

AUTOMATISCH OPDRIJFHEK

W. J. Buitink (IMAG) en ing. J. van Geneijgen

Als er in de melkstal geen krachtvoer wordt verstrekt, komen vooral de oudmelkte koeien vrij traag de melkstal in. Een opdrijfhek kan dan uitkomst bieden. In een wachtruimte waarop men vanuit de melkput geen of onvoldoende zicht heeft, levert de bediening van het hek nogal problemen op. In een gezamenlijk onderzoek van IMAG en PR is een opdrijfhek ontwikkeld dat automatisch kan worden gestuurd en achter de groep koeien in de wachtruimte blijft aansluiten. Een eventuele tweede groep koeien kan meteen achter het hek volgen. Als de laatste koe van de eerste groep in de melkstal is, wordt het hek over de volgende groep heen, terug naar het begin van de wachtruimte gevoerd.

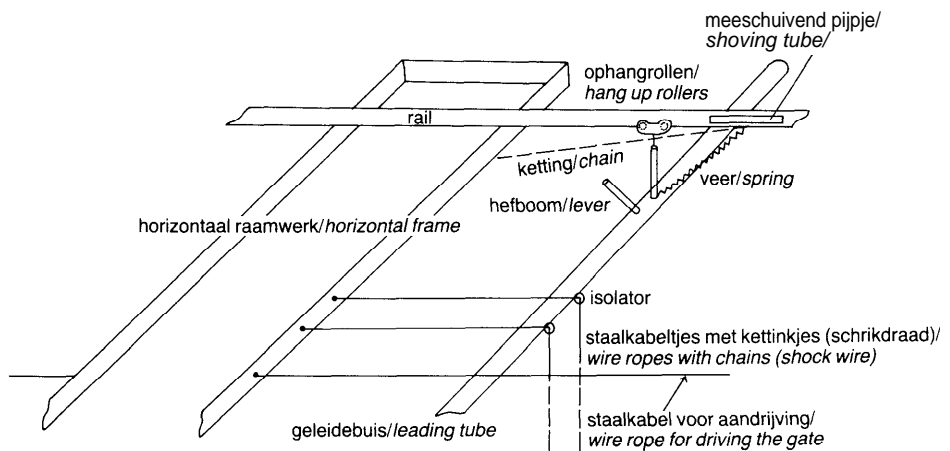
Licht hek met pulserende zwakstroom

Het opdrijfhek is aangebracht in de wachtruimte naast een zesstands melkstal met individuele wisseling van de koeien. Op het raamwerk van het hek bevindt zich een schrikdraadapparaat dat zorgt voor een pulserende spanning op het opdrijvend gedeelte van het hek. Omdat de dieren geen kracht uitoefenen op de constructie maar zich meestal reeds, voordat contact met de stroomdraad plaatsvindt, in de gewenste richting begeven, kan het hek en ook de bevestiging zeer licht zijn.

Het hek bestaat uit:

- een raamwerk dat op een hoogte van ca. 2 m met 4 ophangrollen horizontaal aan twee ROB-rails (type 130,55 x 66) is bevestigd.
- een geleidebuis die voor het raamwerk, maar wel los daarvan eveneens met ophangrollen aan de rails is bevestigd (zie figuur 1)

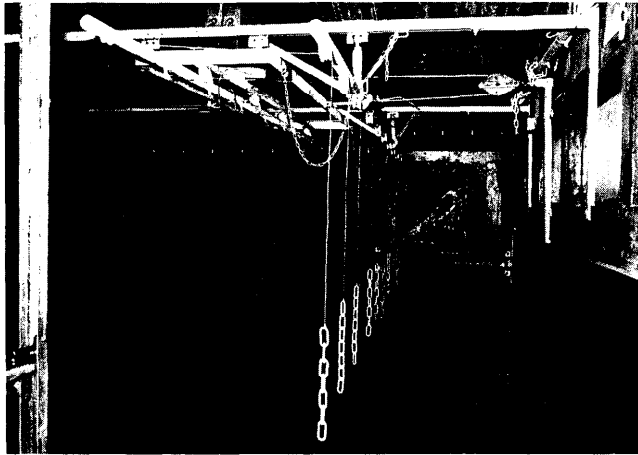
De ophangrollen zijn hierbij zodanig aangebracht dat een remwerking van de geleidebuis kan worden verkregen. Aan het raamwerk zitten staalkabeltjes met kettinkjes die via isolatoren aan de geleidebuis naar beneden hangen en het opdrijvend gedeelte van het hek



Figuur 1 Schema van een gedeelte van de constructie van het opdrijfhek
Figure 1 Scheme of a part of the construction of the collecting gate

Het oprijfhek bestaat uit een raamwerk, een geleidebuis en een oprijvend gedeelte. Het oprijvend gedeelte, waarop een pulserende zwakstroom staat, gaat bij het teruglopen van het raamwerk ophoog.

The collecting gate consists of a frame, a leading tube and a driving part. This part, with the shock wire, moves upwards when the frame returns.



vormen. Het geheel wordt aangedreven via een staalkabel en een elektromotor van 0,18 kW met reductor en poelie midden boven de wachtruimte. De snelheid van het oprijfhek is ruim 7,5 meter per minuut.

Technische werking

Om het oprijfhek een scheiding te kunnen laten vormen tussen twee groepen koeien moet het vanaf het einde van de wachtruimte over de volgende groep koeien heen worden teruggevoerd naar het begin van de wachtruimte. Daarbij gaat het oprijvend gedeelte van het oprijfhek over de geleidebuis heen omhoog c.q. omlaag.

Bij het omhoog c.q. omlaag gaan van dit gedeelte van het hek moet de geleidebuis op zijn plaats blijven. Dat betekent dat hij dan geblokkeerd moet worden. Dit gebeurt door een veerbelasting op de geleidebuis waardoor een gedeelte van de ophangrollen tegen de bovenkant van de rail wordt getrokken. De veer is verankerd aan een meeschuivend pijpje in de rail.

Bij het omhoog gaan van het oprijvend deel van het hek en het teruglopen van het raamwerk vanaf het einde van de wachtruimte wordt de geleidebuis meegetrokken vanaf het moment waarop het oprijvend deel van het hek zover omhoog is getrokken dat het gemakkelijker over de koeien heen kan. Dat gebeurt dan doordat op dat moment een ketting tussen het raamwerk en het meeschuivend pijpje in de rails is strak getrokken (zie figuur 1).

Bij het omlaag laten van het oprijvend deel van het hek bij het begin van de wachtruimte wordt de geleidebuis gedeblokkeerd. Dat gebeurt op het moment dat het oprijvend deel voldoende omlaag is gebracht en het raamwerk via een duwende kracht tegen een hefboom op de geleidebuis, deze een kleine draaiende beweging geeft waardoor de rem vrij komt. De geleidebuis wordt dan verder door het raamwerk voortgeduwd. Omdat er geen geleidingsconstructie aan de wanden van de wachtruimte zit kan het oprijfhek doorlopen tot vrijwel het eind van de wachtruimte. Er blijft daardoor geen enkele koe in de wachtruimte achter.

Automatische sturing

Omdat er wordt gemolken in een melkstal met individuele wisseling van de koeien is het moeilijker te werken met schakelingen via de ingangshekken van de melkstal zoals bijvoorbeeld bij een visgraatmelkstal. Daarom kan het opdrijfhek beter gestuurd worden met een schakelaar die bediend wordt met een klaphek in beide teruglooppgangen van de melkstal in combinatie met een schakelklok. Dat betekent dat voor elke koe die de melkstal verlaat het opdrijfhek automatisch één koeplaats van ca. 1,25m² opschuift. In de wachtruimte blijft dus steeds evenveel ruimte per koe. Verder zit er in de melkput een drukkopschakelaar waarmee het opdrijfhek vanaf het eind van de wachtruimte kan worden teruggevoerd naar het begin. In verband met het in dezelfde lijn heen en weer gaan van het opdrijfhek wordt de draairichting van de motor telkens gewijzigd.

Het inschakelen van het opdrijfhek kan samengaan met een kort geluidssignaal.

Samenvatting

In een gezamenlijk onderzoek van IMAG en PR is een automatisch opdrijfhek met een zeer lichte constructie ontwikkeld. Het opdrijfhek wordt door een elektromotor aangedreven. Als de eerste groep koeien binnen is, kan het over de volgende groep koeien heen worden teruggevoerd naar het begin van de wachtruimte. Het opdrijvende deel is aangesloten op een schrikdraadinstallatie, die voor een pulserende gelijkspanning zorgt. Het opdrijfhek kan tijdens het melken automatisch worden in- en uitgeschakeld en wel zodanig dat er in de wachtruimte steeds evenveel ruimte per koe blijft. Het systeem functioneert goed en is speciaal geschikt voor een wachtruimte waarop men vanuit de melkput geen zicht heeft.

An automatic drift gate

An automatic drift gate has been developed. The construction of the gate is very light. It is driven by an electric motor. When the first group of cows is in the collecting yard the gate can be driven over the next group back to the beginning of the yard. The part of the gate separating the two groups consists of shock wire. Each time a cow leaves the milking parlour, the gate shoves up automatically so that it takes the place of one cow. The system is performing very well. It is specially suitable in a waiting room on which no view is possible from the milking parlour.