

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGESESSKRIFT



(11) 159868 B

(21) Patentansøgning nr.: 4323/88

(51) Int.Cl.⁵

B 07 C 5/16

(22) Indleveringsdag: 03 aug 1988

B 07 C 9/00

(41) Alm. tilgængelig: 29 aug 1988

(44) Fremlagt: 24 dec 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: Andelsselskabet *Hude-Centralen; Sindalsvej 8; 8240 Risskov, DK

(72) Opfinder: Peter *Schrøder; DK

(74) Fuldmægtig: Slagteriernes Forskningsinstitut ; Maglegårdsvej 2 , 4000 Roskilde

(54) **Anlæg til sortering af huder, der tilføres i kasser**

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

4323-8

Et anlæg til sortering af emner, der ankommer i kasser (7), omfatter et kassetransportsystem bestående af en hovedtransportør (1,2,8,20,21,24) og mindst to fra denne forgrenende undertransportører (30a,31a). Hovedtransportøren har indretninger (28a,29a), der efter en kasses tømming kan overføre den til en undertransportør, hvis der her er behov for en tom kasse.

Anlægget omfatter desuden et emnetransportsystem bestående af et transportbånd (11,15,17), der udgår fra den første del (8) af hovedtransportøren og passerer hen over eller fører hen til undertransportørerne. Emnerne anbringes et efter et på dette bånd, idet de hejses op af en for enden af båndet anbragt kasse (7a) med usorterede emner. Der kan anvendes en gribe- og løfteindretning (12).

Emnerne passerer forbi en vejesektion (15,16) på båndet og efter denne sektion findes en sorteringssektion (17), der har styrbare afledningsplader (18,19), hvor båndet krydser undertransportørerne. Under båndet findes tomme kasser (7b,7c,7d) på undertransportørerne til opsamling af de fra båndet ved hjælp af pladerne afledte emner.

DK 159868 B

fortsættes

4323-88

Emnerne sorteres på grund af den registrerede vægt og/eller andre parametre, som en operatør kan indtaste på en terminal (10). Afledningspladerne (18,19) svinger automatisk ind over båndet (17), således at et emne bortledes over båndets kant og falder i en bestemt kasse (7b,7c,7d), svarende til emnets klasse eller kategori.

Anlægget kan bruges til sortering af huder fra slagtedyr efter vægt og dyreart.

4323-88

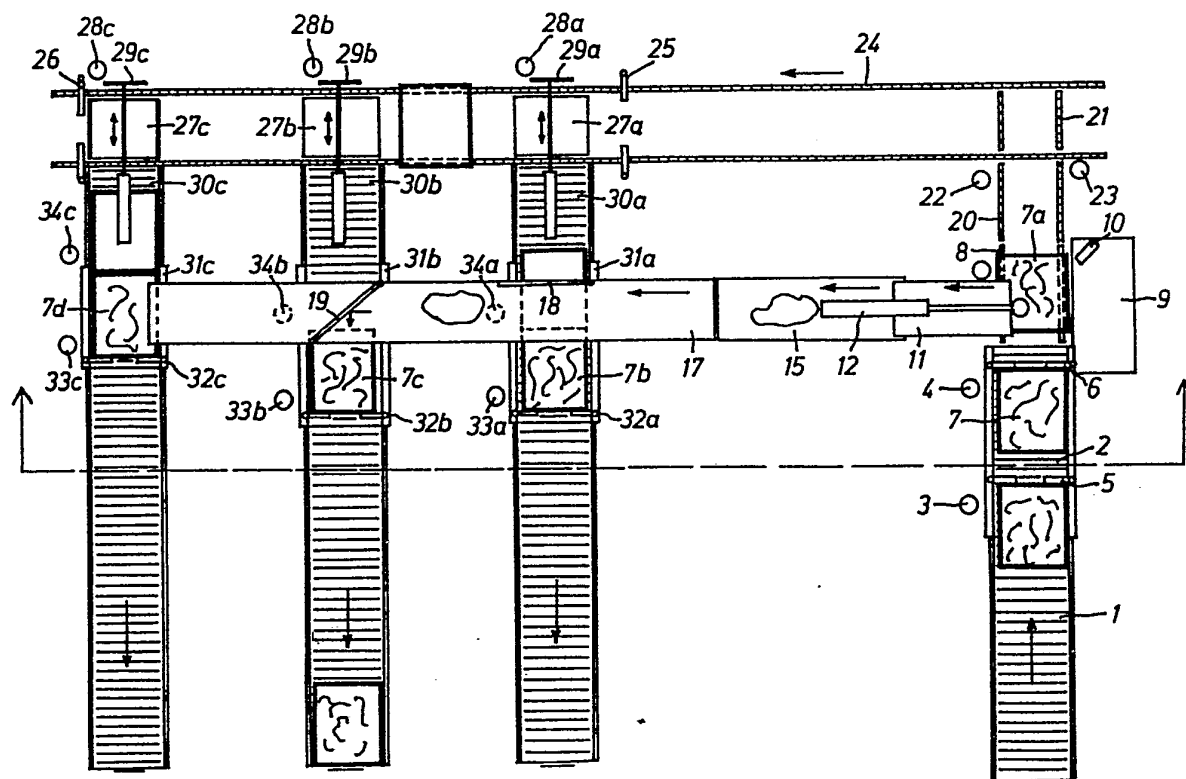


FIG. 1

Den foreliggende opfindelse angår et anlæg til sortering af huder, der tilføres i kasser.

På kreaturslagterier afhudes de slagtede dyr, og huderne ises eller saltes for at forlænge deres holdbarhed. Huderne anbringes på paller 5 eller i kasser, og transporteres til et bearbejdningssted.

For slagterier af almindelig størrelse er det mest økonomisk at sende huderne til en specialiseret virksomhed, der kan modtage og bearbejde huder fra en række slagterier. Bearbejdningen kan foregå mere rationelt på en sådan virksomhed, og der opnås en mere ensartet kvalitet af 10 de bearbejdede huder.

De saltede huder indtransporteres til virksomheden i lastvogne og sorteres her i forskellige kategorier, såsom kvier, tyre og køer, i vægtgrænser samt i prima og sekunda. Der finder en afregning sted til slagteriet på grundlag af vægt, kategori og kvalitet.

15 De sorterede huder saltes i store stakke for at blive rigtigt gennem-saltet, således at de konserveres og kommer til at fremtræde i en ens-artet tilstand. Når huderne skal leveres til et garveri, tages de ud af stakkene og lægges fladt udbredt oven på hinanden i stakke, således at overflødig fugtighed kan afdræne. Huderne fejes herefter fri for løst 20 salt og opdeles efter internationale sorteringsregler. Huderne stables på engangspaller med ca. 1500 kg på hver. Stablen forsynes med et plasticovertræk og omsnøres. Den kan derefter læsses på en vogn for transport til garveriet for videre forarbejdning af huderne til læder.

En væsentlig del af transportarbejdet i en sådan virksomhed foregår 25 ved hjælp af gaffeltrucks, der flytter de i kasser eller på paller anbragte huder til og fra de forskellige bearbejdningspladser. Transporten og håndtering af de enkelte huder ved sorteringen, stablingen og andre arbejdsprocesser foregår manuelt, hvilket er et særdeles tungt arbejde, da hver hud vejer ca. 30 kg.

-2-

Det er formålet med opfindelsen at tilvejebringe et anlæg, der kan udføre en del af nævnte manuelle arbejde, og som på hel- eller halvautomatisk måde kan foretage en sortering af i kasser værende huder i forskellige klasser.

5 Anlægget ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at det omfatter et kassetransportsystem bestående af en hovedtransportør og mindst to fra denne forgrenende undertransportører, hvilken hovedtransportør har indretninger til styret overføring af kasser til undertransportørerne, og et hudetransportsystem bestående af et transportbånd, der udgår i nær-
10 heden af den første del af hovedtransportøren og passerer hen over eller fører hen til undertransportørerne, hvilket bånd er forsynet med en vejesektion og på den efter vejesektionen følgende sektion har styrbare afledningsindretninger, hvor båndet krydser undertransportørerne.

Ved hjælp af anlægget ifølge opfindelsen kan opnås en væsentlig aflastning i det manuelle arbejde i forbindelse med vejning og sortering
15 af de fra slagterierne kommende huder. Efter at huderne er taget op af kasserne og anbragt på transportbåndet, kan den videre behandling foregå automatisk, idet huderne på transportbåndet føres over vejesektionen, videretransporteres til en sorteringsektion af båndet og ved
20 hjælp af de styrbare afledningsindretninger anbringes i kasser svarende til deres klasser. Samtidig er kassetransportarbejdet, der er forbundet med disse behandlinger, blevet overtaget af et automatisk transportsystem, der modtager de fulde kasser og sikrer, at der for hver kategori af de sorterede huder konstant er kasser til rådighed.

25 Anlægget ifølge opfindelsen kan behandle et meget stort antal huder pr. dag, fx det dobbelte af det antal huder, en virksomhed normalt vil modtage dagligt. Dette medfører en kortere gennemløbstid af behandlingen end ved den hidtil anvendte manuelle sortering. Det bliver derfor muligt at indføre et dag-til-dag-afregningssystem med slagteriet, der
30 på grund af de hurtige arbejdsgang kan få en opgørelse allerede dagen efter en leverance af huder.

Desuden vil det være muligt at undgå den saltning af huderne, der kun tjener til at forlænge holdbarheden ved indtransport og forbehandling på virksomheden, inden den egentlige saltning. Ved korte transport- og behandlingstider kan man i stedet nøjes med at ise huderne, hvilket er 5 betydeligt billigere og mindre forurenende.

Anlægget ifølge opfindelsen er særdeles kompakt i forhold til sin ydelse og kræver ikke nogen lagerplads for at det skal kunne fungere. Det er i stand til at forsyne efterfølgende behandlingspladser med sorterede huder, der er anbragt i hver sin kasse. Disse kan let transporteres af 10 en gaffeltruck til et arbejdssted, hvor der er behov for en ny forsyning, men kasserne kan også fordeles til behandlingspladserne ved hjælp af rullebaner og lign.

Anlægget ifølge opfindelsen er særlig egnet til sortering af huder, svinehuder og pelse, der ankommer til sorteringsstedet i kasser. På 15 grund af de ovennævnte fordele bestående i arbejdsaflastning og kort gennemløbstid på den hudbearbejdende virksomhed anvendes anlægget fortrinsvis til sortering af disse emner.

Fra patentlitteraturen kendes forskellige automatiske sorteringssystemer for bestemte emner. US patent nr. 4.136.778 beskriver et anlæg til sortering af vasketøj, der er forsynet med et identificerende mærke. 20 Vasketøjsstykkerne anbringes enkeltvis på et transportbånd og passerer her forbi en detektor, der registrerer mærket på de enkelte stykker. Vasketøjesstykkerne falder ned på et andet transportbånd, langs hvilke der er anbragt beholdere, hver med et afledningsorgan. Det kan automatisk bevæges ind i banen af et vasketøjsstykke, der føres frem på båndet, således at stykket føres ind i en beholder i overensstemmelse med 25 aflæsningen af mærket.

I europæisk offentliggørelsesskrift nr. 60.013 beskrives et apparat til sortering af frugt efter vægt. Apparatet omfatter en endeløs transportør af sammenkædede skåle, der kan vippe om en med transportretningen 30 parallel akse. I hver skål anbringes et stykke frugt, hvorefter de fyldte skåle en efter en passerer over en vejestation. Vægten af de enkelte stykker frugt registreres i en computer. Skålene passerer derefter forbi en række rum, der er anbragt langs den endeløse transportør. I computeren beregnes i hvilket rum de enkelte stykker frugt hører til, og 35 når skålen med frugten passerer forbi det tilhørende rum, udløser computeren et signal til en mekanisme, der får skålen til at vippe, således at frugten falder ned i rummet.

Disse skrifter viser apparater til automatisk sortering af emner, men forklarer ikke hvorledes emnerne føres til eller fra sorteringsapparatet, eller hvorledes apparatet forsynes med beholdere og lign. for de sorterende emner.

- 5 Ved anlægget ifølge opfindelsen er der taget hensyn til begge arbejdsprocesser, og der findes transportører for de anvendte kasser for at forkorte gennemløbstiden og lette mandskabets arbejde.

Anlægget ifølge opfindelsen kan anvendes til sortering af huder, der ankommer til virksomheden i kasser, og hvor huderne efter sortering
10 videretransporteres i samme kasser. En operatør kan være placeret ved hovedtransportøren til at tage huderne op af en kasse på transportøren og anbringe dem på transportbåndet. Efter at operatøren har meddelt kategorien af huderne til en central enhed, kan den resterende del af arbejdsprocesserne foregå automatisk i anlægget.

- 15 Forskellige udførelsesformer af anlægget ifølge opfindelsen er angivet nedenfor med en forklaring, der refererer til dette halvautomatiske anlæg.

Ved en udførelsesform af anlægget ifølge opfindelsen har hovedtransportøren sektioner, der kan drives uafhængigt af hinanden.

- 20 De enkelte arbejdsprocesser, der skal foregå på hovedtransportøren, kan derved gøres uafhængige af hinanden, hvilket medfører en formindsket gennemløbstid for kasserne, og operatøren får bedre tid til at tage huderne op af kasserne. En tom kasse kan endvidere afleveres til en hvilken som helst af undertransportørerne, uden at dette får indflydel-
25 se på de forudgående arbejdsprocesser, idet sektionerne kan startes og standses uafhængigt af hinanden. Desuden reduceres den slitage eller de mekaniske arrangementer, der kunne være en følge af en kontinuerlig drift af en hovedtransportør.

- Det er navnlig af betydning, at en kasse kan bringes til standsning ud
30 for båndet, der skal modtage huderne, uden at det medfører et stop for den øvrige kasetransport. På dette sted findes der derfor fortrinsvis en sektion, der kan drives uafhængigt af andre sektioner af hovedtransportøren.

Anlægget ifølge opfindelsen kan på den første del af hovedtransportøren have en let nedad skrånende sektion, der er fritløbende. Når kasser med usorterede huder sættes på en sådan sektion, vil de af sig selv glide nedad mod operatørens arbejdssted, indtil de standses af stopindretninger og/eller en standset, drevet sektion af hovedtransportøren. På denne måde kan der opbygges et lille lager foran operatøren af kasser med usorterede huder. Ved åbning af stopindretningerne og/eller start af den standsede drevne sektion kan en ny kasse føres frem til operatøren.

10 I anlægget ifølge opfindelsen kan hver undertransportør have mindst én drevet sektion. På denne måde kan en tom kasse bringes hen til et opsamlingsområde under transportbåndet for de herfra afleverede huder og her bringes til stilstand ved stop af sektionen. Efter fyldning af kassen kan motoren for den drevne sektion startes igen for fjernelse af den
15 fyldte kasse og tilførsel af en tom.

Den første del og/eller den sidste del af hver undertransportør kan have en let nedadskrånende sektion, der er fritløbende. På denne måde er det muligt at opbygge et lille lager af kasser foran opsamlingsstedet for huder, henholdsvis for enden af undertransportøren, hvor fyldte kasser
20 fx fjernes ved hjælp af en gaffeltruck. Disse sektioner kan fungere på samme måde som den ovenfor beskrevne fritløbende sektion i hovedtransportøren.

En udførelsesform af anlægget ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at der på en eller flere af de drevne sektioner findes fotodetektorer eller andre dektektorer for registrering af tilstedeværelse af en
25 kasse, og at der på samme sektion findes af detektorerne påvirkelige stopindretninger, der kan tilbageholde eller frigive en kasse på sektionen.

Ved denne udførelsesform er det ikke alene muligt at detektere tilstedeværelse af en kasse på sektionen og dens passage forbi et bestemt
30 punkt, men det er også muligt at bringe en kasse til standsning i en bestemt position ved hjælp af stopindretningen, og slitage på kasser og transportører kan undgås ved, at den drevne sektion standses, så snart kassen har indtaget sin position.

Ved konstruktion af hoved- og undertransportørerne kan der anvendes en kombination af af hinanden uafhængigt drevne sektioner, udrevne sektioner, detektorer og stopindretninger, hvorved der ikke alene opnås af hinanden uafhængige arbejdsoperationer, styrede overførsler mellem sektionerne og bufferkapacitet foran arbejdsoperationerne, men også en veldefineret placering af kasserne, fx ved tømningsstedet og ved fyldningsstederne.

I anlægget ifølge opfindelsen sker en styret overføring af tomme kasser fra hovedtransportøren til undertransportørerne, således at der altid er nye kasser til rådighed for de sorterede huder, uanset i hvilken fordeling huderne leveres til virksomhederne.

En udførelsesform er ejendommelig ved, at der på hver undertransportør findes en eller flere detektorer for registrering af tilstedeværelse af tomme og/eller under fyldning værende kasser, og at der på hver af overgangene mellem hovedtransportøren og en undertransportør findes en mekanisme, indrettet til overføring af en tom kasse til en undertransportør, styret af signalet fra samme undertransportørs detektorer.

En udførelsesform af anlægget ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at undertransportørerne går i det væsentlige vinkelret ud fra hovedtransportøren, og at der ved hver af overgangene mellem hovedtransportøren og en undertransportør findes en medbringerindretning, der er indrettet til at trække en kasse fra hovedtransportøren over på undertransportøren. Ved denne konstruktion kan undertransportørerne anbringes tæt ved siden af hinanden, således at transportvejen for de tomme kasser og de enkelte huder bliver kort.

Der kan findes detektorer for kasser på hovedtransportøren, hvor undertransportørerne går ud fra hovedtransportøren. Kasserne kan på denne måde afledes til en undertransportør, når den er blevet detekteret, men den kan også passere en undertransportør og fortsætte til en efterfølgende undertransportør, hvis der ikke er behov for kassen ved den første undertransportør.

-7-

Kasserne kan afledes til en undertransportør på forskellig vis. En udførelsesform består i, at der ved hovedtransportøren ved hvert af de steder, hvor undertransportøren udgår fra hovedtransportøren, findes løfteindretninger, der er indrettet til at løfte kasserne fri af hovedtransportøren og tillader den at glide eller rulle over på en undertransportør. Disse løfteindretninger samarbejder fortrinsvis med de ovenfor beskrevne medbringerindretninger og detektorer. Ved anvendelse af sådanne løfteindretninger kan kasserne overføres til undertransportørerne, uden at de drejer sig mere eller mindre virkårligt, især vil der ske en ensartet overføring, når der anvendes ovennævnte medbringersystem.

Ved anvendelse af løfteindretningerne vil det heller ikke være nødvendigt at standse hovedtransportøren, når en kasse skal overføres til en undertransportør, men selv om man vælger at standse hovedtransportøren, vil standsningen kun være af meget kort varighed, indtil løfteindretningen har løftet kassen fri af transportøren.

En udførelsesform er ejendommelig ved, at hovedtransportøren er L-formet, og at transportbåndet for emnerne, der skal sorteres, udgår fra et område i nærheden af det ene ben, mens undertransportørerne udgår fra det andet ben.

Ved denne udførelsesform kan opnås et særdeles kompakt anlæg, især når transportøren, som beskrevet ovenfor, i det væsentlige går vinkelret ud fra hovedtransportøren. Transportbåndet for huderne vil da løbe parallelt med det ene ben i L'et. Ved udførelsesformen vil kasserne uden blive drejet 90° i forhold til hovedtransportørens fremførselsretning, hvor benene støder sammen. Ved overførslen til en undertransportør vil der i mange konstruktioner indtræde en yderligere 90° 's drejning af kassen, og dette betyder, at kasserne drejes 180° fra de afleveres på hovedtransportøren og til de tages fra undertransportørerne, således at kasserne i denne udførelsesform kan tages af fx en gaffeltruck fra en undertransportør, på samme måde som de blev afleveret til hovedtransportøren.

For at lette operatørens arbejde med at overføre huder fra en kasse til båndet, kan der findes gribe- og løfteindretninger ved starten af båndet. Overføring kan også foregå uden medvirken af en operatør, især når det drejer sig om mere ensartede og lettere håndterbare emner end 5 fx huder. Operatøren kan være erstattet af en manipulator med videokamera og et mønstergenkendelsesprogram, eller han kan erstattes af andre i og for sig kendte indretninger, der kan fjerne emnerne fra kassen og en efter en anbringe dem på båndet.

En udførelsesform, der kan anvendes ved huder består i, at der over den 10 første sektion af transportbåndet findes en med en automatisk klo forsynet gribe- og løfteindretning, der er indrettet til at låse om en del af et emne, der stikkes ind i kloen, og som har mekaniske midler til at bevæge det i kloen fastholdte emne hen på den første sektion af båndet.

15 Operatøren behøver således bare at løfte en snip af huden og anbringe den i kloen, hvorefter apparatet selv sørger for resten af arbejdet med at løfte den tunge hud op på transportbåndet.

Sorteringen af huderne i forskellige klasser kan foregå efter forskellige kriterier. Anlægget ifølge opfindelsen kan i denne henseende være 20 mere eller mindre automatiseret. Nogle af de for sorteringen væsentlige kriterier kan findes i andre dataanlæg, der kan tilsluttes beregningsenheden i det omhandlede anlæg.

Andre parametre kan foreligge som koder, der aflæses af særlige apparater og/eller af en operatør. Det kan fx dreje sig om koder, der findes 25 på en automatisk læsbar stregkodeetiket, eller blot et nummer, som en operatør kan indtaste manuelt i beregningsenheden.

Endelig kan nogle parametre bestemmes i anlægget ifølge opfindelsen. Det kan fx være de enkelte emners vægt, deres farve, størrelse eller andre kvalitetsegenskaber, der skal bruges ved sorteringen af emnerne.

30 Størrelsen af et emne og eventuelle defekter ved emnet kan fx bestemmes automatisk ved hjælp af et videokamera med et billedbehandlingsprogram. De samme parametre kan også bestemmes visuelt af en operatør, der kan indtaste resultatet på et tastatur, der er forbundet med en sorteringen styrende beregningsenhed. En operatør kan også se, hvilken kategori der 35 er tale om, dvs. om en hud fx kommer fra en ko, kvie eller tyr og overføre resultatet til beregningsenheden.

-9-

På grundlag af et eller flere af disse kriterier bestemmer enheden hvilken klasse de enkelte huder hører til i, og inden huden skal til at passere forbi kassen, der indeholder huder af denne klasse, påvirker enheden den tilsvarende afledningsindretning således, at den på 5 båndet transporterede hud rammer indretningen og ledes ud over båndets kant, hvor den falder ned i kassen, der er beregnet til huder af samme klasse.

En udførelsesform af anlægget ifølge opfindelsen består i, at anlægget omfatter et tastatur til manuel indtastning af data for en hud, der er 10 under overførsel til eller er blevet overført til den første sektion af transportbåndet, og en til tastaturet og vejesektionens vægt forbundet beregningsenhed, der er indrettet til at styre afledningsindretningerne ind over og væk fra transportbåndet i afhængighed af enhedens bereg- 15 ninger.

Kasstransportsystemet styres fortrinsvis på grundlag af de foreliggende eller tilvejebragte data for huderne, der sorteres. Fx kan de tilvejebragte vægtdata bruges til at styre kassernes fyldningsgrad, idet en kasse fjernes fra opsamlingsstedet på undertransportøren, så snart den 20 summerede vægt af huder, der er blevet afleveret i kassen af båndet, overstiger en tærskelværdi. Det vil også være muligt at fylde kasserne med et forud fastsat antal huder, hvis dette ønskes.

En udførelsesform af anlægget ifølge opfindelsen er i overensstemmelse med dette ejendommelig ved, at beregningsenheden er indrettet til at 25 kunne afgive et frigivelsessignal til undertransportørernes stopindretning og/eller motoren i en under transportbåndet liggende sektion af undertransportøren, i afhængighed af de fra vejesektionens vægt modtagne data.

Anlægget ifølge opfindelsen beskrives nærmere i det følgende under hen- 30 visning til tegningen, hvori

-10-

fig. 1 viser et anlæg, set fra oven, til sortering af i kasser fra slagteriet ankommande huder,

fig. 2 anlægget set fra siden i snit efter linien A-A i fig. 1, og

fig. 3 en anden udførelsesform af anlægget ifølge opfindelsen, set fra oven.

5 Anlægget i fig. 1 omfatter en med fritløbende ruller forsynet, let skråtstillet rullebane 1, på hvilken en gaffeltruck kan anbringe de fra slagteriet ankommande kasser med huder. I forlængelse af banen 1 findes en drevet rullebane 2, der langs siderne har to fotodetektorere 3 og 4 for registrering af tilstedeværelse og position af kasser på banen 2. Dis-
10 se og de nedenfor angivne detektorer forsyner en PLC-styringsenhed med information om systemets tilstand. Langs siderne af rullebanen 2 findes desuden to stopindretninger 5 og 6 i form af svingbare arme, der ved hjælp af en pneumatisk cylinder kan gå ind i banen og tilbageholde en kasse 7 på denne. Kassen er af den art, hvis bund er udformet som en pal-
15 le med åbninger for en gaffeltrucks gaffel. Stopindretningerne kan gå ind i disse åbninger og tilbageholde kassen.

Aktiveringen og deaktiveringen af stopindretningen styres af PLC-enheden i afhængighed af de af detektorerne og tidsstyringen angivne signaler. Ligeledes styres rullebanen 2's motor og andre nedenfor beskrevne
20 drivindretninger af PLC-enheden i overensstemmelse med et fastlagt program.

I forlængelse af rullebanen 2 findes en drevet kædetransportør 8. På den ene side af transportøren findes en platform 9 for en operatør samt en terminal 10, i hvilken operatøren kan indtaste kategorien af de huder
25 han en efter en tager op af kassen 7a, der findes ud for ham på kædetransportøren 8.

-11-

På den anden side af transportøren 8 findes et skråtstillet, kontinuerligt arbejdende transportbånd 11 med tværstillede medbringerribber (fig. 2). Over båndet er anbragt en ophalingsanordning for de i kassen værende huder. Anordningen omfatter en cylinder 12 med et stempelstang, 5 på hvis frie ende findes en automatisk klo. Når operatøren anbringer et hjørne af en hud i kloen, lukkes denne automatisk, og cylinderen aktiveres, således at huden trækkes op af kassen 7a og over på båndet 11. I den øvre stilling af kloen åbnes den automatisk, således at huden falder ned på transportbåndet. Kloen returnerer derefter ved aktivering af cy- 10 linderen til udgangsstillingen, hvor kloen igen er inden for operatørens rækkevidde.

På denne måde kan huderne en efter en føres over på et transportbånd 15, der er anbragt under båndet 11. Transportbåndet 15 er ophængt i et vægtarrangement 16, der registrerer vægten af huderne, efterhånden som de 15 en efter en passerer hen langs båndet. Den registrerede vægt sendes til en beregningsenhed, sammen med de af operatøren indtastede oplysninger om kategori og hudeleverandør.

I beregningsenheden henføres hver hud automatisk til en klasse, der er defineret i enheden i form af vægtområder og hudekategori. I forlængelse af båndet 15 findes et kontinuerligt løbende sorteringsbånd 17, 20 langs hvilke er anbragt to afledningsplader 18,19, der kan skydes ind i over båndet 17 ved hjælp af en lille cylinder og således lede de på båndet transporterede huder 19 ud over kanten og ned i kasser 7b,7c, der er anbragt under båndet. For enden af båndet er ligeledes anbragt 25 en kasse 7d, i hvilken båndet afleverer huderne, der ikke er blevet afledt af pladerne 18 og 19.

Ved aktivering af pladerne 18,19 eller deaktivering af begge pladerne i overensstemmelse med klassificeringen ledes huderne automatisk ned i de respektive kasser. I det viste anlæg kan kohuder fx ledes til én 30 kasse, mens tyre- og kviehuder føres til de to andre kasser, afhængigt af hvilken knap operatøren har indtastet på tastaturet under ophængningen af en hud.

-12-

I forlængelse af kædetransportøren 8 findes to yderligere kædetransportører 20,21, der kan borttransportere kassen 7a, efter at operatøren har tømt den for huder og givet et signal herom. To fotodetektorer 22,23 er forbundet med PLC-enheden, der styrer motorerne til transportørerne 20,21. Detektoren 22 registrerer, når en kasse er kommet over på transportør 20. Detektoren 23 registrerer, om der findes en kasse på transportøren 21. Hvis det ikke er tilfældet, fortsætter en kasse fra transportøren 20 over på transportøren 21. Ellers stoppes motoren til 21, indtil 22 er ledig.

10 Under transportøren 21 findes et hæve/sænkearrangement betjent af en cylinder. Ved hjælp af arrangementet kan transportøren 21 sænkes, således at en på denne anbragt kasse i stedet kommer til at hvile på en tværgående kædetransportør 24, der kan videretransportere kassen.

Langs siderne af transportøren 24 er anbragt to stopindretninger 25, 15 26 for fremførte kasser. Indretningerne er konstrueret på lignende måde som indretningerne 5,6.

Imellem transportørens to kæder er anbragt tre glideplader 27a,27b,27c, der ved hjælp af et cylinderarrangement kan hæves og sænkes. Ud for hver plade findes en fotodetektor 28a,28b,28c, der ved hjælp af PLC- 20 enheden kan standse transportøren 24, når forkanten af en kasse passerer ind i detektionsområdet. Efter båndet er stoppet, hæves den tilsvarende glideplade 27a,27b,27c til sin øverste stilling, i hvilken kassen går fri af kæderne.

Ud for hver af pladerne 27a,27b,27c er anbragt en medbringeranordning, 25 bestående af en cylinder og en til cylinderens stempelstang fastgjort medbringerplade 29a,29b,29c. Ved aktivering af cylinderen kan en kasse, der er løftet fri af kæderne, trækkes over på en rullebane 30a,30b,30c, der er anbragt vinkelret på transportøren 24 ud for glidepladerne 27a, 27b,27c. Rullebanerne har fritløbende ruller og skråner let ned mod 30 tre rullebaner 31a,31b,31c med drevne ruller. Tre stopindretninger 32a, 32b,32c af lignende konstruktion som indretningerne 5,6 kan standse fremførte kasser i korrekt position på rullebanen, således at de fra båndet 17 afleverede huder kan falde i disses respektive kasser.

-13-

Fotodetektorer 33a,33b,33c registrerer tilstedeværelse af kasserne og kan via PLC-enheden standse eller starte motorerne til de drevne rullebaner 30a,30b,30c. Tre andre fotodetektorer 34a,34b,34c registrerer, om der findes en tom kasse i reserve, klar til at blive fremført til modtagelse af huder fra båndet 17. Via PLC-enheden styrer disse detektorer, om der skal fremføres kasser forbi stoppet 25, og i bekræftende fald hvilken glideplade og medbringeranordning, der skal aktiveres.

I beregningsenheden registreres, hvor mange kg huder, der kommer i hver kasse, og når en forud bestemt vægtgrænse overskrides, sender enheden et signal til PLC-enheden, der åbner den til kassen svarende stopindretning 32a,32b,32c og starter motoren for rullebanen 31a,31b,31c. Herved føres kassen over på en let skrånende rullebane 35a,35b,35c med fritløbende ruller. Kassen ruller af sig selv ned til anslag mod et fast stop, der er anbragt for enden af rullebanen, og kan der aftages af en gaffeltruck eller lignende for videre bearbejdning af de sorterede huder på virksomheden.

En tom kasse føres ved hjælp af den drevne rullebane ind på den fjernede kasses plads og bringes i korrekt position for modtagelse af huder ved anslag mod stopindretningen, der er blevet lukket, så snart den fulde kasse har passeret.

Anlægget er selvforsynende med kasser for borttransport af de sorterede huder, idet vægtgrænsen for fyldte kasser hensigtsmæssigt indstilles, så anlægget genbruger alle kasser, der leveres med usorterede huder.

Hvis der er behov for at supplere med tomme kasser, kan disse påsættes ved den forreste ende af transportøren 24. Eventuelt overskydende kasser kan fjernes ved kædetransportøren 24's fjerne ende, efter at stopindretningen 26 er blevet åbnet.

Den i fig. 3 viste udførelsesform er opbygget på tilsvarende måde som det i fig. 1 og 2 viste anlæg, men har mulighed for sortering af huder i seks forskellige klasser, afhængigt af vægt, kategori og/eller andre kriterier.

-14-

Anlægget har to linier for tilførsel, klassificering og sortering af huder. Transportbånden 40a og 40b er således styret, at der ikke samtidig kan ske afledning fra begge bånd til samme kasse.

Den videre bearbejdning af de i anlæggene ifølge fig. 1-3 sorterede huder kan foregå i umiddelbar tilslutning til anlægget eller andre steder på virksomheden, hvortil kasserne med sorterede huder transporteres.

Fortrinsvis bedømmes huderne for snitskader, saltes og stables i glatte lag på paller samme dag. Det kan foregå ved, at huderne trækkes en efter en op af kasserne ved hjælp af et kloarrangement og bedømmes af en operatør, der noterer snitskader og lign. bearbejdningssmæssige defekter ved huden. Rapporter over defekter kan sendes til slagteriet, der har leveret huderne, således at slagteriets arbejde hurtigt kan justeres, dersom der forekommer et unormal højt antal defekter.

Efter bedømmelsen kan huden lægges glat på en palle og saltes ved hjælp af en maskine, der fordeler et jævnt saltlag over huden. Huderne lægges en efter en på pallen og saltes, indtil der er opnået en stak med huder. Den videre behandling kan foregå på kendt måde, som beskrevet i indledningen.

P a t e n t k r a v

1. Anlæg til sortering af huder, der tilføres i kasser, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et kasetransportsystem bestående af en hovedtransportør (1,2,8,20,21,24) og mindst to fra denne forgrenende 5 undertransportører (30a,30b,30c,31a,31b,31c), hvilken hovedtransportør har indretninger (25,27a,28a,29a) til styret overføring af kasser til undertransporterne, og et hudetransportsystem bestående af et transportbånd (11,15,17), der udgår i nærheden af den første del (8) af hovedtransportøren og passerer hen over eller fører hen til undertrans- 10 portørerne, hvilket bånd er forsynet med en vejesektion (15) og på den efter vejesektionen følgende sektion har styrbare afledningsindretninger (18,19), hvor båndet krydser undertransportørerne.
2. Anlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hovedtransportøren har sektioner (2,8,20,21,24), der kan drives uafhængigt af hinanden.
- 15 3. Anlæg ifølge krav 1-2, k e n d e t e g n e t af, at den første del af hovedtransportøren har en let nedad skrånende sektion (1), der er fritløbende.
4. Anlæg ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at hver undertransportør har mindst én drevet sektion (31a).
- 20 5. Anlæg ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at den første del og/eller den sidste del af hver undertransportør har en let nedad skrånende sektion (30a), der er fritløbende.
6. Anlæg ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at der på en eller 25 flere af de drevne sektioner (2,31a) findes fotodetektorer (3,4,33a) eller andre detektorer for registrering af tilstedeværelse af en kasse på sektionen, og at der på samme sektion findes af detektorerne påvirkelige stopindretninger (5,6,32a), der kan tilbageholde eller frigive en kasse på sektionen.

7. Anlæg ifølge krav 1-6, k e n d e t e g n e t ved, at der på hver undertransportør findes en eller flere detektorer (33a,34a) for registrering af tilstedeværelse af tomme og/eller under fyldning værende kasser, og at der på hver af overgangene mellem hovedtransportøren og 5 en undertransportør findes en mekanisme (28a,29a), indrettet til overføring af en tom kasse til en undertransportør, styret af signalet fra samme undertransportørs detektorer.

8. Anlæg ifølge krav 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at undertransportørerne går i det væsentlige vinkelret ud fra hovedtransportøren, 10 og at der ved hver af overgangene mellem hovedtransportøren og en undertransportør findes en medbringerindretning (28a,29a), der er indrettet til at trække en på hovedtransportøren værende kasse over på undertransportøren.

9. Anlæg ifølge krav 1-8, k e n d e t e g n e t ved, at der findes 15 detektorer (28a,28b,28c) for kasser på hovedtransportøren, hvor undertransportørerne udgår fra hovedtransportøren.

10. Anlæg ifølge krav 1-9, k e n d e t e g n e t ved, at der ved hovedtransportøren ved hvert af de steder, hvor undertransportørerne udgår fra hovedtransportøren, findes løfteindretninger (27a,27b,27c), der 20 er indrettet til at løfte kasserne fri af hovedtransportøren og tillader dem at glide eller rulle over på en undertransportør, hvorved disse løfteindretninger fortrinsvis samarbejder med medbringerindretninger (28a,29a) og detektorer (33a,34a) ifølge krav 7 og 8.

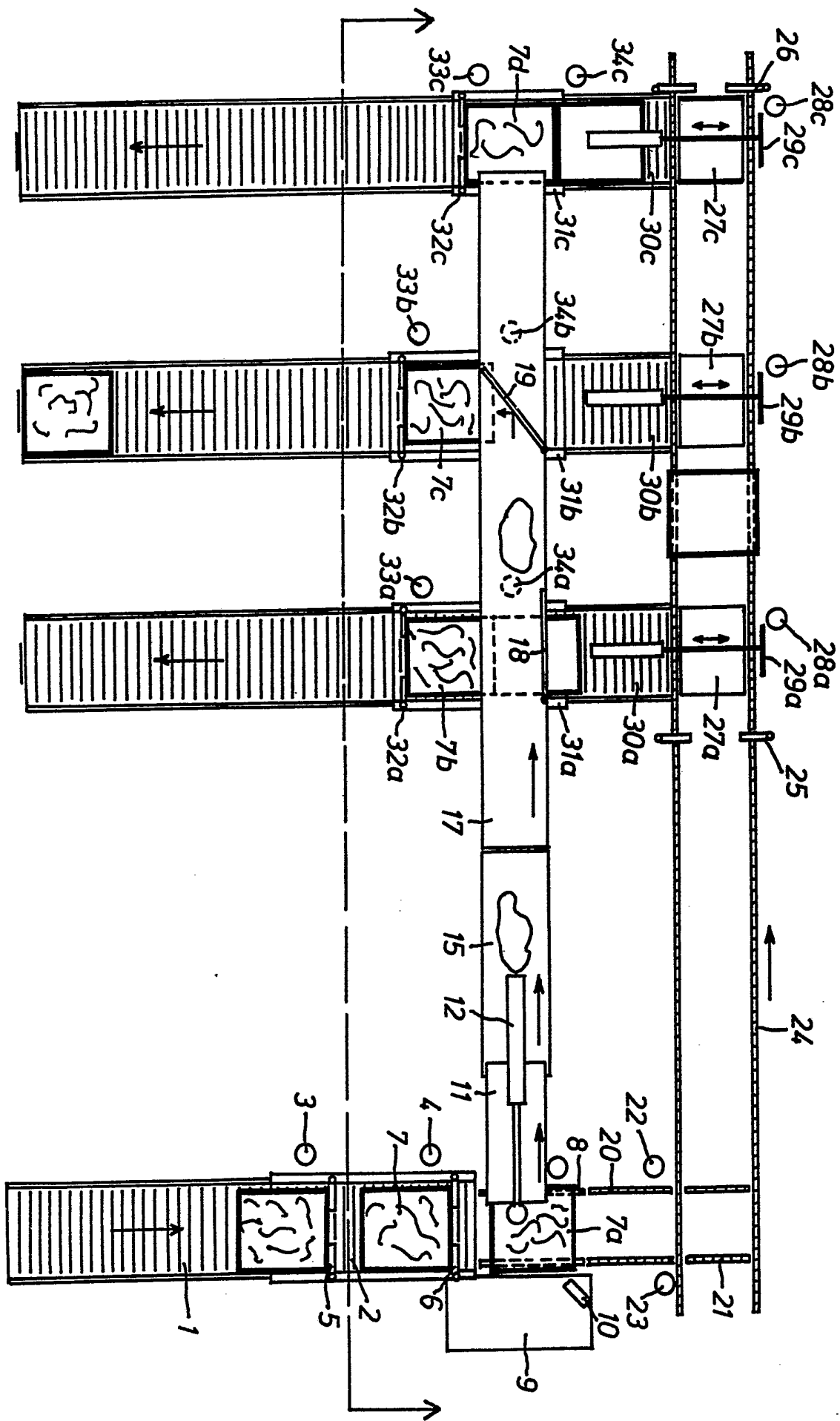
11. Anlæg ifølge krav 1-10, k e n d e t e g n e t ved, at hovedtransportøren er L-formet, og at transportbåndet for huderne, der skal sorteres, udgår fra et område i nærheden af det ene ben, mens undertransportørerne udgår fra det andet ben.

12. Anlæg ifølge krav 1-11, k e n d e t e g n e t ved, at der over den første sektion (11) af emnetransportbåndet findes en med en automatisk 30 klo forsynet gribe- og løfteindretning (12), der er indrettet til at låse om en del af en hud, der stikkes ind i kloen, og som har mekaniske midler til at bevæge den i kloen fastholdte hud over på den første sektion af transportbåndet.

-17-

13. Anlæg ifølge krav 1-12, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et tastatur (10) til manuel indtastning af data for en hud, der er under overførsel til eller er blevet overført til den første sektion af transportbåndet (11), og en til tastatur og vejesektionens vægt (16) forbundet beregningsenhed, der er indrettet til at styre afledningsindretningerne (18,19) ind over og væk fra transportbåndet i afhængighed af enhedens beregninger.

14. Anlæg ifølge krav 13, k e n d e t e g n e t ved, at beregningsenheden er indrettet til at kunne afgive et frigivelsessignal til under-10 transportørernes stopindretning (32a) og/eller motorerne i en under transportbåndet liggende sektion (31a) af undertransportørerne, i afhængighed af de fra vejesektionens vægt (16) modtagne data.



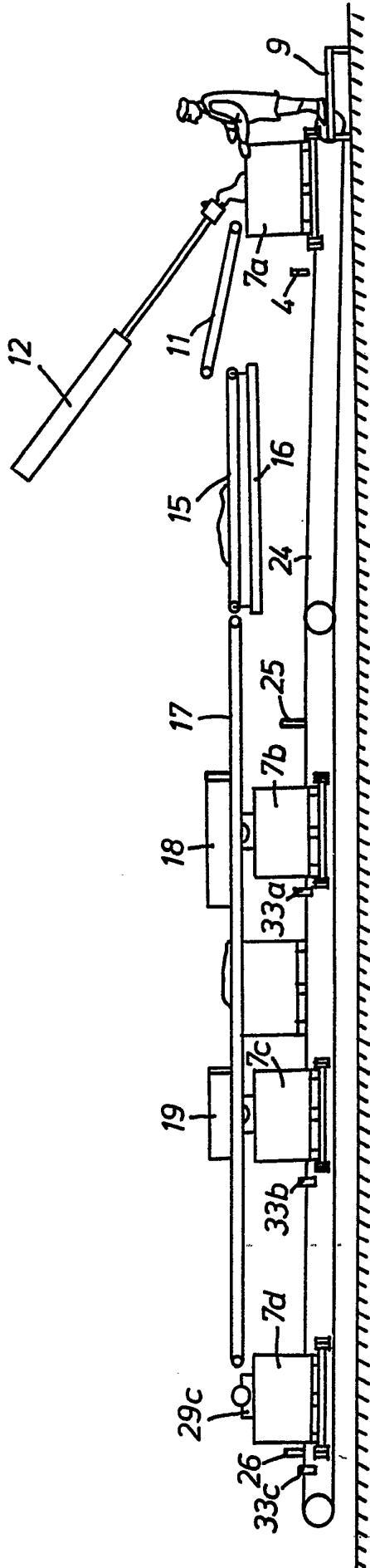


FIG. 2

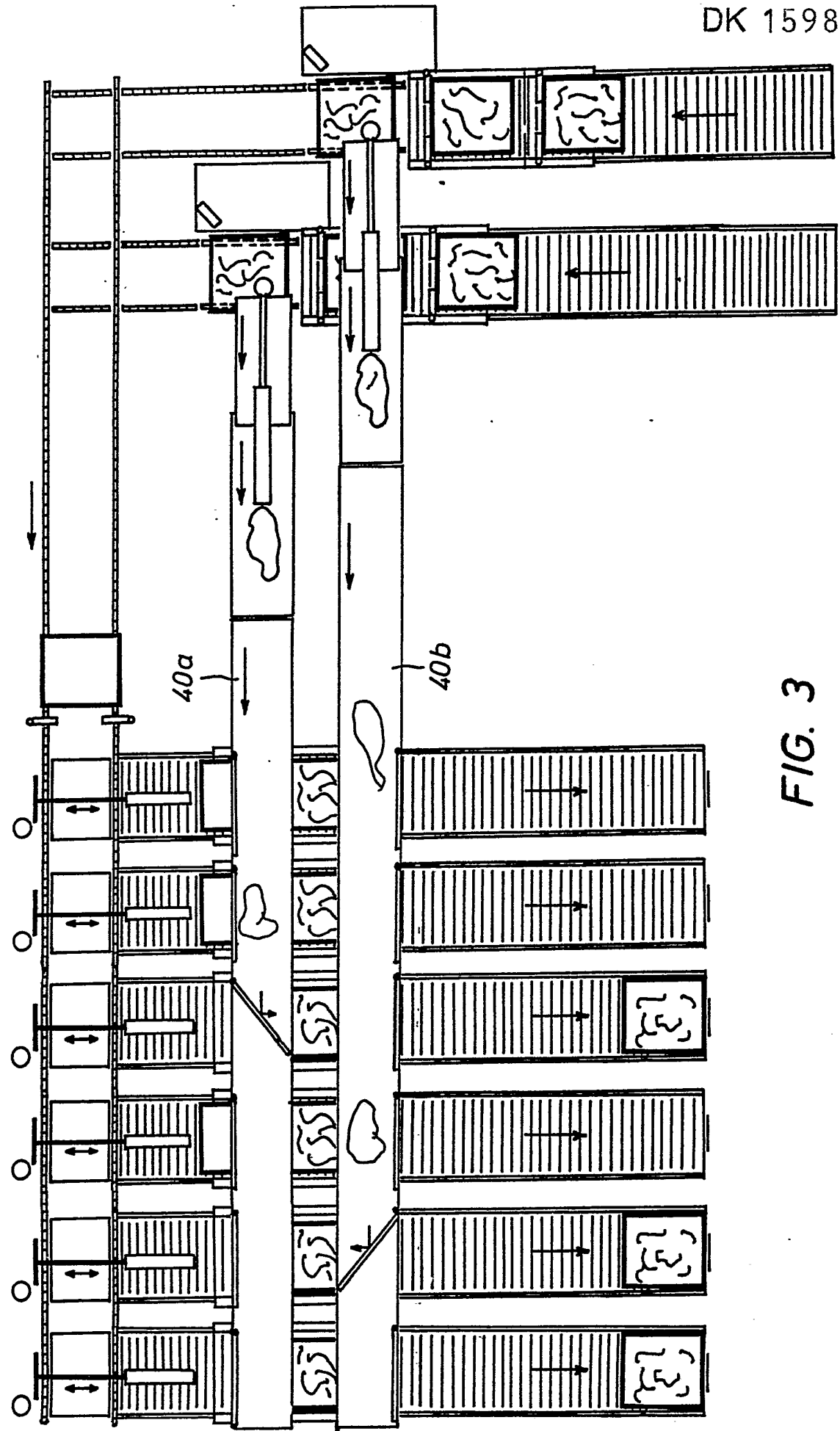


FIG. 3