

(19) **DANMARK**



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT**

(11) **154570 B**



(21) Patentansøgning nr.: **3904/78**

(51) Int.Cl.⁴ **C 10 M 105/24**
C 10 N 50/02

(22) Indleveringsdag: **05 sep 1978**

(41) Alm. tilgængelig: **07 mar 1979**

(44) Fremlagt: **28 nov 1988**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **06 sep 1977 CH 10845/77**

(71) Ansøger: ***SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG; 3965 Chippis, CH**

(72) Opfinder: **Rudolf *Baur; CH**

(74) Fuldmægtig: **Patentbureauet Giersing & Stellingher ApS**

(54) **Overfladeglidemiddel til metalbånd og dispersion indeholdende nævnte glidemiddel**

(56) Fremdragne publikationer

DK 154570 B

- 1 -

Opfindelsen angår et overfladeglidemiddel til metalbånd, navnlig til blanke og lakerede bånd af aluminium eller aluminiumlegeringer, som anvendes til emballageformål, navnlig til levnedsmiddelemballager.

Emballagebeholdere, fx. til levnedsmidler, kan som bekendt fremstilles ved dybtrækning fx. af aluminiumsbånd, som i overvejende grad anvendes i blank eller lakeret tilstand. Til sikring af båndenes forarbejdelighed ved de mest forskelligartede følgeoperationer må båndoverfladen udvise en god glideevne. Denne egenskab frembringes ved, at der fx. i et efter lakeringen følgende produktionstrin påføres et overfladeglidemiddel på overfladen. Disse med et glidemiddel forsynede overflader må opfylde følgende fordringer:

Glideevnen mellem to med glidemiddel forsynede båndoverflader må være så stor som mulig.

Glideevnen må bevares over lang tid, fx. over to år. Smøremidlet må under normale lagringsbetingelser være bestandigt mod indvirkningen af luft, oxygen og lys og må ikke miste sin smørevirkning.

Glidemidlets smørevirkning må være så god, at fx. med glidemidlet belagte, blanke eller lakerede bånd uden yderligere smøremidler kan anvendes til beholderfremstilling ved dybtrækning.

Glidemidlet må ikke have nogen egenlugt og må navnlig ved opvarmning af de med et overfladeglidemiddel forsynede blanke eller lakerede tyndbåndprodukter ikke udvikle nogen egenlugt (termostabilitet).

Glidemidlet må forhindre fastklæbning af fyldgods på båndoverfladen, selv efter forholdsvis stærk varmeindvirkning, fx. bagning.

Glidemiddelfilmen på termolakerede båndoverflader må kun ændre disses varmeforseglelighed inden for kontrollerbare rammer.

Glidemidlet må forholde sig inert over for laklag og må hverken virke opkvældende eller opløsende. Smøremidlets bestanddele må være tilladt til anvendelse i overensstemmelse med de gældende bestemmelser i levnedsmiddellovene.

- 2 -

De hidtil anvendte overfladesmøremidler som fx. paraffinolie og syntetiske triglycerider, altså flydende substanser, kan kun delvis opfylde de ovenfor opstillede fordringer.

Ydermere er der i nogle lande bestræbelser igang for i vid
5 udstrækning at forbyde anvendelsen af paraffinolier som overfladesmøremiddel på levnedsmiddelemballager.

Opfindelsen har derfor til opgave at tilvejebringe et overfladeglidemiddel, som opfylder de ovenfor opstillede fordringer for et overfladeglidemiddel.

10 Ifølge opfindelsen løses opgaven ved, at glidemidlet indeholder aluminium- eller magnesiumsaltet af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre, og at glidemidlet fortrinsvis tillige indeholder en dispergator og eventuelt også et antioxydationsmiddel derfor.

Fortrinsvis er aluminium- eller magnesium-monocarbonsyresaltet aluminiumstearat henholdsvis magnesiumdistearat. Det har endvidere i de
15 fleste tilfælde vist sig nødvendigt ved sammensætningen af overfladeglidemidlet at overholde et mindsteindhold af aluminium- eller magnesium-monocarbonsyresalt på 60%.

Som aluminium- eller magnesium-monocarbonsyresalt har det tilsva-
20 rende stearat vist sig at være særlig fordelagtigt.

Omfangsrige driftsforsøg har også vist, at aluminiumtristearat i de fleste tilfælde udviser en noget bedre smørevirkning end magnesiumdistearat. På sin side er smøreegenskaberne af magnesiumdistearat imidlertid væsentlig bedre end smøreegenskaberne af de øvrige jordalkalimet-
25 tal-distearater.

Endvidere har det nu imidlertid vist sig, at aluminium- eller magnesium-monocarbonsyresalte kun under de største vanskeligheder kan applikeres i industriel målestok. Ifølge en fordelagtig udførelsesform for glidemidlet ifølge opfindelsen kan denne vanskelighed imidlertid
30 overvindes i hvert fald delvis ved tilsætning af applikationshjælpemidler. Det har fuldstændig overraskende vist sig, at ved anvendelsen af blandinger af aluminium- eller magnesium-monocarbonsyresaltene tjener det i mindre mængde tilsatte monocarbonsyresalt som applikationshjælpemiddel for det som hovedbestanddel af overfladeglidemidlet ifølge op-
35 findelsen foreliggende andet monocarbonsyresalt.

- 3 -

De to monocarbonsyresalte kan anvendes i et vilkårligt blandingsforhold. Det har vist sig fordelagtigt som overfladeglidemiddel at anvende blandinger på hovedsagelig:

5	85 - 95 vægt-%,	fortrinsvis 89 - 94 vægt-% af et aluminiumsalt af en mættet C ₁₁ til C ₁₉ monocarbonsyre og
	5 - 15 vægt-%,	fortrinsvis 6 - 11 vægt-% af et magnesiumsalt af en mættet C ₁₁ til C ₁₉ monocarbonsyre eller
10	85 - 95 vægt-%,	fortrinsvis 89 - 94 vægt-% af et magnesiumsalt af en mættet C ₁₁ til C ₁₉ monocarbonsyre og
	5 - 15 vægt-%,	fortrinsvis 6 - 11 vægt-% af et aluminiumsalt af en mættet C ₁₁ til C ₁₉ monocarbonsyre.
15		

Ved anvendelsen af blandinger af aluminium- eller magnesium-monocarbonsyresaltene påvirkes smøre- og glideegenskaberne af hovedbestanddelen af smøremidlet ifølge opfindelsen kun i uvæsentlig grad. Hensigtsmæssigt anvendes til glidemiddel-hovedbestanddelen såvel som til applikationsmidlet aluminium- og magnesiumsaltene af samme monocarbonsyre, fx. stearinsyre, men det er dog også muligt at anvende blandinger som fx.:

aluminiumtristearat som hovedbestanddel af glidemidlet og magnesiumdilaurat som applikationshjælpemiddel eller magnesiumdistearat som hovedbestanddel af glidemidlet og aluminiumtrilaurat som applikationshjælpemiddel.

Da forædlingen til emballageformål af de dertil bestemte metalbånd med et overfladeglidemiddel i mange tilfælde udføres som et umiddelbart efter lakeringen følgende forarbejdningstrin, måtte det forsøges at påføre overfladeglidemidlet ifølge opfindelsen på båndoverfladen fra en opløsning eller dispersion i et i lakteknikken almindeligt aliphatisk

- 4 -

opløsningsmiddel som fx. n-hexan. De fra denne fordring hidrørende vanskeligheder (hverken aluminium- eller magnesiumsaltene af langkædede monocarbonsyrer eller en blanding af begge er i større mængder opløselige eller dispergerbare i aliphatiske opløsningsmidler) kan overvindes
 5 ved tilsætning af mindst ét yderligere applikationshjælpemiddel - en dispergator. Som dispergator har substanser af følgende klasser vist sig brugbare:

- syntetiske triglycerider,
- 10 - paraffinolier,
- polyisobutener,
- aliphatiske C_4 - C_{16} -alkoholer,
- estere af en methyl- eller ethylalkohol med en C_{11} til C_{17} monocarbonsyre,
- 15 - estere af en aliphatisk C_1 til C_6 -alkohol med en ω -oxymonocarbonsyre.

Fortrinsvis anvendes methyl- eller ethylesterne af C_{11} til C_{17} monocarbonsyrerne, navnlig laurinsyren. I den efterfølgende tabel I anføres to eksempelvis sammensætninger af glidemidlet ifølge opfindelsen,
 20 hvorhos de angivne substanser aluminiumtristearat, magnesiumdistearat og methylpalmitat kan erstattes med andre medlemmer af deres stofgrupper.

TABEL I

25

Glidemiddelkomponent	Sammensætning 1 (vægt-%)	Sammensætning 2 (vægt-%)
Aluminiumtristearat	60 - 80	2 - 10
30 Magnesiumdistearat	2 - 10	60 - 80
Methylpalmitat	10 - 30	10 - 30

Opløsningsmidler, som er almindelige i lakteknikken, og som er særligt egnede til fremstilling af dispersioner af glidemidlet ifølge
 35 opfindelsen, er flydende aliphatiske carbonhydrider, navnlig n-hexan.

- 5 -

Dette opløsningsmiddel koger ved 69°C, har praktisk taget ingen egenlukt og forårsager navnlig i laklag ingen mikroskopiske skørningsrevner, således som det i mange tilfælde kan iagttages ved anvendelsen af aliphatiske alkoholer eller ketoner som opløsningsmiddel. De mængder n-
5 hexan, som ved belægning af lakerede metalbånd med glidemidlet ifølge opfindelsen optages af laklaget, er små og fordampes i vid udstrækning ved den efterfølgende tørring, således at laklagets restindhold af opløsningsmiddel næppe ændres. Til forædling af blanke metalbånd kan imidlertid også anvendes aliphatiske alkoholer eller ketoner som opløsningsmiddel. Deres anvendelse begrænses dog fortrinsvis til behandlingen af blanke bånd, da de, som ovenfor omtalt, kan forårsage mikroskopiske skørningsrevner i laklaget.

Med de ifølge opfindelsen foreskrevne dispersioner kan der opnås overordentligt stabile dispersioner i aliphatiske opløsningsmidler.
15 Dispersioner, som efter lang tids henstand tildels udfældes som bundfald, har den egenskab, at de afsatte partikler af metalsaltene af langkædede monocarbonsyrer straks ophvirvles igen ved den mindste rørebevægelse.

Navnlig ved overfladeglidemidler, som er bestemt til ledningsmiddelemballager, har det endvidere vist sig, at disse dispergatorer tildels kan forårsage ubehagelig lugt ved opvarmning, som f.ex. ved bagning. Denne lugtdannelse skyldes bl.a. forureninger i dispergatoren. Det er derfor overordentligt vigtigt, at der til glidemiddelrecepturer til ledningsmiddelemballager anvendes dispergatorer i det mindste af
25 kvaliteten "ren" (purified). Særligt egnede til ledningsmiddelemballager er glidemiddelrecepturer med methyl- og ethylestere af de mættede C₁₁ til C₁₉ monocarbonsyrer, der kan anvendes enkeltvis eller i blanding. En foretrukken dispergator er methylpalmitat.

Substanser fra de øvrige stofklasser anvendes fortrinsvis til emballagebånd, der skal anvendes til andre formål end ledningsmiddelemballager.
30

En typisk og særlig fordelagtig sammensætning af en dispersion af overfladeglidemidlet ifølge opfindelsen er anført i den følgende tabel II:

- 6 -

Tabel II

Dispersionskomponent	Område (vægt-%)	Foretrukket område (vægt-%)
Aluminiumtristearat	2,5 - 10,0	4,0 - 6,5
Magnesiumdistearat	0,1 - 1,5	0,3 - 0,7
Methylpalmitat	0,8 - 3,0	1,2 - 2,0
n-hexan	85,5 - 96,6	91,0 - 94,0

10

En sådan dispersion udviser selv efter en lang henstandstid på flere måneder en udmærket stabilitet, dvs. en kun ringe separation.

En yderligere ligeledes fordelagtig sammensætning af dispersioner ifølge opfindelsen kan opnås, hvis man i tabel II ombytter koncentrationssområderne for aluminiumtristearat og magnesiumdistearat.

Disse dispergeringshjælpemidler, som efter tørringsprocessen på metalbåndet udgør en bestanddel af glidemidler, udviser ligeledes en vis smørevirkning, som dog ikke er så udpræget som aluminium- og magnesiummonocarbonsyresaltene. Denne smøreegenskab kan imidlertid formind-

20 skes i tidens løb som følge af oxidation af dispergatoren. I ekstreme tilfælde, navnlig ved triglycerider, bevirker oxidationen af dispergatoren en omdannelse af glidemidlet til en klæbrig film, som gør de dermed belagte metalbånd tilsyneladende ubrugelige. I disse tilfælde kan

25 dispergatorer, ved tilsætning af mindst et yderligere additiv (såkaldte oxidationsinhibitorer) forlænges så meget, at også oxidationsfølsomme dispergatorer kan anvendes fornuftigt i industriel målestok. Mængdemæssigt anvendes disse oxidationsinhibitorer hensigtsmæssigt i mængder, som er ækvivalente med dispergatorindholdene, men glidemiddelreceptu-

30 rer, hvis indhold af oxidationsinhibitorer er større eller mindre end indholdet af dispergeringshjælpemiddel, er dog ligeledes brugbare og i visse tilfælde endog fordelagtige. En sådan oxidationsinhibitor er fx. palmitoylascorbat.

Glidemidler, der som dispergatorer kun indeholder de navnlig til

35 levnedsmiddelleballager egnede methyl- og ethylestere af mættede C₁₁

- 7 -

til C_{19} monocarbonsyrer, udviser ingen ændring af glideegenskaberne som følge af oxidation af dispergeringshjælpemidlet.

Til fremstilling af dispersionen kan glidemidlets bestanddele, dvs. aluminium- og magnesium-monocarbonsyresaltet, dispergeringsmidler-
5 ne og eventuelt antioxidationsmidlerne tilsættes til et opløsningsmiddel, hvorefter blandingen opvarmes således i længere tid, f.ex. 6-8 timer, i en beholder med tilbagesvalingskøler, at opløsningsmidlet stadig koger. Derved opstår en mælkevid dispersion af opkvældede metalstearatpartikler i opløsningsmidlet. I ekstreme tilfælde, dvs. ved anvendelse af særlige "dispergatorer" kan endvidere også opstå en opløsning. Påføringsen af glidemidlet på båndoverfladen kan ske ved hjælp af de i lakteknikken gængse metoder og apparater. Fremgangsmåder og apparater til dyplakering eller dypfernisering har i denne forbindelse vist sig fordelagtige. Belægningen af emballagebåndene med glidemidlet ifølge
10 ge opfindelsen sker fortrinsvis på begge sider.

Almindeligvis anvendes i emballageindustrien til emballager af metalbånd aluminium og dets legeringer, hvilket bånd kan være lakeret eller kascheret på den ene eller begge sider. Tykkelsen af disse aluminiumbånd eller bånd af aluminiumlegeringer ligger alt efter anvendelsen
20 mellem 10 og 250 μm . Tykkelsen af det på den ene eller begge sider påførte lak- eller kascheringslag ligger fortrinsvis mellem 1 og 100 μm .

Den mængde glidemiddel, som skal påføres, må afpasses efter båndets videre forarbejdning. Fortrinsvis ligger den dog mellem 10 og 150 mg/m^2 /side. Ved anvendelse af båndet til emballager til levnedsmidler
25 må der ved fastsættelsen af den mængde, som skal påføres, ligeledes tages hensyn til de gældende lovforskrifter.

Ved anvendelse på blanke bånd opfylder glidemidlet ifølge opfindelsen samtlige i emballageindustrien stillede krav. Dette gælder navnlig for:

30

fremstilling af dybtrukne metalbeholdere uden yderligere smøremiddelpåføring før eller under formningsprocessen.

Skillemidler til stansede, stablede metallåg til problemløs adskillelse af lågene i påfyldningsmaskinerne.

35

Formskillemidler for bageriprodukter (navnlig med højt sukkerind-

- 8 -

hold) til problemløs udtagning af fyldgodset, f.ex. fra en aluminiumform, efter bagningen.

Uhindret stabeladskillelse af metalbånd som platiner til fremstilling af foldebeholdere.

- 5 Anvendelse som glidemiddel for aluminiumfolier og aluminiumbånd til videre forarbejdning i indpakningsanlæg fra rullemateriale, fx. til chokoladeomviklinger osv.

Dybtrukne emballagebeholdere af lakerede eller kascherede aluminiumbånd, som er belagt med et glidemiddel ifølge opfindelsen, kan på kendt måde lukkes tæt med et låg ved varmforsøgling. Som eneste forskel fra konventionelle glidemidler på paraffinoliebasis har vist sig, at forseglingstemperaturen i visse tilfælde må forhøjes let til tæt lukning af emballagen. Dette krav kan på industrielle emballeringsmaskiner ved simpel forøgelse af temperaturen uden vanskeligheder opfyldes på en sådan måde, at der ikke opstår ulemper heraf.

I fig. 1 og 2 er skematisk vist to til påføring af glidemidlet ifølge opfindelsen særligt egnede apparater.

Fig. 1 viser et apparat bestående af en forradsrulle 1, en dispersion indeholdende beholder 2, afpresningsruller 3, tørrekanal 4 med et en ventilator indeholdende aftræk 5 for opløsningsmiddeldampene, knivskiver med knivbjælke 6 og en optagerulle 7 for det med glidemiddel belagte og udskårne bånd.

Den påførte mængde af glidemiddel kan reguleres ved hjælp af afpresningsvalserne 3, af hvilke den ene består af stål og den anden af kautsjuk, og som er forsynet med en pneumatisk eller mekanisk indstillingsindretning. Ved anvendelse af n-hexan som opløsningsmiddel andrager temperaturen i tørrekanalen ca. 80°C.

Fig. 2 viser skematisk et i og for sig kendt lakeringsapparat, som ligeledes har vist sig særligt egnet til påføring af glidemidlet ifølge opfindelsen. Apparatet består af en forradsrulle 1, en dispersion indeholdende badbeholder 2, afpresningsruller 3, tørrekanal 4 med aftræk og ventilator 5 og en optagerrulle 6 for det på begge sider belagte bånd. Som allerede beskrevet med henvisning til fig. 1, anvendes fortrinsvis afpresningsruller 3 af stål og/eller kautsjuk, og temperaturen

- 9 -

i tørrekanalen andrager ved anvendelse af n-hexan som opløsningsmiddel ligeledes fortrinsvis 80°C. Afpresningsrullerne 3 er desuden forsynet med en f.ex. mekanisk indstillingsindretning. Derved kan den påførte mængde glidemiddel styres.

- 5 Fordelene ved glidemidlet ifølge opfindelsen forklares nærmere i det følgende ved to eksempler:

Eksempel 1

- På et glidemiddel med sammensætningen 91% aluminiumtristearat og
10 9% magnesiumdistearat vises indflydelsen af forskellige dispergatorer. Forsøgene udføres på en sådan måde, at 5,5 g glidemiddel med en defineret dispergatormængde tilsættes til 94,5 g n-hexan, hvorefter denne blanding koges i 7 timer under tilbagesvaling. De i tabel III anførte
15 resultater giver oplysning om stabiliteten af dispersionen i en iagttagelsestid på 30 dage ved 25°C, smørevirkningen mellem to aluminiumplader og lugtdannelsen på aluminium efter en opvarmning i 60 minutter til 60°C.

Dispersionens stabilitet defineres vilkårligt på følgende måde:

- 20 En stabilitet på 100% betyder, at dispersionen opretholdes i fuldt omfang under iagttagelsestiden.
En stabilitet på 70% betyder, at der over dispersionen står 30 vol.% klart n-hexan.
En stabilitet på 0% betyder, at dispersionen er udfældet som
25 bundfald.

Tabel III

Nr.	Dispersionsmiddel tilsætning 1 g/100 g	Egenskaber			
		Disperøion		Glidemiddelfilm	
		Opølsnings- måde	Stabilitet 30 d, 25°C	Smøre- virkning Al/Al	Lugt på Al 60°C, 60 min
101	Syntetisk triglycerid	1 g	95%	god	uden lugt
102		2 g			
103		3 g			
104	Paraffinolie	1 g	90%	god	voksagtig
105		2 g			
106		3 g			
107	Indopol H 100	1 g	90%	god	ubehagelig
108		2 g			
109		3 g			
110	Butyllaurat	1 g	90%	meget god	voksagtig
111		2 g			
112		3 g			
113	Laurylalkohol	1 g	70%	god	Laurylalkohol
114		2 g			
115		3 g			
116	Methylpalmitat	1 g	70%	udmærket	uden lugt
117		2 g			
118		3 g			
119	Glykolsyrebutylester	1 g	100%	god	svag lugt
120		2 g			
121		3 g			
123	Stearinsyrebutylester	1 g	70%	meget god	voksagtig

- 11 -

De i tabel III anførte resultater viser, at der med samtlige disper-
sionsmidler opnås brugbare glidemidler. Ganske vist bliver det ligele-
des klart, at der fortrinsvis kan anvendes methylpalmitat, dvs. disper-
gatorer af gruppen "estere af en C_1 eller C_2 alkohol med en mættet C_{11}
5 til C_{17} monocarbonsyre" til recepturer til levnedsmiddelemballagebånd.

Endvidere viser tabel III, at der med samtlige dispergatorer kan
opnås en tilstrækkelig smørevirkning, hvorhos dispergatormængden ikke
spiller nogen væsentlig rolle. I tabel III bedømmes smørevirkningen
kvalitativt som følger:

10

Udmærket

meget god

god

dårlig

15

meget dårlig.

Eksempel 2

Et overfladeglidemiddel med sammensætningen 5 vægt-% aluminiumtri-
20 stearat, 0,5 vægt-% magnesiumdistearat og 1,5 vægt-% methylpalmitat på-
føres med et apparat som det i fig. 1 viste på et blankt aluminiumbånd.
I dette øjemed koges glidemidlet med den ovennævnte sammensætning i 93
vægt-% n-hexan på den allerede beskrevne måde i 7 timer under tilbages-
valing.

25 Den på denne måde fremstillede dispersion påføres i forskellige
mængder på begge sider af aluminiumbåndet, og den på denne måde dannede
belægning af båndoverfladen bestemmes. De tilsvarende resultater er an-
ført i tabel IV.

30

- 12 -
Tabel IV

Påført mængde af dispersionen	0,14 g/m ²	0,70 g/m ²	1,4 g/m ²	1,55 g/m ²
Smørefilm	10 mg/m ²	50 mg/m ²	100 mg/m ²	108,5 mg/m ²
Al-tristearat	7,1 mg/m ²	35,5 mg/m ²	71 mg/m ²	77,8 mg/m ²
Mg-distearat	0,7 mg/m ²	3,5 mg/m ²	7 mg/m ²	7,7 mg/m ²
Methylpalmitat	2,1 mg/m ²	10,5 mg/m ²	21 mg/m ²	23 mg/m ²

Ifølge forskrift fra FDA er aluminiumtristearat og magnesiumdistearat tilladt i kontakt med levnedsmidler, hvis deres mængde ikke overstiger 310 mg/m².

Under samme omstændigheder er methylpalmitat tilladt, hvis den påførte mængde ikke overstiger 23 mg/m².

Af tabel IV fremgår, at overfladeglidemidlerne ifølge opfindelsen med methylpalmitat som dispersion opfylder de lovmæssige krav, hvis belægningen af den med fyldgodset i kontakt værende båndoverflade ikke overstiger størrelsesordenen 100 mg/m²/side.

P A T E N T K R A V

1. Overfladeglidemiddel til metalbånd, navnlig til blanke og lakerede bånd af aluminium eller aluminiumlegeringer, som anvendes til emballageformål, navnlig til levnedsmiddelemballager, k e n d e t e g n e t ved, at glidemidlet indeholder aluminium- eller magnesiumsaltet af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre, og at glidemidlet fortrinsvis tillige indeholder en dispergator og eventuelt også et antioxydationsmiddel derfor.
2. Overfladeglidemiddel ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at aluminium-monocarbonsyresaltet er aluminiumtristearat.
- 10 3. Overfladeglidemiddel ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at magnesium-monocarbonsyresaltet er magnesiumdistearat.
4. Overfladeglidemiddel ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at glidemidlet består af en blanding hovedsagelig af:
- 85 - 95 vægt-%, af et aluminiumsalt af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre og
- 15 5 - 15 vægt-%, af et magnesiumsalt af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre.
5. Overfladeglidemiddel ifølge krav 1 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at glidemidlet består af en blanding hovedsagelig af:
- 20 85 - 95 vægt-%, af et magnesiumsalt af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre og
- 5 - 15 vægt-%, af et aluminiumsalt af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre.
6. Overfladeglidemiddel ifølge et hvilket som helst af kravene 4 - 5, k e n d e t e g n e t ved, at både aluminiumsaltet og magnesiumsaltet er salte af samme monocarbonsyre.
7. Overfladeglidemiddel ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 3, k e n d e t e g n e t ved, at glidemidlet hovedsagelig består af en blanding af:
- 30 60 - 80 vægt-%, af et aluminiumsalt af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre,
- 2 - 10 vægt-%, af et magnesiumsalt af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre og

- 14 -

10 - 30 vægt-%, af en dispergator.

8. Overfladeglidemiddel ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 3, k e n d e t e g n e t ved, at glidemidlet består af en blanding hovedsagelig af:

5 60 - 80 vægt-%, af et magnesiumsalt af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre,

2 - 10 vægt-%, af et aluminiumsalt af en mættet C_{11} til C_{19} monocarbonsyre og

10 - 30 vægt-%, af mindst én dispergator.

10 9. Overfladeglidemiddel ifølge krav 7 eller 8, k e n d e t e g n e t ved, at dispergatoren er valgt blandt:

- syntetiske triglycerider,

- paraffinolier,

15 - polyisobutener,

- aliphatiske C_4 - C_{16} -alkoholer,

- estere af en methyl- eller ethylalkohol med en C_{11} til C_{17} monocarbonsyre,

- estere af en aliphatisk C_1 til C_6 -alkohol med en ω -oxymonocarbonsyre.

20

10. Overfladeglidemiddel ifølge krav 9, k e n d e t e g n e t ved, at dispergatoren er methylpalmitat.

11. Dispersion af et overfladeglidemiddel ifølge ethvert af kravene 6
25 til 10, k e n d e t e g n e t ved, at opløsningsmidlet i dispersionen er valgt blandt flydende aliphatiske carbonhydrider, aliphatiske alkoholer og aliphatiske ketoner.

30

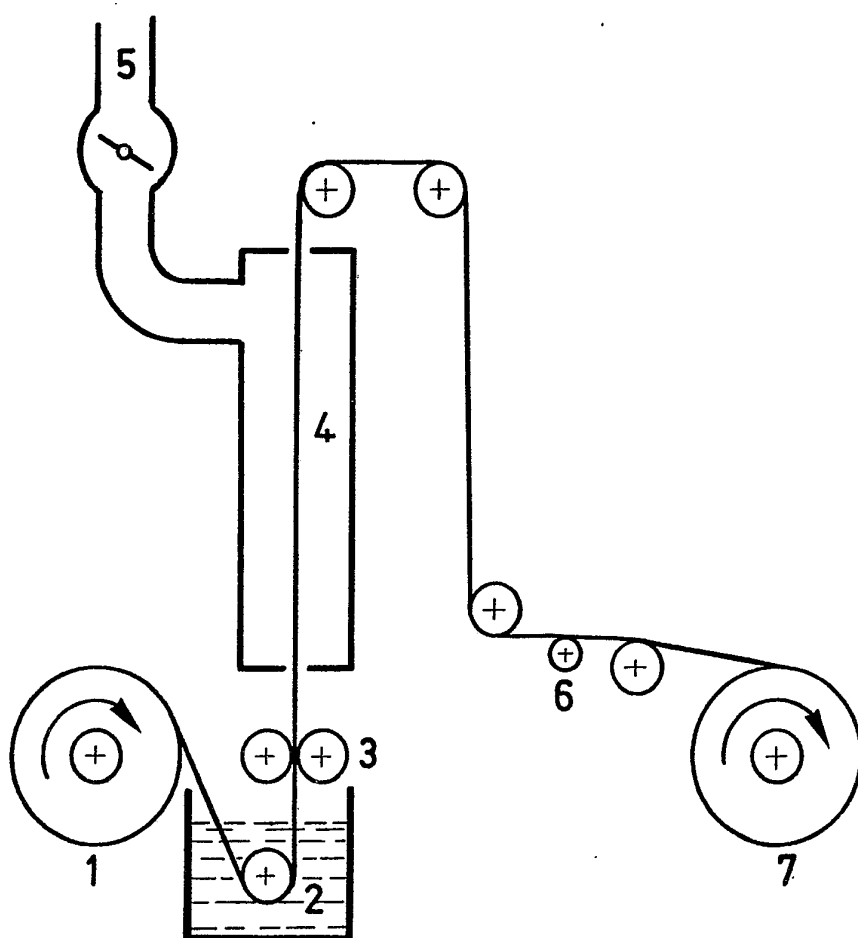


Fig. 1

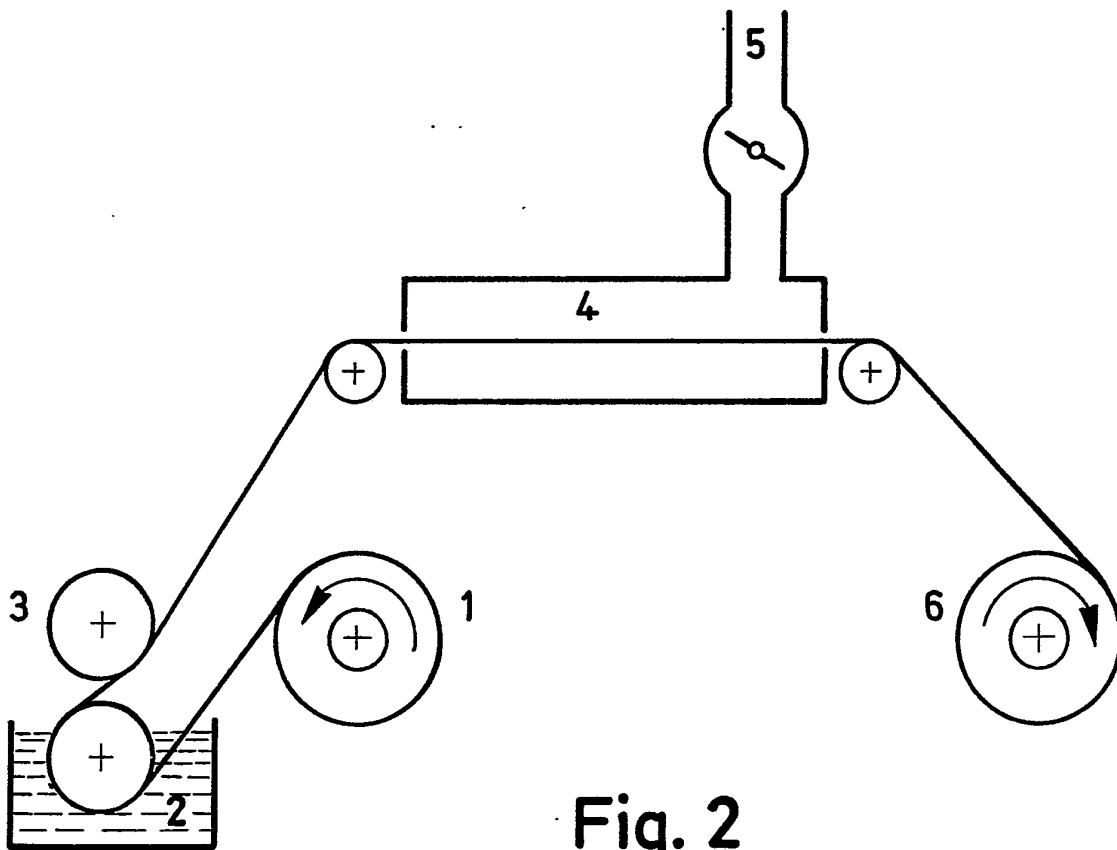


Fig. 2