

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 122201

Int. Cl. C 03 c 21/00 Kl. 32b-21/00

Patentsøknad nr. 4191/68 Inngitt 23.X 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 24.IV 1969

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 1.VI 1971

Prioritet begjært fra: 23.X-67 og 19.III-68

Storbritannia, nr. 48049/67

PILKINGTON BROTHERS LIMITED,

201-211 Martins Bank Bldg., Water Street, Liverpool 2,
Lancashire, England.

Oppfinnere: David Gordon Loukes, "Kenwyn", 17 Broom Close,
Eccleston Park og William Ramsey Maltman, 8 Alder
Road, begge: Prescott, Lancashire, England.

Fullmektig: Siv.ing. Audun Kristensen.

Fremgangsmåte og apparat for utveksling av elementer i
glassoverflater under regulerte oksyderende betingelser.

Foreliggende oppfinnelse angår fremstilling av glass med ønskede overflateegenskaper, f.eks. glass med en utpreget metallisk overflatefinish, f.eks. ved fremstilling av speil og varme-reflekterende glass.

Oppfinnelsen muliggjør sådan overflatebehandling av glass ved å styre vandringsen av et metall inn i overflaten av glasset, og er basert på den erkjennelse at vandringsen av et element fra materialet i kontakt med den varme glassoverflate og inn i glassoverflaten, kan styres ved å regulere de oksyderende betingelser med grenseoverflaten mellom materialet og glassoverflaten.

Oppfinnelsen angår således en fremgangsmåte for fremstilling av glass med ønskede overflateegenskaper, hvor glasset mens det er tilstrekkelig varmt til å modifiseres befinner seg i kontakt med et material som vandrer inn i glasset under oksyderende betingelser, og det særegne ved fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen er at en overflate av det varme glass bringes i kontakt med et legeme av et metall eller en legering og at konsentrasjonen av oksygen eller svovel i det metalliske legeme reguleres slik at vandringen av et element fra dette legeme inn i overflaten av glasset styres.

Oppfinnelsen omfatter også et apparat for utførelse av nevnte fremgangsmåte, omfattende en understøttelse for det plane glass, en lokalisierende anordning for å opprettholde et smeltet legeme av et metall eller en legering i kontakt med en overflate av glasset, samt innretninger for å bevirke relativ bevegelse mellom glasset og den lokalisierende anordning, og det særegne ved apparatet i henhold til oppfinnelsen er innretninger for å isolere et oksyderende material i kontakt med det smeltede legeme.

Andre trekk ved fremgangsmåten og apparatet i henhold til oppfinnelsen fremgår av patentkravene.

Plateglass som skal meddeles ønskede overflateegenskaper understøttes fortrinnsvis på en smeltet metalloverflate, slik at overflatebehandlingen kan utføres ved høye temperaturer, f.eks. temperaturer opp til 900°C uten å nedsette kvaliteten for overfaltene av glasset.

For fremstilling av plateglass med metallisk overflateutseende, understøttes glass på en smeltet metalloverflate, et legeme av et smeltet metall eller legering lokaliseres på oversiden av glasset, og overflatesammensetningen av glasset modifiseres ved å styre konsentrasjonen av oksygen eller svovel i det smeltede legeme slik at vandringen av metall fra legemet inn i oversiden av glasset styres.

En smeltet legering kan utgjøre det smeltede legeme som bringes i kontakt med en side av glasset og det oppløste metall vil vanlig være

det metall som vandrer fra legeringen inn i overflaten av glasset.

Fremgangsmåten kan med fordel anvendes i forbindelse med den kjente flyteprosess for fremstilling av plateglass, f.eks. som beskrevet i norsk patent 98.008 hvor et glassbånd frembringes på en smeltet metalloverflate fra smeltet glass som tilføres overflaten ved en ende av et bad av smeltet metall for å danne et lag av smeltet glass på badet. Glasset i laget føres fremover delvis på grunn av tregheten og delvis ved hjelp av en trekk-kraft som rettes i lengderetningen av båndet som er utviklet fra laget, slik at det smeltede glass som tilføres til badet omdannes til kontinuerlig båndform og føres fremover under betingelser slik at det kan tas uskadd opp fra badet.

Badet kan være et bad av smeltet tinn eller en tinnlegering hvori tinn overveier og som har en spesifikk vekt større enn for glasset. Den beskyttende atmosfære inneholder generelt en reduserende bestanddel, f.eks. 5% hydrogen. Alternativt kan den beskyttende atmosfære som beskytter den udekkede overflate av badet mot oksydasjon enkelt være en inert atmosfære, f.eks. en nitrogen-atmosfære.

Den reduserende effekt av hydrogen i den beskyttende atmosfære forbedrer utviklingen av overflateglansen for glasset.

Ved tilpassing av oppfinnelsen til flyteprosessen for fremstilling av glass lokaliseres det på oversiden av det fremførte glassbånd et smeltet legeme av et metall eller en legering, det smeltede legeme skilles fra den beskyttende atmosfære over badet, og konsentrasjonen av oksygen i det smeltede legeme styres slik at vandringen av et element fra det smeltede legeme inn i oversiden av glassbåndet styres.

Det smeltede legeme kan herunder skilles fra den beskyttende atmosfære ved å avgrense en oksyderende atmosfære over det smeltede legeme og konsentrasjonen av oksygen i det smeltede legeme styres ved å regulere strømningshastigheten for oksyderende gass gjennom den avgrensede atmosfære. Den oksyderende atmosfære kan f.eks. utgjøres av damp eller en atmosfære av en inert gass, f.eks. nitrogen inneholdende en andel oksygen, f.eks. 1% oksygen.

Konsentrasjonen av oksygen i det smeltede legeme reguleres med fordel elektrolytisk. Det avgrenses da over det smeltede legeme et smeltet lag av et oksyd av et komponentmetall i legemet, en elektrolyserende strøm føres gjennom det smeltede legeme og det smeltede lag slik at det frigis oksygen ved grenseflaten og strømmen reguleres for å styre vandringen av oksygen inn i det smeltede legeme.

Det kan behandles glassgjenstander som f.eks. glassplater, både plane eller krumme, gjenstander av pressglass som f.eks. hule glassblokker, elektriske isolatorer og frontplater i fjernsynsrør. Valset glass kan også behandles, f.eks. mønstret valset glass og valsede glassseksjoner for anvendelse som bygningsselementer.

En glassgjenstand med et metallisk overflateutsende kan således fremstilles ved å bringe gjenstanden, mens den fremdeles er varm, i kontakt med et legeme av et smeltet metall som modifierer glasset under oksyderende betingelser for å styre vandring av metall fra legemet inn i den berørte glassoverflate, gjenstanden og det smeltede legeme skilles fra hverandre, og deretter utsettes gjenstanden for en reduserende atmosfære i tilstrekkelig tid til at det utvikles et metallisk lag i den behandlede overflate av gjenstanden.

Apparatet som anvendes for å utføre fremgangsmåten kan således være av den type som omfatter en tankkonstruksjon inneholdende et bad av smeltet metall, en takkonstruksjon som avgrenser et rom over badet, innretninger for å opprettholde et overtrykk av en beskyttende atmosfære i rommet, innretninger for å tilføre glass med styrt hastighet til badet og for å føre glasset fremover langs badet som et lag av smeltet glass i båndform, idet lokaliseringsdelen da med fordel kan være en stangformet del montert på tvers av bevegelsesbanen for glasset og tildannet med en åpning som strekker seg nedover gjennom stangen, idet lokaliseringsdelen er forbundet med innretninger for å opprettholde oksyderende betingelser inne i åpningen og over oversiden av det smeltede legeme som hefter seg til den stangformede del.

Apparatet kan med fordel omfatte et tak over åpningen gjennom den lokalisierende del, et innløp og utløp for gasser gjennom taket for å

sirkulere en oksyderende atmosfære gjennom kammeret avgrenset på denne måte innenfor den lokalisierende del, og innretninger for å regulere strømmen av oksyderende atmosfære gjennom kammeret.

Den lokalisierende del kan med fordel bestå av et elektrisk isolerende ildfast material, idet en elektrode er festet til utsiden av den lokalisierende del slik at det tilveiebringes elektrisk forbindelse med et smeltet legeme som klynger seg til den lokalisierende del, og en annen elektrode er montert i åpningen i den lokalisierende del slik at den er i kontakt med et smeltet lag av et oksyd i åpningen, og en regulerbar elektrisk strømtilførselskrets er forbundet til elektrodene på en måte slik at det kan tilveiebringes elektrolytisk vandring av oksygen fra oksydlaget inn i det smeltede legeme i kontakt med glasset.

For å lette forståelsen av oppfinnelsen skal noen eksempelvisse utførelsesformer beskrives med henvisning til vedføyde tegninger, hvori:

Fig. 1 er et snittoppriss av et apparat i henhold til oppfinnelsen omfattende en tankkonstruksjon inneholdende et bad av smeltet metall, en takkonstruksjon over tankkonstruksjonen, apparatur for å helle smeltet glass ut på badet, og en lokalisierende del montert over badet og som et legeme av smeltet material hefter seg til og hvori en styrt oksyderende atmosfære opprettholdes.

Fig. 2 er et planriss av apparatet i fig. 1 men hvor takkonstruksjonen er fjernet.

Fig. 3 er et snitt langs linjen III-III i fig. 2, og

Fig. 4 er et snitt med orientering i likhet med fig. 1 og som viser en alternativ utførelsesform for oppfinnelsen.

I tegningene betegner de samme henvisningstall de samme eller tilsvarende deler.

Fig. 1 og 2 viser en forherd 1 i en kontinuerlig smeltovn og en regulerende delevegg 2. Forherden ender i en helletut 3 omfattende

en leppe 4 og sidevegger 5, hvorav en er vist i fig. 1. Leppen 4 og sideveggene 5 utgjør sammen en helletut med generelt rektangulært tverrsnitt. Helletuten 3 er anordnet over gulvet 6 i en langstrakt tankkonstruksjon omfattende sidevegger 7 som er forenet med hverandre til å danne en sammenhengende struktur med gulvet 6, en endevegg 8 ved innløpsenden av tanken og en endevegg 9 ved utløpsenden av tanken. Tankkonstruksjonen inneholder et bad 10 av smeltet metall hvis overflatenivå er antydnet ved 11. Badet er f.eks. et bad av smeltet tinn eller av en smeltet tinnlegering hvori tinn overveier og som har en spesifikk vekt større enn for glasset.

Takkonstruksjonen som spenner over tankkonstruksjonen omfatter et tak 12, sidevegger 13 og sammenhengende endevegger 14 og 15 ved henhv. innløpsenden og utløpsenden av tankkonstruksjonen. Veggen ved innløpsenden strekker seg ned nesten til overflaten 11 av det smeltede metall for med denne overflate å avgrense et innløp 16 med begrenset høyde og hvorigjennom smeltet glass føres fremover som beskrevet i det følgende.

Utløpsendeveggen 15 i takkonstruksjonen avgrenser sammen med utløpsendeveggen 9 i tankkonstruksjonen et utløp 17 hvorigjennom det endelige glassbånd som er frembragt på badet føres ut på drevne transportørvalser 18 montert utenfor utløpsenden av tankkonstruksjonen og anordnet noe over nivået av toppen av endeveggen 9 i tankkonstruksjonen slik at båndet løftes klar av veggen 9 for utføring gjennom utløpet 17.

Valsene 18 fører det endelige glassbånd til en avkjølingsovn av vanlig kjent type og utøver også en trekkraft på glassbåndet for å hjelpe til med å føre båndet fremover mens det glir langs overflaten av badet 10.

En forlengelse 19 av takkonstruksjonen strekker seg opp til deleveggen 2 og danner et kammer med sidevegger 20 hvori helletuten 3 befinner seg.

Smeltet soda-kalk-kvartsglass 21 helles ut på badet 10 av smeltet metall fra helletuten 3. Deleveggen 2 regulerer strømningshastigheten for det smeltede glass 21 over helletutleppen 4. Denne leppe er

anordnet i loddrett avstand fra overflaten 11 av badet slik at der er et fritt fall av smeltet glass på noen cm, overdrevet i fig. 1 i illustrerende hensikt, ned på nivået for badoverflaten 11. Dette frie fall er slik at det sikres dannelsen av en tilbakestrømning eller "hel" 22 av smeltet glass bak glasset 21 som renner over tuten. Tilbakestrømningen går tilbake til innløpsendeveggen 8 i tankkonstruksjonen.

Temperaturen av glasset mens dette føres fremover langs badet reguleres fra innløpsenden og ned til utløpsenden ved temperaturregulatorer 23 som er neddykket i badet 10 og temperaturregulatorer 24 anordnet i rommet 25 avgrenset av takkonstruksjonen over badet. En beskyttende gass, f.eks. en reduserende gass inneholdende en prosentvis mengde hydrogen, f.eks. 3% hydrogen, tilføres rommet gjennom kanaler 26 som er forbundet ved grenrør 27 til et samlerør 28 som er forbundet til en kilde for den beskyttende gass. Det opprettholdes således et overtrykk av beskyttende gass i det omtrent lukkede rom og der er en utstrømning av beskyttende gass gjennom innløpet 16 og utløpet 17 fra rommet slik at innstrømning av omgivelsens atmosfære i rommet over badet forhindres.

Temperaturen i det smeltede glass 21 som tilføres badet reguleres slik at det sikres at et lag av smeltet glass 29 dannes på badet. Dette lag 29 føres fremover gjennom innløpet 16 og under fremføringen er der en fri sideveis strømning av det smeltede glass under innvirkning av overflatespenning og tyngdekraft til grensen for fri flyting inntil der på badoverflaten fra laget 29 er utviklet et flytende legeme 30 av smeltet glass som så føres fremover i båndform langs badet under innvirkning av den trekk-kraft som utøves på det endelige fremstilte bånd ved hjelp av de drevne transportvalser 18.

Bredden av tankkonstruksjonen ved overflatenivået av badet er større enn bredden av flytende legeme 30 slik at der ikke er noen avgrensing av den første fri sideveis strøm av det smeltede glass. For å meddele ønskede egenskaper konsentrert i en overflate av glasset, f.eks. oversiden av glassbåndet, lokaliseres et legeme av et smeltet metall eller en smeltet legering av to eller flere metaller, betegnet ved 31, i kontakt med oversiden av det fremførte glassbånd. En stangformet lokalisierende del, generelt betegnet 32,

er montert umiddelbart over bevegelsesbanen for glassbåndet. Denne stangformede del er en sammenhengende del tildannet med en sentral langstrakt åpning 33, vist klarere i fig. 2, og åpningen er avgrenset mellom en frontvegg og en bakvegg 34 henhv. 35 og endevegger 36 forbundet med veggene 34 og 35. Den stangformede del 32 bæres av strevere 37 som er festet til endeveggene 36 og som strekker seg gjennom sideveggene 7 i tankkonstruksjonen for å understøtte delen i ønsket stilling.

Delen 32 virker som en lokaliserende del for legemet av smeltet metall eller legering 31 som hefter seg til delen 32 og henger ned fra denne del slik at den avgrenses mellom undersiden av delen 32 og oversiden av glassbåndet. Vekten av legemet av smeltet metall eller legering 31 som virker på oversiden av det fremførte glassbånd avlastes på grunn av at det smeltede legeme hefter seg til den lokaliserende del, og derved forhindres også foroverbevegelse av det smeltede legeme sammen med glasset.

På grunn av at vekten av det nedhengende smeltede metall eller legering avlastes ved at legemet hefter seg til delen 32 kan prosessen gjennomføres selv hvor temperaturen for glasset er slik at glasset befinner seg i plastisk tilstand, f.eks. ved temperaturer på opptil 900°C.

Et tak 38 er festet over åpningen 33 i den lokaliserende del 32 og som vist i tegningene strekker det seg tvers over de øvre kanter av frontveggen 34 og bakveggen 35 og sideveggene 36 på den lokaliserende del. Taket er forseglet til toppen av åpningen slik at det innen åpningen avgrenses et kammer hvori en oksyderende atmosfære kan opprettholdes fullstendig adskilt fra den beskyttende atmosfære som opprettholdes med et overtrykk over badet av smeltet metall i rommet 25.

Oksyderende atmosfære, f.eks. en atmosfære inneholdende 1% oksygen og 99% nitrogen, eller en atmosfære inneholdende vann i form av damp, såvel som hydrogen og nitrogen, tilføres kammeret i den lokaliserende del gjennom et gassinnløpsrør 39 som strekker seg nedover gjennom tankkonstruksjonen 12 over tankkonstruksjonen og gjennom taket 38 over den lokaliserende del. Et gassutløpsrør 40 er anordnet ved den annen ende av den lokaliserende del og avstanden

mellom innløpet 39 og utløpet 40 sikrer en god sirkulasjon av den oksyderende atmosfære gjennom kammeret avgrenset inne i den lokalisierende del. Som vist i fig. 3 er en styreventil 41 anordnet i gassinnløpsrøret og ved hjelp av denne ventil styres sirkulasjonen av den oksyderende atmosfære gjennom kammeret og på denne måte oppnås en styring av den mengde oksygen som løses i legemet av smeltet metall eller legering 31. Denne regulering utføres i avhengighet av lengden av legemet av smeltet metall betraktet i fremføringsretningen for båndet såvel som bredden av det bånd som behandles og hastigheten av båndet under det smeltede legeme, mens båndet føres fremover langs badet av smeltet metall.

Tilførselshastigheten for den oksyderende atmosfære reguleres også i avhengighet av det smeltede metall eller den smeltede legering som utgjør legemet 31. I tilfellet av et enkelt metall foregår styringen i avhengighet av den mengde oksygen som kreves av angjeldende metall for å bevirke dets vandring inn i oversiden av glassbåndet. Vanligvis vandrer det oppløste metall i en legering inn i overflaten av glassbåndet og styringen av den oksyderende atmosfære foregår i samsvar med arten av det oppløste metall i legeringen.

For fremstilling av en sterkt reflekterende overflate i glasset, f.eks. for anvendelse som et speil eller som en varmereflekterende film, er det funnet fordelaktig å anvende smeltet vismut. Et kontinuerlig lag av vismut i en reduserbar form bringes til å gå inn i oversiden av glassbåndet ved den kontinuerlige styring av den oksyderende atmosfære over vismut-metallet og oversiden av glasset som kommer ut fra undersiden av det smeltede legeme av legeringen 31 er rik på vismutoksyd. Den reduserende atmosfære i rommet 25 over badet bevirker reduksjon av denne vismutoksydrike overflate med den resulterende fremstilling av et vismutrikt lag i det endelige glassbånd 42 som kommer ut fra badet av smeltet metall.

Kobber/vismut-legeringer kan også anvendes for å bevirke en styrt vandring av kobber fra legeringen under innflyttelse av oksygenkonsentrasjonen i legeringen, etterfulgt av reduksjon av dette kobber under den fortsatte fremføring av det behandlede glassbånd langs badet

av smeltet metall, hvilket reduserer den resulterende overflate av båndet til et kobberspeil.

Alkalimetalllegeringer, f.eks. litium/tinn eller natrium/tinnlegeringer kan anvendes på samme måte. Styrkt innføring av litiumoksyd eller natriumoksyd i oversiden av glasset resulterer i frembringelse av en overflate som er rik på litiumoksyd eller natriumoksyd som er verdifull for fremstilling av kjemisk herdet glass.

Det er nødvendig å erstatte metallet eller metallbestanddelen i legeringen som går inn i oversiden av glassbåndet. I tilfellet av kobber/vismutt-legeringer kan den lokalisierende del f.eks. være en kobberstang, og ettersom kobber vandrer fra legeringen inn i glassoverflaten, oppløses kobber fra stangen inn i legeringen, slik at det opprettholdes den samme fasekonsentrasjon i legeringen ved angjeldende driftstemperatur.

Alternativt kan det oppløste metall tilsettes særskilt til legeringen. Den elektriske ledningsevne for den således frembragte metallfilm i oversiden av glassbåndet kan også utnyttes. Disse metallfilmer er funnet å ha en høy ledningsevne siden de er mer kontinuerlige enn dem som fremstilles ved andre metoder.

Di-elektriske oksydfilmer kan også fremstilles, f.eks. de som reflekterer lys ved hjelp av brytningsindekseffekter. Særlig ved å anvende en titanlegering kan titanoksyd bringes til å gå inn i oversiden av glasset. I dette tilfelle er den beskyttende atmosfære som opprettholdes i rommet 25 over badet av smeltet metall en reduserende atmosfære. Beskyttende filmer for glasset, f.eks. tinnoksydfilmer som er avslipningsfaste, kan også fremstilles på oversiden av glasset ved den beskrevne fremgangsmåte under anvendelse av en styrt oksyderende atmosfære. I dette tilfelle er atmosfæren over badet en inert atmosfære, f.eks. kan det anvendes en nitrogenatmosfære.

En annen utførelsesform er illustrert i fig. 4 og her anvendes en elektrolytisk metode for å styre konsentrasjonen av oksygen i legemet 31 av smeltet metall eller legering. Den lokalisierende del 34 er konstruert på samme måte som den lokalisierende del i fig. 1-3

men er fremstilt av et elektrisk isolerende ildfast material. Legemet av smeltet metall eller legering 31 hefter seg til elektroden og lokaliseres av den lokaliserende del i kontakt med oversiden av glassbåndet, og inne i åpningen 35 i den lokaliserende del avgrenses over det smeltede legeme 31 et smeltet lag 43 av et oksyd av en metallbestanddel i legemet. Når f.eks. vismut bringes til å gå inn i oversiden av båndet på grunnlag av tilstedeværelse av en styrt mengde oksygen i vismutmetallet, utgjøres laget 43 av vismutoksyd. Vismutoksydet flyter da på en dam av vismutlegering.

Alternativt kan laget 43 utgjøres av boroksyd. En elektrode 44, f.eks. av karbon, er festet til utsiden av den lokaliserende del og strekker seg nedover slik at det dannes elektrisk forbindelse med det smeltede legeme 31 som hefter seg til den lokaliserende del. En ytterligere karbonelektrode 45 er anordnet i åpningen i den lokaliserende del slik at den er i kontakt med det smeltede lag 43 av oksyd som er begrenset i nevnte åpning.

En regulerbar strömtilførselskrets 46 av hvilken som helst kjent type er forbundet til elektrodene 44 og 45 slik at det smeltede legeme 31 bringes til å virke som en anode og elektroden 45 til å virke som en katode slik at der skjer en elektrolytisk vandring av oksygen fra laget 43 inn i det smeltede legeme 31. Regulering av strömstyrken styrer den mengde oksygen som strömmen inn i dammen og derved reguleres vandringsen av metallet, f.eks. vismut, fra dammen inn i den side av glassbåndet som dammen er i kontakt med. Det er således tilveiebragt en fremgangsmåte for fremstilling av konsentrerte overflateegenskaper i glass, f.eks. i flyteglass i form av bånd eller plater, valsede glass-seksjoner og pressede glassgjenstander, hvori overflatekonsentrasjonen av et metall er høy, hvilket gir god lysrefleksjon og varmeabsorpsjon. I et overflate-lag av glasset som f.eks. er omtrent 0,2 mikron tykt er konsentrasjonen av metallet på omtrent 50%. Oppfinnelsen kan således anvendes innen prosesser for glassfremstilling eller behandling hvor den temperatur ved hvilken prosessen gjennomføres er tilstrekkelig til å opprettholde den smeltede tilstand for et legeme av smeltet metall eller legering i kontakt med glasset, og i tilfellet av fig. 4 også tilstrekkelig til å opprettholde laget av smeltet oksyd i smeltet tilstand passende for elektrolyse.

122201PATENTKRAV.

1. Fremgangsmåte for fremstilling av glass med ønskede overflateegenskaper, hvor glasset mens det er tilstrekkelig varmt til å modifiseres befinner seg i kontakt med et material som vandrer inn i glasset under oksyderende betingelser, k a r a k t e r i s e r t v e d at en overflate av det varme glass bringes i kontakt med et legeme av et metall eller en legering og at konsentrasjonen av oksygen eller svovel i det metalliske legeme reguleres slik at vandringen av et element fra dette legeme inn i overflaten av glasset styres.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, for fremstilling av plateglass med metallisk overflateutseende og hvor glasset understøttes på en smeltet metalloverflate, k a r a k t e r i s e r t v e d at et legeme av smeltet metall eller en legering lokaliseres på oversiden av glasset, og overflatesammensetningen av glasset modifiseres ved å styre konsentrasjonen av oksygen eller svovel i det smeltede legeme slik at vandringen av metall fra legemet inn i oversiden av glasset styres.

3. Fremgangsmåte som angitt i krav 2, for fremstilling av flyteglass med ønskede overflateegenskaper, hvor glass i båndform føres fremover langs et bad av smeltet metall hvorunder et overtrykk av en beskyttende atmosfære opprettholdes, k a r a k t e r i s e r t v e d at det på oversiden av glasset lokaliseres et smeltet legeme av et metall eller en legering, det smeltede legeme adskilles fra den beskyttende atmosfære over badet, og konsentrasjonen av oksygen i det smeltede legeme styres slik at vandringen av et element fra det smeltede legeme inn i oversiden av glassbåndet styres.

4. Fremgangsmåte som angitt i krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at en oksyderende atmosfære avgrenses over det smeltede legeme av metall og strømnings-

hastigheten for gassen gjennom den avgrensede atmosfære reguleres for å styre konsentrasjonen av oksygen i det smeltede legeme.

5. Fremgangsmåte som angitt i krav 1-4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det over det smeltede legeme avgrenses et lag av et oksyd av en metallbestanddel i legemet, en elektrolyserende strøm føres mellom det smeltede legeme og det smeltede lag slik at det frigis oksygen ved grenseflaten, og strømmen reguleres for å styre vandringen av oksygen inn i det smeltede legeme.

6. Apparat for utførelse av den fremgangsmåte som er angitt i krav 1, omfattende en understøttelse for det plane glass, en lokalisierende anordning for å opprettholde et smeltet legeme av et metall eller en legering i kontakt med en overflate av glasset, samt innretninger for å bevirke relativ bevegelse mellom glasset og den lokalisierende anordning, k a r a k t e r i s e r t v e d innretninger (34, 35, 36, 38) for å isolere et oksyderende material i kontakt med det smeltede legeme.

7. Apparat som angitt i krav 6, omfattende en tankkonstruksjon inneholdende et bad av smeltet metall, en takkonstruksjon som avgrenser et rom over badet, innretninger for å opprettholde et overtrykk av beskyttende atmosfære i rommet, og innretninger for å avgi glass med styrt hastighet ut på badet og for å føre glasset fremover langs badet som et lag av smeltet glass i båndform, k a r a k t e r i s e r t v e d at den lokalisierende anordning er en stangformet del (34, 35, 36) montert på tvers av bevegelsesbanen for glasset og tildannet med en åpning (33) som strekker seg nedover gjennom stangen, idet den lokalisierende anordning er forbundet med innretninger (38, 39, 40; 43, 44, 45) for å opprettholde oksyderende betingelser inne i den nevnte åpning og over oversiden av det smeltede legeme (31) som hefter til den stangformede anordning.

8. Apparat som angitt i krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d et tak (38) over åpningen (33) gjennom den lokalisierende anordning, et gassinnløp (39) og gassutløp (40) gjennom taket for å sirkulere en oksyderende atmosfære

1
122201

. 14

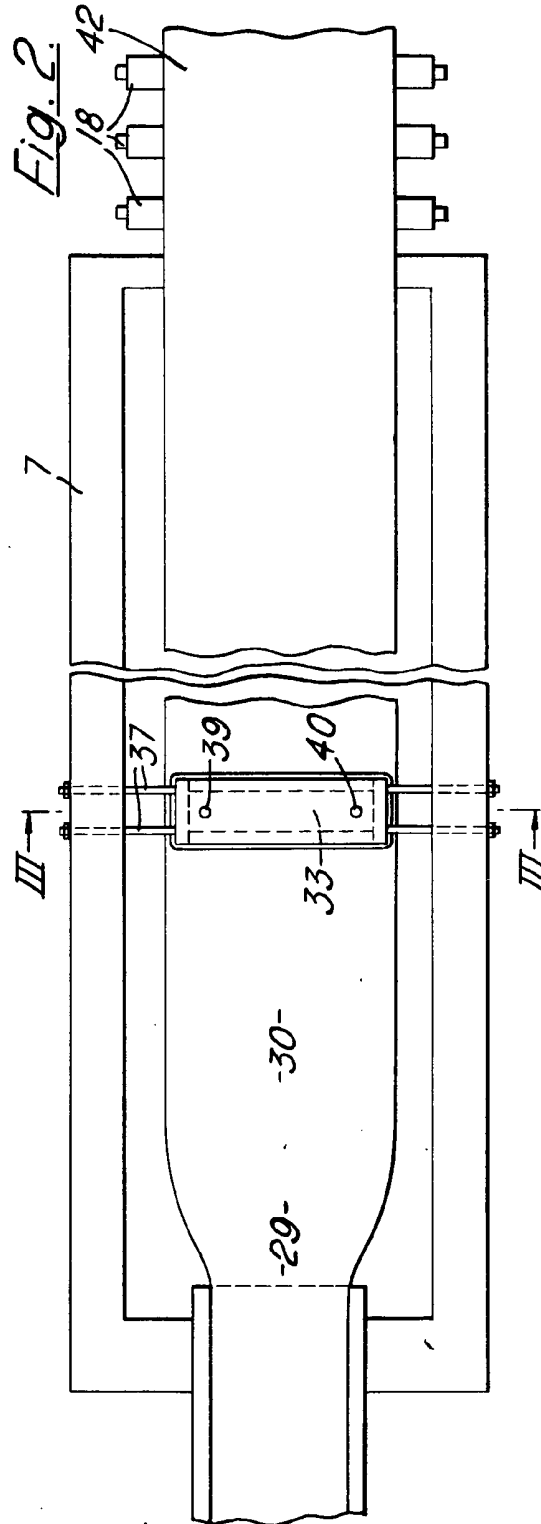
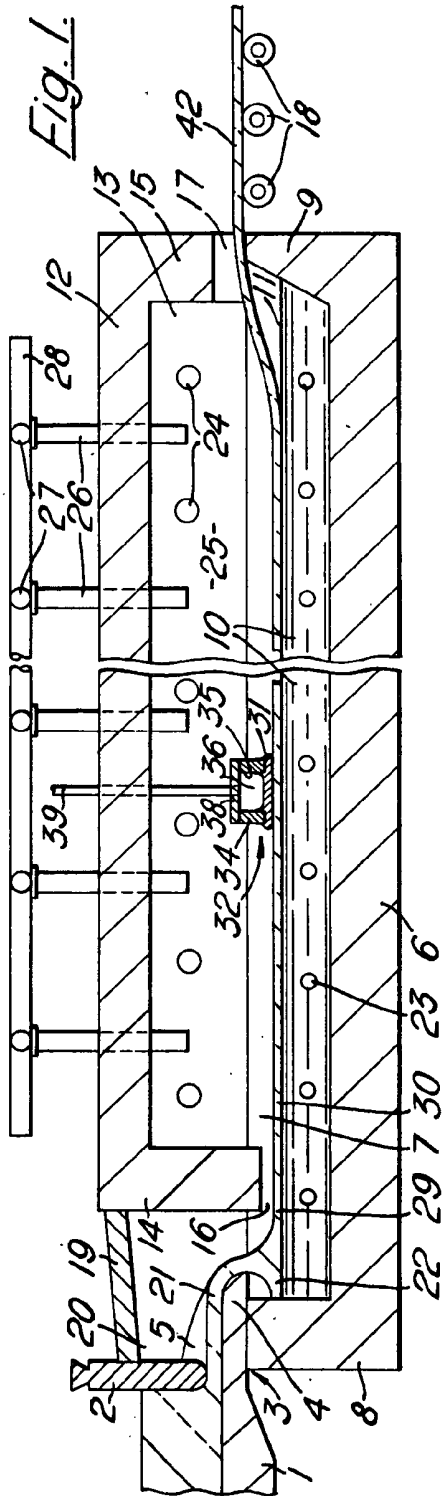
gjennom kammeret (33) som er avgrenset inne i den lokalisierende anordning, og innretninger (41) for å regulere strømmen av den oksyderende atmosfære gjennom kammeret.

9. Apparat som angitt i krav 8,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den lokalisierende anordning (34, 35, 36) er fremstilt av elektrisk isolerende ildfast material, en elektrode (44) er festet til utsiden av den lokalisierende anordning for å tilveiebringe elektrisk forbindelse med et smeltet legeme (31) som hefter til den lokalisierende anordning, en annen elektrode (45) montert i åpningen (33) i den lokalisierende anordning slik at den er i kontakt med et smeltet lag (43) av et oksyd i åpningen, og en regulerbar elektrisk strömtilførselskrets (46) er forbundet til elektrodene slik at det bevirkes elektrolytisk vandring av oksygen fra oksydlaget inn i det smeltede legeme som er i kontakt med glasset.

Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 111.596

Norsk utl. skrift nr. 119.916



122201

Fig. 3.

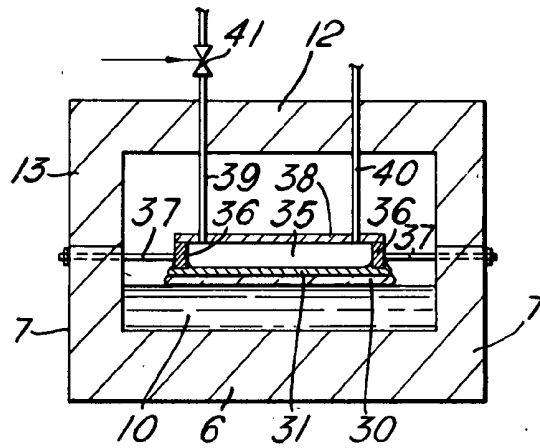


Fig. 4.

