



(11) FREMLÆGGELSESSKRIFT 142648

DANMARK

(51) Int. Cl.³ B 62 D 55/20



(21) Ansøgning nr. 1439/77 (22) Indleveret den 1. apr. 1977

(24) Løbedag 1. apr. 1977

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggelsesskriftet offentliggjort den 8. dec. 1980

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSEN

(30) Prioritet begæret fra den
5. apr. 1976, 2614691, DE
21. dec. 1976, 2657905, DE
28. feb. 1977, 2708538, DE

(71) LUDWIG PIETZSCH, Rittnerstr. 36, 7500 Karlsruhe 41, DE.

(72) Opfinder: Ludwig Pietzsch, Rittnerstr. 36, 7500 Karlsruhe 41, DE:
Harald Kauer, Steigenhohlstr. 30, 7505 Ettlingen, DE: Hans-Peter
Stolz, Muehlenstr. 37, 7505 Ettlingen, DE: Rudolf Hartmann, Buchenweg
11, 7516 Karlsbad-Auerbach, DE.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Kontor for Industriel Eneret v/Svend Schønning.

(54) Larvebånd.

Den foreliggende opfindelse angår et larvebånd, hvis kæ-
deled omfatter på tværs af løberetningen anordnede rørlegemer,
hvilke kædeled ved hjælp af forbindelsesled og bolte, der er
ført såvel igennem forbindelsesleddene som gennem rørlegemer-
5 ne, er forbundet med i løberetningen tilstødende kædeled,
idet forbindelsesleddet griber om to op til hinanden liggende
bolte på to op til hinanden stødende kædeled og er sikret mod
drejning og aksial glidning i forhold til bolteenderne ved hjælp
af en forbindelsesindretning, som presser forbindelsesled-
10 dets kontaktflade mod en tilsvarende kontaktflade på bolteen-

den.

Et sådant larvebånd er f.eks. beskrevet i beskrivelsen til tysk patentansøgning nr. P 25 33 793.3.

Ved kendte larvebånd opnås en holdekraft mellem bolteenderne og endeforbindelsesleddene normalt ved, at de to halvdele af et enten delt eller ud i et udført endeforbindelsesled trækkes mod hinanden ved hjælp af en klemskrue, hvorved endeforbindelsesleddet med udtagninger indklemmer bolteenderne, hvorved de f.eks. ligger an mod hinanden ved akseparallelle affræsninger. Den således opnåede holdekraft er begrænset, men strækker dog til, når der ikke skal overføres aksiale kræfter mellem bolte og endeforbindelser. Skal der dog også overføres aksiale kræfter, og især ved et larvebånd med afstøtningen ifølge opfindelsen, og det skal forhindres, at boltene glider i længderetningen i forhold til endeforbindelserne, så er den på kendt måde opnåede holdekraft ikke tilstrækkelig. Dette skyldes dels, at de aksiale kræfter mellem bolte og endeforbindelser kan være meget store, og dels at tilspændingsmomentet af klemskruen og friktionsværdien mellem bolte og endeforbindelsesled - disse to parametre bestemmer størrelsen af holdekraften - i praksis ikke kan holdes konstant.

At holde tilspændingsmomentet konstant til stadighed vanskeliggør montagen og især ved udskiftning af kædeled og er næppe muligt i praksis under hårde betingelser. Desuden kan det ved den kendte konstruktion ikke forhindres, at der ved monteringen eller udskiftningen af kædeleddene kommer smøremiddel eller snavspartikler mellem friktionsfladerne. Som følge heraf svinger friktionsværdien på ukontrollerbar måde. Det for en bestemt friktionsværdi foreskrevne tilspændingsmoment passer altså ikke til den i praksis forekommende friktionsværdi. En uønsket glidning af boltene i forhold til endeforbindelsesleddene kan være følgen, således at endeforbindelsen og/eller boltene ikke mere har den rigtige driftsindstilling. Dette kan føre til støjende kørsel og skader på larvebåndet.

Det er derfor opgaven for opfindelsen at udforme larvebåndet af den indledningsvis beskrevne art således, at en glidning af bolteenderne i forhold til endeforbindelsesleddene, der forbinder nabokædeled, forhindres.

Ifølge opfindelsen løses denne opgave ved, at larvebåndene er ejendommelige ved at der i kontaktfladerne på bolte eller forbindelsesled er anordnet til reduktion af kontaktfladen indrettede fordybninger.

5 Den nødvendige, store friktionskraft opnås derved ved, at den resterende del af kontaktfladen presses mod den modstående, glatte kontaktflade. Det mest betydningsfulde er dog, at friktionskraften bliver reproducerbar, hvilket vil sige, at der med en forudbestemt tilspænding opnås den til-

10 sigtede friktionskraft.

Fordybningerne, f.eks. i form af langsgående riller, danner optagerum, hvor smøremiddel eller fremmedelementer, som befinder sig mellem kontaktfladerne, såsom støv eller snavs, som ved fastklemningen presses ud, således at kontaktflader-

15 ne gøres fri for enhver form for fremmedstoffer. Herved opnås den størst mulige, reproducerbare friktionskoefficient, der findes mellem de givne materialer for bolt og forbindelses-

20 led. Da den overførte friktionskraft er proportional med friktionskoefficienten og klemmekraften, opnås også ved den givne klemmekraft den størst mulige friktionskraft ved udformningen ifølge opfindelsen.

Fordybningerne kan forekomme på boltene eller på de tilsvarende udtagninger i endeforbindelsesleddene. Fordybningerne kan også i stedet for længderiller være udformet som en roul-

25 letering, f.eks. en krydsrouletering. Når fordybningerne har form som længderiller forarbejdes de fortrinsvis i udtagningen på endeforbindelsesleddet, fordi det herved er muligt med en simpel og billig fremstilling ved rømning.

Ifølge en foretrukken udformning i henhold til opfindelsen er fordybningerne udformet som langsgående riller, idet

30 en sådan udformning er enkel at rense inden samlingen af forbindelsesled og bolte. Specielt er det hensigtsmæssigt at anbringe noterne i forbindelsesleddets kontaktflade, idet noterne på økonomisk måde kan fremstilles ved rømning.

35 Ved at udforme bolteenderne med affladninger, der er indrettet til at samvirke med tilsvarende affladninger på forbindelsesleddene, danner boltene to og to sammen med forbindelsesleddene meget vridningsstive ringe og friktionskræfterne, der skal optage støttekræfter ved udbøjning af boltene, for-

40 bruges ikke til opnåelse af denne vridningsstivhed.

I stedet for langsgående fordybninger, kan der også anvendes omløbende fordybninger. Ifølge opfindelsen kan der navnlig i dette tilfælde opnås en meget stærk friktionsforbindelse, når forbindelsen udformes som angivet i krav 5. Ved denne udformning er det tillige muligt på enkel måde at adskille og samle leddene påny, eventuelt med en ny indstilling af tolerancerne i kædeleddene.

Ifølge en foretrukken udformning er forbindelsesindretningen en klemskrue, idet denne tillader en forudbestemt tilspænding og dermed forudbestemt friktionskraft ved hjælp af en momentnøgle.

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til de skematiske tegninger af et flertal udførelseseksempler med diverse detaljer. På tegningen viser:

Fig. 1 en perspektivisk afbildning af et stykke af et larvebånd med ifølge opfindelsen dimensionerede rørlegemer og forbindelsesled,

fig. 2 en endeforbindelse og to forskelligt udformede, med fordybninger ifølge opfindelsen forsynede boltender i perspektivisk adskilt afbildning,

fig. 3 en endeforbindelse, hvis udtagninger er forsynet med fordybninger ifølge opfindelsen og en tilhørende bolt,

fig. 4 en forbindelse ifølge opfindelsen i snit langs en boltende, og

fig. 5 et tilhørende endeforbindelsesled i et på tværs af boltenderne lagt snit.

På larvebåndet ifølge fig. 1 har hvert kædeled to rørlegemer 1 med beklædninger 2 på undersiden, to endeforbindelsesled 3 på hver side af kæden og et mellemforbindelsesled 5 med en kædetand 4, som driver køretøjet ved hjælp af de på den plane løbeflade 11 af rørlegemet 1 rullende løberuller. Hvert som helhed med henvisningsbetegnelsen 7 betegnede kædeled er forbundet med det følgende kædeled 7 ved hjælp af forbindelsesleddene 3,5 ved hjælp af bolte 8, som går igennem forbindelsesled og rørlegemer.

På hver bolt er der i området, i hvilket de forløber gennem rørlegemet 1, påvulkaniseret flere gummibøsninger, som har et overmål i forhold til gennemgangsboringerne i rørlegemerne 1. I disse gennemgangsboringer bliver boltene 8 indpresset med de påvulkaniserede gummibøsninger. Gummibøsning-

gerne muliggør på grund af deres vridningsegenskaber en svingning af boltene 8 i gennemgangsboringerne med den for kædeomløbet nødvendige vinkel.

Rørlegemet 1 og forbindelsesleddet 3,5 er nøjagtigt dimensioneret i retningen på tværs af løberetningen C for larvebåndet, således at der findes et indenfor fremstillingstolerancen nøjagtigt spillerum mellem rørlegemerne og forbindelsesleddet i ikke under vertikal bøjningsbelastning forekommende tilstand.

Kører et med larvebåndet ifølge fig. 1 udrustet køretøj hen over en hulhed, bøjer boltene 8 sig. Ved en forudbestemt bøjning vil spillerummet ophæves på grund af bøjningsdeformationen, således at ved en videreforøgelse af bøjningsbelastningen rørlegemet 1 og forbindelsesleddene 3,5 danner en støttebro, der er med til at optage bøjningspåvirkningen og aflaster boltene fra bøjning. For at enderne af boltene 8 i den belastede tilstand ikke skal kunne skride indefter i forhold til endeforbindelserne, er endeforbindelsesleddet 3 fastholdt på enderne af boltene 8 ikke alene mod drejning, men også mod forskydning i længderetningen. For at undgå en drejning er enderne af boltene 8 forsynet med affladninger, der svarer til tilsvarende flader i endeforbindelsesleddene.

Endeforbindelsesleddet 301 ifølge fig. 2 består af et stykke. Det har en aflang gennemgangsåbning 302, hvis ende er udvidet til udtagninger 303 til optagelse af bolte 304. Udtagningerne har en til boltenderne tilpasset form, nemlig et for den største del af omkredsen hulcylindrisk område 305 og et affladet område 306. Tilsvarende har boltene et cylindrisk område 305' og et affaldet område 306'. Udtagningerne er forarbejdet, så de passer til boltenderne.

De to brodele 307,308 i det midterste område i forbindelsesleddet lader sig trække mod hinanden ved hjælp af en ikke vist klemkrue, som ved gennemgangshuller 309,310 kan stikkes igennem i de to brodele og med en ligeledes ikke vist møtrik trækkes fast. Alternativt kan hullet 310 i brodelen 308 være udformet som et gevindhul. Medens udtagningerne 303 i forbindelsesleddet 301 har en glat overflade, er der ved den til venstre på fig. 2 viste bolt langsgående riller 312

i en til bredden af forbindelsesleddet strækkende længde. Mellem de langsgående riller 312 forbliver der fladedele 313 stående, som i monteret tilstand har kontakt med den glatte overflade 305,306 i udtagningen 303.

5 Den på fig. 2 til højre viste bolt har i stedet for langsgående riller flere skrueformede noter 314 på den med udtagningen samvirkende boltende. Mellem disse noter 314 er der desuden kontaktflader 315 til samvirken med den glatte flade 305,306 i udtagningen. Der kan også være kun en enkelt not
10 314 med tilsvarende mindre stigning.

Ved udførelseseksemplet ifølge fig. 3 er boltene på deres med udtagninerne sammenvirkende boltender forsynet med en glat cylindrisk overflade 316' og glatte affladninger 317', medens udtagningerne 303 såvel i deres cylindriske om-
15 råde 316 som i deres affladede område 317 har længderiller 322 og derimellem kontaktflader 323 for samvirken med bolt-overfladen. Længderillerne 322 er lettere og billigere at fremstille ved rømning end længderillerne 312 i boltene ifølge fig. 2.

20 Ved forbindelserne ifølge fig. 2 og 3 opnås der ved tilspænding af skruen en vinkelret på kontaktfladerne virkende klemmekraft med en højere specifik fladebelastning, end der kan opnås ved glatte kontaktflader, hvilke klemmer restsmedier og eventuelle fremmedpartikler ud fra kontaktfladerne
25 og ind i de langsgående riller 312,322 eller noterne 314, således at der mellem kontaktfladerne hersker den størst mulige ved materialevalget af bolte og forbindelsesled friktionskoefficient. Var rillerne eller noterne ikke til stede, var det uundgåeligt, at smøremiddel eller fremmedpartikler for-
30 blev mellem kontaktfladerne og friktionsværdien og dermed den nødvendige klemkraft blive forandret på uforudseelig måde. Dette beror udover på det manglende undvigerum også på, at den ved samme tilspændingsmoment for skruen opnåede specifikke fladebelastning er mindre.

35 Fortrinsvis er bredden af længderillerne 312,322 eller de skrueformede noter 314 og disses kontaktflader 313,323 eller 315 dannende afstande valgt således i forhold til hinanden, at den specifikke sammenpresning på kontaktfladerne netop ligger under flydegrænsen for materialet af bolte og
40 endeforbindelsesled.

Forbindelserne ifølge fig. 4 og 5 er opnået ved indtrykning af materiale fra endeforbindelsesleddene i fordybninger i bolteenderne.

Ved forbindelsen ifølge fig. 4 er boltenden forsynet med to i modsat retning hældende hulkele 142,143, mellem hvilke en liste 144 har fået lov at stå tilbage. Materiale 145 fra modsat liggende områder af udtagningen for bolteenderne eller fra brodelene 106,107 indtrykkes ved hjælp af den centrale, brodelene 106,107 sammenspændende klemkrue 120 i hulkelene 142,143 under elastisk deformering, således at der opnås en formforbindelse mellem delene. Ved løsning af skruen fjedrer materialet tilbage, således at det er muligt at foretage en demontering.

P a t e n t k r a v

1. Larvebånd, hvis kædeled omfatter på tværs af løberetningen anordnede rørlegemer (1), hvilke kædeled ved hjælp af forbindelsesled (3,5,301) og bolte (8), der er ført såvel i-
5 gennem forbindelsesleddene som gennem rørlegemerne, er forbundet med i løberetningen tilstødende kædeled (7), idet forbindelsesleddet griber om to op til hinanden liggende bolte på to op til hinanden stødende kædeled og er sikret mod drejning og aksial glidning i forhold til bolteenderne ved hjælp
10 af en forbindelsesindretning, som presser forbindelsesledets kontaktflade mod en tilsvarende kontaktflade på bolteenden, k e n d e t e g n e t ved, at der i kontaktfladerne på bolte (8) eller forbindelsesled (3,5,301) er anordnet til reduktion af kontaktfladen indrettede fordybninger
15 (312,322,314,142,143).
2. Larvebånd ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at fordybningerne er udformet som langsgående riller (312;322).
3. Larvebånd ifølge krav 1-2, k e n d e t e g n e t ved, at bolteenderne har affladninger, som er indrettet til at
20 samvirke med tilsvarende affladninger på forbindelsesleddene.
4. Larvebånd ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at fordybningerne (142,143) er anbragt i bolteendernes kontaktflader og at forbindelsesleddene er således udformet, at materialet, som forbindelsesleddene er fremstillet af
25 ved hjælp af forbindelsesindretningen er deformerbart ind i fordybningerne (142,143).
5. Larvebånd ifølge et hvilket som helst af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at forbindelsesindretningen er en klemkrue.

Fremdragne publikationer:

Fransk patent nr. 1218140
Tysk fremlæggelsesskrift nr. 1234557
USA patenter nr. 2390542, 2957731.

Fig.1

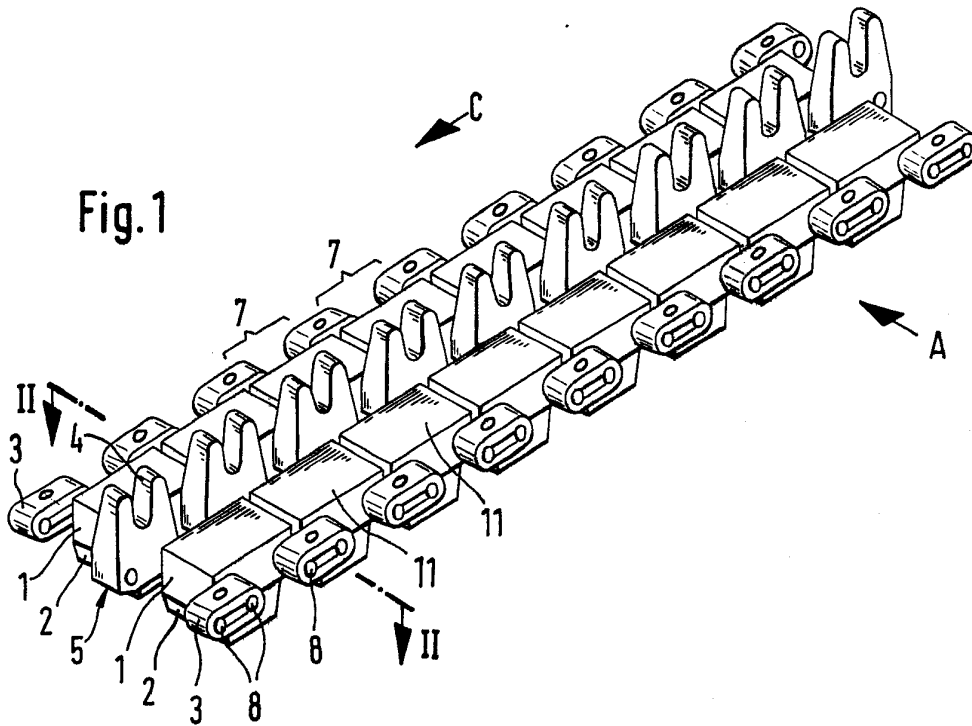


Fig.4

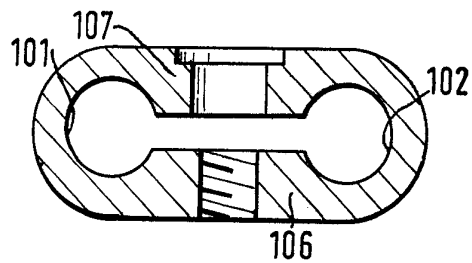
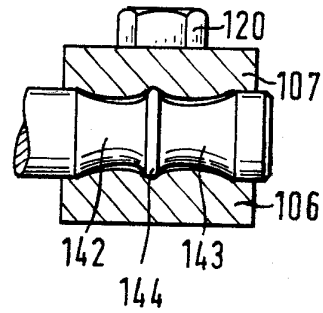


Fig.5

