

**NORGE**



**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**Utlegningsskrift nr. 121599**

Int. Cl. B 21 d 22/20 Kl. 7c-22/20

Patentsøknad nr. 165.059      Inngitt 8.X 1966

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 22.III 1971

Prioritet begjært fra: 9.X-65 Tyskland,  
nr. D 48392

---

DANFOSS A/S,  
Nordborg, Danmark.

Oppfinner: Jørgen Kiersgaard, Solsortevej 7,  
Langesø pr. Nordborg, Danmark.

Fullmektig: Siv.ing. Kjell Gulbrandsen.

Fremgangsmåte ved fremstilling av belger.

Oppfinnelsen vedrører en fremgangsmåte til fremstilling av belger ved rilling av et sylindrisk emne, hvis vegger består av to eller flere lag av metall.

Belger finner anvendelse som deler av belgebokser til termostatiske arbeidselementer, som bevegelige forbindelsesstykker mellom to rørledninger, bevegelige hylsterpakninger og lignende. Belger med flere vegger byr i sammenligning med belger med enkelvegg på den fordel at de er mer fleksible.

Ved fremstillingen lages først et rørformet metalleme, som deretter gjennom rilling utenfra eller innenfra får den ønskede bølgeform. Det har hittil voldt betydelige vanskeligheter å fremstille et metalleme med dobbelt eller flerdobbelt vegg. Det var nødvendig først

Kfr. kl. 7c-51/12

å fremstille to eller flere rør med meget snever toleranse, deretter skyve disse inn i hverandre og lodde dem sammen med minst en frontside, før de kunne utsettes for rilleprosessen.

Dette krevet flere arbeidsganger. Dessuten var det umulig å unngå innelukking av luft mellom de to vegger, hvilket delvis medførte en uensartet deformering av de påhverandre liggende veggdeler ved rillingen. Dessuten kunne man ikke unngå en viss kasseringsprosent, idet de tynnveggede sylindriske rør ved håndteringen, f. eks. ved innskyvingen i hverandre, lett ble knust.

Hensikten med oppfinnelsen er å forenkle fremstillingen av metalletmet til belg med flere vegger ganske betydelig, å redusere kasseringsprosenten og å forbedre kvaliteten av de ferdige belger, særlig deres fleksibilitet, ytterligere i sammenligning med denne slags kjente belger.

Dette oppnås ifølge oppfinnelsen ved at det anvendes et emne som er fremstilt ved trekking av et beger av i det minste to plater som ligger på hverandre.

I en eneste arbeidsgang utformes således samtlige rør av metalletmet med flere vegger, samtidig med at de forenes på en til rilleprosessen egnet måte. Herved oppstår ingen toleranseproblemer. Tvertimot ligger rørene uten inneslutninger av luft umiddelbart an mot hverandre, og som følge herav deformeres også alle rør ensartet ved rilleprosessen. Resultatet er en belg av bedre kvalitet og større fleksibilitet.

Dertil kommer at det ved utformingen av metalletmet automatisk oppstår en meget stiv endebunn. Denne tillater en håndtering ved denne ende, uten at man behøver å frykte en beskadigelse. Endebunnen, som bibeholder den opprinnelige materialtykkelse, er så stiv at den uten videre kan tjene som stopplate for et aktiveringsorgan. Dessuten lukker den det innvendige rom av de to rør fra en side, slik at metalletmet er særlig velegnet til en hydraulisk deformering innenfra. Har man derimot ingen bruk for endebunnen, som f. eks. ved en bevegelig rørforbindelse, kan den bortstanses enten før eller etter trekkingen, hva enten det er fullstendig eller på en måte slik at det blir igjen en fastgjøringsflens.

Riktignok er trekkingen av et beger av metall alminnelig kjent, men i dette tilfelle dreier det seg om å fremstille flere begre i en eneste arbeidsgang, hvilket allerede av den grunn ikke var nærliggende, fordi de i forveien tynne plater ble slik sterkt deformert at det

ved den sterkeste påvirkede ytterplate oppsto fare for en avriving. Denne fare kan ikke imøtegås uten vanskeligheter, eksempelvis ved anvendelse av en matrise med konisk utvidet inngangsåpning, ved trekking i flere trinn med utligninger foretatt mellom trinnene osv.

Ytterligere skal rørene ligge tett opp mot hverandre, men på den annen side skal de likevel etter alle deformeringsprosesser stadig tillate en viss bevegelighet på skilleflaten. Ved den kjente fremstillingsmåte sørget toleransen mellom rørene for en slik bevegelighet - blant annet på grunn av innelukningene av luft. Denne er dog også etter en langsom trekning stadig forhånden. Trekkingen lettes ved å anbringe et skillemiddel mellom de to påhverandre liggende plater før trekkingen. Alternativt kan i det minste en plate ha et høytemperaturbestandig beskyttelseslag på den side som vender mot den annen plate, slik at en sammensveising av platene unngås. Beskyttelseslaget kan være påført platen, f. eks. titan, eller kan fremkalles i selve plateoverflaten ved en legeringstilsetning. Naturligvis kan det også anvendes plater som helt igjennom består av høytemperaturbestandig materiale.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere under henvisning til tegningen som viser et snitt gjennom et metalleme.

Et metalleme bestående av to begerformede deler 1 og 2, som hver har en sylindrisk kappe 11 og 12 og en bunn 21 og 22, er trukket i en eneste arbeidsgang av to plater som ligger påhverandre og hvis tykkelse svarer omtrent til bunnene 21, 22. Den etterfølgende rilling kan skje ved hjelp av de på tegningen stiplede verktøy, som enten utøver et radielt trykk innover eller er beregnet som ringformede mothold, hvis rillingen skal skje hydraulisk ved hjelp av et overtrykk i det indre av metallet.

Ved bibeholdelse av bunnene 21, 22 oppstår det på denne måten en belgboks, som kan benyttes til et termostatisk arbeidselement. Såfremt det utstanses et hull 4, kan belgen også tjene til gjennomstrømming av et eller annet medium.

#### P a t e n t k r a v .

Fremgangsmåte ved fremstilling av belger ved rilling av et sylindrisk emne, hvis vegger består av to eller flere lag av metall, k a r a k t e r i s e r t v e d at det anvendes et emne som er fremstilt ved trekking av et beger av i det minste to plater som ligger på hverandre.

#### Anførte publikasjoner:

Tysk patent nr. 438.704  
U.S. patent nr. 2.212.481

121599

