



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 155502**

(51) Int. Cl.⁴ D 21 H 1/22

(83)

(21) Patentsøknad nr. **802770**
(22) Inngivelsesdag 18.09.80
(24) Løpedag 18.09.80
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **ENGLISH CLAYS LOVERING
POCHIN & COMPANY LIMITED,**
John Keay House,
St. Austell, Cornwall PL25 4DJ,
England.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreforingsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 20.03.81
(44) Utlegningsdag 29.12.86
(72) Oppfinner **RONALD ERIC BROCHNER,**
St. Austell, Cornwall,
England.

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor
Dr.ing. K. O. Berg, Oslo.

(30) Prioritet begjært 19.09.79, Storbritannia,
nr. 7932458.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **LETIVKTSBELAGT MAGASINPAPIR,
SÆRLIG FOR ROTASJONSTRYKK.**

(57) Sammendrag

Et pigment for papirbelegningsmasse inneholder et laggitret silikat med et relativt snevert område for partikkelstørrelsesfordelingen sammenlignet med pigmenter for konvensjonelle papirbelegningsmasser. Pigmentet inneholder ikke mere enn 5 vekt-% partikler med en ekvivalent kulediameter på mindre enn 0,25 µm. Pigmentet er spesielt velegnet for belegning av papir som skal dyptrykkes. Partikkelstørrelse-områdefaktoren er mindre enn 3.

(56) Anførte publikasjoner Britisk (GB) patentsøknad, publ.nr. 2015487,
USA (US) patent nr. 2524816.

Foreliggende oppfinnelse vedrører lettvektsbelagt magasinpapir av den art som er angitt i krav 1's ingress.

- 5 Dyptrykk er en trykkmetode hvori utnyttes plater eller sylindere i hvis overflate det trykkbildet som skal trykkes er etset eller gravert. Et overskudd av en flytende trykksverte påføres hele trykkoverflaten som deretter avskrapes, eksempelvis ved hjelp av en sjaber for å fjerne all trykkfarge fra de deler av overflaten som ikke er forsynt med for-
10 dypninger, slik at kun fordypningene eller cellene inneholder trykkfarge. Papir i form av en kontinuerlig bane eller separate ark presses deretter i kontakt med den med trykkfarge innsatte overflate for å overføre det ønskede trykk-
15 bildet.

- Det mest vanlig anvendte dyptrykk er det som er kjent som rotasjonsdyptrykk, hvor trykkbildet, som kan være i form av tekst eller bilde etses inn på trykkoverflaten i form av en
20 matrise av celler med varierende dybde og/eller i overflateareale, slik at celler som tilsvare de mørkere deler av trykkbildet vil ha en større trykkfargekapasitet enn celler som tilsvare de lysere deler av trykkbildet. Et bilde av det som ønskes trykket erholdes ved hjelp av en fotografisk
25 prosess på et ark karbon-tissue som er impregnert med gelatin inneholdende en lysfølsom bestanddel. Først dannes det på karbon-tissue-arket et rettlinjert raster med 59 - 160 linjer/cm. Rasteret dannes ved å plassere en rasterplate bestående av små ugjennomsiktige kvadrater adskilt av fine
30 transparente linjer i kontakt med det impregnerte karbon-tissuet og eksponere rasterplaten med lys slik at gelatinen i tissue-arket umiddelbart under linjene gjøres uoppløselige.

- Bildet av det som skal trykkes blir deretter lagt på bildet
35 av rasteret ved å bringe karbon-tissuet i kontakt med en positiv fototransparent av gjenstanden for den farge som skal trykkes og lyseksponere transparenten. Igjen vil gelatinen i de områder av karbon-tissuet som ligger umiddelbart under klare områder i transparenten gjøres uoppløselig og i

155502

2

andre områder vil oppløseligheten av gelatinen være omvendt proporsjonal med lyset som passerer transparenten. Karbon-tissuet blir deretter plassert på overflaten av en spesielt preparert kobbervalse og de deler av gelatinen som fremdeles
5 er oppløselige vaskes bort hvorefter valsens overflate etses med et egnet middel så som jern(III)klorid.

Resultatet av denne behandling er at sylinderens overflate etses i et mønster bestående av et meget stort antall celler
10 definert av et rettlinjet gitter og hvor dybden av cellene i et spesielt område er avhengig av oppløseligheten av gelatinen i karbon-tissuet som ligger over dette området og således i avhengighet av lysmengden som har sluppet igjennom transparenten i dette området.

15 Valg av egnet papir for dypptrykk er for en stor del empirisk. Gode resultater kan erholdes på et antall forskjellige papirtyper fra avispapir til det fineste matte kunstpapir. Imidlertid skal papiret generelt være tilstrekkelig absorberende til å oppta trykkfargen uten anvendelse av for stort
20 trykk og et belagt papir er generelt nødvendig for de beste resultater.

Rotasjonstrykkprosessen er spesielt egnet for trykking av
25 store opplag fordi de fordypede celler i dypptryksylinderen er mindre utsatt for slitasje som følge av abrasjon enn reliefftypene i boktrykkprosessen. Rotasjonstrykk anvendes derfor for trykking av magasiner, postordrekataloger og andre periodiske tidsskrifter med stort omløp. Det er en til-
30 tagende tendens til å trykke slike publikasjoner på lettvektbelagt papir for å minimalisere portoomkostningene. Uheldigvis er en vanlig feil som oppstår når rotasjonstrykk anvendes på lettvektbelagt papir en flekket effekt som er mest synlig i middeltonene. Denne effekt forårsakes av dårlig
35 kontakt mellom papiroverflaten og sylinderens overflate slik at trykkfargen ikke trekkes ut fra noen av cellene med det resultat at noen av de små punkter som utgjør trykkbildet er fraværende.

I henhold til foreliggende oppfinnelse er det tilveiebragt et magasinpapir som er særpreget ved det som er angitt i krav 1's karakteriserende del. Ytterligere trekk fremgår av kravene 2 - 5.

- 5 I US-patent nr. 2.524.816 er vist en fremgangsmåte for behandling av kaolinleire blant annet egnet som papirbelegningspigment. i henhold til patentet fjernes i det vesentlige fullstendig partikler med en kulediameter mindre enn 0,25 μ ekvivalent diameter, hvorved oppnås et papirbelegningspigment som
10 utviser forbedret reologiske egenskaper i papirbetrykningsblandingen, med forbedret farge, uten uheldig innvirkning på glans og dekkevne for belegget. Det fremgår av patentet at leirene er egnet for belegning av papir for boktrykk. Det finnes imidlertid ingen indikasjon på at produktet i henhold til det nevnte US-patent gir gode resultater når det anvendes som papirbelegningspigment for lettvektsbe-
15 lagte magasinpapirer for trykking etter dyptrykksmetoden.

- Partikkelstørrelse-områdefaktoren (PSRF) gir en indikasjon på partikkelstørrelsesområdet for pigmentet som en funksjon av medianpartikkelstørrelsen. Denne er definert på følgende måte:

$$\text{PSRF} = \frac{\text{e.s.d.}_{90\%} - \text{e.s.d.}_{10\%}}{\text{e.s.d.}_{50\%}}$$

- 25 hvor e.s.d._{90%}, e.s.d._{10%} og e.s.d._{50%} er de ekvivalente sfæriske diametere under hvilke faller hhv. 90 vekt-%, 10 vekt-% og 50 vekt-% av partiklene.

- Som nevnt inneholder betrykningsbelegget hovedsakelig et laggitret silikat. Fortrinnsvis utgjør det laggitrede silikat minst 70% av pigmentet og kan i det vesentlige utgjøre alt av pigmentet.
30

- Foreliggende oppfinnelse er basert på at "trykkbarhet" for et belagt papir ved dyptrykkmetoder kan forbedres betydelig ved å nedsette området for pigmentets partikkelstørrelse og ved å nedsette andelen av finere partikler.
35

Således når "vekt-% finere enn" som ordinat mot logaritmen til den ekvivalente kulediameter som abscisse vil den sentrale del av den erholdte S-formede kurve være steilere for et pigment i henhold til foreliggende oppfinnelse sammenlignet

155502

4

med et konvensjonelt pigment og lengden av kurvens "haler" forkortes, spesielt den for en finere partikkelstørrelse, sammenlignet med det som er tilfellet for konvensjonelle pigmenter.

5

Med lengden av kurvens haler menes avstanden over hvilke de utflatede topp- og bunndeler av S-kurven nærmer seg henholdsvis "100 vekt-% finere enn" og "0 vekt-% finere enn" ordinatene. Pigmenter med en snevrere partikkelstørrelsesfordeling kan eksempelvis fremstilles ved at et laggitret silikat med et videre partikkelstørrelsesområde underkastes en eller flere partikkelstørrelsesseparasjoner, eller ved å male en grov restgrad av et laggitret silikat med et spesielt malemedium i en vandig suspensjon, eller ved en kombinasjon av disse fremgangsmåter.

De ytterligere partikkelstørrelsesseparasjoner vil generelt være slik at de fineste partikler fjernes fra partikkelstørrelsesfordelingen. F.eks. vil man i mange tilfeller oppnå gode resultater hvis i det vesentlige alle partikler med en ekvivalent-kulediameter mindre enn $0,25\text{ }\mu\text{m}$ fjernes. Partikkelstørrelsesseparasjonen kan utføres ved fallsedimentasjonen av en deflokkulert, vandig suspensjon av det laggitrede silikat, men da det kreves meget lang tid for å utføre en slik separasjon av finpartikler med denne fremgangsmåten så er det velegnet å anvende en sentrifuge så som en spiralutløpssentrifuge eller munnstykkeutløpsskive-sentrifuge.

Partikkelstørrelsesseparasjonen kan også tjene til å fjerne i det vesentlige alle partikler som er større enn eksempelvis $5\text{ }\mu\text{m}$ eller $2\text{ }\mu\text{m}$.

Maling av den grove restgrad av laggitret silikat utføres passende med et partikkelformet malemedium omfattende partikler med en størrelse i området $0,2 - 2,0\text{ mm}$. Mere foretrukket består det pulverformige malemedium av partikler med en størrelse i området $0,5 - 1\text{ mm}$. Den grove restgraden av mineralmaterialet inneholder generelt mindre enn 20 vekt-% partikler med en ekvivalent sfærediameter mindre enn $2\text{ }\mu\text{m}$.

Det laggitrede silikat er fortrinnsvis en kaolinittleire men alternativt kan talkum eller en blanding av talkum og kaolinittleire anvendes. Det laggitrede silikat har fortrinnsvis en partikkelstørrelsesfordeling slik at i det vesentlige alle partikler er mindre enn 50 μm .

Oppfinnelsen skal illustreres med de følgende eksempler hvori det henvises til de vedlagte figurer, og som viser fremstillingen av pigmenter for innarbeidelse i bstrykningsmassen.

10 I disse figurer:

viser fig. 1 partikkelstørrelsesfordelings-kurver for tre kaolinittleirer "A", "B" og "C" og

fig. 2 viser partikkelsstørrelsesfordelings-kurver for ytterligere tre kaolinittleirer "D", "E" og "F".

Leire "A" ble fremstilt ved å underkaste en deflokkulert vandig suspensjon av råleire fra Cornwall for en partikkelstørrelsesseparasjon for i det vesentlige å fjerne alle partikler større enn 50 μm .

Partikkelstørrelsesfordelingen for leire "A" kan indikeres ved de følgende parametre:

Vekt-% større enn 10 μm	
25 ekvivalent sfærediameter (e.s.d.)	6%
vekt-% mindre enn 2 μm e.s.d.	46%
vekt-% mindre enn 1 μm e.s.d.	31%
e.s.d. 90%	8,3 μm
e.s.d. 50%	2,25 μm
30 e.s.d. 10%	0,38 μm
PSRF	3,52

Leire "B" ble fremstilt ved å underkaste leire "A" en andre partikkelstørrelsesseparasjon i en deflokkulert vandig suspensjon i en munnstykkeutførselsplate-sentrifuge for å fjerne i det vesentlige alle partikler mindre enn 0,25 μm .

Partikkelstørrelsesfordelingen for leire "B" kan indikeres ved de følgende parametre:

155502

6

	Vekt-% større enn 10 μm e.s.d.	5%
	Vekt-% mindre enn 2 μm e.s.d.	44%
	Vekt-% mindre enn 1 μm e.s.d.	22%
	e.s.d. 90%	7,0 μm
5	e.s.d. 50%	2,35 μm
	e.s.d. 10%	0,63 μm
	PSRF	2,72

Leire "C" ble fremstilt ved å underkaste en grov kaolinrest
 10 abrasjonsmaling i en vandig suspensjon med kvartssand med
 en kornstørrelse i området 0,5 - 1,0 mm. Suspensjonen av
 malt kaolin ble deflokkulert og underkastet partikkelstørre-
 lseseparasjon i en munnstykkeutløpsplate-sentrifuge for å fjerne i
 det vesentlige alle partikler med en ekvivalent sfærediameter
 15 mindre enn 0,25 μm . Denne kaolinsuspensjon befridd for ul-
 trafine partikler ble deretter flokkulert og avvannet ved
 filtrering og filterkaken ble malt i en leiremølle og en
 energi tilsvarende 40 hk x timer pr. tonn tørr kaolin (160
 kJ.kg^{-1}) ble avgitt til kaolinen.

20

Partikkelstørrelsesfordelingen for leire "C" kan indikeres
 ved de følgende parametre:

	Vekt-% større enn 10 μm e.s.d.	5%
	Vekt-% mindre enn 2 μm e.s.d.	39%
25	Vekt-% mindre enn 1 μm e.s.d.	20%
	e.s.d. 90%	7,1 μm
	e.s.d. 50%	2,65 μm
	e.s.d. 10%	0,56 μm
	PSRF	2,47

30

Leire "D" ble fremstilt ved å underkaste den samme leiretype
 som leire "A" for en partikkelstørrelsesfordeling i en de-
 flokkulert vandig suspensjon i en snekkegangsutløps-sentrifu-
 ge for å fjerne i det vesentlige alle partikler med en ekvi-
 35 valent kulediameter større enn 5 μm .

Partikkelstørrelsesfordelingen for leire "D" kan indikeres
 av de følgende parametre:

155502

7

	Vekt-% større enn 5 μm e.s.d.	1%
	Vekt-% mindre enn 2 μm e.s.d.	83%
	Vekt-% mindre enn 1 μm e.s.d.	64%
	e.s.d. 90%	2,6 μm
5	e.s.d. 50%	0,74 μm
	e.s.d. 10%	0,2 μm
	PSRF	3,24

- 10 Leire "E" ble fremstilt ved å underkaste leire "C" for en første partikkelstørrelseseparasjon i en deflokkulert vandig suspensjon i en snekkegangsutløps-sentrifuge for å fjerne i det vesentlige alle partikler med en ekvivalent kulediameter større enn 2 μm og deretter for en andre partikkelstørrelseseparasjon i en munnstykkeutløpsplate-sentrifuge for å fjerne i det vesentlige alle partikler med en ekvivalent kulediameter mindre enn 0,25 μm .

Partikkelstørrelsesfordelingen for leire "E" kan indikeres av de følgende parametre:

20	Vekt-% mindre enn 2 μm e.s.d.	95%
	Vekt-% mindre enn 1 μm e.s.d.	92%
	Vekt-% mindre enn 0,25 μm e.s.d.	3%
	e.s.d. 90%	0,96 μm
	e.s.d. 50%	0,55 μm
25	e.s.d. 10%	0,32 μm
	PSRF	1,16

- 30 Leire "F" ble fremstilt ved å underkaste leire "D" i en deflokkulert vandig suspensjon for en partikkelstørrelseseparasjon i en snekkegangsutløps-sentrifuge for å fjerne i det vesentlige alle partikler med en ekvivalent kulediameter mindre enn 1 μm .

- 35 Partikkelstørrelsesfordelingen for leire "F" kan indikeres av de følgende parametre:

155502

8

	Vekt-% større enn 5 μm e.s.d.	5%
	Vekt-% mindre enn 2 μm e.s.d.	35%
	Vekt-% mindre enn 1 μm e.s.d.	1%
	e.s.d. 90%	3,7 μm
5	e.s.d. 50%	2,3 μm
	e.s.d. 10%	1,5 μm
	PSRF	0,96

En ytterligere leire "G" ble fremstilt på følgende måte:

- 10 En suspensjon av en grov restkaolin ble underkastet abrasjonsmaling med et pulverformig malemedium bestående av silikat-sand med en kornstørrelse i området 0,5 - 1 mm til å gi et oppdelt produkt med en partikkelstørrelsesfordeling slik at
- 15 større enn 10 μm og 28 vekt-% bestod av partikler med en ekvivalent kulediameter mindre enn 2 μm . Suspensjonen av det oppdelte produkt ble silt gjennom en nr. 300 mesh B.S.-sikt (nominell åpning 53 μm), fortynnet til et faststoffinnhold på 14,6 vekt-% og behandlet med tilstrekkelig natrium-
- 20 hydroksyd til å heve pH til 8,0 og med 0,3 vekt-%, regnet på kaolinets tørrvekt, natriumpolyakrylat-dispergeringsmiddel for å deflokkulere kaolinen og deretter ført gjennom en snekkegangsutløps-sentrifuge ved en strømningshastighet slik
- 25 at i det vesentlige alle partikler med en ekvivalent kulediameter mindre enn 0,25 μm ble separert fra suspensjonen. Det grove produkt fra sentrifugen ble fortynnet med vann, flokkulert med svovelsyre, avvannet ved filtrering og varmetørket til
- 30 et fuktighetsinnhold på ca. 25 vekt-% og underkastet maling i en leiremølle under betingelser slik at 79,5 kJ energi pr. kg tørr kaolin ble avgitt tid den fuktige kaolin. Den malte kaolinen ble betegnet "leire G"

Partikkelstørrelsesfordelingen for leire "G" kan indikeres ved de følgende parametre:

35	Vekt-% større enn 10 μm e.s.d.	6%
	Vekt-% mindre enn 2 μm e.s.d.	32%
	Vekt-% mindre enn 1 μm e.s.d.	14%
	e.s.d. 90%	8,0 μm

155502

9

e.s.d. 50%	3,2 μm
e.s.d. 10%	0,84 μm
PSRF	2,24

- 5 Som et ytterligere eksempel ble talkum foredlet ved knusing, maling, skumflotasjon for å fjerne magnesitt og ytterligere malt i våt tilstand i kulemøller, klassifisert i hydrosykloner, filtrert, tørket og med en avsluttende finfordeling i en væskeenergimølle til å gi et produkt med de følgende partikkelstørrelseparametre.

Vekt-% større enn 10 μm e.s.d.	9%
Vekt-% mindre enn 2 μm e.s.d.	32%
Vekt-% mindre enn 1 μm e.s.d.	13%
15 e.s.d. 90%	9,3 μm
e.s.d. 50%	3,25 μm
e.s.d. 10%	0,82 μm
PSRF	2,61

- 20 Hver leire ble innarbeidet i en papirbelegningsmasse fremstilt i henhold til den følgende resept:

<u>Bestanddel</u>	<u>Vektdeler</u>
Leire	100
25 Natriumpolyakrylat-dispergeringsmiddel	0,3
Selvfortykkende akrylkopolymer-lateksbindemiddel	4,8
Natriumhydroksyd til pH 9	
Vann til en viskositet på 1500 centipoise	
30 målt med et Brookfield viskosimeter ved 100 omdr./min.	

- 35 Det foredlede talkum ble blandet med vann inneholdende som dispergeringsmiddel for talkum 0,5 vekt-%, regnet på talkumvekten, natriumheksametafosfat og 2,0 vekt-%, regnet på talkumvekten av et ikke-ionisk, lavtskummende overflateaktivt middel, kjent som "PLURONIC L62" (Wyandotte Chemicals Corporation). "PLURONIC L62" har en hydrofil del bestående av polyetylenoksyd-grupper og en hydrofob del bestående av poly-

155502

10

oksypropylen med en tilnærmet molekylvekt på 1750. Andelen av polyetylenoksydgruppene utgjør ca. 20 vekt-% regnet på vekten av polyoksypropylendelen.

- 5 For å fremstille en papirbelegningsmasse ble den deflokku-
lerte talkumsuspensjon blandet med 4,8 vektdeler av et selv-
fortykkende akrylkopolymerlateksbindemiddel pr. 100 vektdel-
er talkum og en tilstrekkelig mengde natriumhydroksyd for å
heve pH til 9. Papirbelegningsmassen inneholdt 54,9 vekt-%
10 faststoffer og hadde en viskositet på 680 centipoise ved
22°C målt med et Brookfield viskosimeter ved 100 omdr./min.

- Hver belegningsblanding ble belagt i forskjellige vekt-
mengder på et lett papir under anvendelse av en laboratorie-
15 belegningsmaskin av den type som er beskrevet i britisk
patent nr. 1.032.536 ved en belegningshastighet på 750 m/min.
for massene inneholdende leirene A - F og ved 400 m/min. for
massene inneholdende leire "G" og foredlet talkum. Satser
av det belagte papir ble kalandrert ved 10 gjennomganger ved
20 et linjetrykk på 67 kp/cm ved 65°C.

- Små prøver av hver sats belagt papir ble undersøkt med hen-
syn til dypptrykkskvalitet med en "Winstone" dypptrykksprøve-
presse slik som beskrevet i artikkelen "Realistic paper
25 tests for various printing processes" av A. Swan ("Printing
Technology" Vol 13, nr. 1, april 1969, sidene 9-22).
"Winstone" prøvepressen omfatter en roterende trykksylinder
på hvilken er etset et område som vil trykke helt sort og to
områder som vil trykke en lysegrå tone, idet de to siste
30 områder adskiller seg med hensyn til den anvendte etse-
metode. Prøvepressen er også forsynt med en panne for trykk-
farge, en sjaber og en mottrykksylinder, midler for å presse
mottrykksylinderen mot trykksylinderen, midler for å tørke
avtrykket, samt mate- og opptagningsvalser for en bane av
35 substratpapir.

Pannen for trykkfargen kan heves ved hjelp av en vektstang-
mekanisme for å bringe trykkfargen i pannen i kontakt med
den nedre del av trykksylinderen. Sjaberen som har en tykk-

else på 0,13 mm stikker 5 mm utenfor en støttekniv og er montert i en slik stilling at når trykksylindren roterer vil den skrape av all trykkfargen fra de deler av sylinderoverflaten som ikke er forsynt med fordypninger, slik at trykkfargen kun forblir i cellene. Den anvendte trykkfarge er basert på xylen og bør ha en viskositet slik at et standard Ford nr. B4 utstrømningsviskosimeter tømmes i løpet av 50 s. Mottrykksylindren er dekket med gummi med en hardhet på 65^o Shore og presses mot trykksylindren ved hjelp av et lite trykkluftdrevet stempel som arbeider med et trykk på 414 kPa.

Små prøver av det belagte papir festes ved hjelp av en tape til banen av underlagspapiret som føres fra matevalsen igjen- nom nippet mellom trykksylindren og mottrykksylindren under en strålevarmetørker og over en varmluftsstråle for å tørke trykkbildet før dette når opptagningsvalsen.

Under drift avvikles tilstrekkelig underlagspapir som skal mates gjennom hele apparatet til opptagningsvalsen. Denne lengde er normalt 3 m og en linje avsettes på underlagspapiret i denne stilling. Ved å starte fra denne linje så markeres monteringsposisjonene for papirprøvene ved hjelp av en mal, som sikrer at prøvene er adskilt i en avstand tilsvarende omkretsen for trykksylindren slik at hver prøve mottar et identisk avtrykk. Papirprøvene monteres på underlagspapiret som vikles tilbake på matevalsen. Den fri ende av underlagspapiret tres igjennom apparatet til opptagningsspolen og den oppteignede linje på underlagspapiret bringes i register med en referanselinje på trykksylindren.

Trykk- og mottrykksylindrene settes i rotasjon inntil alle papirprøvene er trykket. De trykkede prøver sammenlignes med referanseprøver som er gradert fra 1 til 7 i henhold til flekkgrad eller antall manglende punkter pr. cm². Grad 1 er det beste resultat og grad 7 det dårligste.

Fra papirprøvene belagt med forskjellig belegningsmengder for hver av de 8 pigmenter ble resultatene tilsvarende be-

155502

12

legningsmengder på henholdsvis 8 g/m^{-2} og 10 g/m^{-2} funnet ved interpolasjon.

Resultatene er vist i den etterfølgende tabell.

5

TABELL		
Leiremateriale	Trykkgrad ved en påført mengde på 8 g/m^2	Trykkgrad ved en påført mengde på 10 g/m^2
10 Leire A	4 1/2	3
Leire B	1 1/2	1
Leire C	2	1 1/2
Leire D	3 1/2	2
Leire E	1 1/2	1
Leire F	2	1
15 Leire G	1 1/2	1 1/2
Foredlet talkum	1 1/2	1 1/2

20 Det vil ses at i hvert tilfelle gir papiret belagt med leirene i henhold til oppfinnelsen, nemlig "B", "C", "E", "F", "G" og den foredlede talkum dyptrykk med færre manglende punkter pr. kvadratcentimeter enn papir belagt med leirene "A" og "D". Forbedringen er spesielt merkbar for den mindre belegningsvekt.

25 For tiden er det ikke klart hvorfor leirene "B", "C", "E", "F" og "G" og foredlet talkum gir bedre resultater enn leirene "A" og "D". Den foreløpig foretrukne teori er imidlertid at leirene "B", "C", "E", "F" og "G", samt foredlet talkum gir et mere komprimerbart belegg enn leirene
30 "A" og "D" og dette fører til en bedre opptagning av trykkfargen fra cellene i den etsede sylinder. Kompressibiliteten er et resultat av de relativt dårlige pakkingsegenskaper for leirene "B", "C", "E", "F" og "G", samt foredlet talkum som følge av den jevnere partikkelstørrelsesfordeling for
35 disse materialer.

P a t e n t k r a v

- 5 1. Lettvektsbelagt magasinpapir, særlig for rotasjons-
trykk, belagt med et pigment hovedsakelig bestående av et
laggitret silikat i en mengde ikke overstigende 10 g/m^2 ,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det laggitrete sili-
kat har en partikkelstørrelse-områdefaktor (PSRF), definert
10 med den følgende formel:

$$\text{PSRF} = \frac{\text{e.s.d.}_{90\%} - \text{e.s.d.}_{10\%}}{\text{e.s.d.}_{50\%}} < 3$$

- 15 hvor e.s.d._{90%}, e.s.d._{50%} og e.s.d._{10%} er ekvivalente kule-
diametre under hvilke faller henholdsvis 90 vekt%, 50 vekt%
og 10 vekt% av partiklene, og hvor ikke mere enn 5 vekt% av
partiklene har en ekvivalent kulediameter som er mindre enn
0,25 μm .

- 20 2. Belagt papir ifølge krav 1, k a r a k t e r i-
s e r t v e d at minst 5 vekt% av partiklene har en ekvi-
valent kulediameter som ikke er mindre enn 10 μm .

- 25 3. Belagt papir ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e-
r i s e r t v e d at minst 40 vekt% av partiklene har
en ekvivalent kulediameter ikke mindre enn 3 μm .

- 30 4. Belagt papir ifølge krav 1, k a r a k t e r i-
s e r t v e d at partikkelstørrelse-områdefaktoren er
mindre enn 2.

- 35 5. Belagt papir ifølge krav 4, k a r a k t e r i-
s e r t v e d at partikkelstørrelse-områdefaktoren er
mindre enn 1,5.

155502

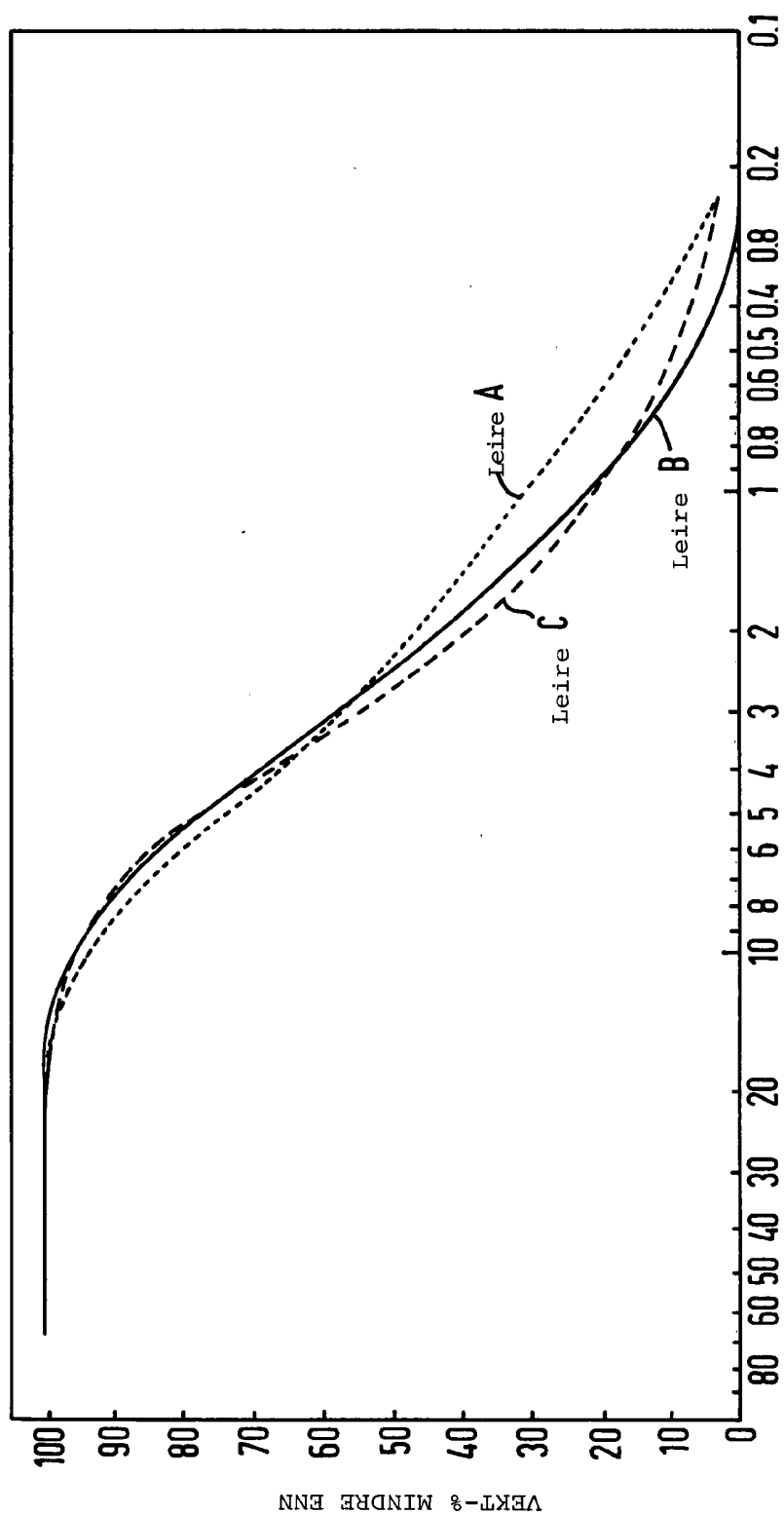


FIG. 1

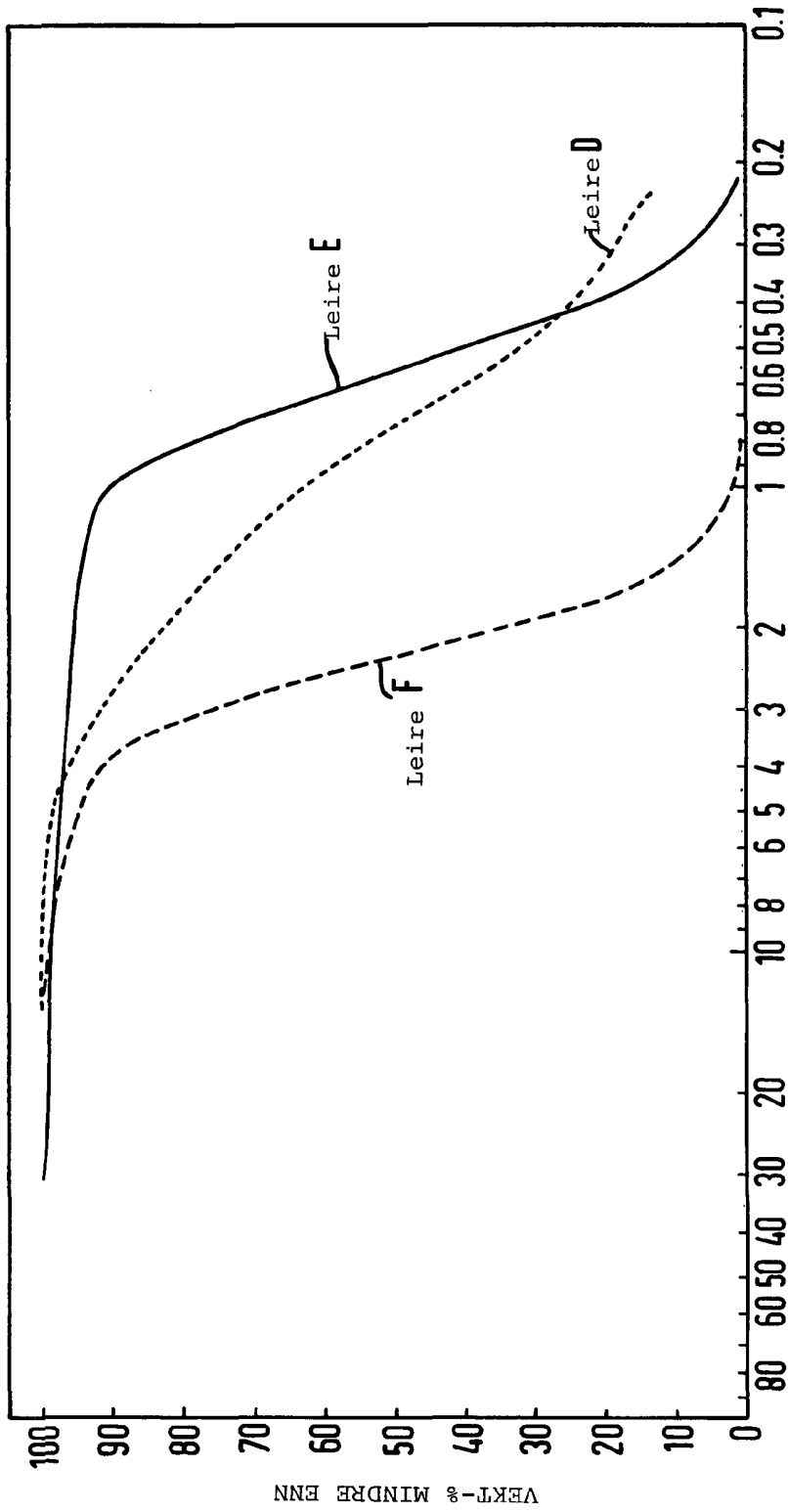


FIG. 2

EKVIVALENT SFÆREDIAMETER, μm .