

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 145691 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



- (21) Ansøgning nr. 5941/74 (51) Int.Cl.³ A 01 J 25/11
(22) Indleveringsdag 15. nov. 1974
(24) Løbedag 15. nov. 1974
(41) Alm. tilgængelig 17. maj 1975
(44) Fremlagt 31. jan. 1983
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 16. nov. 1973, 7315742, NL
- (71) Ansøger STICHTING BEDRIJVEN VAN HET NEDERLANDS INSTITUUT VOOR ZUI-
VELONDERZOEK, Ede, NL.
(72) Opfinder Hermannus Jan Staal, NL.
(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.

- (54) Fremgangsmåde og apparat til
fyldning af osteforme med os=
temasse.

Opfindelsen angår en fremgangsmåde af den i krav 1's indledning angivne art. En sådan fremgangsmåde er beskrevet i dansk patentskrift nr. 126.294, der tillige angår et apparat til udøvelse af fremgangsmåden. Ved den kendte metode og i det kendte apparat indføres blandingsmaterialet i afdræningssøjlen eller -søjlerne fra oven. Vallen siver ud gennem søjlernes fortrinsvis cylindriske, perforerede væg, medens ostemassekornene synker ned og efterhånden samler sig i søjlens eller søjlernes nedre del.

Når en afdræningssøjles nedre aftapningsåbning for ostemasse frigives, synker den i søjlens nedre del samlede ostemasse delvis ned i den under søjlen anbragte osteform, hvorefter en kniv over-

DK 145691 B

skærer ostemasselegemet mellem søjlen og osteformen. Denne overskæring kan finde sted i ens tidsintervaller eller igangsættes af organer til detektering af ostemasse i søjlen, når disse har observeret et vist ostemasseniveau i søjlen. Ved skæroperationen udløses tillige en række arbejdsstrin, blandt andet fjernelse af den med ostemasse fyldte osteform og anbringelse af en tom osteform under afdræningssøjlen.

Den kendte metode og det tilsvarende apparat har dog den væsentlige mangel, at der fra afdræningssøjlen eller -søjlerne fyldes ostemasse i osteformene også i de tilfælde, hvor der i søjlens nedre del ganske vist har samlet sig ostemasse op til detekteringsorganet, men hvor denne ostemasse endnu ikke har sat sig i tilstrækkelig grad. Erfaringen i praksis har nemlig vist, at organerne til detektering af ostemasse ofte afgiver deres signal til igangsættelse af aftapningsoperationen og overskæringsoperationen ved detektering af ostemasse på detekteringsniveauet, selv om ostemassens tæthed neden for dette endnu er meget lille og ostemassen kort efter signalafgivelsen atter er forsvundet fra detekteringsstedet, f.eks. en detekteringslysstråle, på grund af fortsat sedimentering neden for detekteringsniveauet. Dette indebærer, at osteformene hyppigt fyldes med ostemasse af uensartet og som oftest utilstrækkelig tæthed på grund af en endnu for stor valleandel.

Især når det kendte apparat har flere samtidigt arbejdende afdræningssøjler, vil der være stor risiko for fremstilling af osteportioner af uensartet og ringe kvalitet, blandt andet fordi der ikke kan sikres en ensartet tilførsel af ostemassekorn til alle søjlerne, selv når der i disse indføres samme volumen blandingsmateriale bestående af ostemassekorn og valle.

Den foreliggende opfindelse tager sigte på at afhjælpe denne i praksis graverende mangel og i dette øjemed at sørge for, at fyldningen af osteformene fra søjlen eller søjlerne kun kan finde sted, efter at den nødvendige bundfældning og sammentrykning af ostemassekornene har fundet sted, så at alle osteforme indeholder ostemasse med nøjagtig ens tæthed. Dette opnås ved de i krav 1's kendetegnende del angivne foranstaltninger. Ved disse opnås nemlig, at ganske vist tilførselen af blandingsmate-

riale til søjlen afbrydes, når der på detekteringsniveauet observeres ostemasse, men at denne første observation ikke medfører nogen overførsel af ostemasse til osteformen gennem søjlens nedre udløbsåbning, idet observationen af ostemasse på detekteringsniveauet fortsættes eller gentages én eller flere gange, indtil der er opnået sikkerhed for, at søjlens samlede rumfang neden for detekteringsniveauet er fyldt med i tilstrækkelig grad afdrænet og tilstrækkelig kompakt ostemasse. Først da afgives styreimpulsen til frigivelse af søjlens nedre udløb for ostemasse. Hvis derimod den fortsatte eller gentagne observation på detekteringsniveauet viser, at der på dette ikke længere findes en tilstrækkelig mængde ostemasse, frigives eller øges atter blandingsmaterialetilførselen til afdræningssøjlen. Denne tilførsel af blandingsmateriale gentages om fornødent flere gange til kompensation for ostemassekornenes fortsatte nedsynkning og fortætning i søjlepartiet neden for observationsniveauet.

Ved det i krav 2-4 angivne øges detekteringens nøjagtighed og dermed ensartetheden af ostemasseportionerne fra forskellige afdræningssøjler og homogeniteten i hver enkelt ostemasseportion.

Opfindelsen angår tillige et apparat af den i krav 5's indledning angivne art til udøvelse af fremgangsmåden. Apparatet er ejendommeligt ved det i krav 5's kendetegnende del angivne. Arbejdes der kun med en enkelt afdræningssøjle, ønsker man i mange tilfælde en kontinuerlig tilførsel af blandingen af valle og ostekorn til søjlen. I så tilfælde vil der fra afdræningssøjlen blive aftappet og afskåret en ostemasseblok, hver gang ostemassen i søjlen er nået op til det forudbestemte niveau. Desuden vil ostemassen op til dette niveau have fået en vis minimumstæthed ved sammensynkning og stivnen, hvilket indikeres af selve detektoren, eller bestemmes ved, at en tidsforsinkelse fra det øjeblik, hvor detektoren detekterer ostemasse med endnu for lille tæthed, tages med i beregningen. Samme muligheder foreligger, såfremt der arbejdes med flere afdræningssøjler, især såfremt hver sådan forme- og afdræningssøjle forsynes med blanding af ostemassekorn og valle uafhængigt af materialetilførselen til de andre søjler, ved hjælp af en særskilt pumpe. Ved samtidig anvendelse af mere end én søjle

er det imidlertid langt mere hensigtsmæssigt helt at arbejde med intermitterende tilførsel af valle-ostemasse-blanding til søjlerne. En tidsforsinkelse er også ønskelig ved frigivelse af tilførselen af valle og ostemasse til søjlen, idet man herved undgår en ustabil drift på grund af for hyppig igangsætning og standsning af tilførselsorganet, f.eks. pumpen. Frigivelsen af materialetilførselen og spærringen for denne med den nævnte tidsforsinkelse har den yderligere fordel, at der gives ostemassen tilstrækkelig tid til at synke sammen i søjlen og til at stivne, såfremt uden sådan tidsforsinkelse detektororganet for ostemassen ellers ville afgive sit styresignal på et tidspunkt, hvor ostemassen endnu ikke er tilstrækkelig stivnet, hvilket f.eks. kan skyldes, at det er vanskeligt eller umuligt at få detektoren til at sondre mellem stivnet og ikke stivnet ostemasse. Anvendes en detektor, der er i stand til at foretage denne sontring, er det ikke altid nødvendigt at anvende detektorens signaler med nævnte tidsforsinkelse.

Apparatet kan ifølge opfindelsen have én eller flere yderligere detektorer, især til detektering af valle ved et ønsket højeste valleniveau, og til spærring af valle- og ostemassetilførselen, når denne detektor detekterer valle på dette niveau.

Desuden kan der findes en med de nævnte detektorer samvirkende detektor til konstatering af valle på et lavere valleniveau, til styring af en særskilt tilførsel af valle eller vand.

Sådanne organer til detektering af tilstedeværelsen af valle kan være udformet på forskellig, blandt fagfolk i og for sig kendt måde, idet de blot skal sammenligne valle med luft. I dette øjemed kan anvendes forskellige sædvanlige typer af detektorer til konstatering af tilstedeværelsen af en hvilken som helst væske eller en elektrisk ledende væske. Langt vanskeligere er detekteringen af tilstedeværelsen af ostemasse med tilstrækkelig tæthed. Dette kan opnås ved bestemmelse af forskellen i elektrisk ledningsevne af udfældet ostemasse i valle på den ene side og ostemassefri valle på den anden side. Da denne elektriske ledningsevne imidlertid ikke kun er afhængig af tilstedeværelsen af mere eller mindre oste-

masse i vallen, men også af andre varierende faktorer såsom temperaturen, surhedsgraden, tilstedeværelsen af tilførte yderligere stoffer såsom vand etc., er det ifølge opfindelsen mere hensigtsmæssigt at sammenligne en måling tilvejebragt ved hjælp af en sådan ostemassedetektor med en måling af en parameter af vallen, fortrinsvis af vallen fra samme proces, af samme type, surhedsgrad og med samme temperatur som vallen i søjlen. Herved kan ifølge opfindelsen organet til måling af valle-parameteren og til tilvejebringelse af sammenligningssignalet være anbragt i et rum, der via en væske står i forbindelse med søjlens indre men er adskilt fra dette ved en siflade, hvorigennem valle kan passere, men som hindrer ostemasse i at nå frem til måleorganet, der er placeret i samme højde som ostemassedektoren.

I stedet for den elektriske ledningsevne kan som målt parameter anvendes lysgennemtrængeligheden. Desuden kan man anvende lysrefleksionsdifferenten mellem valle og ostemasse, hvilket dog er mindre fordelagtigt. I mange tilfælde arbejdes der hensigtsmæssigt med et system, i hvilket indgår en detektor af kendt art til detektering af et bestemt væskenniveau i en tragt, og bestående af et bevæget, f.eks. roterende eller reciprokerende legeme, der i noget sammensunket ostemasse møder betydelig større modstand mod sin bevægelse end i ren valle, og som registrerer denne modstand og omdanner den til f.eks. et tilsvarende elektrisk signal, såfremt der i legemets virkningsområde findes forholdsvis meget ostemasse, eller som standses af nævnte modstand og omdanner denne standsning i et signal til styring af materialetilførselen til søjlen og/eller materialeaftapningen fra denne.

Ostemassedektoren kan være udformet eller indstillet således, at den på et bestemt tidspunkt detekterer tilstedeværelsen af tilstrækkelig meget ostemasse til standsning af tilførselen af blanding af valle og ostemassekorn. Under ostemassens fortsatte nedsynkning og stivnen vil dens overflade i søjlen imidlertid synke og nå ned til et niveau under det ønskede niveau, ved hvilket der i søjlen findes tilstrækkelig meget ostemasse til, at der fra søjlen kan fjernes en tilstrækkelig stor ostemasseblok, eller til, at materialetilførselen til søjlen kan holdes spærret. Dette problem kan løses ved, at det spærrede tilførselsorgan for materialeblandingen til søjlen genåbnes med en vis tidsforsinkelse, indtil

det atter spærres ved, at ostemassedetektoren påny registrerer tilstedeværelsen af en betydelig mængde ostemasse i søjlen. Vallen, der hovedsageligt strømmer nedad i søjlen, bidrager herved til nedsynkningen og stivnelsen af ostemassen. Denne valle fjernes fra søjlen fortrinsvis gennem en perforeret væg ved eller i nærheden af søjlens nedre ende. På denne måde kan organet til tilførsel af materialeblandingen til søjlen skiftevis åbnes og spærres f.eks. flere gange, indtil den færdige stivnede ostemasses endelige overflade i søjlen ikke længere synker ned under det forud fastlagte, ønskede niveau, der detekteres af ostemassedetektoren, hvorefter søjlens udløbsåbning for ostemassen kan frigives og en ostemasseblok kan afskæres. Denne aftapning af ostemasse kan styres af selve ostemassedetektoren, eller kan finde sted i bestemte tidsintervaller, hvis størrelse er afhængig af ostebearbejdningsprocessernes frekvens eller af den hyppighed, med hvilken der fra ostekarret skal overføres ostemateriale til søjlen eller søjlerne. Disse tidsintervaller kan under alle omstændigheder afpasses således, at der altid er tilstrækkelig tid til samling af en tilstrækkelig stor mængde ostemasse i sammensunket og stivnet tilstand i søjlen eller søjlerne, inden ostemassen aftappes fra disse.

Målingerne i vallen og i ostemassen kan sammenlignes på kendt vis, f. eks. ved hjælp af en Wheatstone-bro, såfremt der arbejdes med elektriske signaler.

Detektoren vil dog ofte blive forurenset med ostemasse, så at bromodstanden i Wheatstone-broens to grene bliver ulige, selv når detektorerne er anbragt i nøjagtig samme slags væske, f.eks. i ren valle. Ved fremgangsmåden og apparatet ifølge opfindelsen vil imidlertid ostemasseoverfladen blive sænket, hver gang der afskæres og fra søjlen fjernes en ostemasseblok, så at ostemassedetektoren da vil være omgivet af ren valle på samme måde som valle-referencedetektoren. Herved bliver det muligt, automatisk at kompensere for disse modstandsdifferencer i Wheatstone-broens to grene i tidsintervallerne mellem afskæringen af en ostemasseblok og åbningen af tilførselen af blanding af valle og ostemassekorn til søjlen, indtil broen er i balance. På denne måde elimineres virkningen af en eventuel forurening af elektroder på målingerne, hvorved en forfalskning af måleresultaterne undgås. Denne compensation kan opnås ved en tilstrækkelig stor tidsforsinkelse mellem

spærringen af tilførselen af blandingsmateriale og åbningen af tilførselsorganet for blandingsmaterialet, så at der er tilstrækkelig tid til kompensationen, uden at denne forstyrres af ostemasse. Dette er let at opnå, fordi kompensationen kun tager to eller tre sekunder, og fordi den faktiske tidsforsinkelse i systemet meget vel kan være større.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, der dels set fra siden og delvis i lodret snit viser en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen med en valleafdræningssøjle.

På tegningen ses en søjle 1 til dræning af ostemasse for valle, med et øvre endeparti 2 i form af en omvendt keglestub. Dette koniske øvre søjleparti 2 har en udløbsstuds 3 for valle. Inden i det øvre søjleparti 2 er anbragt et perforeret cylindrisk legeme 4, der skiller rummet inden for legemet i søjlen fra et mellem legemet 4 og søjlepartiet 2 værende rum, hvis vandrette tværsnitsareal tiltager opadtil. Søjlels nedre endeparti er dannet af en perforeret væg bestående af en eller flere dele 5, 6 anbragt oven på hinanden. Disse hullede nedre søjlevægpartier er indesluttet i hver sin valleopsamlingsbeholder henholdsvis 7 og 8 med hver sin udløbsstuds henholdsvis 9 og 10 for bortdrænet valle. Søjlen er lukket forneden ved hjælp af en skydeventil, der kan skydes frem og tilbage horisontalt som antydnet ved dobbeltpilen til henholdsvis åbning af søjlen nedadtil og til spærring af søjlels nedre åbning. Skydeventilen kan på i og for sig kendt måde være udformet som en skive eller plade med en skærekant til afskæring af en ostemasseblok fra ostemassesøjlen i apparatets afdræningssøjle under ventilens lukkebevægelse. Når ventilen 11 er i åben stilling, skydes der ostemasse ud gennem søjlels nedre åbning under indvirkning af vægten af ostemassen og vollen i søjlen. Den afskårede ostemasseblok kan opsamles i en passende beholder, f.eks. en osteform 12 på et bord 13, på hvilket formen kan forskydes f.eks. ved hjælp af andre osteforme, der på bordet 13 fra siden skydes ind under søjlen 1 og derved skubber den fyldte form 12 bort fra søjlels nedre ende.

Fra et tilberedningsapparat føres en blanding af valle og ostemassekorn gennem en rørledning 14 ind i søjlen 1. Blandingsmateria-

let transporteres til søjlen ved hjælp af en pumpe 26. Findes der flere søjler, kan materialetilførselsrørledningen 14 være forgrenet ved et til antallet af søjler svarende antal forgreningsledninger som antydnet ved 15 og 16 på tegningen. Forgreningsledningerne har et endeparti 17, der rager centralt ned i den pågældende søjle, og til hvis nedre endeparti er fastgjort en neder for munden beliggende fordelingsplade 18, der fordeler blandingsmaterialet jævnt i søjlen og forhindrer, at blandingsmaterialet indføres i søjlen i form af en nedad rettet materialestråle, der ville forstyrre nedsynkningen, bundfældningen og stivnelsen af ostemassen i søjlens nedre del.

I hver forgreningsledning 15, 16 udmunder en rørledning 19, hvorigennem der fortrinsvis fra samme tilberedningsapparat kan indføres ekstra valle eller vand i forgreningsledningen 15 og dermed i søjlen 1. Denne tilførsel er styret af en i rørledningen 19 indskudt ventil 20.

I søjlen er der på et ønsket niveau anbragt en ostemassedetektor 21. Når detektorens indikation til sikring af en god observation skal sammenlignes med en tilsvarende indikation i ostemassefri valle, kan der i samme højde som detektoren 21 men på et andet sted i søjlen være anbragt en valledetektor 22, der er således afskærmet ved hjælp af en perforeret væg 23, at kun valle, men ikke ostemasse kan komme i berøring med valledetektoren 22. Ved søjlens øvre ende er der i søjlen anbragt en valle indikerende detektor 24. Mellem detektorerne 21, 22 på den ene side og valledetektoren 24 på den anden side kan der på forskellige niveauer i søjlen findes yderligere valledetektorer 25.

I grenledningerne 15 og 16 findes en indstillelig ventil 27.

Er detektorerne for valle og ostemasse-elektroder, der f.eks. måler den elektriske ledningsevne og derved indikerer, om den pågældende detektor er i berøring med valle eller ostemasse eller en blanding af disse indeholdende en større eller mindre andel ostemasse, er afdræningssøjlen elektrisk jordet. Et sammenligningsorgan 29, f.eks. en ved hjælp af en ledning 28 elektrisk jordet Wheatstone-bro 29, sammenligner de af detektorerne 21 og 22 målte værdier. Findes der ved detektoren 21 kun valle, vil denne elektro-

de afgive det samme signal som valle-elektroden 22. I så tilfælde er Wheatstone-broen 29 i balance, og der afgives fra denne ikke noget resulterende signal til overførsel. Findes der ved elektroden 21 tilstrækkelig meget ostemasse, vil de af elektroderne 21 og 22 afgivne signaler ikke længere være ens, så at der i Wheatstone-broen 29 frembringes et differenssignal, som tilføres en forstærker 30, der til et tidsforsinkelsesorgan 31 afgiver et signal af tilstrækkelig styrke. Fra tidsforsinkelsesorganet 31 overføres et signal til et tidsforsinkelsesorgan 35, der dog kun kan aktiveres til lukning af ventilen 27 via et ventilmanøvreringsorgan 36, men ikke til åbning af ventilen.

Når organet 31 afgiver et signal til lukning af ventilen 27, og samtidigt hermed en eller flere tilsvarende ventiler 27 til regulering af tilførselen af blandingsmaterialet til en eller flere andre afdræningssøjler skal lukkes, sørger en OG-port 33 for, at pumpen 26 standses helt, eller at pumpens transporteffekt nedsættes. Et med OG-porten 33 forbundet tidsforsinkelsesorgan 34 aktiveres ikke, når OG-porten 33 afgiver sit signal til standsning af pumpen 26 eller til reduktion af pumpens omløbstal, idet tidsforsinkelsesorganet 34 blot tjener til tilvejebringelse af en tidsforsinkelse på f.eks. seks sekunder, når pumpen 26 genstartes. Også organet 35 lukker ventilen 27 med en tidsforsinkelse på seks sekunder. Ved dette arrangement forhindres med sikkerhed, at ventilerne 27 lukkes, inden pumpen 26 er kommet til stilstand efter afbrydelsen af energitilførselen til pumpen. Hver afdræningssøjle har hovedsageligt samme særskilte elektriske kredsløb som vist på tegningen for søjlen 1's vedkommende. Disse tilsvarende yderligere kredsløb er dog ikke vist på tegningen bortset fra et til tidsforsinkelsesorganet 31 svarende tidsforsinkelsesorgan 32 hørende til en ikke vist naboafdræningssøjle.

Valledetektorerne 25 er ved en ledning forbundet med hvert sit kontaktorgan 37 i en omskifter med en omskifterarm 38, ved hjælp af hvilken alle detektorerne 25 skiftevis kan kobles til en signalforstærker 39 til lukning af ventilen 20, når der ved den pågældende, tilkoblede valledetektor 25 findes valle.

Valledetektoren 24 er sluttet til ledningen fra ostemassedetektoren 21 til komparatoren, d.v.s. til Wheatstone-broen 29.

Ved den forudgående beskrivelse af apparatet og dets funktion har det været antaget, at skydeventilen 11 ved søjlens bund ved hjælp af et ikke vist manøvreorgan åbnes og genlukkes i faste tidsintervaller på f.eks. 30 sekunder. Apparatet kan dog også arbejde således, at ostemassedetektoren 21 styrer skydeventilen 11 således, at denne ventil åbnes, når der ved detektoren 21 findes ostemasse i tilstrækkelig kompakt og stiv tilstand, så at der i rummet mellem detektoren 21 og skydeventilen 11 forefindes et tilstrækkeligt stort kvantum afdrænet ostemasse. Denne automatiske periodiske åbning og genlukning af skydeventilen 11 kan finde sted samtidigt med åbning og lukning af tilførselen for blandingsmaterialet bestående af ostemassekorn og valle til afdræningssøjlen.

Såfremt ostemassedetektoren ikke blot er i stand til at reagere på tilstedeværelsen af en tilstrækkelig stor mængde ostemasse, men derudover er indrettet til at skelne tilstrækkelig eksakt mellem en større eller mindre mængde ostemasse i én og samme højde i afdræningssøjlen, eller mellem mere eller mindre vidtgående sammensunket og stivnet ostemasse, kræves der ikke nogen tidsforsinkelsesorganer i ledningen til afbrydelse af blandingstilførselen eller sådanne tidsforsinkelsesorganer ved manøvrering af skydeventilen ved søjlens nedre ende. I så tilfælde kan tidsforsinkelsesorganet 31 bortfalde, men der kræves da stadig tidsforsinkelse ved genåbning for tilførselen af materialeblandingen til søjlen for at sikre, at pumpen 26 arbejder jævnt.

Signalledningerne fra detektorerne 21 og 24 er indbyrdes forbundet således, at det sikres, at der kun åbnes for tilførsel af blandingen af valle og ostemassekorn til søjlen, såfremt begge detektorer registrerer behov for en sådan materialetilførsel. I dette øjemed er denne del af kredsløbet indrettet således, at hver af detektorerne 21 og 24 vil afbryde tilførselen af blandingsmateriale til søjlen uafhængigt af den anden detektor, men at der på den anden side kun genåbnes for tilførselen af blandingsmateriale, såfremt begge detektorer indikerer behov for en sådan tilførsel, d.v.s. såfremt der hverken findes tilstrækkelig meget ostemasse ved detektoren 21 eller valle ved detektoren 24. Dette kan i praksis realiseres ved passende ELLER-porte og OG-porte i signalledningerne fra elektroderne 21 og 24 til Wheatstone-broen 29.

Detektorerne 25 sikrer, at ostemassen til stadighed er tilstrækkelig neddykket i valle, og at blandingen af ostemasse og valle gennem tilførselsledningens parti 17 indføres i søjlen under væskeoverfladen i denne og således ikke kommer i berøring med luft.

Den af tidsforsinkelsesorganet 31 tilvejebragte tidsforsinkelse kan f.eks. være af størrelsesordenen 3 sekunder. I den viste udførelsesform sikrer dette organ den ønskede tidsforsinkelse såvel ved åbningen som ved lukningen af materialetilførslen.

P a t e n t k r a v:

1. Fremgangsmåde til fyldning af osteforme (12) med ostemasse, ved hvilken et blandingsmateriale bestående af valle og ostemassekorn indføres i en afdræningssøjle (1) eller flere parallelle afdræningssøjler indrettet til aftapning af ostemasse fra deres nedre ende, og hvor der i en bestemt højde i søjlen eller søjlerne detekteres tilstedeværelse af ostemasse og derved tilvejebringes et styresignal, k e n d e t e g n e t ved, at tilførslen af blandingsmateriale til søjlen afbrydes eller mindskes, når en vis mindste mængde ostemasse detekteres på det nævnte niveau i afdræningssøjlen, at søjlens indre i den nævnte højde med henblik på detektering af ostemasse henholdsvis påny eller fortsat observeres henholdsvis efter eller i en tidsperiode, i hvilken blandingsmaterialetilførslen til søjlen fortsat er spærret eller i det mindste reduceret, at materialetilførslen til søjlen genåbnes eller øges, såfremt der ved tidsperiodens udløb ikke observeres en tilstrækkelig stor mængde ostemasse på observationsniveauet, og at observationen og genåbningen for materialetilførslen eller dennes forøgelse gentages, indtil der i et tilstrækkelig langt tidsrum eller ved to successive observationer er detekteret en tilstrækkelig stor mængde ostemasse i observationshøjden, hvorefter osteformen fyldes med ostemasse fra søjlens nedre del.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der efter hver spærring for tilførslen af blandingsmateriale til afdræningssøjlen genåbnes for denne tilførsel med en vis tidsforsinkelse fra det øjeblik, hvor mængden af ostemasse på det omtalte niveau i søjlen bliver for lille.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at tilførslen af blandingen af valle og ostemassekorn tillige afbrydes eller mindskes, når der på et højere niveau end niveauet for ostemassedetekteringen er valle til stede i søjlen, og at der kun genåbnes for tilførsel af blandingsmateriale eller denne tilførsel atter øges, når mængden af ostemasse bliver for lille ved ostemassedetekteringsniveauet.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at der åbnes for særskilt tilførsel af vand eller valle til søjlen, når valleoverfladen i denne synker ned under et niveau neden for det nævnte høje valledetekteringsniveau.

5. Apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1-4, med én eller flere søjler (1) til fjernelse af valle fra ostemasse ved afdræning, og med et organ (21) til detektering af ostemasse, k e n d e t e g n e t ved, at detekteringsorganet er anbragt i en højde i søjlen, op til hvilken ostemassen i sammensunket og stivnet tilstand er steget, når der i søjlen har samlet sig tilstrækkelig meget ostemasse til aftapning af en ostemasseblok, der kan formes til en ost i en under søjlen anbragt osteform (12), og at apparatet har af ostemassedetektoren (21) styrede organer, der er indrettet til om fornødent flere gange at spærre for eller mindske tilførslen af blanding af ostemassekorn og valle til søjlen og atter frigive eller øge blandingsmaterialetilførslen, indtil der i et tilstrækkeligt langt tidsrum eller ved to successive observationer er detekteret tilstrækkelig tæt ostemasse på observationsniveauet, og først da at bringe et spærreorgan ved søjlens nedre ende i åben stilling.

6. Apparat ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at der på et højere niveau i søjlen er anbragt mindst ét organ (24), der er indrettet til at detektere tilstedeværelsen af valle på dette niveau, og som er forbundet med organer til at spærre for eller mindske tilførslen af blandingsmateriale bestående af valle og ostemassekorn til søjlen, når vallen når op til det nævnte detekteringsniveau, og at der findes med valledetekteringsorga-

net forbundne organer, som er således indrettet, at de, når valle-overfladen er sunket ned under valledetekteringsorganets niveau og dette organ har afgivet et signal til genåbning for tilførslen af blandingsmaterialet, kun åbner for denne tilførsel, såfremt også ostemassedetekteringsorganet (21) afgiver et signal til åbning for denne materialetilførsel.

7. Apparat ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g n e t ved, at det har et organ (22) til måling af en valle-parameter, samt organer til sammenligning af disse måleværdier med måleværdierne fra ostemassedetekteringsorganet (21), til tilvejebringelse af et differenssignal, der i tilfælde af en tilstrækkelig stor værdi for dette signal indikerer tilstedeværelsen af tilstrækkelig tæt ostemasse ved ostemassedetekteringsorganet.

8. Apparat ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at valle-parameter-organet (22) fortrinsvis er anbragt i niveau med ostemassedetektoren (21) og i et særskilt kammer i søjlen, der er adskilt fra søjlens øvrige rumfang ved en perforeret væg (23), fortrinsvis en si, der kun er passerbar for valle, men ikke for ostemasse, så at sidstnævnte ikke kan komme i berøring med valle-parameter-organet (22).

9. Apparat ifølge krav 7 eller 8, k e n d e t e g n e t ved, at det er indrettet til at detektere tilstedeværelse af ostemasse ved måling af forskellen mellem ostemasses og valles elektriske ledningsevne eller lysabsorption.

10. Apparat ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g n e t ved, at ostemassedetekteringsorganet er et bevæget organ, der er indrettet til at afgive et signal til styring af tilførslen af valle og ostemassekorn, når modstanden mod dets bevægelse når op på en bestemt værdi hidrørende fra, at organet bevæger sig i ostemasse.

11. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 5-9, k e n d e t e g n e t ved, at det har organer indrettet til at korrigere måleimpulserne fra ostemassedetekteringsorganet i de tidsintervaller, hvor detektoren kun er i berøring med valle, og hvor

tilførslen af blandingsmateriale er spærret eller nedsat, og at korrektionsorganerne er indrettet til at korrigere fejlindikationer hidrørende fra detektorens forurening, ved sammenligning med måleværdierne fra en valledetektor, der til stadighed er i berøring med valle.

12. Apparat ifølge krav 11, med et elektrisk brokredsløb til sammenligning af måleværdierne i valle og i ostemasse, k e n d e - t e g n e t ved, at sammenligningsorganerne er indrettet således, at de reducerer en ved forurening af ostemassedetektoren frembragt, gennem broen passerende elektrisk strøm til nul ved ændring af én eller flere andre modstande i broen.

13. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 5 til 12, k e n d e t e g n e t ved, at der under det højest mulige valle-niveau i søjlen, men over ostemassedetektoren er anbragt en eller flere yderligere valledetektorer (25), som er indrettet til at åbne for en særskilt tilførsel af valle eller vand til søjlen, såfremt der på deres niveau ikke findes valle i søjlen.

Fremdragne publikationer:

GB patent nr. 1177800.

