



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 149412

**[C] (45) PATENT MEDDELT
25. APR. 1984**

(51) Int. cl.³ B 23 K 35/362

(21) Patentsøknad nr. 790065

(22) Inngitt 09.01.79

(24) Løpedag 09.01.79

(41) Alment tilgjengelig fra 20.07.79

(44) Søknaden utlagt, utlegningskrift utgitt 09.01.84

(30) Prioritet begjært 19.01.78, BRD, P 2802187

(54) Oppfinnelsens benevnelse Flussmittelformlegemer.

(71)(73) Søker/Patenthaver DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHEIDEANSTALT
VORMALS ROESSLER,
Weissfrauenstrasse 9.
D-6000 Frankfurt 1,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(72) Oppfinner WOLFGANG HASENPUSCH,
Hanau,
KARL-FRIEDRICH ZIMMERMANN,
Heusenstamm,
ALBERT HEILMANN,
Alzenau,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner BRD (DE) utl.skrift nr 1934122 (B23K 35/28).

Oppfinnelsen vedrører bruddufølsomme flussmiddelformlegemer i form av formdeler eller i form av belegg på lodde- eller sveisematerialformdeler, bestående av en flussmiddelblanding og bindemidler, og som har spesielt gunstige egenskaper med hensyn til bruddufølsomhet, bøybarhet, luktbelastning og fuktighetsavvisning.

Flussmidlet understøtter arbeidsprosessen såvel ved lodding som også i sveiseteknikken. Flussmidlene anvendes derved som pulver, suspensjon eller som loddepasta. I mange tilfeller har det også vist seg som fordelaktig den kombinerte anvendelse av flussmiddel og lodd i form av belegg eller omhyllede stansedeler eller tråder.

Flussmidlene kleber imidlertid vanligvis meget dårlig på de metalliske loddformdeler, også når metalloverflaten er oppruet. Dessuten oppstår selv ved den ytterste omhyggelighet i innpakningen transportbeskadigelser, hvor store deler flussmiddel skaller av.

Anvendelsen av flussmiddelformdeler, flussmiddelbelagte stanse- eller formdeler strander derfor for det meste på den manglende klebeevne på loddmetallet og den manglende duktilitet av flussmiddelformlegemet.

Fremstillingen av flussmiddelomhyllede loddformlegemer og formlegemer av flussmiddel er riktignok kjent (f.eks. tysk utlegningsskrift nr. 24 28 808), men den manglende klebefasthet og duktilitet begrenser sterkt anvendelsen. Derved tilsettes til flussmidlet et organisk eller uorganisk bindemiddel. De høye krav som stilles til flussmiddelbelegg og -formlegemer rettferdiggjør bare et bindemiddel som såvel øker klebbarheten som også ved høy duktilitet muliggjør en bøyning av de belagte loddformdeler rundt minst 90°C, som imidlertid ved loddeprosesser ikke etterlater noen sotede residuer eller på annen måte negativt påvirker flussmidlets strømningsforhold. En lukt-

belastning ved smelting av flussmidlet er likeledes ikke ønsket. Således oppnår heller ikke celluloser, polymetakrylater (tysk utlegningsskrift nr. 2.336.442) og polyvinylharpikser (sveitsisk patent nr. 588.325) ved deres sot og deres
5 luktbelastning noen høy kvalitetsstandard.

En avflassing av flussmidlet fra metallunderlaget kunne også bare uvesentlig begrenses ved innbygging av uorganiske og/eller metalliske fibre (tysk utlegningsskrift nr.
10 25 29 119).

Oppfinnelsens oppgave var derfor å tilveiebringe flussmiddel-
formlegemer i form av formdeler eller i form av belegg på
lodde- eller sveisemetallformdeler, bestående av en fluss-
15 middelblanding og bindemidler som viser høy klebeevne
på metallisk underlag, har en høy bruddufølsomhet og bøybarhet, hverken har sot- eller luktbelastning og er fuktighets-
ufølsomme.

20 Denne oppgave løses ifølge oppfinnelsen ved at flussmiddel-
blandingeresom bindemiddel inneholder etylenpropylenkopoly-
merisater med en molekylvekt mellom 50.000 og 500.000.
Normalt består flussmiddelblandinger av kaliumtetraborat,
borsyre, samt av frie og kompleksbundne fluorer, idet
25 det til denne blanding fortrinnsvis has en oppløsning av
svullet etylenpropylenkautsjuk i bensin.

Fremstillingen av flussmiddelformlegemer ifølge oppfinnelsen
foregår fortrinnsvis ved at flussmiddelkomponentene og
30 bindemidlet blandes godt og forarbeides som homogen pasta
til formlegemer eller belegg. Fortrinnsvis oppsvelles
bindemidlet i et organisk oppløsningsmiddel. Som svelle-
middel for etylenpropylen-blandingspolymerisater egner
det seg mange organiske oppløsningsmidler. I praksis har
35 det imidlertid spesielt vist seg egnet bensinfraksjoner
med et kokeområde rundt 100°C, spesielt med kokeområder
fra 80-200°C.

En god gjennomblending av alle komponenter som endelig fører til en høyviskøs pasta, bevirkes best med hurtigblandblander.

5 Flussmiddelformlegemene ifølge oppfinnelsen med etylenpropylen-blandingspolymerisater som bindemidler viser en god fuktbarhet for loddemetallet, samt en høy duktilitet. Dessuten gir de ved den termiske spalting ingen residuer og fører ikke til luktbelastning.

10

Polyetylen eller andre forbindelser med langkjedet alifatisk struktur (stearin, voks, fettsyrer) blander seg under den intense innvirkning av loddeflammen i karbonrike bruddstykker som til sist flyter rundt som sotresidu i
15 flussmiddelsmelten.

Polypropylen derimot forbrenner i og for seg sotfritt. Ved sterk varmeinnvirkning uten tilgang av oksygen merker man imidlertid likeledes en soting.

20

Først kopolymerisasjon av etylen og propylen kombinerer fordelene med duktilitet og residufritt termisk spalting på ønsket måte. Den residufrie termiske spalting kan forklares ved nedbryting i små bruddstykker som unnviker
25 i gassform før de videre påvirkes termisk.

Ved siden av rene etylenpropylen-blandingspolymerisater kan det også anvendes polyetylen-propylen-bindemidler med alifatiske sidekjeder. Det har vist seg også egnet
30 blandingspolymerisater av oksydiske derivater av etylen og/eller propylen. Mindre egnet er aromatiske eller andre umettede komponenter i polymerisatet.

Mengden av bindemidlet på basis av etylenpropylenkopolymerisater kan i den tørre blanding utgjøre 0,5-30
35 vekt-%. Bindemidlets molekylvekt ligger mellom 50.000 og 500.000. Spaltingsproduktene lukter parafinaktig og

149412

4

forstyrrer derfor ikke.

Følgende eksempler viser noen anvendelser av flussmiddel-
formlegemene ifølge oppfinnelsen.

5

Eksempel 1

En flussmiddelblanding bestående av 60% kaliumpentaborat,
35% kaliumtetrafluorborat og 5% kaliumhydrogenfluorid deig-
dannes med 2% etylenpropylen-blandingspolymerisat som en
10 i bensin svellet gel. Den for videreforarbeidelsen nød-
vendige viskositet innstilles ved ytterligere oppløsnings-
middeltilsetning.

Denne blanding forarbeides på vanlig måte til formlegemer,
15 påføres i en elektrodepresse på hardloddstaver eller på
andre loddformdeler.

Flussmiddelomhyllingen eller sjiktene kleber så sterkt
til deres metalliske underlag at slike loddeler kan kuttet
20 uten avflassing av sjiktet. Av slike flussmiddelomhyllede
staver lar det seg bøye formdeler, sogar snevre spiraler.
Denne duktilitet av flussmiddelsjiktet muliggjør således
en enkel forarbeidelse. Ved lodding unngås forstyrrende
luktbelastning, som den som oppstår ved tilsvarende lodding
25 med cellulose- eller acrylater som bindemiddel.

Disse flussmiddelformdeler er meget fuktighetsavvisende.

Eksempel 2

30 En flussmiddelblanding bestående av 65% kaliumpentaborat
og 35% kaliumtetrafluorborat oppvarmes med 5% etylen-
propylen-blandingspolymerisat alt etter termoplastisiteten,
utrøres oppløsningsmiddelfritt i en oppvarmbar blander og
35 den homogene pasta forarbeides til formlegemer, opptrekkes
på staver eller andre loddformdeler.

Denne oppløsningsmiddelfrie blanding fører til tilsvarende resultater som produktene av oppløsningsmiddelholdige pastaer. Forarbeidelsestiden forkorter seg imidlertid betraktelig da utdamping av oppløsningsmiddelrestene krever flere timer.

Eksempel 3

En blanding av loddepulver og flussmiddel bestående av 65% kaliumtetraborat og 35% kaliumtetrafluorborat, i forhold på 3:1, homogeniseres med 3% etylenpropylenpolymerisat og 2% etylenoksydpropylenoksydpolymerisat termoplastisk eller med 1% etylenpropylenpolymerisat og 1% etylenoksydpropylenoksydpolymerisat som gelemulsjon i bensin og forarbeides til stenger og andre formlegemer.

Denne form av den samtidig flussmiddel- og loddetilførsel til et loddested har den spesielle fordel at disse formlegemer kan anvendes i loddemaskiner, da de på grunn av deres elastisitet kan oppvikles på spoler.

25

30

35

149412

6

P a t e n t k r a v

1. Flussmiddelformlegemer i form av formdeler eller i form av belegg på lodde- eller sveisematerialformdeler, bestående av en flussmiddelblanding og bindemidler,
5 k a r a k t e r i s e r t v e d at de som bindemiddel inneholder etylenpropylenkopolymerisater med en molekylvekt mellom 50.000 og 500.000.
- 10 2. Flussmiddelformlegemer ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at kopolymerisatets komponenter består av propylen- og/eller etylenderivater.
- 15 3. Flussmiddelformlegemer ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at de inneholder etylenoksydpropylenoksydkopolymerisater.
- 20 4. Flussmiddelformlegemer ifølge krav 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at innholdet av etylenpropylenkopolymerisater utgjør 0,5-30 vekt-% av tørrblandingen.
- 25 5. Flussmiddelformlegemer ifølge krav 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at etylenpropylenkopolymerisatene inneholder komponenter med forgrenet struktur.

30

35