet 7 og grenen 12. For at
5 muliggøre dette, må spændebolten 17 være drejet til den i
fig. 3 viste stilling, i hvilken skiven 14' ligger an mod
den plane flade 20, således at fjederskiverne 14,15 er u-
spændte. Efter afsluttet montering drejes spændebolten 17
10 en halv omgang, således at den plane flade 19 kommer til at
vende mod fjederskiven 14'. I denne stilling er fjederski-
verne 14,15 komprimeret, og bremseklodsen 9 presses med
højt tryk mod yderfladen 6. Derved opnås en betydelig dæmp-
ning.

15 Da det opadrettede reaktionstryk fra fjederorganet 8 vir-
ker mod en plan flade 19 af spændebolten 17, fås selvspær-
ring, hvilket vil sige, at der ikke er nogen tendens til,
at spændebolten 17 drejes tilbage til udgangsstillingen.

På samme måde monteres den nederste svingningsdæmper.

20 Den viste og beskrevne udførelsesform kan f.eks. ændres på
den måde, at spændebolten 17 til komprimering af fjederor-
ganerne 8,26 erstattes med et andet spændeorgan. Fjederski-
verne 14,15 kan erstattes med andre fjederelementer. Ende-
lig kan svingningsdæmperen anvendes på andre områder end
beskrevet.

Patentkrav

1 1. Svingningsdæmper til et løfteværktøj, der er ophængt i
et led (3), som med sin øverste ende er lejret svingeligt
om en vandret aksel(4) i den yderste ende af en kranarm
(1) eller et lignende bærende element, og ved hvis nederste
5 ende løfteværktøjet er svingeligt lejret omkring en anden
vandret aksel (5), der danner en vinkel, fortrinsvis en ret
vinkel, med førstnævnte aksel (4), k e n d e t e g n e t
ved,

10 a) at leddet (3) foroven er forsynet med et som en del af
en cylinder udformet nav (7), mod hvis cylinderflade (6)
der kan presses en bremseklods (9) ved hjælp af et fje-
derorgan (8),

15 b) at bremseklodsen (9) sammen med fjederorganet (8) er
indbygget i et gaffelformet element (11), der ligeledes
optager den øverste svingaksel (4),

20 c) at leddets (3) nederste ende er udformet som en gaffel,
hvis grene (12',13') optager den nederste svingaksel(5),
og mellem hvilke der omkring denne svingaksel (5) er
lejret et som en del af en cylinder udformet nav (24) i
den øverste ende af en holder (2) til bæring af løfte-
værktøjet, og

25 d) at der mellem sidstnævnte gaffels grene (12',13') kan
forskydes en bremseklods (27), som ved virkningen af et
fjederorgan (26) kan presses mod navets cylinderflade
(25).

30 2. Svingningsdæmper ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at der i gaffelen (11) til bæring af den øvre svingak-
sel (4) er drejeligt lejret en spændebolt (17), der er så-
ledes udformet, at den ved sin drejning, fortrinsvis gen-
nem 180⁰, kan øge spændingen i det pågældende fjederorgan,
og at en tilsvarende spændebolt (30) er drejeligt lejret
i leddet (3) og er indrettet til ved sin drejning at øge
spændingen af det nederste fjederorgan (26).

1 3. Svingningsdæmper ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t
ved, at spændeболten (17,30) ved midten er udformet med et
i forhold til boltens ender ekscentrisk beliggende fladt
parti (19), mod hvilket det tilhørende fjederorgan (8,26)
5 ligger an med sin bort fra bremseklodsen (9,27) vendende
ende.

4. Svingningsdæmper ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t
ved, at spændeболten (17,30) over for det nævnte, ekscent-
trisk beliggende flade parti (19) er udformet med et lig-
10 nende fladt parti (20), der har mindre afstand fra boltens
længdemidterlinie.

Fremdragne publikationer:

Fig.2

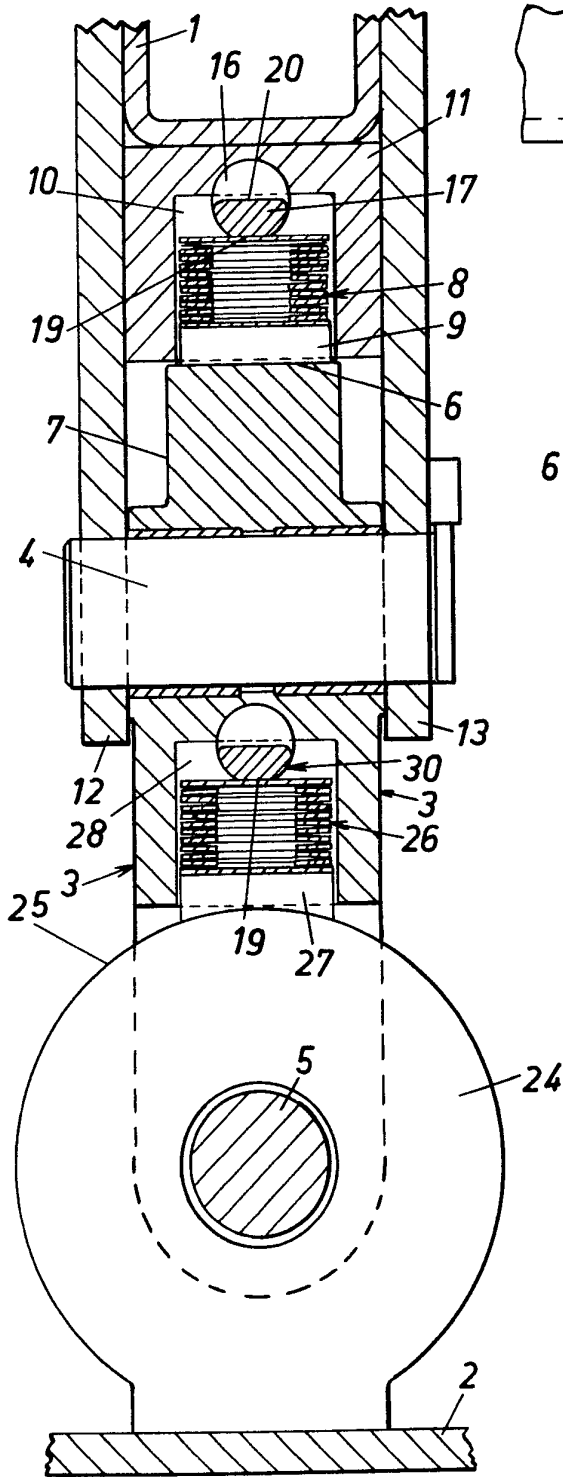


Fig.1

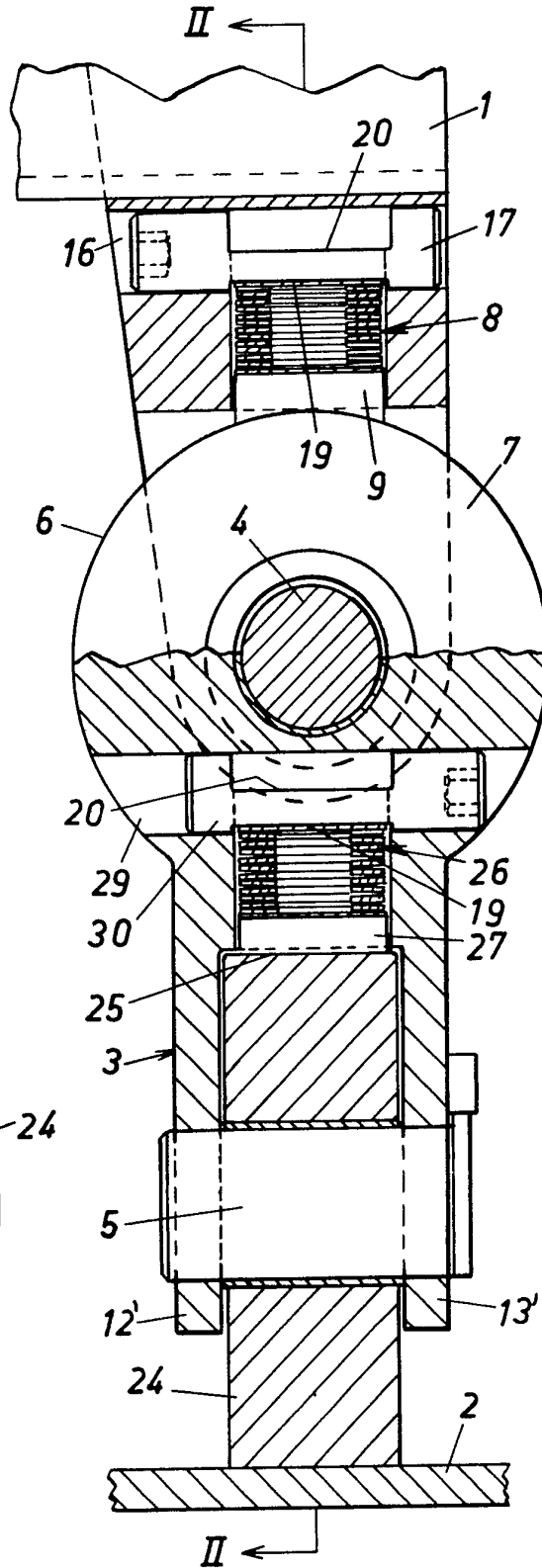


Fig.3

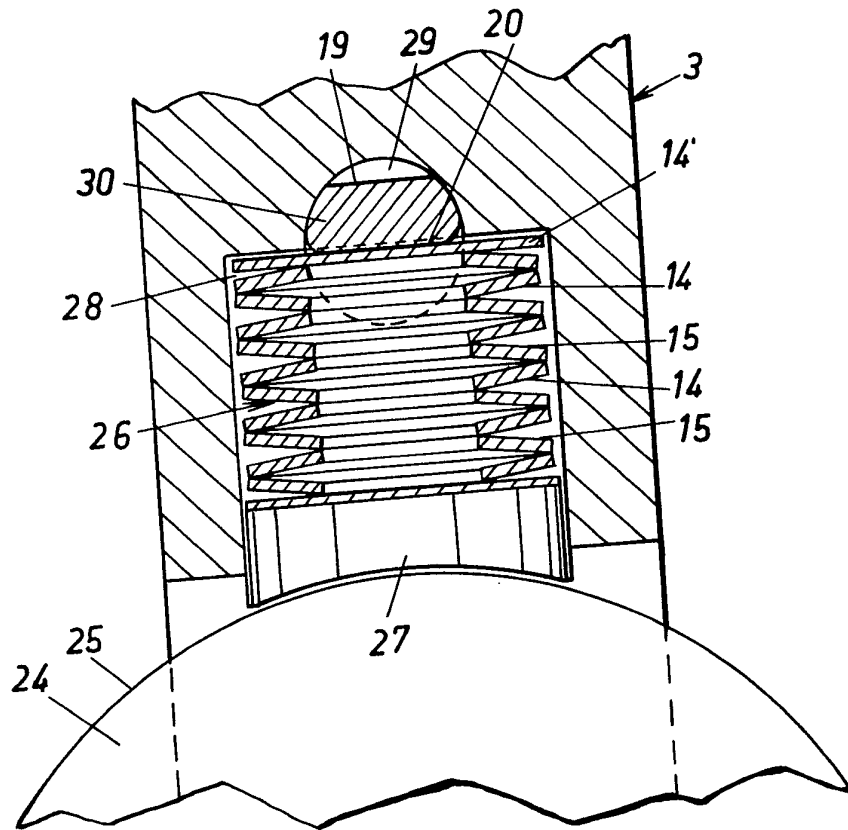


Fig.4

