

①9



Octrooiraad
Nederland

①1 192075

①2 C OCTROOI

②1 Aanvraag om octrooi: 8902393

⑤1 Int.Cl.⁶
A23C7/02

②2 Ingediend: 26.09.89

③0 Voorrang:
07.10.88 DE P003834133

④3 Ter inzage gelegd:
01.05.90 I.E. 90/09

④4 Openbaargemaakt:
01.10.96 I.E. 96/10

④7 Dagtekening:
04.02.97

④5 Uitgegeven:
01.04.97 I.E. 97/04

⑦3 Octrooihouder(s):
Westfalia Separator AG te Oelde,
Bondsrepubliek Duitsland (DE).

⑦4 Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

⑤4 Werkwijze voor het automatisch spoelen van een inrichting voor het kiemvrij maken van melk.

Werkwijze voor het automatisch spoelen van een inrichting voor het kiemvrij maken van melk

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het automatisch spoelen van een inrichting voor het kiemvrij maken van melk, waarbij de kiemhoudende melk wordt toegevoerd aan de toevoer van een
5 ontkiemingscentrifuge, waarin de kiemen van de melk worden afgescheiden, de kiemvrij gemaakte melk via een afvoerleiding uit de centrifuge wordt geleid, kiemrijk concentraat periodiek uit de centrifuge in een concentraatvat wordt afgevoerd en continu verkregen, minder kiemen bevattend concentraat via een concentraatleiding eveneens naar het concentraatvat wordt gevoerd, waaruit het concentraat wordt
10 onttrokken en aan een verwarmde steriliseerketel wordt toegevoerd, die van een afvoeraansluitstuk is voorzien, waarin het wegstromende gesteriliseerde concentraat wordt gemengd met een gedeelte van de stroom van de uit de centrifuge wegstromende, kiemvrij gemaakte melk en dit mengsel daarna weer samengebracht wordt met de leiding voor kiemvrij gemaakte melk.

Een dergelijke inrichting voor het kiemvrij maken van melk is bijvoorbeeld in de Deutsche Molkereizeitung vol. 108 (1987), No. 17, blz. 514-518, "Automation eines selbstentleerenden Entkeimungs-Separator mit
15 Keimkonzentrat-Sterilisierereinrichtung" beschreven. Dergelijke inrichtingen moeten na de behandeling van het product met een spoelvloeistof worden doorgespoeld, om ze voor de daaropvolgende productdoorvoer kiemvrij te maken. Dit vindt gewoonlijk plaats doordat eerst door het vullen van de inrichting met spoelvloeistof de resten van het product worden verdrongen en daarna met chemische middelen de eigenlijke zuivering plaatsvindt. Bij het verdringen van het product met spoelvloeistof moet enerzijds geen spoel-
20 vloeistof in het product komen en anderzijds echter eveneens zo weinig mogelijk product met de spoelvloeistof in de leiding stromen.

In het onderhavige geval worden de uit de centrifuge afgevoerde deelstromen in twee deelstromen verdeeld, namelijk in de via de afvoerleiding weggevoerde kiemvrij gemaakte melk en het in het concentraatvat gemengde kiemrijke en het kiemarme concentraat, dat als kiemenbevattend concentraat in
25 de steriliseerketel wordt geleid. In de steriliseerketel wordt het kiemenbevattende concentraat door directe damp hoog verhit, voordat het deze weer via het afvoeraansluitstuk verlaat. Ter verlaging van de temperatuur van het gesteriliseerde concentraat wordt een deelstroom van de kiemvrij gemaakte melk in het afvoeraansluitstuk gemengd met het gesteriliseerde concentraat. Dit mengsel wordt dan in de afvoerleiding voor kiemvrij gemaakte melk teruggevoerd.

30 Bij het spoelen van de inrichting kan nu het uit de afvoerleiding wegstromende mengsel slechts zo lang in de afvoerleiding voor kiemvrij gemaakte melk worden teruggevoerd, tot in één der deelstromen, die in het afvoeraansluitstuk worden gemengd, spoelvloeistof verschijnt. Dit is eerst in de afvoerleiding voor kiemvrij gemaakte melk het geval, terwijl deze met hogere snelheid wordt doorstroomt en bij de concentraatzijde de gezamenlijke inhoud van het concentraatvat en eveneens van de steriliseerketel moet worden verdrongen.
35 Dit betekent, dat reeds zeer spoedig na het toevoeren van de spoelvloeistof in de toevoer van de centrifuge het uit het afvoeraansluitstuk wegstromende mengsel niet meer in de afvoerleiding voor kiemvrij gemaakte melk mag worden gevoerd, hoewel via de concentraatzijde nog langere tijd gesteriliseerd concentraat in het afvoeraansluitstuk komt. Daardoor wordt niet alleen een ongewenst productverlies onvermijdelijk, doch leidt eveneens de opslag van dit met spoelvloeistof vermengde concentraat tot problemen.

40 De onderhavige uitvinding beoogt een werkwijze voor het spoelen van dergelijke inrichtingen te verschaffen, waarmee de productverliezen tot een minimum worden verminderd.

Dit oogmerk wordt bereikt, doordat voor het spoelen van de inrichting de concentraatleiding voor het continu verkregen, minder kiemen bevattende concentraat wordt verbonden met de toevoer van de centrifuge, het periodiek laten wegglopen van het kiemrijke concentraat wordt onderbroken en aan het
45 concentraatvat gedurende een tevoren bepaalde tijdsduur spoelvloeistof wordt toegevoerd, voordat spoelvloeistof in de toevoer van de centrifuge wordt gebracht, waarbij de tijdsduur zodanig is, dat de via de afvoerleiding voor kiemvrij gemaakte melk en de via het concentraatvat gevoerde spoelvloeistof gelijktijdig aankomen bij het afvoeraansluitstuk van de steriliseerketel en het afvoeraansluitstuk pas dan wordt gescheiden van de leiding voor kiemvrij gemaakte melk.

50 Door het terugvoeren van het continu verkregen, minder kiemen bevattende concentraat in de toevoer naar de centrifuge en de onderbreking van het periodiek verkregen kiemrijke concentraat stroomt geen concentraat meer in het concentraatvat. De tijd, die nu nodig is, om het in het systeem aanwezige concentraat te transporteren naar het afvoeraansluitstuk, hangt af van de hoeveelheid concentraat en de volumestroom bij de concentraatzijde. Uit deze gegevens kan de tijdsduur worden berekend, waarin
55 spoelvloeistof in het concentraatvat moet worden gebracht. Voordat het concentraat volledig is verdrongen, wordt eveneens de producttoevoer naar de centrifuge afgesloten en de plaats daarvan spoelvloeistof in de centrifuge gevoerd. Het instellen op de juiste tijd moet daarbij zo worden uitgevoerd, dat bij het afvoer-

aansluitstuk via beide leidingsystemen gelijktijdig spoelvloeistof aankomt.

Een uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding is in de tekening weergegeven en wordt hierna nader toegelicht.

- 5 Via toevoer 1 wordt aan een ontkiemingscentrifuge 2 kiemhoudende melk toegevoerd. De in de centrifuge 2 afgescheiden kiemen worden enerzijds periodiek als kiemrijk concentraat uit de centrifuge 2 en via leiding 3 en continu als minder kiemen bevattend concentraat via een concentraatleiding 4 in een concentraatvat 5 gevoerd. Het kiemenbevattende concentraat wordt daarna door een pomp 6 en een leiding 7 in het steriliseerketel 8 gepompt, waarin het door inleiden van hete damp wordt verhit. Het gesteriliseerde
- 10 concentraat verlaat de steriliseerketel 8 via een afvoeraansluitstuk 9, waarin het concentraat met een gedeelte van de hoeveelheid van de via een afvoerleiding 10 uit de centrifuge 2 afgevoerde kiemvrij gemaakte melk wordt gemengd, om de temperatuur van het gesteriliseerde concentraat weer te verlagen. Via een achter het afvoeraansluitstuk 9 geschakeld regelorgaan 11 kan het mengsel ofwel in de afvoerleiding 10 worden teruggeleid of in een afvalwaterkanaal 12 worden geleid.
- 15 Wanneer de inrichting moet worden gespoeld, dan wordt eerst een regelorgaan 13 in werking gesteld en daardoor wordt het continu verkregen, minder kiemen bevattende concentraat uitsluitend via leiding 14 in de toevoer 1 teruggevoerd. De periodieke afvoer van het kiemrijke concentraat via leiding 3 wordt onderbroken. Dan wordt eerste spoelvloeistof slechts via een spoelleiding 15 in het concentraatvat 5 gevoerd en daardoor wordt het concentraat uit het concentraatvat 5 en leiding 7 tot in de steriliseerketel 8 verdrongen. Na een
- 20 tevoren gegevens tijdsduur wordt het toevoeren van product via de toevoer 1 onderbroken en in plaats daarvan wordt via een spoelleiding 16 spoelvloeistof in de toevoer 1 van de centrifuge 2 geleid. Deze spoelvloeistof verlaat de centrifuge via afvoerleiding 10 en komt relatief snel via een deelstroomleiding 17 bij het afvoeraansluitstuk 9 van de steriliseerketel 8. Intussen werd eveneens het daarin aanwezige gesteriliseerde concentraat volledig verdrongen, zodat in het afvoeraansluitstuk 9 twee spoelvloeistofstromen elkaar
- 25 treffen. Door bediening van het regelorgaan 11 worden deze in het afvalwaterkanaal 12 geleid. Aldus is het spoelen van de inrichting zonder productverlies mogelijk.

Conclusie

- 30 Werkwijze voor het automatisch spoelen van een inrichting voor het kiemvrij maken van melk, waarbij de kiemhoudende melk wordt gevoerd naar de toevoer van een ontkiemingscentrifuge, waarin de kiemen van de melk worden afgescheiden, de kiemvrij gemaakte melk via een afvoerleiding uit de centrifuge wordt geleid, kiemrijk concentraat periodiek uit de centrifuge in een concentraatvat wordt afgevoerd en continu
- 35 verkregen, minder kiemen bevattend concentraat via een concentraatleiding eveneens wordt gevoerd naar het concentraatvat, waaruit het concentraat wordt onttrokken en wordt gevoerd naar een verwarmde steriliseerketel, die van een afvoeraansluitstuk is voorzien, waarin het wegstromende gesteriliseerde concentraat met een gedeelte van de stroom van de uit de centrifuge wegstromende, kiemvrij gemaakte melk wordt gemengd en dit mengsel daarna weer met de leiding voor kiemvrij gemaakte melk wordt
- 40 samengebracht, met het kenmerk, dat voor het spoelen van de inrichting de concentraatleiding voor het continu verkregen minder kiemen bevattende concentraat wordt verbonden met de toevoer van de centrifuge, het periodiek laten wegllopen van het kiemrijke concentraat wordt onderbroken en aan het concentraatvat gedurende een tevoren bepaalde tijdsduur spoelvloeistof wordt toegevoerd, voordat spoelvloeistof in de toevoer van de centrifuge wordt gebracht, waarbij de tijdsduur zodanig is, dat de via de
- 45 afvoerleiding voor kiemvrij gemaakte melk en de via het concentraatvat gevoerde spoelvloeistof gelijktijdig aankomen bij het afvoeraansluitstuk van de steriliseerketel en het afvoeraansluitstuk eerst dan van de leiding voor kiemvrij gemaakte melk wordt gescheiden.

Hierbij 1 blad tekening

