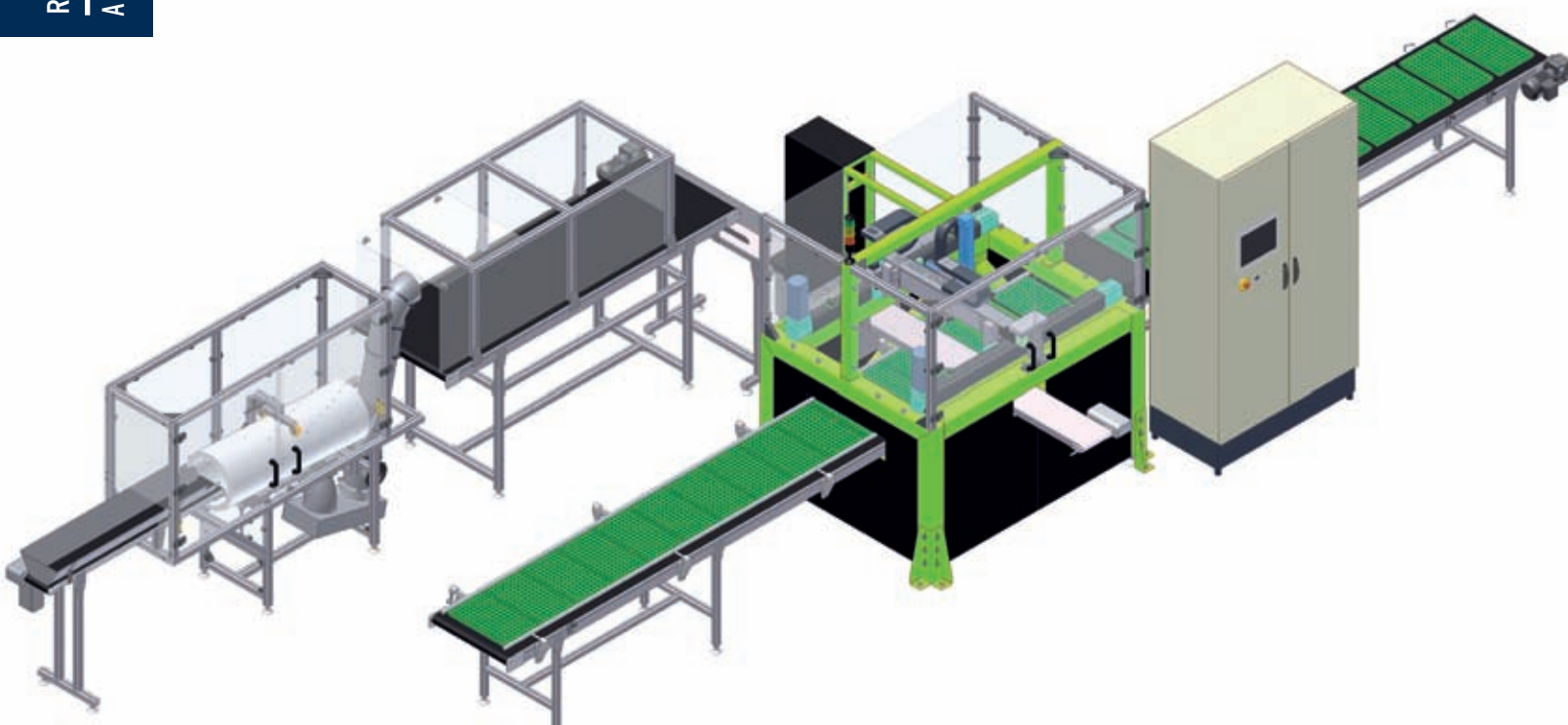


Machine al snel rendabel

Steksteekmachine kan stekken verenken



Een overzicht van de steksteekmachine met links de verenkelaar, die er voor zorgt dat de stekjes één voor één bij de camera terecht komen.

Al jaren proberen diverse fabrikanten van automaten het steken van stekken te automatiseren of beter gezegd te robotiseren. Het grootste probleem daarbij is het verenken en richten van de stekken. Na vele mislukkingen en proeven is Jentjens uit Veghel erin geslaagd een machine te ontwikkelen waarin deze beide functies zijn gecombineerd. Deze machine verenkent de stekken, beoordeelt ze en steekt ze daarna automatisch op een vooraf bepaalde plaats in een plug, perspot of in een bak met grond.

TEKST: TON HENDRIX

BEELD: JENTJENS

verenkenen —

In de afgelopen jaren hebben veel fabrikanten hun hoofd gebroken over het verenken van stekken vanuit een ongecontroleerde massa, zoals een bundeltje of hoop. Tot voor kort was niemand er volledig in geslaagd de stek goed uit elkaar te halen en daarna automatisch te steken.

stek in strips —

Diverse chrysantenstekbedrijven stellen al vele jaren pogingen in het werk om een steksteekautomaat te ontwikkelen. Alle pogingen tot nu toe zijn gestruikeld op het verenken van de stekjes vanuit een bundeltje van ongeveer 50 losse stekken. Dekker uit Hensbroek heeft teneinde raad het besluit genomen de stekken op de buitenlandse productielocaties in strips te steken, deze strips naar Nederland te brengen en ze daar met een pick-and-place automaat uit deze strips te halen en in perspoten te plaatsen.

Het verenken

draaien en blazen —

Sinds kort beschikt Jentjens Machinetechniek over een automaat die stekken kan verenken en automatisch kan steken. De fabrikant heeft vóór de stekautomaat een verenkelaar gebouwd. Het principe van het verenken berust op draaien en blazen. De stekken worden in bosjes of hoopjes op een lopende band van een paar meter gelegd om daarmee een behoorlijke voorraad aan te leggen (zie illustratie). Daardoor kan één persoon meerdere machines tegelijkertijd bedienen.

De lopende band voert de stekken naar een ronddraaiende trommel. In deze trommel zijn dwars op de draairichting nokken aangebracht, waardoor de stekken uit elkaar worden getrokken. Door deze trommel zijn de stekken al min of meer verenkend. Daarna vallen ze naar beneden in een soort ventilator, die de stekken met behulp van lucht naar boven opvoert en ze weer op een lopende band deponeert. Door de trommel en de bovenwaartse beweging met luchtondersteuning komen de stekken keurig van elkaar gescheiden op de band terecht. Incidenteel blijven nog wel eens twee stekken aan elkaar plakken.

— rond-
draaiende
trommel

1.800 stekken per uur

Na het verenken gaan de stekken door een camera die de kop, de 'staart' en de locatie van de stekken op de band bepaalt. Daardoor weet het systeem waar het de stek moet oppakken en hoe het de stekken moet steken. Deze informatie geeft het systeem door aan de plantkop. Die pakt de stekken van de band en steekt ze op de gewenste plaats in een plug, perspot of in een bak met grond. Dat is afhankelijk van de wensen van de klant. Stekken die nog aan elkaar plakken herkent de camera aan de afwijkende vorm. Dat geeft het systeem door aan de plantkop, die ze door laat lopen.

— plantkop

Het machinaal verenken en het automatisch steken van de stekken gaat in een tempo van 1 stek per 2 seconden of 1.800

en op juiste plaats steken



De plantkop steekt de stekjes een voor een op de gewenste plaats.



Het resultaat van de stekautomaat.

stekken per uur. Omdat één persoon meerdere lijnen van stek kan voorzien, kan één medewerker 5.000 tot 7.000 stekken per uur verwerken.

prestatie De prestatie van de machine ligt hoger dan mensen bij de meeste gewassen met de hand kunnen steken. Een uitzondering daarop is het steken van chrysanten. Daarbij kan één persoon 2.500 tot 3.000 stekken per uur verwerken.

Erik Wekking, salesmanager bij Jentjens: "Omdat men bij chrysanten zoveel stekken per uur steekt, hebben wij tot nu toe nog geen aspiraties gehad om ook bij dit gewas met onze apparatuur te gaan steken. Wij kunnen nog niet wedijveren met de aantallen die stekers met de hand halen. Wij zijn wel in gesprek met chrysantenstekbedrijven, maar de huidige technologie is vooralsnog te duur voor hun product. Wij gaan echter de uitdaging aan om onze machines zodanig te versnellen dat ook deze bedrijven straks met onze apparatuur kunnen werken. Dat is op dit moment onze uitdaging, maar voorlopig richten we ons eerst op de gewassen die 'normale' aantallen per uur met de hand steken zoals diverse potplanten, heesters en dergelijke producten."

Bedrijfseconomisch verantwoord

Jentjens heeft een rekenprogramma ontwikkeld waarin potentiële klanten hun gegevens naast die van de steksteekmachine kunnen zetten. Op die manier kunnen ze nagaan of een machine aantrekkelijk is. Wekking: "Dat programma heeft al veel mensen ervan overtuigd dat het bedrijfseconomisch verantwoord is

te duur

rendabel

met onze apparatuur te gaan werken." Bij veel gewassen verwerken de medewerkers ongeveer 1.200 stekken per uur. Het uurloon van stekstekers bedraagt 18 euro. Het steken van 2,5 miljoen stek in handwerk kost 37.500 euro per jaar. Een steksteekmachine steekt 1.800 stekken per uur, waarbij één persoon drie automaten kan bedienen, die samen ongeveer 5.400 stekken per uur produceren. Wekking: "Voor een goede vergelijking moet je dus uitgaan van drie automaten met één medewerker."

Terugverdientijd drie jaar

De machines kosten inclusief installatie en software ongeveer 120.000 euro per automaat. De jaarkosten voor rente en afschrijving bedragen 23% van de investering. Het onderhoud kost 1,25 euro per uur.

Voorbeeld 1.

Een bedrijf produceert jaarlijks 20 miljoen stekken. Uitgaande van 1.200 stekken per uur en een uurloon van 18 euro, kost het met de hand steken van die 20 miljoen stekken 300.000 euro (16.700 uur). Deze stekken moeten in 30 weken worden gestoken. Het bedrijf werkt in ploegendienst waardoor een steksteekautomaat dagelijks 16 uur (= 80 uur per week) draait; in 30 weken totaal 2.400 uur per automaat. Een machine kan in 30 weken ongeveer 4 miljoen stekken steken. Er zijn dus vijf machines en twee operators nodig. Samen werken deze medewerkers 4.800 uur waardoor de arbeidskosten 86.000 euro bedragen.

De vijf automaten vergen een investering

van 600.000 euro. De directe machinekosten bedragen 101.000. Dit zijn de kosten voor arbeid (86.000) en 15.000 voor het onderhoud (5 x 2400 x 1,25).

Het met de hand steken kost 300.000 euro, met vijf automaten vergt het 101.000 euro. Dat is een besparing van 200.000 euro. Daardoor heeft een ondernemer de investering in 3 jaar terug verdiend. Kan een bedrijf de machine het gehele jaar evenveel uur per dag gebruiken, dan is de terugverdientijd nog korter.

Voorbeeld 2.

Een ondernemer heeft drie automaten met één medewerker voor de bediening ervan. Deze machines kunnen in een normale werkweek circa 10 miljoen stekken per jaar steken. De directe machinekosten zijn dan 40.000 euro voor arbeid en onderhoud. Het met de hand steken van 10 miljoen stekken kost 150.000 euro per jaar. Voor de investering resteert dus 110.000 euro per jaar. Deze ondernemer verdient zijn investering van 360.000 euro in 3,5 jaar terug.

Sinds kort brengt Jentjens Machinetechniek uit Veghel een venkelaar in combinatie met een steksteekautomaat op de markt. De machine kan bosjes stek venkelen en op elke gewenste plaats in een plug, perspot of in een bak met grond steken. Gezien de jaarkosten heeft een dergelijke automaat, met een investering van 120.000 euro, een terugverdientijd van zo'n drie jaar.

SAMENVATTING

— directe
machine-
kosten

— terug-
verdientijd

— investering