

(19) **DANMARK**



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT**

(11) **160464 B**

(21) Patentansøgning nr.: **2069/83**

(51) Int.Cl.⁵ **B 21 B 45/02**

(22) Indleveringsdag: **10 maj 1983**

(24) Løbedag: **09 sep 1982**

(41) Alm. tilgængelig: **10 maj 1983**

(44) Fremlagt: **18 mar 1991**

(86) International ansøgning nr.: **PCT/FR82/00145**

(86) International indleveringsdag: **09 sep 1982**

(85) Videreførelsesdag: **10 maj 1983**

(30) Prioritet: **11 sep 1981 FR 8117529**

(71) Ansøger: ***CEGEDUR SOCIETE DE TRANSFORMATION DE L'ALUMINIUM PECHINEY; 66; avenue Marceau; 75008 Paris, FR**

(72) Opfinder: **Jean-Pierre *Tartour; FR, Andre *Milin; FR, Ahcéne *Hameg; FR**

(74) Fuldmægtig: **Hofman-Bang & Boutard A/S**

(54) **Fremgangsmåde til smøring under koldforarbejdning af aluminium og legeringer heraf**

(56) Fremdragne publikationer

FR pat. nr. 1072039

GB pat. nr. 1006388

CH pat. nr. 378446, 417413

(57) Sammendrag:

2069-83

Emner af aluminium eller aluminiumlegeringer forsmøres inden koldvalsningen med mineralolier eller syntetiske olier, der eventuelt indeholder additiver, eller med opløsninger eller emulsioner af sådanne olier.

Ved denne forsmøring undgår man dannelsen af de talrige overfladedefekter, som ellers optræder ved koldvalsning.

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde til smøring under koldforarbejdning af bånd og plader af aluminium eller legeringer heraf.

5 Det er velkendt, at koldvalsning af aluminium har været foretaget i adskillige år med smøring ved hjælp af en mineralolie eller en syntetisk olie, med eller uden addi-
10 tiver, som på samme tid sikrer en smøring og en afkøling af produktet og værktøjerne (valser). Denne olie er almindeligvis petroleum. Dels på grund af de begrænsede re-
sultater, som herved opnås (med hensyn til hastigheden, graden af kolddeformation og lignende), og dels på grund af antændelses- og brandfaren har man imidlertid erstat-
15 tet denne olie med et i det væsentlige vandigt medium bestående af en emulsion eller en opløsning af olie i vand indeholdende op til ca. 30 vægt-% olie.

Denne koldvalsningsmetode, som er beskrevet i GB patent-
20 skrift nr. 1 006 388, består i en forsmøring af produktet før valserne og en særskilt smøring af valserne og båndet eller pladen af aluminium ved hjælp af en vandig olieemulsion; se f.eks. skriftets side 7, linie 1-27 og krav 1).

25 Denne metode, som fører til forbedrede resultater og større sikkerhed, begrænses imidlertid af fremkomsten af overfladedefekter, som enten manifesterer sig i form af langsgående bånd (parallelle med valseretningen), ved af-
vigende udseende benævnt "zoner med afvigende mathed", i
30 form af lokale defekter (skjolder eller diskontinuerte defekter benævnt "gnister") eller i form af "zoner med afvigende ruhed".

35 Fremgangsmåden ifølge opfindelsen, som er anvendelig i forbindelse med koldvalsning af plader eller bånd af aluminium eller legeringer heraf, og som gør det muligt at eliminere de ovennævnte ulemper, består i, at man for-

smører produktet inden valsningen ved hjælp af en ublandet mineralolie og/eller syntetisk olie, der eventuelt indeholder additiver. Derefter smører man produktet og værktøjerne under selve valsningen med vand eller med
5 et vandbaseret smøremiddel.

Forsmøringen kan foretages ved hjælp af en mineralolie eller en syntetisk olie, der eventuelt indeholder visse additiver såsom fedtsyrer, fedtalkoholer, fedtestere,
10 fedtaminer eller -amider, svovlholdige eller phosphorholdige organiske produkter, befugtnings- eller antikorrosionsmidler, fede forbindelser af organisk oprindelse, såsom talg, eller lignende.

15 Denne forsmøring af produktet før koldforarbejdningen kan dels være et resultat af en specifik operation og dels et resultat af en allerede kendt operation, og det opnåede produkt bliver ikke "affedtet".

20 I det første tilfælde gennemføres denne operation på kontinuerlig eller diskontinuerlig måde samtidig med koldforarbejdningen ved hjælp af en hvilken som helst kendt anordning, såsom forstøvningsramper (med eller uden luft), elektrostatiske anordninger, påføring af olie eller
25 lignende. Ensartetheden og regelmæssigheden af tykkelsen af det afsatte smøremiddel, såvel som dettes evne til at klæbe til emnet, kan forbedres med kendte børste- eller filtsystemer, valser eller lignende.

30 Smøringen under kolddeformationsoperationen sikres med ublandet olie (eller en blanding af olier), med en emulsion eller en opløsning af olie i vand eller med rent vand, der eventuelt indeholder additiver.

35 Under disse betingelser kan man opnå valsede bånd, som er fri for overfladedefekter, ud fra bånd i udglødet tilstand (O) eller i koldforarbejdet tilstand (H) med en re-

duktionsgrad på mellem 50 og 90% i et enkelt trin og ved valsehastigheder på mellem 500 og 1000 m/minut for tykkelser, der generelt ligger mellem 15 og 0,15 mm.

5 Selv om opfindelsen er beskrevet i relation til koldvalsning af bånd, kan fremgangsmåden også anvendes til koldvalsning af andre emner, såsom stænger, rør, plader, profiler og lignende, eller til andre former for kolddeformation, såsom strækning eller trådtrækning.

10 De efterfølgende eksempler illustrerer de resultater, som er opnået ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen i sammenligning med kendt teknik til valsning af bånd af aluminiumlegeringer (se tabel I).

15 Forsmøringen blev foretaget ved afsætning af en blanding af mineralolie og syntetisk olie (50:50 vægt-%) i en mængde på nogle få g pr. m² ved sprøjtning af båndets to overflader og tørring ved presning imellem ruller. Selve
20 valsningen blev foretaget på et valseværk med smøring ved påsprøjtning ved hjælp af en vandig emulsion indeholdende 10 vægt-% olie:

	"ACRA 75 A"	fra FARBEST (1)
25	"2319 L 17"	fra SHELL (2)

30 Forsøgene viser, at fremgangsmåden ifølge opfindelsen gør det muligt i væsentlig grad at forbedre valseværkets produktivitet, samtidig med, at man opnår en særdeles god overfladetilstand af de valsede produkter.

TABEL I

Legering	Begyndelses- tilstand	Begyndelses- tykkelse (mm)	afsluttende tykkelse (mm)	Antal gennem- løb	reduk- tions- grad %	Formø- ring	valsnings- hastighed	overflade bemærk- tilstand	ninger
5182	H	0,75	0,33	1	56	nej	300/350	god	a
						nej	600/800	dårlig	a
						ja	600/800	god	b
5052	O	0,63	0,25	2	36 + 37	nej	200/300	god	a
				1	60	nej	150	god	a
				1	60	nej	500/700	dårlig	a
				1	60	ja	500/700	god	b
3003	O	1,20	0,30	0	-	nej	valsning	-	a
							ikke mulig		
				1	75	ja	400/500	GOD	b

(a) kendt teknik - (b) ifølge opfindelsen

DK 160464 B

P a t e n t k r a v :

5 1. Fremgangsmåde til smøring under koldforarbejdning af aluminium eller legeringer heraf i form af plader, bånd eller lignende, k e n d e t e g n e t ved, at produktet forsmøres før deformationen ved hjælp af en mineralolie og/eller en syntetisk olie, eventuelt indeholdende et eller flere additiver, hvorefter produktet såvel som
10 værktøjerne smøres med vand eller med et vandbaseret smøremiddel.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at forsmøringen er et resultat af en smøring fore-
15 taget på et tidligere trin i fabrikationsprocessen.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g - n e t ved, at valseværktøjerne og produktet smøres med en emulsion af olie i vand, der eventuelt indeholder ad-
20 ditiver.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g - n e t ved, at valseværktøjerne og produktet smøres med en opløsning af olie i vand, der eventuelt indeholder ad-
25 ditiver.

30

35