

(19) **DANMARK**

(10) **DK/EP 3134323 T3**



(12) **Oversættelse af
europæisk patentskrift**

Patent- og
Varemærkestyrelsen

-
- (51) Int.Cl.: **B 65 B 23/08 (2006.01)** **A 01 K 43/00 (2006.01)**
- (45) Oversættelsen bekendtgjort den: **2018-08-13**
- (80) Dato for Den Europæiske Patentmyndigheds bekendtgørelse om meddelelse af patentet: **2018-06-06**
- (86) Europæisk ansøgning nr.: **15728135.3**
- (86) Europæisk indleveringsdag: **2015-04-24**
- (87) Den europæiske ansøgnings publiceringsdag: **2017-03-01**
- (86) International ansøgning nr.: **IB2015000577**
- (87) Internationalt publikationsnr.: **WO2015162489**
- (30) Prioritet: **2014-04-24 FR 1400971**
- (84) Designerede stater: **AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
- (73) Patenthaver: **Zoetis Services LLC, 10 Sylvan Way, Parsippany, NJ 07054, USA**
- (72) Opfinder: **ROBERT, Pierre, 30 bis avenue Anatole Manceau, F-49300 Cholet, Frankrig**
ROBERT, Franck, 30 Bis avenue Anatole Manceau, F-49300 Cholet, Frankrig
- (74) Fuldmægtig i Danmark: **Zacco Denmark A/S, Arne Jacobsens Allé 15, 2300 København S, Danmark**
- (54) Benævnelse: **Fremgangsmåde og anlæg til fyldning af æggebakker under fremføring**
- (56) Fremdragne publikationer:
EP-A1- 2 377 393
FR-A1- 2 912 600
JP-A- 2000 128 124
US-A- 5 898 488

B e s k r i v e l s e

Nærværende opfindelse vedrører en fremgangsmåde og et anlæg til fyldning af æggebakker, som følger efter hinanden på en linje med æggebakker under fremføring. Blandt opfindelsens væsentlige karakteristiske træk vedrører især den proces, som fagfolk kalder " sammenstuvning ", som består i at fuldstændiggøre fyldningsgraden af bakkerne ved at afmærke hvilke af de ægmodtagende pladser, der er tomme for æg i den igangværende bakke (ligeledes kaldet aktuelle bakke) ved deri at afsætte æg, som udtages i en beholder med tilgængelige æg. Denne beholder er anbragt uden for den linje af fremføring af de bakker, som successivt udsættes for sammenstuvningsprocesserne. Den kan bestå af æg, som er til stede i en bestemt bakke af kæden, som ville være udvalgt opstrøms for anlæggets sammenstuvningsstation, og som ville være forudset til at være tom for æg til denne anvendelse.

15

Man vil bemærke, at på dette trin identificeres de behandlede æg ikke anderledes end som diskrete genstande, som vises fordelt i de bakker, som transporterer dem. Det er først, når man betragter de foretrukne anvendelsesbetingelser for udførelsen af opfindelsen, at begrebet æg får en mere præcis betydning ved at betegne dem som skrøbelige genstande, der som æg fra fjerkrå kræver en forsigtig håndtering, korrekt opstilling i stabil position i de bakker, som samler dem. Det er desuden bekendt, at æg fra fjerkrå behandles på transportbånd i højt antal og ved forhøjet hastighed, hvilket kan give anledning til at gøre brug af avancerede midler, som ikke ville være med indbringende formål i andre anvendelser.

25

Opfindelsen gælder særligt, men ikke på begrænsende måde, anvendelser, hvor sammenstuvningsprocesserne opstår i en mere fuldstændig industriproces efter et forudgående trin med kontrol af de individuelle ægs tilstand, som fører til udtrækning fra hver bakke af de æg, som vurderes til ikke at være sunde og uegnede til det senere bestemmelsessted for de æg, som vurderes til at være sunde og forbliver i hver bakke. Det gennemføres især i maskiner,

30

som er indrettet til at gennemlyse æggene for ved visiometri at detektere, om ethvert af æggene, som er til stede i den igangværende bakke ved hver behandlingscyklus i på hinanden følgende bakker under fremføring, er befrugtet eller ej, og for at trække de ikke befrugtede æg, som betragtes som værende

5 usunde, ud af processen til senere behandling f.eks. af den grund, at det er formålsløst at sende dem til de bestemmelsessteder, der er reserverede til befrugtede æg, så som klækkemaskiner, hvor der fødes kyllinger. Anden konformitetskontrol kan vedrøre æggenes udvendige geometriske form.

10 Derfor er det fordelagtigt at gennemføre et trin med sammenstuvning, som gør det muligt at fuldstændiggøre fyldningsgaden af bakkerne, inden de sendes til deres senere bestemmelsessted. En høj grad af fuldstændighed af bakkerne er særlig ønskelig, når de befrugtede æg er beregnede til at anvendes i anlæg, hvor de optager et produkt, så som en vaccine, som indgives i dem ved injek-

15 tion. Det kan dreje sig om enten at vaccinere æggene eller at bruge de individuelle æg som vækstmedie til dyrkning af en vaccine. Det er vigtigt, at bakkerne, som passerer gennem den maskine, som skal behandle æggene, er fulde, og samtidig kun indeholder æg, som vurderes til at sunde, for at undgå, at en dosis vaccine spildes eller anvendes på uigennemtænkt måde, som følge

20 af at injektionen udføres uden forskel i hver ægmodtagende plads af bakken, altså selv i tomme pladser.

Den kendte teknik inden for området illustreres især af patentskrifterne FR 2 912 600, US5 898 488, EP2 377 393. Da behovet for at gennemføre sammen-

25 stuvningsprocesser for at fuldstændiggøre fyldningen af den igangværende bakke ved hver behandlingscyklus i på hinanden følgende bakker af behandlingslinjen er kendt i sig selv, angår nærværende opfindelse særligt den måde, hvorpå sunde æg udtages i en beholder af tilgængelige æg til dette formål, og hvorpå deres overførsel sikres til genfyldning af den igangværende bakke i de

30 pladser, der er tomme for æg.

Den har til formål at automatisere disse processer ved at reagere, ikke på styringen af individuelle overførselsredskaber, tilhørende hvert æg mellem beholderen af tilgængelige æg, hvor det er udtaget, og en tom plads i den igangværende bakke, hvor den er anbragt, men på styringen fra mekaniske elementer af en særlig indrettet beholder af tilgængelig æg. Den gør det dermed muligt at sikre, at de ægmodtagende pladser i de forskellige bakker fyldes korrekt, især i overensstemmelse med de forskrifter, der er fastlagt for fyldningsgraden af hver bakke, på effektiv og sikker måde, uden at spille tid i tempoet for behandling af bakkerne på linjen. Den fører også til at sikre en sådan « sammenstuvning » ved at undgå at anvende materiale, som er kompleks, dyrt, svært at installere eller som giver vedligeholdelsesproblemer.

Opfindelsen har til formål at tilvejebringe en fremgangsmåde ifølge krav 1; og har ligeledes til formål at tilvejebringe et anlæg til fyldning af på hinanden følgende de bakker under fremføring ifølge krav 11, hvor en beholder af tilgængelige æg til fyldning af tomme pladser med æg i bakker, som er under sammenstuvning. består af hulrum, som hver især optager æg, der er individuelt bevægelige under styring af en styreindretning, som automatisk styrer deres bevægelse for at føre dem i en beholderkonfiguration, som selv etableres automatisk afhængigt af fyldningstilstanden af den igangværende bakke, som afmærker fordelingen af tomme pladser i forhold til fyldte pladser. Placeringen af de ægbærende hulrum i beholderkonfigurationen forud for udtagningen af de æg, som den indeholder, kan med fordel udføres række for række i en beholder, hvor hulrummene er anbragt i parallelle rækker, og hvor de i hver række er monteret glidende efter hinanden langs en skinne til føring af deres bevægelse.

Ifølge et særlig interessant karakteristisk træk af opfindelsen kan man i fremgangsmåden sikre punktuelt forsyning af beholderen med sunde æg med alle æggene fra en af bakkerne under fremføring, som er udvalgt til dette formål opstrøms for sammenstuvningsstationen. Det sikres således, at beholderen

har tilstrækkeligt med æg til at fylde de på hinanden følgende bakker korrekt op i fremføringskredsløbet, og denne fyldning udføres ved at anvende en af bakkerne, som man tømmer fuldstændigt, inden den fjernes fra behandlingslinjen. Ifølge et fordelagtigt karakteristisk træk ved opfindelsen kan fremgangsmåden ligeledes omfatte et trin med omfordeling af tilgængelige æg i beholderen ved udtagning af et bestemt antal æg i hulrummene af en række af beholderen, hvor der automatisk bestemmes, at den er mere forsynet til at anbringe de således udtagne æg i hulrummene af en række af beholderne, som er automatisk bestemt til at være mindre forsynet.

5

10

Midlerne til overførsel af æggene mellem hovedbehandlingslinjen af de på hinanden følgende bakker og beholderen kan især bestå af en plade med sugeskopper, det vil sige en plade, som omfatter midler til individuel greb af de æg, som er fordelt på lige så mange rækker og kolonner, som enhver af de på hinanden følgende bakker under fremføring har pladser eller hulrum til optagelse af æg.

15

20

Forskydningen og fordelingen af hulrummene i beholderen kan fordelagtigt udføres ved hjælp af en kam med sammentrækkelige tænder, som er anbragt langs en drivlinje på tværs af rækkerne af hulrummene. En sådan kam vil beskrives senere som omfattende en bærearmling med sammentrækkelige tænder, som er monteret bevægeligt i den retning, som defineres af hulrumsrækkerne i beholder, og som er forsynet med fingre, der udgør de sammentrækkelige tænder, som hver især er mobil mellem en udfoldet position, hvor den er aktiv i drivning af et hulrum af beholder, med hvilken den føres til at samvirke, og en tilbagetrasket position, i hvilken den gøres inaktiv, især af den grund at den trækkes tilbage fra alle hulrummene, over for hvilke den passerer, når kammen gennemløber alle i en frem-og-tilbagebevægelse fra den ene ende til den anden af beholderen.

25

30

Ifølge en særlig udførelsesform af en sådan beholder med mobile hulrum udføres hvert hulrum i form af en udsparet kumme i et hus, som har flade og

5 parallelle sidevægge, som hver især kan komme i anlæg på begge sider af kummen, hvor der anbringes et æg, med en tilsvarende side af et hosliggende hulrumshus. Hulrummene er således anbragt side om side i indbyrdes anlæg i hver række. Desuden har hvert hulrumshus et drivben, med hvilket kammens tænder kan komme i indgreb ved at placere sig enten foran eller bag det, hvor valget styres automatisk ifølge bevægelsesretningen af kammen, for at det drevne hulrum skubber de andre hulrum med sig i den samme række.

10 Ifølge andre karakteristiske træk ved opfindelsen omfatter rækkerne af hulrum til optagelse af tilgængelige æg et antal hulrum, som er større end antallet af ægmodtagende pladser i hver linje af en bakke. Beholderen kan således omfatte en zone til lagring af hulrum, som bruges til genfyldning af beholderen, når den forsynes periodisk med nye æg, hvor denne lagringszone er adskilt fra en ladningszone eller overførselszone, hvor de æg, som viser sig tilgængelige efter hulrummenes forskydning i den ønskede konfiguration, udtages til overførsel mod den under behandling igangværende bakker til sammenstuvningsstationen og anbringes i de tomme pladser af denne bakke.

20 Opfindelsen vil i det følgende blive forklaret med detaljeret inden for rammerne af foretrukne karakteristiske træk og deres fordele, som her vises i en af deres mulige anvendelser med æg, idet der henvises til figurerne 1 til 9, hvor:

- 25 • figur 1 er en skematisk fremstilling af sammenstuvningsanlægget, der her er anbragt mellem en station til gennemlysning med visiometri, ved hvis udgang de usunde æg trækkes væk, og en station til injektion af vacciner i de æg, der er til stede i bakkerne;
- figur 2 viser et detaljeret billede af beholderen af det anlæg, som illustreres i figur 1, hvor to hulrum og de dermed forbundne drivmidler af samme række vises delvis, hvor disse midler illustreres med fingre i udfoldet drivposition og fingre i tilbagetrukket position, som drives inaktivt;
- 30 • figur 3 er et diagram, som illustrerer sammenkædningen af trinnene af fremgangsmåden til sammenstuvning ifølge opfindelsen, på hvilket der

med punkteret linje vis trin af fremgangsmåden, når anlægget er udstyret med yderligere overførselsmidler, i en anden udførelsesform af anlægget;

- og figurerne 4 til 9 er illustrationer af trinnene af fremgangsmåden ifølge opfindelsen, med:

5

figur 4 og 5, som illustrerer begyndelsesforsyningen af beholderen,

figur 6 og 7, som illustrerer et klassisk tilfælde med fyldning af et bakke med æg fra beholderen,

og figur 8 og 9, som illustrerer betingelserne for genforsyning af beholderen,

10

hvor figur 8 svarer til et tilfælde, hvor beholderen ikke forsynes igen, mens figur 9 illustrerer det modsatte tilfælde, hvor beholderen vil blive forsynet.

I et anlæg ifølge opfindelsen som det, der illustreres til eksempel i figur 1, er sammenstuvningsstationen 1 anbragt på banen af en transportør 2, mellem en station til forbehandling af æggene illustreret med en gennemlysningsstation 4 og en station til efterbehandling af æggene illustreret med en station til injektion af vaccine 6. Æggebakkerne 8 drives af transportøren til fremføring efter hinanden, fra gennemlysningsstationen til indgangen af sammenstuvningsstationen og fra dennes udgang til injektionsstationen. Gennemlysningsstationen omfatter her midler til undersøgelse med visiometri 10 og gribemidler 12 til at trække de æg, der vurderes til ikke at være sunde, ud af bakken, som passerer foran undersøgelsesmidlerne. Behandlingsstationen omfatter selv injektionsmidler 14, som er i stand til at trænge ind i hvert æg individuelt, for eksempel nåle til indpodning af en vaccineserum, som er til stede i antal og tilgængelighed svarende til ægpladser i en bakke, hvor det hele bæres af en fjernstyret rampe.

15

20

25

Sammenstuvningsstationen ifølge opfindelsen beskrives mere detaljeret ved, at den omfatter en beholder 16 af æg til genladning, som er anbragt parallelt med transportøren, og hvor de sunde æg gøres tilgængelige for at anvende dem til fyldning af enhver af de bakker, som kommer ind en efter en i sammenstuvningsstationen, samt en overførselsplade 18, som er i stand til at overføre

30

æg mellem beholderen og de bakker, der fremføres langs transportlinjen, og en styrestation 20, her kaldet softwaremidler af den grund, at de sikrer styringen af overførselspladen i processer med udtagning af æg, med forskydning og frigørelse af æggene, under automatisk styring af softwaremidlerne, som består af computerprogrammer, som styrer de forskellige processer for at styre pladens forskydning i forhold til informationer vedrørende fyldningen af de bakker, der fremføres på transportøren.

Transportøren er konventionel, og den består for eksempel af et endeløst rullende bånd, til transport af bakker, hvor båndet på skift betjener anlæggets forskellige stationer. Man tænker her på den del af transportøren, som danner fremføringsbanen mellem gennemlysningsstationen og behandlingsstationen gennem sammenstuvningsstationen til behandlingen af hver igangværende bakke i rækken af bakker, som fremføres til sammenstuvningsstationen.

Bakker 8 anbringes på transportøren, og de fremføres fra den ene station til den anden, fortrinsvis med den samme frekvens som etableret mellem hver passage. Bakkerne har pladser til æg 22, som hver især er udsparet i en kumme til at optage æg, hvor de forskellige pladser er anbragt som tern i retvinklede rækker og linjer, med Xc linjer af Yc pladser. I hver igangværende bakke, som kommer ind i sammenstuvningsstationen, er visse pladser tomme, især som følge af gennemlysningsprocesserne, hvor de ikke sunde æg er identificeret og taget ud af bakken. Fordelingen af pladser mellem pladser, der er sporet til at være tomme, og fulde pladser, hvor der er et æg til stede, registreres i form af en fyldningstilstand, som er særlig for hver bakke og forskellig fra den foregående bakkes og den næste bakkes fyldningstilstand.

Beholderen 16 befinder sig parallelt med transportøren, det vil sige, at den er ikke anbragt i linje på transportkredsløbet, men på siden uden for dette kredsløb, i en position, der er indrettet til overførsel af beholderens æg til en bakke i behandlingslinjen eller omvendt. Beholderen omfatter mobile hulrum 24, som hver især er udført i form af et hulrumshus formet som en blok med plane

sidevægge, udsparet af en kumme til modtagelse af et æg, og hvortil der er forbundet en styreindretning, som automatisk styrer drivmidler 26, der sikrer forskydningen af de forskellige hulrum.

5 Beholderen består af X_r rækker med Y_r hulrum, og antallet af rækker af beholderen defineres som et antal, der mindst er lig med antallet af linjer af bakken, og antallet af hulrum per række som et antal, der mindst er lig med, men fortrinsvis større end antallet af pladser per linje. I det illustrerede tilfælde har man fortrinsvis valgt et antal X_c af linjer, som er lig med antallet X_r af rækker, for på
10 nem måde at få den n . linje af bakken til at svare til den n . række af beholderen. Dette antal er her vilkårligt lig med ti. Desuden vælger man i det illustrerede tilfælde at have en beholder, som består af 33 % flere hulrum, end der er pladser til æg i bakken, således at man for eksempel har tyve hulrum per række i beholderen mod kun femten pladser per linje i hver bakke.

15 Som det illustreres i figur 2, bæres hulrummene af skinner 28 til føring fra deres pladser, på hvilke de kører under påvirkning fra drivmidlerne, som styres af styrestationen. Til hver række af hulrum i beholderen svarer en føringsskinne, hvorpå de Y_r hulrum af rækken er monterede i række. Under huset af hvert
20 hulrum 24 er der tilvejebragt et ben 32, som rager vertikalt frem fra huset, vinkelret på føringsskinnens akse. Dette ben kan strække sig over hele bredden af hulrumshuset, men i den foretrukne udførelsesform af opfindelsen som eksempelvis beskrevet, er der især sørget for, at hulrumshuset dér har en tværsnitsformindskelse i længderetningen, ved at danne en skulder bagved og en
25 anden foran, således at, når hulrummene er anbragt i række mod hinanden i rækken, dannes et frirum mellem hulrummene for at gøre det muligt for en drivfinger at komme ind imellem dem.

30 Drivmidler 26 af hulrummene i de forskellige række strækker sig gennem alle disse hulrum. De omfatter en donkraftindretning 34 for hver række af hulrum, hvor alle disse indretninger bæres af en arm, som støtter dem 36, der strækker sig på tværs af føringsskinnerne 28. Denne støttearm er her båret ved sine

sideender af to drivremmidler 38, således at armen kan forskydes i længderetningen under rækkerne af hulrum. Drivmidlerne er motoriserede og styres automatisk, således at de kan forskydes i en frem-og-tilbagebevægelse fra den ene ende til den anden af de forskellige rækker af hulrum.

5

Armen 36 støtter således en flerhed af donkraftindretninger, hvis aktivering styres af softwaremidlerne af styreindretningen, som er forbundet med sammenstuvningsstationen. Når donkraftindretningen aktiveres i udfoldelsesretningen, udfoldes donkraftstangen 40 helt frem til at indtage en udfoldet position, i hvilken den frie ende af stangen, herefter kaldet finger 42, strækker sig i højden af den nedre ende af hulrummene. Forskydningen af armen, når en donkraftindretning således udfoldes, genererer kontakten af den tilsvarende finger med et hulrum, eller nærmere bestemt med drivbenet, som rager op over elektrodehuset.

10

15

Det forstås således, at når drivmidlerne forskydes under hulrummene, rører donkraftindretningens fingre ikke hulrummene, når donkraftindretningerne er i tilbagetrukket position, og hvis en donkraftindretning er i udfoldet position (som det kan ses i figur 2 med den donkraftindretning, der er forbundet med rækken, på hvilken der er repræsenteret hulrum), skubber den tilsvarende finger det hulrum, som den er i kontakt med. Så længe fingeren er i kontakt med hulrummet, skubber drivmidlerne dette hulrum samt alle de hulrum, der befinder sig nedstrøms for denne række, og som altså også vil forskydes langs skinnen; mens hulrummene opstrøms ikke bevæger sig.

20

25

Når den donkraftindretning, som er forbundet med en række, trækkes tilbage, er fingeren ikke længere på tværs af de ben, som rager frem fra hulrummene af denne række, og den udfylder ikke længere drivfunktionen af disse hulrum. Disse standser og bevarer den plads, som de har på tidspunktet for donkraftindretningens tilbagetrækning. Det forstås, at hulrummene er forbundne med føringskinnen med en bestemt glidende forbindelse, således at hulrummene kan glide på deres skinne, svarende til, når de skubbes af drivmidlerne, men

30

de kan ligeledes standse lige så snart, at donkraftindretningen trækkes tilbage, og den tilsvarende finger holder op med at skubbe dem. Man kan for eksempel tilvejebringe specifikke materialer, som har en gnidningskoefficient, som tillader en sådan mekanisk fastholdelseeffekt.

5

Som illustreret i figurerne 6 til 9, skelnes der i beholderen mellem to adskilte zoner, som er separerede af en demarkationslinje 44, som strækker sig virtuelt på tværs af beholderens rækker. En første zone består af en lagringszone 46, i hvilken hulrummene er skubbet koncentreret mod hinanden, og en anden zone består af en ladningszone 48, eller overførselszone, i hvilken, de æg, som deri er gjort tilgængelige, udtages til overførsel i den igangværende bakke i sammenstuvningsstationen, og i hvilken hulrummene er anbragt række for række, ikke nødvendigvis anbragt side om side i indbyrdes anlæg, for at danne et negativt spejlbillede af den bakke, som kommer ind i fyldningsstationen på transportøren, som det vil blive beskrevet senere. Beholderen dimensioneres således, at enhver af zonerne kan strække sig i længden over en afstand, som svarer til den af de Y_c pladser af bakken.

10

15

20

Ifølge bakkens fremføringsretning anbringes overførselszonen og lagringszonen på begge sider af demarkationslinjen, og drivmidlerne og overførselsmidlerne kalibreres efter zonerne placering, idet det passer bedst, at overførselspladen griber æggene i overførselszonen. I de illustrerede eksempler, hvor bakkerne fremføres fra venstre mod højre, er overførselszonen anbragt til højre for demarkationslinjen.

25

Æggeoverførselspladen griber alle de æg, som fremvises uden at udvælge, om det så er i overførselszonen af beholderen eller i en bestemt bakke af behandlingslinjen. Den består af en bakke, som bærer værktøj til at gribe æg, i et antal, som er lig med antallet af ægmodtagende pladser i hver bakke, og anbragte på samme måde som anbringelsen af ægmodtagende pladser i bakken, her som tern. Her består gribeværktøjerne af sugeskopper, som alle er

30

- samtidigt forbundne enten til en vakuumpumpe, som aktiveres til at gribe æggene, eller alternativt til et kredsløb til tilførsel af komprimeret luft i sugekopperne for at frigøre æggene og anbringe dem ved deres næste bestemmelsessted. Disse gribemidler er i sig selv kendte, og de vil ikke blive beskrevet yderligere her. Det skal dog understreges, at denne slags plade med sugekopper skal helst inden for rammen af gennemførelsen af nærværende opfindelse være konventionelt dannet i integreret form af midlerne til styring af sugekopperne, som påvirker hver sugekop individuelt ved åbning og lukning af gribefunktionen. I dette tilfælde vil styringen af sugekopperne ifølge opfindelsen foregå ud fra oplysninger om beholderkonfiguration, som f.eks. om den er udarbejdet i forhold til konfigurationen af den igangværende bakke, som skal fyldes, under hensyntagen til tilgængeligheden af de æg, der er til stede i beholderen ved hver bakkefyldningscyklus.
- 5
- 10
- 15 Overførselspladen er forbundet med softwaremidler til automatisk styring 20, som bestemmer i hvilken retning overførslen af æggene skal ske, det vil sige hvis det drejer sig om at gribe æggene fra den igangværende bakke under behandling for at anbringe dem i beholderens lagringszone (den således tømte bakke bliver så vendt fra hovedtransportlinjen) eller hvis der skal fremføres i modsat retning, under overførsel af de æg, som er gjort tilgængelige i beholderens overførselszone mod den igangværende bakke til aflæsning i tomme pladser deraf. Styremidlerne modtager til dette formål en oplysning om tilstanden af den bakke, som skal fremføres, og om antallet af æg, som er tilgængelige i hver række af beholderen, og deraf udleder instruktionerne til styring af armen og drivmidlerne til anbringelsen af beholderens overførselszone, forud for både bakkens fyldning og beholderens forsyning.
- 20
- 25
- 30 Styresoftwaremidlerne 20, som hører til fyldningsstationen, er forbundne med midler til opsamling af data vedrørende fyldningen af enhver af bakkerne, som følger hinanden og/eller med softwaremidler 50, som hører til gennemlysningsstationen, og de er desuden forbundne med de mekaniske komponenter af

fyldningsstationen for at styre deres drift, det vil sige overførselsbakken 18 og drivmidlerne af beholderen 26.

5 I det følgende beskrives driften af opfindelsen, under henvisning til diagrammet i figur 3 og til illustrationen af forskellige trin i figur 4 til 9, og med gennemgang af fremgangsmådens trin, ifølge hvilket der udføres fyldning af bakken eller af beholderen, afhængigt af antallet af æg til stede i den igangværende bakke og af antallet af æg til stede i beholderen, hvor der hver gang er en linje af modtagerpladser af den igangværende bakke, der svarer til en række hulrum vist i 10 beholderen. Som illustreret i figurerne 4 til 9, fyldes og tømmes linjen C1 af bakken i forhold til det antal æg, der er til stede i rækken R1 af beholderen og den n. linje Cn fyldes og tømmes i forhold til det antal æg, der er til stede i den n. række Rn af beholderen.

15 Som illustreret med diagrammet i figur 3, beregner styrestationens softwaremidler automatisk det antal æg, som skal udtages i beholderen, for at fylde hver bakke, samt konfigurationen til anbringelse af de hulrum, som bærer disse æg, for at overførselsmidlerne kan anbringe æggene korrekt i hver tomme plads i bakken. Desuden bestemmer de automatisk, hvis det er nødvendigt 20 mellem to cyklusser til fyldning af den igangværende bakke, at foretage en punktuelt genforsyning af æg i beholderen ved at forsyne de tomme hulrum fra en bakke under fremføring, som kommer frem til sammenstuvningsstationen, hvorfra der udtages de æg, som den indeholder. Det bestemmes automatisk fra styringsstation, om det er hensigtsmæssigt med en sådan genforsyning, og 25 udvælgelsen af den bakke, der skal tømmes til det formål, idet der især tages hensyn til beholderens konfiguration af ægbærende hulrum og fyldningstilstanden af den næste igangværende bakke med fyldte pladser.

30 Når en bakke kommer frem til sammenstuvningsstationen (handling A1), ved udgangen af gennemlysningsmaskinen, som er foran i retningen for fremføring af bakkerne på transportøren, overføres en oplysning I1 vedrørende indholdet

af denne bakke, det vil sige dennes konfiguration af tilstedeværende eller fraværende æg i enhver af pladserne, til styringsindretningen fra softwaremidler, som hører til gennemlysningsmaskinen, hvor der lige er fjernet usunde æg fra bakken ifølge resultatet fra gennemlysningen. Denne oplysning, som sendes
5 til det automatiske styremodul, der hører til anlægget, kan ligeledes komme fra fotocellesensorer, som hører til anlægget og er i stand til at detektere oplysningen om bakkens fyldningstilstand.

En første test T1 udføres af softwaremidlerne på basis af denne oplysning.
10 Hvis bakken er tom, sker der intet (handling A2), og bakken føres væk ved udgangen af fyldningsstationen, således at den ikke kommer til stationen til injektion af vacciner. Hvis bakken ikke er tom, beregner (handling A3) softwaremidlerne det antal æg per linje, som skal kompletteres for at opnå en fyldning af bakken svarende til leveringsbetingelserne. En anden test T2 udføres
15 så på basis af denne beregning og på basis af en oplysning, som holdes af softwaremidlerne vedrørende antallet af æg, der er til stede på række i beholderen. Hvis beholderen omfatter tilstrækkeligt med æg per række for at komplettere de tilsvarende linjer af den igangværende bakke, og samtidig overholder en tidligere bestemt fuldstændighedstærskel, går man videre til trin E1 med
20 fyldning af bakkerne i egentlig forstand.

I dette trin E1 analyserer softwaremidlerne bakkens indretning på basis af den først modtagne konfigurationsoplysning om indholdet (handling A4), og deraf udleder de en styreinstruktion til drivmidlerne, således at disse indretter (handling A5) beholderens række, for at de ægbærende hulrum, som er til stede i beholderens overførselszone, danner et komplementært billede af fordelingen af de æg, som er til stede i den igangværende bakke, det vil sige et modsat billede, i hvilket hver tomme plads af bakken svarer til et fuldt hulrum af beholderen, og omvendt.

30

Som eksempel kan nævnes det tilfælde, som illustreres i figurerne 6 og 7, hvor den igangværende bakke har flere tomme pladser, blandt hvilke en første

- plads, som er positioneret i første linje og syvende kolonne, en anden plads, som er positioneret i anden linje og fjerde kolonne og en tredje plads, som er positioneret i anden linje og ottende kolonne. Beholderens overførselszone indrettes så af drivmidlerne under styring af softwaremidlerne, således at et
- 5 første hulrum, som bærer et æg, anbringes i første række af beholderen, i en afstand fra demarkationslinjen, svarende til optagelse af syv pladser, et andet hulrum, som bærer et æg, anbringes i anden række af beholderen, i en afstand fra demarkationslinjen svarende til optagelse af fire pladser, og et tredje hulrum, som bærer et æg, anbringes i anden række af beholderen, i en afstand
- 10 fra demarkationslinjen svarende til optagelse af otte pladser. Det kan yderligere bemærkes, at drivmidlerne ikke forskyder hulrummene i den tredje række og lader alle være i lagringszonen, eftersom den igangværende bakke ikke har en tom plads i sin tredje linje.
- 15 Således er beholderen konfigureret i forhold til anbringelsen af æggene i den igangværende bakke. Senere beskrives mere detaljeret, hvordan drivmidlerne og deres styring af softwaremidlerne gør det muligt at udføre dette trin med konfiguration af beholderen i forhold til formen af den bakke, hvis fyldning er fuldstændiggjort.
- 20 Overførselspladen begynder så på at gribe og overføre (handling A6) alle de æg, som er anbragt i beholderens overførselszone, til bakken. Æggenes placering, når de gribes i overførselszonen, bevares under overførslen, således at hvert grebet æg afsættes i en tom plads i den igangværende bakke, hvor anbringelsen af æggene i overførselszonen inden greb af overførselspladen er et negativt spejlbillede af billedet af bakken, hvilket får et ægbærende hulrum til at svare til en tom plads i bakken.
- 25 Efter overførslen styres de drivmidler, som er forbundne med beholderen, af softwaremidlerne (handling A7), for at de ægbærende hulrum skubbes mod hinanden per række i lagringszonen, hvor hulrummene i hver række skubbes
- 30

mere eller mindre, således at rækkerne stilles på linje på demarkationslinjen mellem lagringszonen og overførselszonen (som det ses i figurerne 6, 8 og 9).

5 For så vidt som resultatet af den anden test T2 angiver, at beholderen ikke indeholder tilstrækkeligt med æg per række for at komplettere de tilsvarende linjer i den igangværende bakke, når fuldstændighedstærsklen skal overholdes, påbegyndes en tredje test T3, hvormed bestemmes, om beholderen har tilstrækkeligt med tomme hulrum række for række for at optage alle de æg, der er til stede i den igangværende bakke. Hvis resultatet er positivt, det vil sige at
10 beholderen har tilstrækkeligt med tomme hulrum række for række til at optage alle de æg, der er til stede i bakken, udføres trin E2 med forsyning af beholderen, som det beskrives i det følgende.

15 Et sådan tilfælde er illustreret i figur 9, hvor der vises en bakke, som bærer 15 æg på den første linje og 12 æg på den ottende linje, og en beholder med tyve tomme hulrum på den første række og atten tomme hulrum på den ottende række, hvor hver række i beholderen har lige så mange tomme hulrum, som der er æg til stede på den tilsvarende linje af den igangværende bakke. Hvis resultatet af testen T3 derimod er negativt, gentages trin E1 med fyldning af
20 bakken, sådan som den er beskrevet tidligere, og der tillades en degraderet fyldningsfunktion, hvor fuldstændighedstærsklen ikke er nået. Et sådan tilfælde med negativt resultat illustreres på figur 8, hvor der vises en bakke, som bærer 15 æg på den første linje og 15 æg på den fjerde linje, og en beholder med seksten tomme hulrum på den første række og fjorten tomme hulrum på
25 den fjerde række. Det, at denne fjerde række af beholderen har færre tomme hulrum, end der er æg til sted på den tilsvarende linje i den igangværende bakke, forhindrer den samlede overførsel af æggene fra bakken til beholderen og gør forsyningstrinnet umuligt.

30 Det forstås, at indretningen med trin og tests, som den er vist i figur 3, har til formål at fremme en optimal fyldning af bakkerne ved hjælp af beholderen og kun at acceptere en degraderet fyldning, det vil sige med flere bakker ladt

tomme efter fyldningen end brugeren måtte ønske det, kun når et punktuelt trin med forsyning af beholderen ikke kan finde sted. Således følger trin med fyldning af bakker den ene efter den anden, ved hver behandlingscyklus af en igangværende bakke, så længe beholderen ikke har tilstrækkeligt med tomme hulrum til at modtage alle æggene af den følgende igangværende bakke. Når dette er tilfældet, afbryder et trin E2 med forsyning af beholderen rækkefølgen af trin med fyldning af bakkerne.

Trin E2 med forsyning af beholderen er følgende. Softwaremidlerne beregner hulrummenes position, som gives række efter række til modtagelse af alle æggene af den igangværende bakke (Handling A8). For at beholderen skal fungere godt i fyldningsprocesserne af de kommende bakker, foretrækkes det, at intet hulrum af en række, efter forsyning af beholderen med æg af en bakke, efterlades tom opstrøms for et hulrum, som bærer et æg. Softwaremidlerne udfører så en styreinstruktion (Handling A9) for at anbringe visse af hulrummene med indbyrdes afstand i en række, som det kan ses på figur 4, på en måde, så at denne plads, der efterlades tom mellem to hulrum, svarer til en plads, der er tom for æg af den igangværende bakke.

Alt dette kan ses ved læsning af figur 5, hvor anbringelsen af de æg, som gribes i den igangværende bakke af overførselspladen (handling A10), bevares ved afsætning i beholderne, og de drivmidler, der er forbundne med beholderen, anvendes således til at skubbe hulrummene side om side mod hinanden per række i lagringszonen, således at der ikke efterlades en plads tom for æg i denne lagringszone mellem to ægbærende hulrum.

I det følgende beskrives nærmere processerne med konfiguration af beholderen i forhold til formen af den igangværende bakke. Denne konfiguration finder sted, som man vil kunne forstå ved læsning af den forudgående beskrivelse, også tidligere end fyldningen af en bakke end forsyningen af beholderen med alle æggene i en bakke. I den detaljerede beskrivelse henvises til det tilfælde, som illustreres på figur 7, hvor beholderen konfigureres til, at overførselszonen

danner et negativt billede af den igangværende bakker under behandling, som er synlig på figur 6 og 7.

5 Softwaremidlerne har bestemt, hvordan det i dette tilfælde er passende at fylde hver enkelt af rækkerne af bakken, nemlig her for de tre første linjer, med et æg ved den syvende plads af den første linje, et æg ved den fjerde plads af den anden linje og et æg af den ottende plads af den anden linje.

10 Drivmidlerne vil skubbe række for række beholderens hulrum for at konfigurere overførselszonen som et negativ af dette billede af bakken, som skal fyldes. Drivmidlerne, som styres af softwaremidlerne, vil anbringe bl.a. et æg på den første række med en afstand til demarkationslinjen, som svarer til syv pladser med æg i en bakke, et æg på den anden række med en afstand til demarkationslinjen svarende til fire pladser med æg i en bakke, et æg på den anden række med en afstand til demarkationslinjen svarende til otte pladser med æg i en bakke og intet æg på den tredje linje.

20 Støttearmen af de sammentrækkelige fingre (kam) forskydes aksialt langs rækkerne mellem en første endeposition, ud over lagringszonen, som illustreres i figur 6, og en anden endeposition, ud over overførselszonen, som det illustreres i figur 5. Donkraftindretningerne aktiveres indbyrdes uafhængigt ifølge indretningen, som skal gives til hver række, hvortil de er forbundne

25 I det illustrerede tilfælde bliver de donkraftindretninger, som er forbundne ved den første og den anden række (tænder af kammen), aktiveret med det samme for at skubbe hulrumsrækkerne, derefter de æg, som skal udtages i disse rækker, mens donkraftindretningen, som er forbundet med den tredje række, ikke aktiveres, idet der ikke skal udtages æg i denne række.

30 Drivmidlernes funktion er at forskyde hulrummene fra lagringszonen til overførselszone række for række, det ene i forhold til nabohulrummet, enten ved

at lade en eller flere pladser være tomme, eller ved at presse hulrummene mod hinanden

5 Drivmidlerne starter med en første drivhandling, som for hver række består i at fremføre alle æggene i en afstand svarende til det antal æg, som skal udtages i denne række, og at anbringe disse æg i ladningszonen (også kaldet overførselszonen), idet de lader dem passere den virtuelle demarkationslinje. I det beskrevne eksempel skal et æg udtages på den første række, således at donkraftindretningen aktiveres i indgreb med dette hulrum i tiden for drivmidlernes forskydning over en afstand, der svarer til et hulrums længdegående pladsop-
10 tagelse. Alle hulrummene skubbes i serie under påvirkning af fingeren mod hulrummet, der er til stede i hovedet af serien, længst væk fra demarkationslinjen, således at det hulrum, som er til stede i rækkefølgen nærmest demarkationslinje, passerer, og det tilsvarende æg befinder sig i overførselszonen.
15 Donkraftindretningen styres derefter til, at fingeren indtager en tilbagetrukket position, således at hulrummene i denne række ikke skubbes længere og bevarer deres position. Donkraftindretningen passerer under hulrummene, mens den bæres af bærearmen. Det skal forstås, at på et tredje tidspunkt vil donkraftindretningen, som er forbundet med den række, ikke aktiveres, eftersom
20 intet æg til slut skal udtages i denne tredje række, og at den donkraftindretning, som er forbundet med den anden række, aktiveres for at skubbe alle hulrummene over en afstand svarende til den langsgående pladsop-
tagelse af to hulrum, eftersom der skal udtages to æg til sidst i denne anden række. Igen vil den donkraftindretning, som er forbundet med den anden række, styres til, at
25 fingeren indtager en tilbagetrukket position og kan passere under hulrummene.

Man går derefter videre til en anden drivhandling fra det tidspunkt, hvor bærearmen (kam) passerer den virtuelle demarkationslinje. Denne anden drivhandling skal gøre det muligt i overførselszonen at anbringe de æg korrekt, som skubbes ud af lagringszonen under den første drivhandling. Donkraftindretningerne aktiveres ifølge den indretning, der giver dem den forbundne række.
30

Softwaremidlerne af styreindretningen bestemmer den afstand fra demarkationslinjen, de fulde hulrum skal placeres for at danne det spejlbillede, som man ønsker at give til overførselszonen. De bestemmer således de på hinanden følgende mål, som skal anbringe disse hulrum på den samme række. Fingeren er placeret i udfoldet position for at skubbe det eller de hulrum, der skal anbringes i denne række, og fingeren efterlades i denne udfoldede position, indtil det hulrum, hvorimod den skubber, placeres ved det første bestemte mål nærmest demarkationslinjen. For at placere hulrummet trækker softwaremidlerne fingeren tilbage fra donkraftindretningen så, når bærearmen fremføres med en hulrumslængde, styres fingeren tilbage til udfoldet position og begynder igen at skubbe hulrummene, indtil det hulrum, den skubber direkte, tager plads ved det følgende mål.

I det tidligere beskrevne eksempel aktiveres donkraftindretning, der er forbundet med den anden række allerede fra demarkationslinjen, for at de to hulrum, der er udvalgt til at passere denne linje, skubbes over en længde svarende til fire hulrum, således at det hulrum, som drives direkte af fingeren af donkraftindretningen, nemlig det hulrum i køen nærmest demarkationslinjen inden den anden drivhandling, finder plads på det første mål, svarende til den tidligere bestemte position af et æg på den anden linje ved en afstand af demarkationslinjen svarende til fire pladser med i en bakke. Fingeren trækkes så tilbage, mens bærearmen fortsætter med at fremføres under hulrummene, og den udfoldes lige efter at have passeret det hulrum, som man ønsker at lade blive på plads, for at komme i kontakt med det andet hulrum, som skal placeres længere væk på det andet mål.

På den måde styrer man behændigt kammen med sammentrækkelige tænder, som samlet udgør bærearmen og donkraftindretninger til styring af deres respektive fingre, for at placere hvert hulrum ved den rette position med henblik på deres udtagelse af overførselspladen. Man forstår, at disse bevægelser af drivmidlerne udføres, fordi man vil placere de tomme hulrum korrekt for at optage æggene fra en bakke i et trin med forsyning af beholderen, eller fordi man

vil placere de fulde hulrum for at komplettere de på hinanden følgende æggebakker

5 Efter overførselsprocessen vil kammen, som har afsluttet sin bane, gå helt frem til beholderen, mens den medfører alle de unødvendige hulrum, som i hver række af hulrum i serier befinder sig foran det sidste hulrum, som skulle efterlades på plads i den egentlige overførselszone (den hvorpå overførselspladen fungerer), aktiveres de sammentrækkelige fingre igen, men denne gang for at komme i indgreb med hulrummet foran serien i hver række. Bærear-
10 men styres til at indlede sin forskydning i returbevægelsen af sin frem- og tilbagegående bevægelse, og fingrene kommer i anlæg bag på drivbenene af de første hulrum, der mødes i de forskellige rækker, som alle så bliver drevet i retning af den anden ende af beholderen for en materialiseret drivlinje af kammen. Drivmidlerne krydser igen beholderen fra den ene ende til den anden,
15 imidlertid aktiveres donkraftindretningerne kontinuerligt for at skubbe og ordne de tomme eller fyldte hulrum indbyrdes ifølge den foregående proces. Hvis der er gået en bakkefyldningsproces forud, omfatter overførselszonen hulrum, som er efterladt tomme, og drivmidlerne skubber dem mod de fulde hulrum, som er blevet i lagringszonen, alt imens det sikres (ved styring af fingrenes
20 tilbagetrækning fra donkraftindretninger på et passende tidspunkt) at efterlade de fyldte hulrum i en konfiguration, hvor hver række har et hulrum, der er fyldt til grænsen af den virtuelle demarkationslinje, som det illustreres i figur 6 eksempelvis. Hvis der gået en proces med genforsyning af beholderen forud, skubber drivmidlerne hulrummene, indtil de befinder sig den samme konfiguration i figur 6, hvor hver række har et hulrum, der er fyldt til grænsen af den
25 virtuelle demarkationslinje.

En anden udførelsesform kan beskrives med henvisning til figur 3 og til elementerne i organigrammet, som er anført med punkteret linje. Den er forskellig
30 fra den første udførelsesform, hovedsageligt ved at der tilvejebringes en andet såkaldt "lokalt" ægoverførselsmiddel, ud over det første ægoverførselsmiddel,

- 5 som udgøres af den tidligere beskrevne overførselsplade. Det lokale overførselsmiddel har et virkefelt, der er udelukkende centreret på beholderen, mens overførselspladen forskydes fra beholderen til bakken og omvendt. Nærmere bestemt anvendes der en indvendig arm til overførsel af æg til beholderen ved hver fyldningscyklus, det vil sige efter hver udtagning af æg til genfyldning af overførselspladen, til udligning af antallet af tilgængelige ægbærende hulrum i hver række, ved at udtage et bestemt antal æg i hver række, som er særlig godt forsynet, for at anbringe dem i en række, der er mindre forsynet.
- 10 Således tilbydes en løsning på det problem, der kan opstå, når beholderen kun tømmes over visse rækker, mens andre forbliver helt fyldte. Dette kan især ske, når, og dette skønt der i gennemsnit er fordelt usunde æg ligeligt over alle bakkens linjer, en rækkefølge af bakker, som indeholder få eller slet ingen usunde æg på en præcis linje, følger efter hinanden ind i fyldningsstationen.
- 15 Sådan som maskinen imidlertid er udformet, fyldes beholderen af en igangværende bakke, når alle beholderens rækker kan forsynes på samme tid. Det er således nok, at en række af beholderen ikke har tilstrækkeligt med tomme hulrum, for at denne forsyning er umulig, og at kun en række hulrum fortsætter med at levere æg til erstatningen af de pladser, der efterlades tomme i den
- 20 tilsvarende linje af bakken. I mellemtiden gør de andre tomme rækker i beholderen det ikke muligt at komplettere bakkerne 100%.
- 25 Den lokale overførselsarm modtager en instruktion fra de softwaremidler, som er forbundet med fyldningsstationen, og som automatisk bestemmer antallet af ægbærende hulrum i hver række af beholderen, og således lokaliseringen af den hulrumsrække, som indeholder flest æg (handling A21). På basis af dette grundlag angiver softwaremidlerne i hvilken hulrumsrække, overførselsarmen skal gribe æg, samt det antal æg, den skal gribe (handling A22). Samtidig foretager softwaremidlerne lokaliseringen af den hulrumsrække, som indeholder færrest æg (handling A23). De sender så en styringsinstruktion til
- 30 drivmidlerne, for at de indretter (handling A24) denne række til korrekt at frem-

vise et tilstrækkeligt antal tomme hulrum til at modtage disse æg. Softwaremidlerne angiver endeligt til overførselsarmen i hvilken række af hulrum, disse æg skal afsættes (handling A25).

5 Eksempelvis kan den lokale overførselsarm ved hver cyklus udvinde tre æg fra den mest fyldte række af beholderen og anbringe dem i den mindre fyldte række. Det forstås, at valget af tre æg er rent vilkårlige, og at det muligvis ikke ville være det efter hver cyklus, idet overførselsarmen er således indrettet, at den kan uden forskel gribe et eller flere æg ifølge softwaremidlernes instruktioner.

10

Ændringen af antallet af æg i to rækker af beholderen, som følger af denne handling af de andre overførselsmidler, følges af en ordre fra drivmidlerne om, hvis nødvendigt, at justere positionen af de fulde hulrum og de tomme hulrum i disse to rækker i forhold til den virtuelle demarkationslinje mellem overførselszonen og lagringszonen, således at denne søgte position efter hver fyldningscyklus kunne beskrives forinden.

15

Den foregående beskrivelse forklarer tydeligt, hvor opfindelsen gør det muligt at nå de mål, den har fastsat. Den gør det især muligt at anvende ægsammenstuvningsprocesser, som er særlig effektive til at opnå et optimalt fyldningsrate af de på hinanden følgende og igangværende bakker.

20

I det første tilfælde med den første udførelsesform, det vil sige den, hvor kun hovedoverførselspladen er tilvejebragt (den plade, som udtager de æg, der forberedes i beholderens hulrum, og som afsætter dem i den igangværende bakke), uden medvirken fra den lokale ægoverførselsarm, vil det være inden for fagmandens område bedst at bestemme hvilken yderligere mængde hulrum, der skal tilvejebringes. En forøgelse af antallet af hulrum i beholderen i forhold til antallet af æg i bakkerne gør det muligt at forbedre den endelige fyldningsrate, men med den bivirkning, at man forhøjer den gennemsnitlige tid, som æggene tilbringer i beholderen, og altså uden for rugemaskinerne.

25

30

- I en variant af anvendelsen af opfindelsen, som ikke illustreres specifikt i tegningen, kan man ændre sammenstuvningsstationen ved at tilpasse den behandling af fjerkræsæggebakker, idet der respekteres en fordeling af de ægmodtagende pladser forskudt snarere end en enkel fordeling som tern med linjer og rækker ifølge to indbyrdes retvinklede retninger. En passende løsning derpå består i at udstyre ægoverførselsmidlerne mellem beholder og igangværende bakke med en mekanisme, som kan omdanne beholderens rektangulære indretning til en indretning i tern, ved at forrykke hulrummene med en halv afstand punktuelt hver gang, det er nødvendigt. En udførelse af denne proces ved indretningen til overførsel af æggene gør det muligt bedst at opfylde en forskudt indretning med hensyn til konstruktionen af apparatet og driftssikkerheden.
- Det fremgår af ovenstående, at opfindelsen ikke er begrænset til de anvendelsesformer, som er beskrevet specifikt, eller de konkrete udførelsesformer, som er vist på tegningen. Den strækker sig derimod til en enhver variant, som anvendes ved hjælp af tilsvarende midler. Der findes således situationer, hvor man vil kunne frigøre sig fra tilstedeværelsen af ægmodtagende hulrum, som konkretiseres materielt i deres mobilitet på skinner, som er tilvejebragt til dette formål i beholderen. Hvis man stadig med udgangspunkt i levnedsmiddelindustrien for eksempel går ud fra, at de æggenstande, som indeholdes i rækker i de individuelle hulrum i bakkerne, ikke længere er fjerkræsæg med de strenge håndteringskrav forbundet dermed, men frugter, som ordnes frit side og side, efter hinanden på hver kolonne af bakken, vil man kunne anvende en beholder, som indeholder en enhed af sammentrækkelige fingre, der styres individuelt mellem en udfoldet position og en sammenklappet position, når det er nødvendigt for at gribe de genstande, der er tilgængelige på hver række i et antal, der svarer til det antal af genstande, som mangler i den tilsvarende kolonne i beholderen, at skubbe dem, til de føres i position for at gribes kollektivt med overførselsindretningen og afsættes af denne indretning i den plads, der er efterladt fri i hver kolonne bag den igangværende bakke.

Opfindelsen er heller ikke begrænset til en anvendelse, som integrerer sammenstuvningsstationen med dens beholder og styreindretning, som er forbundet i en produktionskæde, hvilket medfører en æggennemlysningstation i et tidligere behandlingstrin og/eller en vaccineindsprøjtningstation i et senere trin, at de processer, der hører til ethvert af disse trin, udføres kontinuerligt med sammenstuvningstrinnet, henholdsvis før og efter dette i det samme industrianlæg, eller at i forhold til sammenstuvningstrinnet forskydes de i tiden og/eller anvendelsen i fjerne geografiske steder.

10

Hvis det specifikt vedrører æggebakkernes adgang til sammenstuvningsprocesserne, vil de utilstrækkeligt fyldte æggebakker oftest komme efter en tidligere behandling, som kontrollerer på en ikke destruktiv måde tilstanden af hvert individuelle æg, som foretages med visiometri, og som fører til, at de æg, som vurderes til at være usunde med en automatisk analyse af den fra visiometrien modtagne oplysning, udtrækkes af hver bakke, er det også helt eksakt, at på vej ud af sammenstuvningsstationen kan de bakker, hvis fyldning er kompletteret, være beregnet til flere senere behandlinger end vaccineindsprøjtningen. Man kan overveje injektion af viral sæd i de anvendelser med befrugtede æg som vækstmedie til vaccineproduktion, eller injektion i æg af ethvert behandlingsprodukt for at beskytte kyllingerne, som fødes i behandlede æg, eller endda udtagning af en prøve af det indre materiale i hvert æg ved hjælp af en nål, som gennemtrænger skallen. Det drejer sig om eksempler, hvor de industrielle krav er særligt strenge, både hvad angår fyldningstilstanden af hver bakke og hvad angår den geometriske regelmæssighed vedrørende de individuelle ægs form og indretningen af de forskellige æg i deres respektive modtagerpladser.

15

20

25

Patentkrav

5 1. Fremgangsmåde til fyldning af æggebakker (8) under fremføring ved at fylde tomme pladser (22) af hver på hinanden følgende og igangværende bakke (8) ved hjælp af tilgængelige æg, som udtages uden for den igangværende bakke, hvorefter de æg, som skal anvendes til fyldningen af tomme pladser, gøres tilgængelige for udtagning i hulrum til optagelse af æg (24), som er monteret individuelt bevægelige i et beholder med tilgængelige æg (16), hvor de forskydes ved styring af en styreindretning, som automatisk bestemmer en placering af hulrum, som bærer tilgængelige æg, ifølge en beholderkonfiguration, som defineres i overensstemmelse med en fyldningstilstand af den igangværende bakke, som definerer sin konfiguration i tomme pladser.

15 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, hvor fyldningen af den igangværende bakke (8) udføres ved samtidig udtagning af de forskellige tilgængelige æg, som hver især forberedes i hulrum (24) af beholderen (16), som føres ind i beholderkonfigurationen, hvorefter samlingen transporteres til den igangværende bakke, hvor de forskellige æg hver især anbringes i pladser af bakken, hvor beholderkonfiguration er etableret automatisk i forhold til tilgængeligheden af æg i hulrummene af beholderen og bakkens fyldningstilstand, for at overførslen af æggene mellem de ægbærende hulrum af beholderen og pladserne til optagelse af æg i den igangværende bakke foregår ved overensstemmelse mellem tilstedeværelsen af en tom plads i bakken og tilstedeværelsen af et tilgængeligt ægbærende hulrum til overførsel i beholderen.

25 3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, hvor de ægoptagende hulrum ved hver fyldningscyklus af en igangværende bakke forskydes i beholderen (16) mellem en fyldnings- og lagringszone, hvori æggene lagres, og en tilgængelighedszone til overførsel, hvor de ægbærende hulrum placeres ifølge beholderkonfigurationen, hvor udtagningen af de således forberedte,

30

tilgængelige æg derefter udføres automatisk med en overførselsplade, som styres automatisk for at gribe dem alle samtidigt, flytte helheden helt frem til den igangværende bakke og frigøre dem alle samtidigt for at anbringe dem i bakken.

5

4. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 til 3, hvor man punktuelt gennemfører en ny opfyldning med æg af beholderen ved, at der til hulrum, som er tomme, overføres æg, som udtages i en af de på hinanden følgende bakker, som tildeles ved denne anvendelse.

10

5. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1 til 4, hvor man ved hver behandlingscyklus af en igangværende bakke alternativt gennemfører et trin med koncentration af hulrummene af beholderen, som forsøger at føre dem tilbage i rækker af hulrum, der er placeret ved siden af hinanden mod en lagringszone af beholderen (46), og et trin med fordeling af ægbærende hulrum mod en overførselszone af beholderen, hvor de placeres automatisk i overensstemmelse med beholderkonfigurationen til overførsel af de æg, som de bærer, mod den igangværende bakke (8) til sammenstuvning.

15

20

6. Fremgangsmåde ifølge det foregående krav, hvor man i hver række af hulrum, der er koncentreret ved siden af hinanden i rækker i zonen til lagring af ægbærende hulrum (46), fra en drivlinje til fordeling til overførselszonen fremfører et antal hulrum, som bestemmes automatisk for hver række i forhold til beholderkonfigurationen, som bestemmes automatisk i overensstemmelse med fyldningstilstanden af den bakke, som skal fyldes.

25

7. Fremgangsmåde ifølge krav 5 eller 6, yderligere omfattende et trin med lokal omfordeling af æg, som er tilgængelige i beholderen, gennem udtagning af æg, som er til stede i de ægoptagende hulrum i en række hulrum, som er mere forsynet med tilgængelige æg, for at anbringe de således udtagne æg i tomme hulrum, som besætter en række hulrum, der er

30

mindre forsynet med tilgængelige æg, hvor de mere eller mindre forsynede rækker bestemmes automatisk i forhold til en tælling af de æg, som de stadig indeholder efter udtagningen af de æg, der overføres til de igangværende bakker fra de tidligere cyklusser med fyldning af en bakke.

5

8. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 5 til 7, hvor man automatisk bestemmer et behov for ny opfyldning af beholderen (16) ved at sammenligne antallet af æg, som er tilgængelige i de på hinanden følgende hulrum i serie i enhver af rækkerne (R) med antallet af pladser, som er tomme for æg, i henholdsvis hver tilsvarende linje af pladser i den bakke, som skal fyldes (C), og hvor, når der konstateres et sådant behov, afbrydes fyldningen af de på hinanden følgende bakker for punktvis at udføre en ny opfyldning af beholderen (16) ved at forsyne den med æg ved overførsel til de tomme hulrum af alle de æg, som er til stede i en af de bakker under fremføring, som endnu ikke behandles med fyldning.

10

15

9. Fremgangsmåde ifølge et af de foregående krav, hvor informationen om konfiguration af bakker, som definerer en fyldningstilstand af hver bakke under fremføring gennem fordelingen mellem tomme pladser og fyldte pladser, opnås med specifikke sensormidler ved fyldningstrinnet, som er anbragt på bakkerne eller ved deres gennemgang.

20

10. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1 til 8, hvor fyldningen af de på hinanden følgende bakker under fremføring foregår efter et tidligere trin med kontrol af æggenes tilstand og ekstraktion af de æg, som vurderes til ikke at være sunde, ud af bakkerne, og hvor informationen om fyldningstilstanden af hver bakke under fremføring leveres automatisk i forhold til fordelingen mellem tomme pladser og fyldte pladser, som kendt fra tidligere trin.

25

11. Anlæg til fyldning af æggebakker (8) under fremføring, som omfatter en station til sammenstuvning ved overførsel af æg, der er udtaget fra andre steder for at anbringes i pladser af hver igangværende bakke, som

30

detekteres som værende tomme, **kendetegnet ved, at** det omfatter en beholdning af tilgængelige æg (16), hvor hulrum (24), som hver især optager et æg, er individuelt bevægelige inden for beholderen under påvirkning af drivmidler (26) med automatisk styring, som bestemmer fordelingen af hulrum, som bærer tilgængelige æg i en overførselszone (48) af beholderen, en overførselsplade (18), som udgør midler til overførsel af æg, der er udtaget i overførselszonen (48) af beholderen, til en igangværende bakke til sammenstuvning (8) og anbringe dem i ægoptagende pladser af bakken samt en automatisk styreindretning af drivmidlerne til af hulrummene for at sikre fordelingen af hulrum, som bærer æg, der er tilgængelige i overførselszonen ifølge en beholderkonfiguration, som etableres automatisk i forhold til fyldningstilstanden af den igangværende bakke, som definerer sin konfiguration til omfordeling af tomme ægpladser for at få hver fulde hulrum, som indeholder et tilgængeligt æg, til at svare til en tom ægplads i bakken.

12. Anlæg ifølge krav 11, **kendetegnet ved, at** overførselsmidlerne (18) består af en plade med sugeskopper, som omfatter midler til at gribe individuelle æg, som er fordelt på lige så mange rækker og kolonner, som enhver af bakkerne (8) under fremføring har pladser til æg.

13. Anlæg ifølge krav 11 eller 12, **kendetegnet ved, at** de ægoptagende hulrum af beholderen (16) er grupperet i rækker (R_n), som er indbyrdes forskellige og hver især dannet af hulrum (24), som er individuelt bevægelige langs den tilsvarende række under påvirkning af de drivmidler (26), som er forbundet med beholderen.

14. Anlæg ifølge krav 13, **kendetegnet ved, at** hulrummene i enhver af rækkerne er seriemonteret på en skinne til føring af deres forskydning, og **ved, at** de i hver serie er stillet på rækker ved siden af hinanden på skinnen, således at de skubbes indbyrdes langs skinnen, når ét af dem styres til forskydning.

15. Anlæg ifølge et af kravene 13 og 14, **kendetegnet ved, at** rækkerne (Rn) hver især omfatter et antal bevægelige hulrum (24), hvis antal er højere end ægoptagende pladser (22) i hver linje (Cn) af de på hinanden følgende bakker, som skal fyldes (8).

5

16. Anlæg ifølge krav 15, **kendetegnet ved, at** ud over overførselszonen (48), hvor der ved hver fyldningscyklus for en igangværende bakke udføres fordelingen af ægbærende hulrum ifølge den automatisk bestemte konfiguration i forhold til konfigurationen af tomme pladser af den igangværende bakke, samt at æggene gribes uden for de således fordelte hulrum af overførselsmidlerne, omfatter beholderen (16) en zone (46) til lagring af ægbærende hulrum til hulrum, som ikke anvendes til fyldning af den igangværende bakke.

10

15

17. Anlæg ifølge et hvilket som helst af kravene 13 til 16, **kendetegnet ved, at** drivmidlerne (26) omfatter en kam med sammentrækkelige tænder, som er bevægeligt monteret langs rækkerne af hulrum fra den ene ende til den anden på tværs igennem de samlede rækker, hvor tænderne af kammen hver især er tildelt en af hulrumsrækkerne og styres individuelt mellem en aktiv position, som driver et hulrum fra den tilsvarende række, med hvilken den er i indgreb, og en inaktiv position, hvor den trækkes væk fra hulrummene, mens kammen gennemløber alle hulrumsrækkerne.

20

25

18. Anlæg ifølge krav 17, **kendetegnet ved, at** kammen er udført i form af en arm, som understøtter donkraftindretninger (34), som hver især bærer en finger, der udgør den ene af de sammentrækkelige tænder af kammen.

30

19. Anlæg ifølge krav 17 eller 18, **kendetegnet ved, at** hvert bevægelige hulrum af beholderen har et drivben (32), med hvilket den tilsvarende kamtand kommer i indgreb, når den foldes ud i aktiv position for at drive den forskudt i den ene eller anden retning langs en føringssskinne af hulrummene i serie på den samme række.

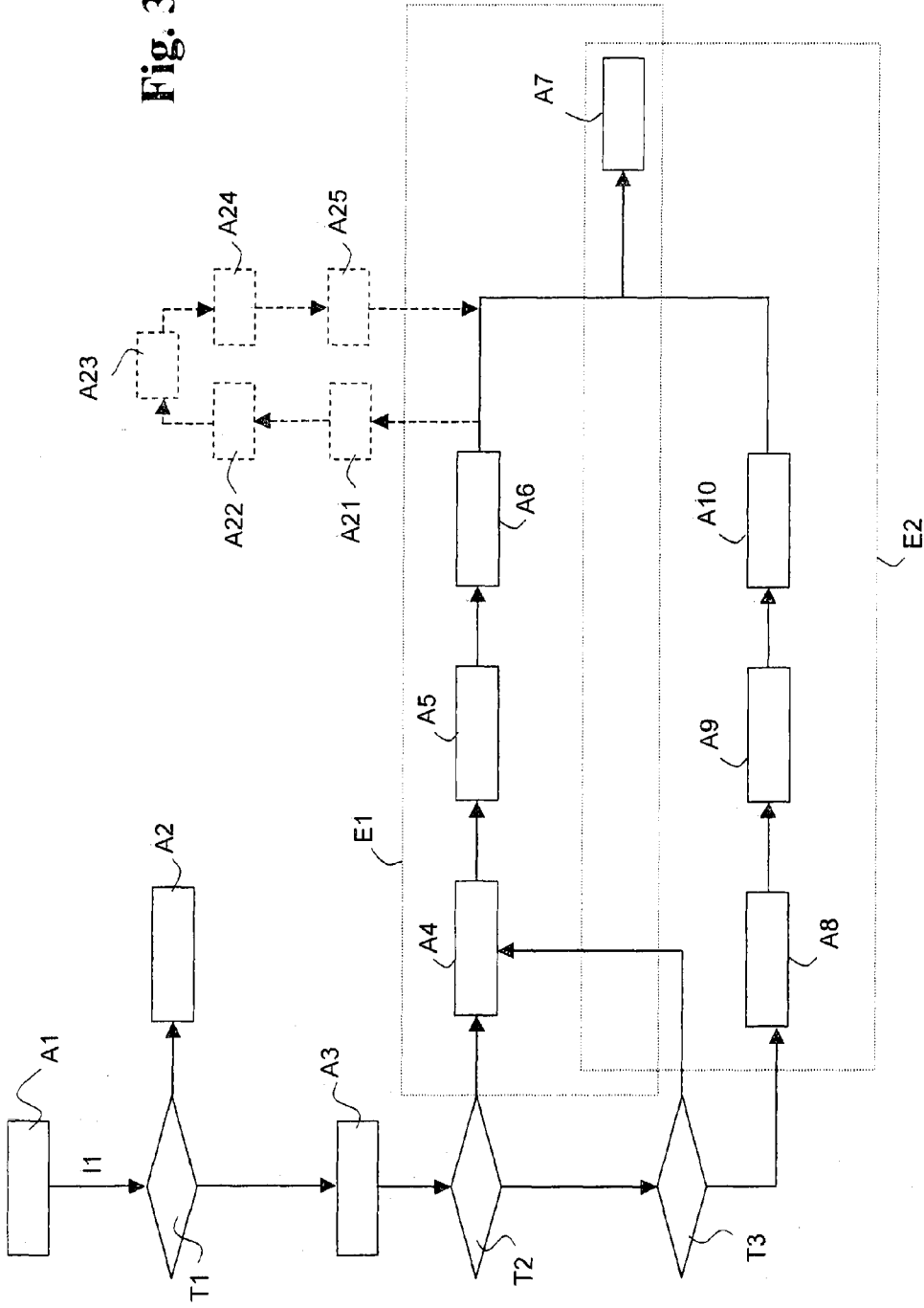
5 **20.** Anlæg ifølge et af kravene 13 til 18, **kendetegnet ved, at** det desuden omfatter en arm til lokal overførsel af æg mellem forskellige hulrum i beholderen, hvor den lokale overførselsarm styres automatisk til at udtage æg, som er til stede i hulrummene af en række, der bestemmes automatisk som værende mere forsynet med æg, og at anbringe dem i tomme hulrum i en række, der bestemmes som værende mindre forsynet med æg.

10 **21.** Anlæg ifølge et hvilket som helst af de foregående anlægskrav kombineret med krav 17, **kendetegnet ved, at** det omfatter midler til styring af hulrumsdrivmidlerne, som er konfigurerede til at styre driften af kammen i en translatorisk bevægelse langs rækkerne af hulrum frem og tilbage gennem hulrummene af de forskellige rækker af beholderen og til at styre tænderne af kammen, for at enhver på den tilsvarende række kommer i
15 indgreb, alternativt enten med et sidste af de hulrum, som skal forskydes, når kammen forskydes i retningen for at fordele de ægbærende hulrum i en zone til overførsel af æg til fyldning af en igangværende bakke, eller med et første af de hulrum, som således er tømt for æg i den første retning (herunder dem, som allerede er tømte), når kammen forskydes tilbage til en zone til lagring af
20 ægbærende hulrum, hvorfra der ved hver cyklus til fyldning af en bakke udtages de hulrum, som skal fordeles til overførsel, i et antal, som på hver række bestemmes automatisk i forhold til den beholderkonfiguration, der skal respekteres.

25 **22.** Anlæg ifølge krav 21, **kendetegnet ved, at** det omfatter midler til at bestemme automatisk, hvor der skal udføres en ny forsyning af ægbeholderen, samt midler til at styre drivmidlerne af kammen og styringen af tænderne deraf for under kammens forskydning i den første retning i frem- og tilbagebevægelsen, at fordele tomme hulrum i overførselszonen i
30 overensstemmelse med en konfiguration, som er bestemt til at svare til konfigurationen af fyldte pladser af den igangværende bakke, som derefter tildeles den nye forsyning, samt midler til at styre ægoverførselsmidlerne for

at gribe de æg, der er til stede i bakken og anbringe dem i de tomme hulrum, som er anbragt i overførselszonen.

Fig. 3



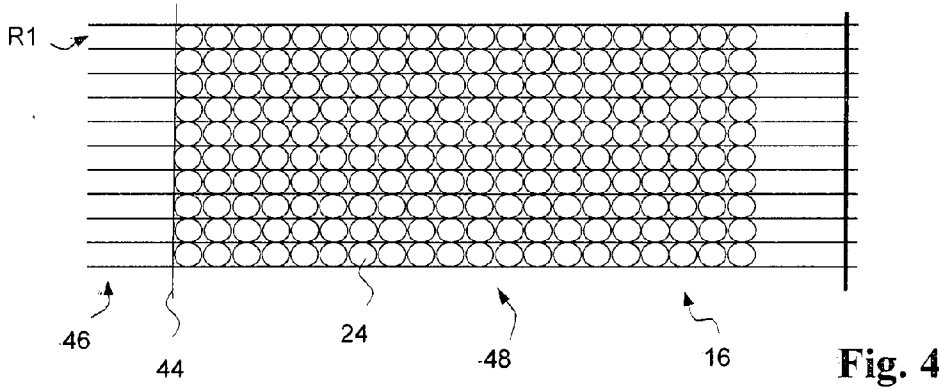
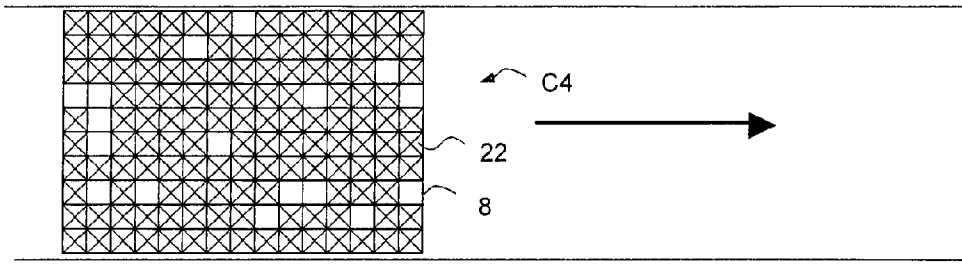


Fig. 4

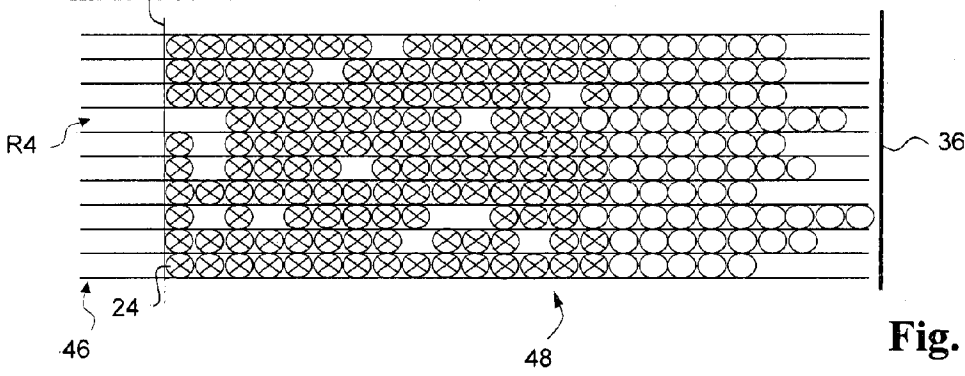
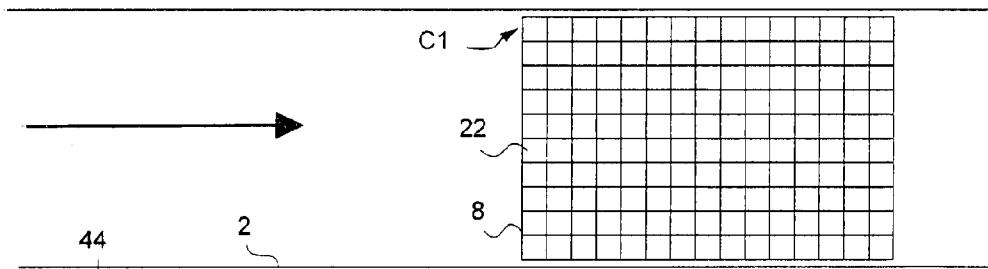


Fig. 5

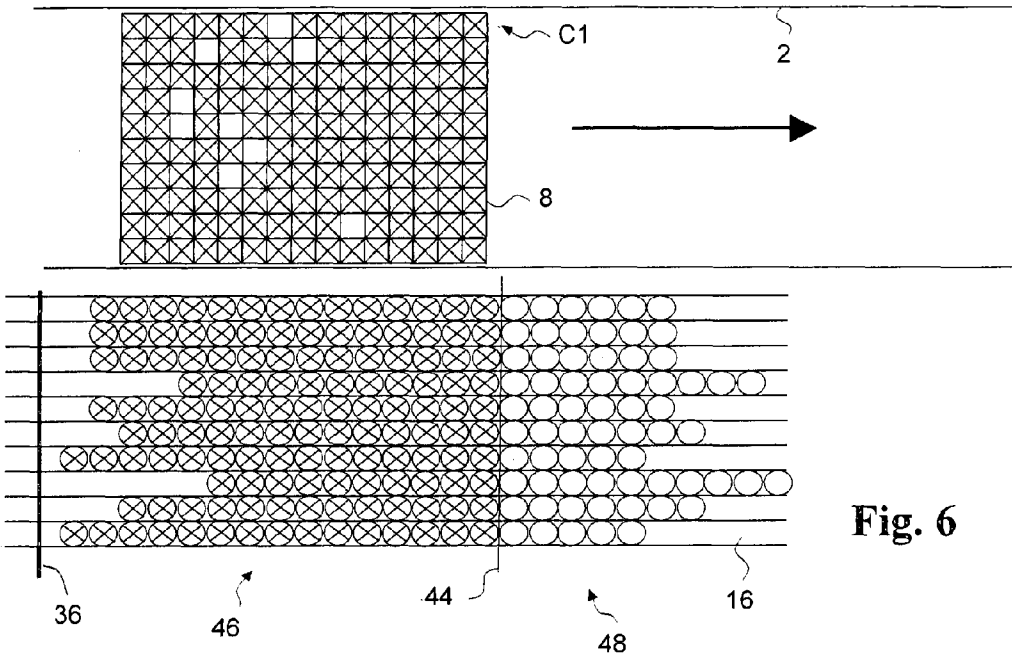


Fig. 6

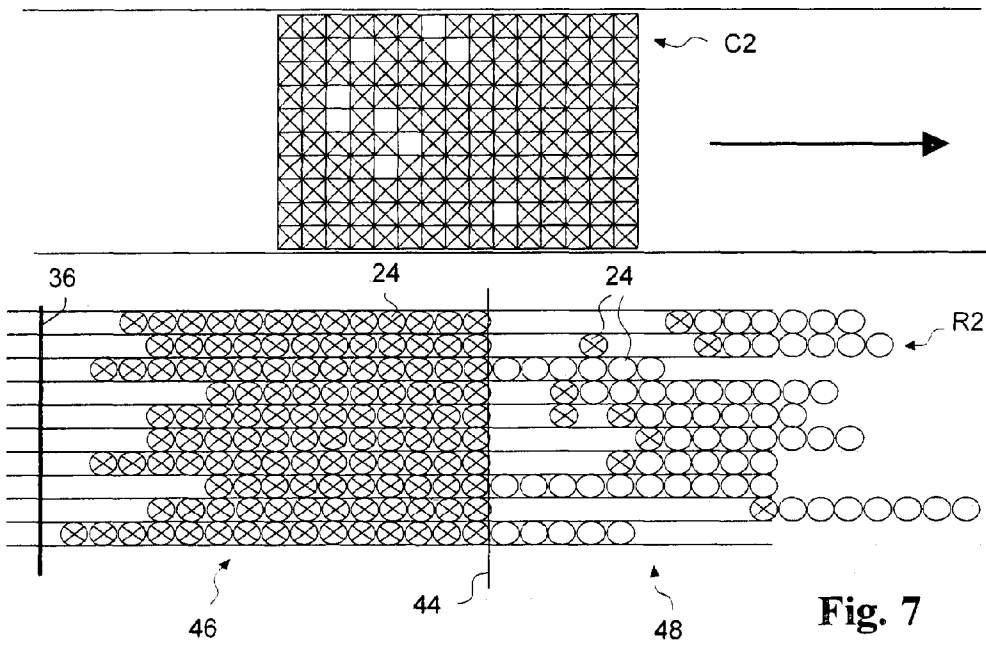


Fig. 7

