(19) DANMARK

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) 145974 B

(21) Ansøgning nr. 4737/74

(51) Int.Cl.³ C 11 D 7/06

(22) Indleveringsdag 6. sep. 1974

(24) Løbedag 6. sep. 1974

(41) Alm. tilgængelig 8. mar. 1975

(44) Fremlagt 2. maj 1983

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 7. sep. 1973, 7312217, SE

(71) Ansøger NORDTEND AKTIEBOLAG, S-126 11 Stockholm 32, SE.

(72) Opfinder Barbro Sylvia Irene Lueborg, SE.

(74) Fuldmægtig Dansk Patent Kontor ApS.

(54) Rengøringsmiddel til overflader af aluminium eller aluminiumlegeringer.

Den foreliggende opfindelse angår et rengøringsmiddel til overflader af aluminium eller aluminiumlegeringer.

Det er kendt, at aluminium og de fleste letmetallegeringer angribes mere eller mindre af de fleste middelstærke og af alle stærkt alkaliske kemikalier, undtagen af ammoniak, men kun ubetydeligt af svagt alkaliske rengøringsmidler. I industrielle grillovne, hvis indre sædvanligvis er opbygget af plader og dele af aluminium, har man hidtil som rengøringsmidler anvendt kompositioner af tensider, kompleksdannere og silicater, især metasilicat. Ved fornødent højt silicatindhold fås dog udfældninger, der gør grillovnene flammede ved silicatbelægninger på aluminiumoverfladerne. Ved lavt indhold af eller uden metasilicat bliver rensningseffekten dårlig.

DK 145974 B

Ved den foreliggende opfindelse undgår man de ovennævnte ulemper. Under arbejdet med at finde passende inhibitorer til at formindske de almindeligt anvendte alkaliske rengøringsmidlers angreb på aluminiumoverflader har det overraskende vist sig, at allerede en relativt ringe tilsætning af alkalimetalsalte af umættede fedtsyrer yderst effektivt forhindrer angreb af vandige opløsninger af kalium- eller natriumhydroxid i modsætning til saltene af mættede fedtsyrer. Meget tilfredsstillende resultater udviser i denne henseende oliesyre, linolsyre, talloliesyre og ricinolsyre for at nævne nogle af de almindeligst forekommende umættede fedtsyrer. Til sammenligning kan nævnes, at salte af mættede fedtsyrer, såsom palmitinsyre, α-sulfopalmitinsyre, talgfedtsyre, laurinsyre, kokosfedtsyre og erukasyre ikke virkede som inhibitorer. Tabel 1 viser et repræsentativt udvalg af afprøvede kompositioner af rengøringsmidler, der viser forholdet mellem de aktivt virkende komponenter, alkali og inhibitorer. Det fremgår tillige tydeligt af tabellen, hvor ugunstigt tilstedeværelsen af natriumpolyphosphat (STPP), nitrilotrieddikesyre (NTA), ethylendiamintetraacetat (EDTA) og metasilicat (Meta) virker. Disse stoffer bør derfor undlades som tilsætninger. MEA står for monoethanolamin.

Tabel 1

% Alkali	pH	% Inhibitor	Type inhibitor. Alkalisaltet af	Aluminiumkorrosion. Tid 15 min.;temp. 70±5°C
0,1 KOH	12,0	-	-	stærkt angreb
0,25 "	12,3	-	-	" "
0,5 "	12,6	-	-	meget stærkt angreb
0,5 "	"	0,25	talloliesyre	intet angreb
0,5 "	"	0,125	" "	" "
0,5 "	"	0,075	" "	" "
0,5 "	"	0,025	" "	tendens til angreb
0,5 "	"	0,5	palmitinsyre	stærkt angreb
0,5 "	"	0,25	" "	" "
0,5 "	"	0,1	" "	" "
0,5 "	"	0,5	α-disulfopalmitinsyre	meget stærkt angreb
0,5 "	"	0,25	" "	angreb
0,5 "	"	0,1	" "	"
0,5 "	"	0,05	" "	"
0,5 "	"	0,5	α-monosulfopalmitinsyre	stærkt angreb

(fortsat tabel 1)

0,5	KOH	12,6	0,25	α-monosulfopalmitinsyre	stærkt angreb
0,5	"	"	0,1	" "	" "
0,5	"	"	0,05	" "	" "
0,5	"	"	0,25	talgfedtalkohol	meget stærkt angreb
0,5	"	"	0,25	1,2-dicarboxylsyre	" " "
0,5	"	"	0,5	laurinsyre	stærkt angreb
0,5	"	"	0,1	" "	angreb
0,5	"	"	0,05	" "	"
0,5	"	"	0,5	kokosfedtsyre	stærkt angreb
0,5	"	"	0,25	" "	" "
0,5	"	"	0,1	" "	" "
0,5	"	"	0,05	" "	" "
0,5	"	"	0,5	erukasyre	meget stærkt angreb
0,5	"	"	0,25	" "	" " "
0,5	"	"	0,1	" "	" " "
0,5	"	"	0,05	" "	" " "
0,5	"	"	0,25	oliesyre	intet angreb
0,5	"	"	0,1	"	" "
0,5	"	"	0,05	"	" "
0,5	"	"	0,25	linolsyre	" "
0,5	"	"	0,1	" "	" "
0,5	"	"	0,05	" "	" "
0,5	"	"	0,25	ricinolsyre	" "
0,5	"	"	0,1	" "	" "
0,5	"	"	0,05	" "	" "
0,5	NaOH	"	0,05	talloliesyre	" "
0,5	"	"	0,025	" "	tendens til angreb
0,25 0,25	NaOH KOH	"	0,05	" "	intet angreb
0,25 0,25	NaOH MEA	12,3	0,05	" "	" "
0,25 0,25	NaOH NH_4OH	12,3	0,05	" "	" "
0,25 0,25	KOH NH_4OH	12,3	0,05	" "	" "
0,25 0,25	KOH Na_2CO_3	12,4	0,05	" "	" "
0,25 0,25	KOH Meta	12,6	0,05	" "	angreb

(fortsat tabel 1)

0,25 KOH 0,25 STPP	12,2	0,05	talloliesyre		stærkt angreb	
0,25 KOH 0,25 STPP	"	0,25	"	"	"	"
0,25 KOH 0,25 STPP	"	0,7	"	"	"	"
0,25 KOH 0,25 STPP	"	1,4	"	"	"	"
0,25 KOH 0,1 STPP	"	1,4	"	"	"	"
0,25 KOH 0,25 NTA	12,6	0,05	"	"	"	"
0,25 KOH 0,25 NTA	"	0,25	"	"	"	"
0,25 KOH 0,25 EDTA	"	0,05	"	"	"	"
0,25 KOH 0,25 EDTA	"	0,25	"	"	"	"
0,25 KOH 0,25 Meta	"	0,7	"	"	"	"
1,5 NaOH 0,14 KOH	13,5	0,075	"	"	intet angreb	
0,7 KOH	13,0	0,35	"	"	"	"
1,4 KOH	13,5	0,7	"	"	"	"

Rengøringsmidlet ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at det ved anvendelsen foruden vand som fortyndingsmiddel indeholder et eller flere alkalimetalhydroxider, fortrinsvis natrium- og/eller kaliumhydroxid, i en koncentration på 0,1 til ca. 2 vægt-%, samt en tilsætning af mindst 0,02 vægt-% af et som inhibitor virkende alkalimetalsalt af umættet fedtsyre.

Såfremt midlet skal anvendes fortyndet med hårdt vand, er det hensigtsmæssigt til dette at sætte talgfedtalkohol med 11 mol ethylenoxid, idet ethylenoxidproduktet allerede i små mængder fungerer som kalksæbedispergator og påvirker skummet, der mindskes betydeligt.

Rengøringsmidlet ifølge opfindelsen anvendes med fordel ved temperaturer over stuetemperatur, f.eks. ca. 70°C ved rengøring af grillovne. Selv ved kogepunktstemperatur kan rengøringsmidlet ifølge opfindelsen anvendes, uden at aluminium opløses, til trods for at dets pH-værdi er mellem 12 og 13.

P A T E N T K R A V

1. Rengøringsmiddel til overflader af aluminium eller aluminiumlegeringer, k e n d e t e g n e t ved, at det ved anvendelsen foruden vand som fortyndingsmiddel indeholder et eller flere alkalimetalhydroxider, fortrinsvis natrium- og/eller kaliumhydroxid, i en koncentration på 0,1 til ca. 2 vægt-%, samt en tilsætning af mindst 0,02 vægt-% af et som inhibitor virkende alkalimetalsalt af umættet fedtsyre.

2. Rengøringsmiddel ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de umættede fedtsyrer, hvoraf inhibitoren er dannet, er en eller flere af syrerne oliesyre, linolsyre, talloliesyre og ricinolsyre.

3. Rengøringsmiddel ifølge krav 1-2, k e n d e t e g n e t ved, at det yderligere som kalksæbedispergator er tilsat ethoxyleret talgfedtalkohol.

Fremdragne publikationer:
US patent nr. 3179597.