[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 142202

NORGE
[NO]

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(51) Int. Cl.³ B 05 D 1/24, B 05 C 19/02
// H 01 B 13/22

(21) Patentsøknad nr. 741066
(22) Inngitt 25.03.74
(23) Løpedag 25.03.74

(41) Alment tilgjengelig fra 30.09.74
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 08.04.80

(30) Prioritet begjært 27.03.73, Nederland, nr. 7304256

(54) Oppfinnelsens benevnelse

Fremgangsmåte til og beholder for påføring av et jevnt belegg av oppvarmet pulvermateriale på en langstrakt gjenstand.

(71)(73) Søker/Patenthaver

N.K.F. KABEL B.V.,
Schieweg 9,
NL-Delft,
Nederland.

(72) Oppfinner

PETRUS ADRIANUS CORNELIS BENTVELSEN, Delft,
MARINUS KLAAS MONTENY, Delft,
Nederland.

(74) Fullmektig

Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner

Britisk (GB) patent nr. 1065586 (B 05 c)
BRD (DE) utl. skrift nr. 1292836 (39a^4-5/00),
2050175 (B 05 D 1/08)
"Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie",
vol. 10, s. 665 (1959)

142202

Oppfinnelsen angår en fremgangsmåte til og en beholder for påføring av pulvermateriale på en langstrakt gjenstand med konstant tverrsnitt, som beveges i lengderetningen gjennom en beholder hvor pulveret holdes i bevegelse ved mekanisk vibrasjon.

Fremgangsmåter til belegning av gjenstander som består av kunstharpiks med pulver er kjent. F.eks. oppvarmes pulveret og sprøytes ved hjelp av komprimert luft på de gjenstander som skal belegges. En slik fremgangsmåte er egnet for belegning av mer eller mindre plane gjenstander. For jevn fordeling av belegget på langstrakte gjenstander som f.eks. elektriske kabler er det nødvendig med flere sprøyteinnretninger. I tillegg hertil er det tidkrevende å gjenvinne overskuddspulveret, samtidig som tilstrekkelig mykning av gjenstandens kunstharpiksmateriale for belegning med pulver er vanskelig.

Hensikten med oppfinnelsen er å unngå disse ulemper, og det oppnås ifølge oppfinnelsen ved at gjenstanden består av termoplast eller i det minste har et ytre sjikt av termoplast, og at pulveret holdes oppvarmet til over plastens mykningspunkt, slik at det mykner gjenstandens overflate og trenger inn i denne.

En beholder for utførelse av fremgangsmåten er utstyrt med åpninger i for- og bakveggen, gjennom hvilke den langstrakte gjenstand kan beveges, og med en vibreringsanordning, og er ifølge oppfinnelsen karakterisert ved at vibreringsanordningen er anbragt slik at vibreringene foregår i vertikalplanet, og at beholderen dessuten er utstyrt med et varmeelement for oppvarming av pulveret.

Fortrinnsvis anvendes også en ytterligere beholder som er anordnet etter den første, i flukt med og forbundet med denne ved hjelp av en fleksibel rørforbindelse, gjennom hvilken

den langstrakte gjenstand beveges, idet en tilsvarende åpning er anordnet i motstående vegg i den andre beholder som vibreres mekanisk på sådan måte at pulveret beveges tilbake mot den første beholder og over i denne ved en overstrømningsinnretning eller lignende.

Fra BRD-utlegningsskrift nr. 1.292.836 og britisk patentskrift nr. 1.065.586 er det i og for seg kjent å påføre pulvermaterialer på langstrakte gjenstander som føres gjennom vibrerbare pulverbeholdere. Ved disse fremgangsmåter er det imidlertid pulveret som består av termoplast, og de langstrakte gjenstander som holdes oppvarmet.

Oppfinnelsen skal nedenfor forklares nærmere under henvisning til tegningen.

Fig. 1 viser et vertikalt lengdesnitt gjennom en beholder ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 viser et snitt langs linjen II-II på fig. 1.

Fig. 1 viser to fjærende opphengte beholdere 1 og 2 som er forbundet med en fleksibel rørforbindelse 3. I den forreste og bakre vegg i begge beholdere er det anordnet åpninger 5,6,7 og 8 som ligger i flukt med hverandre. Rørforbindelsen 3 har et innvendig tverrsnitt som er større enn tverrsnittet av den langstrakte gjenstand 4. Denne gjenstand 4 er f.eks. en elektrisk kabel som beveges gjennom beholderne 1 og 2 i retning av pilen. Åpningen 5 i beholderen 1 er forsynt med en stuss 5a med en filtpakning for å hindre at pulveret kan trenge ut.

Beholderen 1 er oppvarmet ved hjelp av brennere 10 og inneholder pulveret 9 som skal påføres kabelen. Beholderen 1 vibreres i vertikal retning ved hjelp av en eksentervibrator 11. Som følge av tilnærmet sirkelformet tverrsnitt av beholderen 1 som vist på fig. 2, vil vibrasjonen av beholderen 1 bevirke at pulveret 9 sirkulerer opp langs sideveggene og ned igjen tilnærmet midt i, som vist med pilene på fig. 2. På denne måte blir overflaten av den langstrakte gjenstand 4 bragt i tilnærmet jevn kontakt med pulveret. Pulveret 9 er oppvarmet så meget ved hjelp av beholderen 1 at dets temperatur ligger over mykningspunktet for termoplasten i den langstrakte gjenstand 4. Som følge herav vil utsiden av gjenstanden myknes, og som følge av den kinetiske energi vil pulverpartiklene trenge inn i overflaten av plastmaterialet og danne et tynt belegg.

Under bevegelsen av kabelen 4 gjennom beholderen 1 og rørforbindelsen 3 vil overskuddspulver 9 hefte til overflaten og bli tatt med inn i beholderen 2. Hensikten med beholderen 2 er å hindre at pulveret 9 forlater beholderen 1 for godt. Undersiden av beholderen 2 er forsynt med en plate 13 som er festet vinkelrett på bunnen og forbundet med eksentervibratoren 12. Pulveret 9 i beholderen 2 vil derfor beveges mot retningen av bevegelsen av gjenstanden 4 og sluttelig innta det nivå som er vist med 14 i beholderen 2. Overskuddspulver som hefter ved den belagte gjenstand, løsner ved vibrasjonen, og dette pulver føres tilbake til beholderen 1. Dette oppnås ved at pulveret 9 i beholderen 2 beveges ved hjelp av vibreringen mot den forreste vegg i holderen 2. Pulveret 9 føres tilbake til holderen 1 ved hjelp av en overstrømningsinnretning 15.

Nedenfor skal beskrives et eksempel på anvendelse av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen. Et ubrutt, ledende belegg på en polyetylenisolert kabel, slik at det oppstår en ytre leder eller en skjerm, av metallpulver f.eks. kobberpulver. Et spenningsavhengig motstandsbelegg kan oppnås med et pulver av grafitt, pluss siliciumkarbid eller borkarbid. Slike belegg er viktige i høyspenningskabler.

Det skal bemerkes at beholderen 1 med fordel kan oppvarmes elektrisk i stedet for ved hjelp av brennere 10, f.eks. ved å la elektrisk strøm flyte gjennom veggen eller en del av veggen av beholderen 1.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte til påføring av et jevnt belegg av pulvermateriale (9) på en langstrakt gjenstand (4) med konstant tverrsnitt, som beveges i lengderetningen gjennom en beholder (1), hvor pulveret (9) holdes i bevegelse ved mekanisk vibrasjon, k a r a k t e r i s e r t v e d at gjenstanden (4) består av termoplast eller i det minste har et ytre sjikt av termoplast, og at pulveret (9) holdes oppvarmet til over plastens mykningspunkt, slik at det mykner gjenstandens (4) overflate og trenger inn i denne.

2. Beholder for utførelse av fremgangsmåten ifølge krav 1, utstyrt med åpninger (5,6) i for- og bakveggen, gjennom hvilke den langstrakte gjenstand (4) kan beveges, og med en vibreringsanordning (11), k a r a k t e r i s e r t v e d at vibreringsanordningen (11) er anbragt slik at vibreringene foregår i vertikalplanet, og at beholderen (1) dessuten er utstyrt med et varmeelement for oppvarming av pulveret (9).

3. Beholder ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at beholderen (1) selv utgjør varmeelementet, idet den holdes oppvarmet ved at en elektrisk strøm ledes gjennom dens vegger.

142202

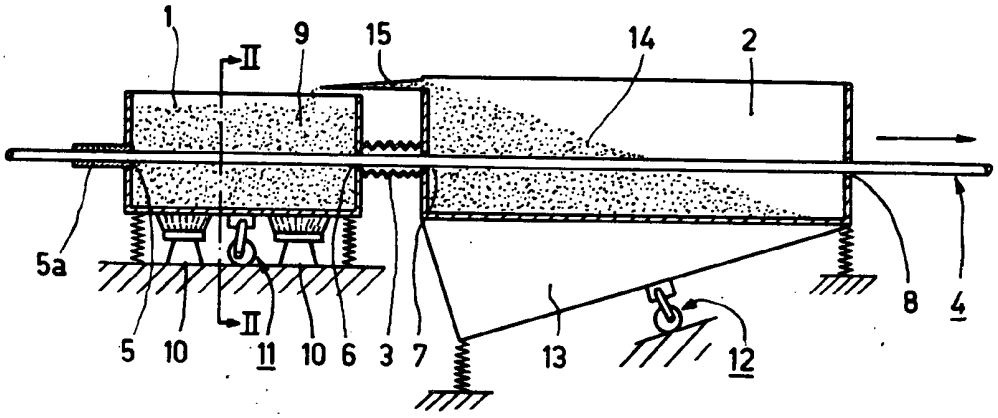


Fig.1

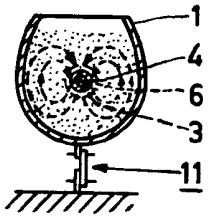


Fig.2