

(19)



Octrooiraad
Nederland

(11)

Publikatienummer: **9301985**

(12) **A TERINZAGELEGGING**

(21)

Aanvraagnummer: **9301985**

(22)

Indieningsdatum: **17.11.93**

(51)

Int.Cl.⁶:
**A01J 7/00, A01J 11/06,
B08B 9/03, A01J 7/02,
A01J 5/017**

(43)

Ter inzage gelegd:
16.06.95 I.E. 95/12

(71)

Aanvrager(s):
**Texas Industries Inc. te Willemstad, Nederlandse
Antillen**

(72)

Uitvinder(s):
Cornelis van der Lely te Zug, Zwitserland

(74)

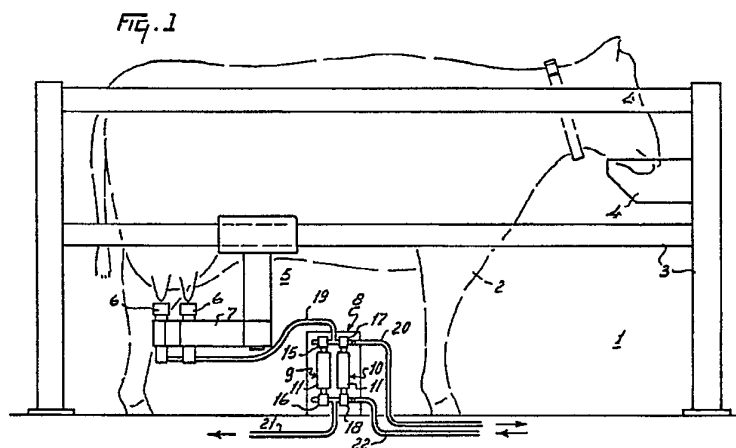
Gemachtigde:
**Mr. Ir. H. Mulder c.s.
Octrooibureau Van der Lely N.V.
Postbus 26
3155 ZG Maasland**

(54)

Melkmachine

(57)

Een melkmachine voor het melken van dieren, zoals koeien, is voorzien van één of meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk. Een dergelijke filterinrichting is voorzien van één of meer filters, alsmede van omschakelmiddelen om een melkstroom automatisch door een regelmatig gereinigd filter te leiden. Dit reinigen geschiedt met behulp van een reinigingsvloeistof die in een richting door een filter wordt geleid, die tegengesteld is aan de richting waarin de melk door het filter gaat. Wordt een filter gereinigd, dan stroomt de melk door een andere filter.



NL A 9301985

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

MELKMACHINE

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een melkmachine voor het melken van dieren, zoals koeien, met één of meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk.

Dergelijke filterinrichtingen zijn bekend. Ze
5 hebben als nadeel dat ze met de hand moeten worden uitgewisseld wanneer ze zijn verontreinigd. Dit is tijdrovend en onaangenaam. Om een ononderbroken zuiveren van de melk mogelijk te maken, is, overeenkomstig de uitvinding, een filterinrichting voorzien van één of meer filters, alsmede van
10 omschakelmiddelen om een melkstroom automatisch door een regelmatig gereinigd filter te leiden. Op deze wijze kan de melkstroom van opeenvolgend gemolken dieren worden gezuiverd door filtratie met behulp van een regelmatig gereinigd filter zonder dat voor het reinigen van het filter extra tijd be-
15 hoeft te worden uitgetrokken. Wanneer de melk door een eerste filter wordt geleid, kan een ander filter worden gereinigd. Om dit reinigen op efficiënte wijze te doen plaatsvinden, is de filterinrichting voorzien van aansluitingen om afwisselend melk in een eerste richting door een filter, en een reinigingsvloeistof in een tegengestelde richting door dit filter
20 te leiden. De uitvinding heeft dan ook voorts betrekking op een melkmachine voor het melken van dieren, zoals koeien, met één of meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk, waarbij de melkmachine het kenmerk heeft, dat de filter-
25 inrichting is voorzien van één of meer filters, alsmede van aansluitingen om afwisselend melk in een eerste richting door een filter, en een reinigingsvloeistof in een tegengestelde richting door dit filter te leiden.

In een bijzondere uitvoeringsvorm zijn automatisch
30 bediende omschakelmiddelen aanwezig om, telkens nadat een tevoren bepaald aantal dieren is gemolken, de melk door een intussen gereinigd filter te leiden. De uitvinding heeft dan ook verder nog betrekking op een melkmachine voor het melken van dieren, zoals koeien, met één of meer filterinrichtingen
35 voor het filtreren van melk, welke melkmachine het kenmerk heeft, dat automatisch bediende omschakelmiddelen aanwezig

zijn om, telkens nadat een tevoren bepaald aantal dieren is gemolken, de melk door een intussen gereinigd filter te leiden.

In de filterinrichting kan in principe worden
5 volstaan met twee filters, zodat, wanneer de melk door het ene filter wordt geleid, het andere filter wordt gereinigd en, nadat dit andere filter is gereinigd en/of een bepaald aantal koeien daarna is gemolken, de melk door het gereinigde filter wordt geleid, terwijl dan het eerstgenoemde filter
10 wordt gereinigd. Hiertoe kunnen automatisch bediende omschakelmiddelen aanwezig zijn om de melkstroom in één richting door een eerste filter en tegelijkertijd een reinigingsvloeistof in tegengestelde richting door een tweede filter te leiden.

15 De omschakelmiddelen kunnen zijn gevormd door meerwegkleppen en wel in het bijzonder door computerbestuurde driewegkleppen, welke in een eerste stand melk en in een tweede stand een reinigingsvloeistof door een filter laten. De filters kunnen buisvormig zijn uitgevoerd en, zich in
20 opwaartse richting uitstrekkend, parallel aan elkaar zijn aangebracht. De reinigingsvloeistof kan worden gevormd door heet water dat pulserend door een desbetreffend filter wordt geleid.

Een filterinrichting waarbij een melkstroom auto-
25 matisch wordt omgeleid van een eerste naar een tweede filter, waarbij het (de) niet in gebruik zijnde filter(s) wordt (worden) gereinigd, kan op gunstige wijze worden toegepast in een automatische melkmachine. De melkmachine kan dan zijn voorzien van een melkrobot voor het automatisch aansluiten
30 van melkbekers aan de spenen van een in een melkbox aanwezig dier en voor het daaropvolgend automatisch melken van dit dier, waarbij de verkregen melk door een automatisch werkzame filterinrichting wordt geleid en hierin gezuiverd. De uitvinding heeft dan ook verder nog betrekking op een melkmachine
35 voor het melken van dieren, zoals koeien, met één of meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk, welke machine het kenmerk heeft, dat de melkmachine is voorzien van een melkrobot voor het automatisch aansluiten van melkbekers aan

de spenen van een in een melkbox aanwezig dier en voor het daaropvolgend automatisch melken van dit dier, waarbij de verkregen melk door een automatisch gereinigde filterinrichting wordt geleid en hierin gezuiverd. De filterinrichting
5 wordt dan bij voorkeur nabij de melkbox opgesteld, waarbij de filterinrichting kan zijn opgenomen in dat gedeelte van het melkleidingstelsel dat zich uitstrekt tussen de melkbekers en een tot de melkmachine behorende melkmeter.

Behalve op een melkmachine, heeft de uitvinding
10 ook betrekking op een filterinrichting voor het zuiveren van vloeistoffen, in het bijzonder van melk, zoals hiervoor omschreven en in het bijzonder met het kenmerk, dat deze is voorzien van één of meer filters, alsmede van omschakelmiddelen om de vloeistofstroom automatisch door een regelmatig
15 gereinigd filter te leiden.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld zoals weergegeven in de navolgende figuren, waarvan:

Figuur 1 een melkbox voorstelt met een schematisch
20 weergegeven gedeelte van een melkmachine overeenkomstig de uitvinding;

Figuur 2 een filterinrichting overeenkomstig de uitvinding, zoals deze is toegepast in het in Figuur 1 schematisch weergegeven deel van de melkmachine, toont, en

25 Figuur 3 een bovenaanzicht van de filterinrichting in Figuur 2 laat zien.

In Figuur 1 is op schematische wijze een melkbox 1 met daarin een koe 2 afgebeeld. De melkbox 1 is op de gebruikelijke wijze gevormd door een hekwerk 3, waarbij in de ene
30 langszijde van dit hekwerk een ingang en een uitgang voor de koe zijn aangebracht. Aan de voorzijde van de melkbox bevindt zich een voerautomaat, waarvan slechts de voertrog 4 schematisch is aangegeven. Aan de onderste balk van het hekwerk 3 aan de in Figuur 1 zichtbare langszijde van de melkbox 1 is
35 een melkrobot 5 in lengterichting verplaatsbaar aangebracht. De melkrobot 5 bezit, hoewel dit verder niet in de figuren is aangegeven, alle vrijheidsgraden die nodig zijn om de melkbekers 6, die zich nabij het uiteinde van een robotarm 7 van

de melkrobot 5 bevinden, onder de spenen van de koe 2 te brengen en om de melkbekers 6 aan te sluiten aan de spenen van de koe 2. De melkmachine is voorzien van een melkrobot 5 voor het automatisch aansluiten van melkbekers aan de spenen van een in de melkbox 1 aanwezig dier en voor het daaropvolgend automatisch melken van dit dier. De via de afzonderlijke melkbekers verkregen melk kan naar een afzonderlijke filterinrichting 8 worden geleid, in welke filterinrichting de melk wordt gezuiverd door filtratie. Uiteraard is het ook mogelijk om de melk, die onder gebruikmaking van alle vier de melkbekers 6 is verkregen, via één leiding naar één filterinrichting 8 te leiden om de totale van de koe afkomstige melkstroom te filtreren. De melkmachine kan zowel één als meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk omvatten. De filterinrichting is opgesteld nabij de melkbox 1, in Figuur 1 aan de zijkant van deze melkbox. De filterinrichting is daarbij opgenomen in dat gedeelte van het melkleidingstelsel dat zich bevindt tussen de melkbekers en de verdere melkapparatuur, zoals een melkmeter of de melktank, waarin de gewonnen melk wordt opgevangen. In de Figuren 2 en 3 is de filterinrichting 8 meer in detail weergegeven. De filterinrichting 8 omvat twee filters 9 en 10. Deze filters zijn, zich in opwaartse richting uitstrekkend, parallel aan elkaar aangebracht en zijn beide opgebouwd uit een buisvormige buitenmantel 11, waarbinnen zich over vrijwel de gehele lengte een filterelement 12 uitstrekt. Aan de onderzijde van de buitenmantel 11 is in elk filter een opening 13 aanwezig, terwijl aan de bovenzijde van het filterelement dat aan de bovenzijde van het filter door de buitenmantel 11 steekt, een opening 14 aanwezig is. Via de opening 14 kan een vloeistof, met name melk, binnen het filterelement 12 worden gebracht, waarbij de melk door de wand van het filterelement 12 heen in de ruimte tussen het filterelement 12 en de buitenmantel 11 stroomt en vandaar via de opening 13 wordt afgevoerd. Door melk toe te voeren via de opening 14 en af te voeren via de opening 13 blijven verontreinigingen die zich in de melk bevinden achter aan de binnenzijde van het filterelement 12. Het filter kan worden gereinigd door een reinigingsvloeistof

via de opening 13 te brengen in de ruimte tussen de buitenmantel 11 en het filterelement 12. Via de wand van het filterelement 12 komt deze reinigingsvloeistof in de ruimte binnen het filterelement 12 en wordt via de opening 14 afgevoerd. Door een reinigingsvloeistof in deze richting door het filter te stuwen, worden de deeltjes die zich in de binnenruimte van het filterelement 12 hadden opgehoopt, meegespoeld en uit het filter verwijderd. De filters 9 en 10 kunnen in Figuur 2 van boven naar beneden worden doorlopen door de melk, terwijl ten behoeve van het reinigen een reinigingsvloeistof van beneden door het filter naar boven wordt geleid. De richting van de stroom van de reinigingsvloeistof is derhalve tegengesteld aan de stromingsrichting van de te zuiveren vloeistof, in casu de melk. Als reinigingsvloeistof kan bijvoorbeeld warm water, waar desgewenst nog speciale reinigingsmiddelen aan zijn toegevoegd, worden gebruikt. Voorts kan de reinigingsvloeistof pulserend door het filter worden geleid, waarmede de reinigende werking wordt verhoogd. De openingen 13 en 14 van de filters 9 en 10 zijn aangesloten op automatisch bediende omschakelmiddelen 15 - 18 in de vorm van meerwegkleppen, in casu driewegkleppen. Deze driewegkleppen 15 - 18 laten in een eerste stand melk en in een tweede stand reinigingsvloeistof door de filters heen gaan. Op de driewegkleppen 15 en 17 zijn verder een melktoevoerleiding 19 en een afvoerleiding 20 voor reinigingsvloeistof aangesloten, terwijl op de driewegkleppen 16 en 18 een melkafvoerleiding 21 en toevoerleidingen 22 voor reinigingsvloeistof zijn aangesloten. In de in Figuur 2 weergegeven stand van de driewegkleppen wordt melk via de driewegklep 15, het filter 9 en de driewegklep 16 over de leiding 21 afgevoerd, terwijl tegelijkertijd een reinigingsvloeistof over de leiding 22, de driewegklep 18, het filter 10 en de driewegklep 17 over de leiding 20 wordt afgevoerd. Door het omschakelen van de driewegkleppen 15 - 18 kan de melk door het filter 10 worden geleid en de reinigingsvloeistof door het filter 9. Het omschakelen van de driewegkleppen staat onder besturing van een verder niet weergegeven computer, die overigens de controle heeft over de gehele melkmachine met melkrobot en toebehoren. De

computer kan zodanig zijn geprogrammeerd dat het omschakelen van de driewegkleppen plaatsvindt nadat een tevoren bepaald aantal koeien is gemolken. In het bijzonder kan telkens nadat één koe is gemolken de filterinrichting worden omgeschakeld, 5 zodat de van elke koe afkomstige melk steeds door een gereinigd filter wordt geleid.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de hier weergegeven uitvoeringsvorm, doch heeft tevens betrekking op allerlei mogelijke varianten en modificaties hierop, uiteraard vallende binnen de beschermingsomvang van de hierna 10 volgende conclusies. In het bijzonder kunnen meer dan twee filters in een filterinrichting aanwezig zijn en kunnen, zoals reeds eerder gezegd, meerdere filterinrichtingen zijn aangebracht.

CONCLUSIES

1. Melkmachine voor het melken van dieren, zoals koeien, met één of meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk, met het kenmerk, dat een filterinrichting is voorzien van één of meer filters, alsmede van omschakelmiddelen
5 om een melkstroom automatisch door een regelmatig gereinigd filter te leiden.
2. Melkmachine volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de filterinrichting is voorzien van aansluitingen om afwisselend melk in een eerste richting door een filter, en
10 een reinigingsvloeistof in een tegengestelde richting door dit filter te leiden.
3. Melkmachine voor het melken van dieren, zoals koeien, met één of meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk, met het kenmerk, dat de filterinrichting is voor-
15 zien van één of meer filters, alsmede van aansluitingen om afwisselend melk in een eerste richting door een filter, en een reinigingsvloeistof in een tegengestelde richting door dit filter te leiden.
4. Melkmachine volgens een der voorgaande conclusies,
20 met het kenmerk, dat automatisch bediende omschakelmiddelen aanwezig zijn om, telkens nadat een te voren bepaald aantal dieren is gemolken, de melk door een intussen gereinigd filter te leiden.
5. Melkmachine voor het melken van dieren, zoals
25 koeien, met één of meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk, met het kenmerk, dat automatisch bediende omschakelmiddelen aanwezig zijn om telkens nadat een te voren bepaald aantal dieren is gemolken de melk door een intussen gereinigd filter te leiden.
- 30 6. Melkmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de filterinrichting twee filters omvat.
7. Melkmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat automatisch bediende omschakelmiddelen aanwezig zijn om de melkstroom in één richting door een
35 eerste filter, en tegelijkertijd een reinigingsvloeistof in tegengestelde richting door een tweede filter te leiden.

8. Melkmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de omschakelmiddelen worden gevormd door meerwegkleppen.
9. Melkmachine volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de meerwegkleppen bestaan uit computerbestuurde driewegkleppen, welke in een eerste stand melk en in een tweede stand een reinigingsvloeistof door een filter laten.
10. Melkmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een filter buisvormig is.
- 10 11. Melkmachine volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat de filters, zich in opwaartse richting uitstrekkend, parallel aan elkaar zijn aangebracht.
12. Melkmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de reinigingsvloeistof wordt gevormd door heet water dat pulserend door een filter wordt geleid.
- 15 13. Melkmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat deze is voorzien van een melkrobot voor het automatisch aansluiten van melkbekers aan de spenen van een in een melkbox aanwezig dier en voor het daaropvolgend automatisch melken van dit dier, waarbij de verkregen melk door een automatisch gereinigde filterinrichting wordt geleid en hierin gezuiverd.
- 20 14. Melkmachine voor het melken van dieren, zoals koeien, met één of meer filterinrichtingen voor het filtreren van melk, met het kenmerk, dat de melkmachine is voorzien van een melkrobot voor het automatisch aansluiten van melkbekers aan de spenen van een in een melkbox aanwezig dier en voor het daaropvolgend automatisch melken van dit dier, waarbij de verkregen melk door een automatisch gereinigde filterinrichting wordt geleid en hierin gezuiverd.
- 30 15. Melkmachine volgens conclusie 13 of 14, met het kenmerk, dat de filterinrichting is opgesteld nabij de melkbox.
16. Melkmachine volgens een der conclusies 13 - 15, met het kenmerk, dat de filterinrichting is opgenomen in het melkleidingstelsel tussen de melkbekers en een tot de melkmachine behorende melkmeter.
- 35 17. Filterinrichting voor het zuiveren van vloeistof-

fen, in het bijzonder van melk, zoals omschreven in elk van de voorgaande conclusies en in het bijzonder met het kenmerk, dat deze is voorzien van één of meer filters, alsmede van omschakelmiddelen om de vloeistofstroom automatisch door een
5 regelmatig gereinigd filter te leiden.

18. Melkmachine volgens één of meer der voorgaande conclusies en/of zoals weergegeven in de beschrijving met bijbehorende figuren.

FIG. 1

