



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 301875

(13) B1

(51) Int Cl<sup>6</sup> B 65 G 45/00

## Patentstyret

---

(21) Søknadsnr	914655	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	27.11.91	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	27.11.91	(30) Prioritet	30.11.90, DE, 4038309
(41) Alm. tilgj.	01.06.92		
(45) Meddelt dato	22.12.97		
(73) Patenthaver	J.M. Voith GmbH, D-89516 Heidenheim, DE		
(72) Oppfinner	Karl Bunz, Giengen, DE Heinz Niess, Dettingen, DE Hans-Otto Henrich, Heidenheim, DE		
(74) Fullmektig	Gunnar O. Reistad, Bryns Patentkontor AS, 0106 Oslo		

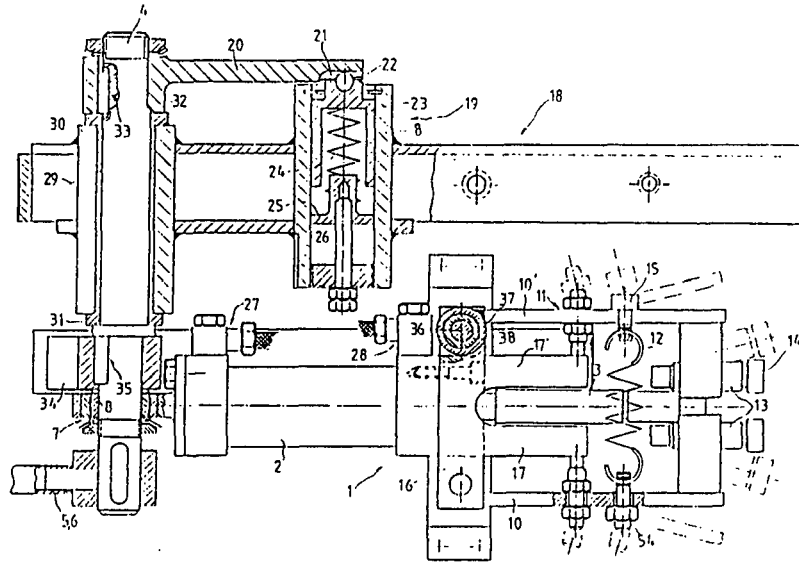
---

(54) Benevnelse Smøreinnretning for smøring av bolter i en transportkjede

(56) Anførte publikasjoner DE 3129132, US 2502659

(57) Sammendrag

Det beskrives en smøreinnretning for boltene (K) i en transportkjede. Smøreinnretningen innbefatter en slagsylinder-smørehode-enhet (1) for betjening av smørehodet (3) i retning mot de med en respektiv sentral smøreåpning forsynte kjedebolter. Smørehodet er ved hjelp av et ledd bevegbart opplagret i et plan loddrett på senteraksen. Smøreinnretningen innbefatter en sjalteinnretning (50) som i det minste indirekte kan utløses av kjedebolten, for derved å utløse smørehodets (3) fremskyvning og leveringen av en smøreporsjon. På slagsylinder-smørehode-enheten (1) er det symmetrisk på begge sider av smørehodet (3) anordnet en av enheten (1) båret dreieakse, som går loddrett på smørehodets senterakse og parallelt med bevegelsesretningen til den kjedebolt (K) som skal smøres. På disse dreieaksene er det svingbart anordnet en respektiv kamarm (65) eller en holder (10,10') for en glidestang (63) eller rull (14). Glidestengene eller rullene er beregnet for et i hovedsaken symmetrisk inngrep med den aktuelle kjedebolts ytteromkrets. Den minimale akselavstand er sikret ved kraften til minst en på kamarmen eller holderen virkende fjær (12) samt ved anslag (11) for kamarmen eller holderen. Kamarmens eller holderens svingeakse er anordnet på en holderdel (10,10') i en avstand fra kamarmens eller rullens anleggsende. Som sjalteinnretning benyttes en sjalteventil (50) som selv eller ved hjelp av en sjaltestift (51) holdes mot en i det minste i hvilestilstanden fast komponent i smøreinnretningen, idet sjaltestiften kan påvirkes med slangsylinder-smørehode-enheten.



Oppfinnelsen vedrører en smøreinnretning som angitt i ingressen til patentkrav 1.

Ved en kjent smøreinnretning av denne type (DE 31 29 132 A1) innledes smøringen av en styresjalter som utløses av en forbiløpende kjedebolt. Smørehodet forutsettes å selvsentrere seg i kjedeboltens smøreåpning som følge av en konisk utforming av smørehodets ende. Denne sentrering er naturligvis ikke absolutt gjennomførbar, særlig fordi bolten ved et slangelinjeformet forløp av den tilbakegående kjede ikke alltid vil bevege seg i den samme bane og man således ikke i tilstrekkelig grad vil ha en innretting mellom smørehode og smørenippel.

Videre kan mangelen av en overbelastningssikring, særlig i kjede-returløpet, føre til en avriving av smørehodet, noe som særlig vil kunne skje dersom slagsylinderens pneumatiske system faller ut.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe en smøreinnretning, hvor man alltid vil ha en nøyaktig sentrering mellom smørehode og kjedebolt. Videre skal det angis en egnet overbelastningssikring og man tar også sikte på å kunne styre utløsingen av smørehodets slag og smøremiddelporsjonen på egnet måte.

Dette oppnås ifølge oppfinnelsen med de kjennetegnende trekk som er angitt i patentkrav 1. Den tvungne løfting av smøreinnretningen over føringsrullene vil via en sjalteventil innlede smøringen såvel som smørehodets slagbevegelse. Selve smøringen styres ved hjelp av en styreautomatikk, som frigjør en bestemt smøremiddelporsjon for hver smøring.

En mekanisk beskadigelse, særlig en avriving av smørehodet, unngås i begge kjede-bevegelsesretninger som følge av bruken av en fjærbelastet overbelastningskopling. Ved overskridelse av et innstillbart dreiemoment kan smøreinnretningen svinge

så lenge ut i begge retninger at inngrepet med kjedebolten og/eller et fremmedlegeme (bark) vil være avsluttet.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere nedenfor under henvisning  
5 til tegningene, hvor:

- Fig. 1 viser et grunnriss,  
fig. 2 viser et sideriss av smøreinnetningen  
ifølge oppfinnelsen,  
10 fig. 3 viser en annen utførelsesform av føler- og  
ledeelementet, og  
fig. 4 og 5 viser henholdsvis sideriss og grunnriss av  
en tilsvarende, annen utførelsesform.

15 I prinsippet består smøreinnetningen av en slagsylinder 2,  
som fortrinnsvis drives pneumatisk, et smørehode 3, som  
sammen med sylindren danner en slagsylinder-smørehode-enhet  
1, en bærearml 18 for en aksel 4 for holding av slagsylinder-  
smørehode-enheten og en overbelastningsbærer 19-26, idet  
20 sperrearmen 20 er dreiefast montert på akselen 4. Ytterligere  
vesentlige komponenter er de om en respektiv akse 36  
svingbare holdere 10 og 10' for føringsrullene 14, som er  
beregnet til å ligge an mot kjedeboltens K omkretsoverflate  
og derved samtidig sentrere og løfte den i kjedeplanet mot  
25 alle sider svingbare smøreinnetning. Denne sentrering skjer  
ved hjelp av en fjær 12, som spenner de to holderne 10 og 10'  
mot hverandre. Minsteavstanden til rullene 14 bestemmes av  
anslag 11, som avstøtter seg mot anslagsfingre 17 og 17' i  
utgangsstillingen.

30 Videre forefinnes det en sjalteventil 50, hvis sjaltestift 51  
her i hvilestillingen ligger an mot en av slagsylindren 2  
båret holder 16 for holderne 10 og 10' og anslagsfingre 17  
og 17'. Ved en løfting av slagsylinder-smørehode-enheten 1  
35 ved hjelp av kjedebolten K via rullene 14 vil sjalteventilen  
utløse slagbevegelsen til smørehodet 3 ved hjelp av slag-  
sylindren 2 og frigjøringen av smøreporsjonen, som tilføres

gjennom den med koplingen 44 til smøremiddelhodet 3 tilknyttede fettledning 45. Smøreinnsatsen 43 forsynes derved med den nødvendige fettmengde, som overføres til den antydende smørenippel for kjedebolten K. Kjedeboltens oppoverbevegelse er her forøvrig antydning med den strekpunkterte pil V. Trykklufttilknytningene for slagsylindere 2 er vist ved 27 og 28. Opplagringen av rullene 14 er vist med henvisningstallet 13.

Det skal nok en gang fremheves at senteraksen til akselen 4 er anordnet i horisontal retning, altså loddrett på kjedeboltens K bevegelse V. Lagringen av sperrearmen 20 i overbelastningssikringen er antydning med henvisningstallet 33 i lagerøyet 32. Opplagringen av akselen 4 på bæreren 18 skjer ved hjelp av lagerelementene 30 og 31 i lagerhylsen 29.

Opplagringen av slagsylinder-smørehode-enheten 1 skjer ved hjelp av et kalott-glidelager 7 med lagerkalott 8.

Videre forefinnes det en utløserarm 46, som bærer sjalteventilen 50 og ved lagerstedet 35 er dreiefast forbundet med akselen 4 ved hjelp av en not og fjær. Denne utløserarm er via akselen 4 koplet med overbelastningssperren, nemlig via sperrearmen 20, i hvis endeinnfreste spor 21 en kule 22 i overbelastningssperren har inngrep. Sperren innbefatter videre en trykkfjær 24, et trykkstykke 23, et lagerstykke 25 og en stillbolt 26. Samtlige av disse deler er anordnet i overbelastningssperrens hus 9, som er fastsveiset til bærearmen 18. I sin hvile- eller utgangsstilling avstøtter slagsylinder-smørehode-enheten seg mot utløserarmen 46 i området ved sjalteventilen 50 ved hjelp av holderen 16.

Videre forefinnes det et slagelement, som er dreibart lagret på en bolt 41 i et holdestykke 42 i holderen 16. Slagelementet innbefatter en øyeskrue 39 med ring 40, hvilken skrue ved hjelp av en mutter 58 og en skive 59 vil løfte utløserarmen 46 ved en løfting av slagsylinder-smørehode-enheten igjen ved kjedebolten K ved hjelp av rullene 14, under forutsetning av

at løftmomentet er stort nok til å overvinne kraften til fjæren 24 i overbelastningsbæreren. Da vil sperrearmen 20 klynke ut i overbelastningssikringen og derved muliggjøres en så kraftig svinging av smøreinnetningen at det ikke kan  
5 oppstå noen skader eksempelvis som følge av i kjeden fastklemte trebiter. Vanligvis vil strekkfjæren 12 gi så mye etter at rullene 14 glir forbi kjedebolten (eller omvendt) og smøreinnetningen går tilbake til sin utgangsstilling.

10 I disse ekstreme utsvingingsstillinger vil slagsylinder-smørehode-enheten holdes fast ved hjelp av stegene ved siden av sporet 21.

Man kan naturligvis også endre utløsermomentet derved at man  
15 endrer fjærens 12 spenning ved hjelp av holdeskruen 54. På den andre siden har man en stiv fastholding ved hjelp av bolten 15.

Ved hjelp av armen 56 kan smøreinnetningen etter overbelastningsikringens reaksjon og utklinkingen av sperrearmen 20  
20 bringes tilbake til utgangsstillingen.

Det skal her videre også spesielt pekes på opplagringen av holderne 10 og 10'. Denne opplagring skjer ved hjelp av  
25 lagerøyet 38 og lagerskålen 37 på en bolt 36, som er anordnet i holderen 16.

Man kan naturligvis også tenke seg en omvendt kinematisk plassering, hvor altså bæredelen for hele innretningen  
30 utgjøres av armen 46 og slagelementet med øye- eller ringskruen 39 er koplet med armen 18. I så tilfelle må man imidlertid ha en avstøtting for slagsylinder-smørehode-enheten 1 på bæreren 18. Denne anordnes best på et frem-springende sted på holderen 16, eksempelvis i form av et  
35 fremspring på holderen.

Rullene 14 gjøres av praktiske grunner relativt små, slik at minimalavstanden mellom deres dreieakser - altså i hvilestillingen - maksimalt vil være omtrentlig lik summen av kjedeboltens K ytterdiameter i det av rullene 14 omfattede omkretsområde og 0,5 ganger rulle-ytterdiameteren. For høydeavstanden h mellom slagsylinder-smørehode-enheten 1 langsgående senterakse og det gjennom rullenes 14 dreieakser lagte plan - her et horisontalplan - gjelder fortrinnsvis

$$h^2 = (D/s + d/2)^2 - s^2/4$$

hvor D er kjedeboltens K ytterdiameter, d er rulle-ytterdiameteren, og s er minimalavstanden mellom rullenes 14 dreieakser.

Da vil på forhånd smørehodet 3 være nøyaktig sentrert relativt den sentriske endesidige smøreåpning (eller smørenippel) i kjedebolten.

Det er ikke ubetinget nødvendig å benytte ruller som følerelementer og ledeelementer for smøreinnsatsen 43. Som vist i fig. 3 kan det også benyttes en glidestang 62 med glidehode 63, festet til holderen 61. Videre kan som vist i fig. 4 og 5 den ekstra holder bortfalle, idet man isteden benytter en slags kamarm 65. Denne svingeakse vil som for holderen 61 henholdsvis 10 være aksens 36.

Videre kan man istedenfor en fjær 12 for spenning av holderen henholdsvis kamarmen benytte en respektiv på aksens 36 koaksialt anordnet, sylindrisk skruefjær.

P a t e n t k r a v

1.

Smøreinnetning for bolter i en transportkjede, med en slag-  
5 sylinder (2) for betjening av et smørehode (3) i retning av  
den med en sentral smøreåpning forsynte kjedebolt (K), idet  
smørehodet ved hjelp av et ledd er bevegbart fastholdt for  
bevegelse i et plan loddrett på sin senterakse og parallelt  
med kjedeboltens bevegelsesretning, k a r a k t e r i s -  
10 e r t v e d a t

- a) slagsylindern (2) er svingbart opplagret på en akse  
(4), som er anordnet loddrett på kjedeboltens (K)  
bevegelse og senteraksen til en av slagsylindern (2) og  
smørehodet (3) bestående enhet (1),
- 15 b) for sentrering av slagsylinder-smørehode-enheten (1)  
relativt kjedebolten (K) er det anordnet to ruller (14)  
eller glidestenger (62) med respektive anslag (63), hvilke  
ruller eller glidestenger er anordnet på to holdere  
(10,10'),
- 20 d) hvilke holdere er opplagret på to symmetrisk på begge  
sider av smørehodet (3) anordnede dreieakser,
- e) hvilke dreieakser går loddrett på smørehode-senteraksen  
og parallelt med bevegelsesretningen til kjedebolten (K)  
som skal smøres,
- 25 f) at holderne (10,10') er spent i forhold til hverandre  
ved hjelp av en strekkfjær (12), og anslag (11) innretter  
holderne (10,10') slik i en hvilestilling at rullenes (14)  
dreieakser er parallelle med smørehodets senterakse,
- g) at det forefinnes et ytterligere anslagselement (39),  
30 som begrenser slagbevegelsen til slagsylinder-smørehode-  
enheten (1),
- h) slik at ved en bevegelse av kjedebolten (K) vil  
kjedebolten gå mot rullene (14) eller anslagene (63) og  
slagsylinder-smørehode-enheten (1) vil svinge om aksene (4)  
35 helt til anslagselementet (39) begrenser denne svingebe-  
vegelse og rullene (14) eller anslagene (63) under  
strekkpåvirkning av strekkfjæren (12) vil avrulle seg



henholdsvis slepe langs ytteromkretsen til kjedebolten (K) og slagsylinder-smørehode-enheten (1) vender tilbake til hvilestillingen,

5 i) at det som anslag for anslagselementet (39) forefinnes en utløserarm (46), som er dreiefast forbundet med akselen (4), og

10 j) at utløserarmen (46) er fastlagt ved hjelp av en overbelastningssperre som når det forekommer en overbelastning på rullene (14) eller anslagene (63) tillater en svingebevegelse av utløserarmen (46) og dermed en ytterligere svingebevegelse av slagsylinder-smørehode-enheten (1).

## 2.

15 Smøreinnretning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at en holderanordning (16) for holderne (10,10') er festet på slagsylindern (2), hvis stempel har stiv bæreforbindelse med smørehodet (3), og ved at det på holderanordningen (16) er anordnet anslagsfingre (17,17') for holderne (10.10').

## 3.

25 Smøreinnretning ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at akselen (4) er lagret på en bærearm (18) og dreiefast bærer en sperrearm (20) for overbelastningssperren (19) og videre er dreiefast koplet med en utløserarm (16) for overbelastningssperren (19), hvilken utløserarm i området ved sin andre ende ved hjelp av et slagelement (39,40,41) er forbundet med slagsylindern (2) eller 30 holderanordningen (16) for smørehodet (3) med en klaring.

## 4.

35 Smøreinnretning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at overbelastningssperren 19 som overbelastnings-elementer innbefatter en spennfjær (24), et trykkstykke (23) og en kule (22), hvilken kule griper inn i et sperrespor (21) i sperrearmen (20).

5.

Smøreinnretning ifølge et av kravene 1-4, k a r a k t e r i-  
s e r t v e d at slagsylinder-smørehode-enhetens lager-  
5 sted på akselen (4) henholdsvis akselen er et kalott-glidle-  
lager.

6.

Smøreinnretning ifølge et av kravene 1-5, k a r a k t e r i-  
10 s e r t v e d at den minste akseavstand mellom rullene  
(14) er lik summen av kjedeboltens (K) diameter og den halve  
rullediameter.

7.

15 Smøreinnretning ifølge et av kravene 1-6, k a r a k t e r i-  
s e r t v e d at som sjalteinnretning virker en sjalte-  
ventil (50), som selv eller med sin sjaltestift holdes på  
utløserarmen (46) og hvis sjaltestift (51) er påvirkbar med  
slagsylinder-smørehode-enheten (1) ved den av kjedebolten (K)  
20 utløste bevegelse.

25

30

35

Fig. 1

