
Octrooiraad



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8901338

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Oven voor het drogen en schroeien van karkassen van varkens.**
- ⑤1 Int.Cl⁵: A22B 5/08.
- ⑦1 Aanvrager: B.F. Slagterimaskiner A.M.B.A. te Rodovre, Denemarken.
- ⑦4 Gem.: Ir. L.C. de Bruijn c.s.
Nederlandsch Octrooibureau
Scheveningseweg 82
2517 KZ 's-Gravenhage..

-
- ⑲1 Aanvraag Nr. 8901338.
- ⑲2 Ingediend 26 mei 1989.
- ⑳2 Voorrang vanaf 2 juni 1988.
- ⑳3 Land van voorrang: Denemarken (DK).
- ⑳1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 3014/88 .
- ⑹2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 2 januari 1990.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Oven voor het drogen en schroeien van karkassen van varkens.

De uitvinding heeft betrekking op een schroeioven voor het schroeien dat wil zeggen verschroeien en steunen van de huid van varkenskarkassen in het slachtproces van een varkensslachterij in een continu, non-stop proces, in het bijzonder in combinatie met het verwerken van grote aantallen varkenskarkassen in het slachtproces.

De installaties voor het schroeien van varkenskarkassen afzonderlijk of in kleine aantallen tegelijk zijn beschreven in bijvoorbeeld Deense octrooischriften nr. 73721 en 94605, in de Amerikaanse octrooischriften nr. 1667946 en 4653148, en in de Franse octrooischriften nr. 2540344 en 2549699, welke alle een geleidelijk discontinu transport beschrijven van varkenskarkassen voor het verwerken in een schroeioven. De Amerikaanse octrooischriften 1667946 en 4653148 beschrijven uitvoeringsvormen die het dichtste staan bij een continue verwerking, echter de continuïteit volgens het Amerikaanse octrooischrift 1667946 wordt beperkt tot het betrekkelijk kleine aantal varkenskarkassen, dat tegelijk kan worden verwerkt in de afzonderlijke horizontale tunnel-schroeioven, welke aan ieder einde voorzien is van een sluitmechanisme in de vorm van twee dubbele zwaai deurinrichtingen, terwijl het voordrogen en schroeien volgens het Amerikaanse octrooischrift 4653148 worden uitgevoerd in afzonderlijke eenheden zonder het gebruik van enig speciaal sluitmechanisme om warmte te besparen. Andere problemen met de bovengenoemde octrooischriften hebben betrekking op het verzekeren van een gelijkmatige schroeiwerking van het gehele oppervlak van het varkenskarkas, zie bijvoorbeeld DK 73721, FR 2540344 en FR 2549699, evenals op een voldoende afdichting van de eigenlijke tunnelkamer teneinde iedere warmteverspilling in verband met het transport van een varkenskarkas in en uit de kamer te verhinderen. Deze bekende droog- en schroei methodes met ovensluit systemen bleken echter te gecompliceerd of oneconomisch te zijn, in het bijzonder wanneer zij gebruikt worden in combinatie met grote slachtprocessen, waarbij tenminste 150 varkens per uur in een tunneloven worden verwerkt, of kunnen slechts gebruikt worden voor het ontharen als gevolg van een onvoldoende stroming van ovenlucht evenals een onvoldoende warmteoverdracht naar het gehele varken en een betrekkelijk grote warmteverspilling uit de oven.

De uitvinding heeft daarom tot doel een gecombineerde droog- en schroeioven te verschaffen welke bovengenoemde nadelen vermijdt en welke uitmondt in het hebben van eenvoudige mechanische oplossingen en die gemakkelijk kan worden aangepast aan produktie op grote schaal in een

8901338

slachtproces, waar niet alleen een ontharingsbewerking nodig is, maar ook schroeien en dus ondersteunen van de huid.

Dit doel wordt bereikt door middel van een oven van het bovengenoemde type, waarbij de oven omvat een aantal droogeenheden en een
5 aantal schroeieenheden, welke in een lijn liggen om een langwerpige ovenkamer van gewenste lengte te vormen en welke een geschikte vorm hebben in het horizontale vlak, waarbij de oven een inlaat- en een uitlaateenheid heeft respectievelijk, welke zorgt voor een permanente
10 bij benadering dichte afdichting voor lucht en warmte van de binnenkamer van de oven in verband met het transport van de varkenskarkassen door de oven, terwijl de oven is voorzien van organen voor het automatisch keren van het individuele varkenskarkas om zijn hartlijn gedurende het transport van het varkenskarkas door de kamer en waarbij de binnenwand van de ovenkamer is voorzien van een warmtereflecterend materiaal, welke
15 warmtereflectie eraan meewerkt om te zorgen voor een gelijkmatige en hoge warmteoverdracht van de branders naar de varkenskarkassen.

De inlaat- en uitlaateenheden zijn geconstrueerd als scharnierende cylindermantels geplaatst tussen twee verticale cirkelvormige wanden, welke zich bevinden aan de tegenoverliggende einden van de ovenwand,
20 waarbij iedere cylindermantel een verticale opening heeft die een vrije toegang en verwijdering van een varkenskarkas toelaat, dat in verticale stand is opgehangen, naar en vanaf de genoemde eenheid en iedere eenheid voorzien is van zodanige afdichtelementen tussen de vaste en beweegbare delen van de eenheid dat een permanente, bij benadering luchtdichte
25 afdichting van de ovenkamer wordt verkregen om warmteverlies te vermijden.

De in een lijn liggende droog- en schroeieenheden zijn aan hun geschikte einden afgesloten door de inlaat- en uitlaateenheden, waarbij het aantal gebruikte droog- en schroeieenheden de lengte bepaalt van de
30 ovenkamer die overeenkomt met de gewenste capaciteit voor een continue verwerking van tenminste 150 varkenskarkassen per uur.

De branders kunnen olie- of gasbranders zijn, welke stationair zijn gemonteerd in de ovenkamer op een zodanige wijze, dat zij te zamen met de stralingswarmte vanaf de warmtereflecterende wandbekleding een
35 gelijkmatig schroeien van het totale oppervlak van het individuele varkenskarkas veroorzaken gedurende het continue transport door de ovenkamer.

De in het bijzonder nieuwe kenmerken van de uitvinding vergeleken met de stand ter techniek zijn dus, dat het mogelijk is in dezelfde
40 langwerpige tunneloven met slechts een inlaat- en een uitlaateenheid

89 01338

varkenskarkassen voor te drogen en te schroeien in een aantal droog- en schroeieenheden overeenkomende met de gewenste capaciteit, dat de energiebenutting maximaal is door slechts een ovenkamer te gebruiken met een warmteterugwinmethode die op zich bekend is te zamen met een
 5 speciaal warmtereflecterend materiaal op de ovenwand, dat de ovenkamer een zodanige lengte heeft dat het verwerken van de varkensskarkassen wordt uitgevoerd in een continu proces gedurende het automatische transport van de karkassen door de oven, waarbij de karkassen om hun vertikale as worden gekeerd door middel van automatische organen om en
 10 gelijkmatige straling te verkrijgen vanaf de warmtereflecterende materialen op alle zijden van het karkas en dat de speciale constructie van de inlaat- en uitlaatelementen, welke voldoen aan de eis voor een continu toelaten en verwijderen van varkensskarkassen in de ovenkamer, ook zorgt voor een permanente lucht- en warmtedichte afdichting evenals
 15 een afdichting die het geluid vermindert aan de einden van de kamer. Deze maatregelen maken de ovenkamer in het bijzonder geschikt voor slachtprocessen van zeer hoge capaciteiten waarbij een continue verwerking gedurende het gehele proces van groot belang is, waarbij gebleken is dat de bekende ovenkamerconstructies niet in staat waren om aan deze
 20 eisen te voldoen, in het bijzonder niet aan de eisen wat betreft de omgeving, zoals een meer harmonieus verwerkingsproces in vergelijking met bekende systemen, een meer geleidelijke verwerking van het produkt en een hoger thermisch rendement en een lagere geluidsuitstoting vanuit de installatie, evenals de eisen voor een hoger rendement bij de produk-
 25 tie door het verwerken van een groot aantal varkensskarkassen tegelijk in de ovenkamer, waardoor een hoge mate van slachrendement van de installatie wordt verkregen.

De uitvinding zal verder worden toegelicht met verwijzing naar de tekening, waarin schematisch een voorbeeld van de uitvoeringsvorm van de
 30 uitvinding is getoond en waarin:

fig. 1 toont een schroeioven volgens de uitvinding met het ovenplafond verwijderd, en

fig. 2 toont een dwarsdoorsnede volgens de lijn II-II van fig. 1.

Uit een voorgaande sectie in een slachtproces (niet getoond) zie
 35 bijvoorbeeld I. Wismer Petersen "Kød som levnedsmiddel" ("vlees als voedingsmiddel") II, paragraaf 15, (DRS uitgeverij Kopenhagen 1975) worden eventueel vanuit een voor dat doel gevormde verzamelsectie varkensskarkassen (17) continu en in grote aantallen gereed voor het voordrogen en schroeien getransporteerd en opgehangen aan een rail (9)
 40 via de achterpoten in de gecombineerde tunnel droog- en schroeioven (2,

8901338.

3, 4, 5), welk gemonteerd is op een steuninrichting (18). De rail (8) is voorzien van speciale organen in de vorm van een geleidingsrail (12) voor het automatisch keren van de varkenskarkassen om hun verticale hartlijn gedurende het toelaten in en transport door de oven. Het individuele varkenskarkas (17) wordt ingevoerd in een inlaateenheid (1), welke voorzien is van een verticale opening (10A) in een scharnierbare cylindermantel (10) met een permanente bij benadering luchtdichte en als gevolg daarvan warmtedichte evenals geluidsverminderende afdichting tussen de vaste delen van de eenheid en de beweegbare cylindermantel.

10 Wanneer het varkenskarkas de eenheid (1) is binnengetreten, wordt de mantel (10) automatisch gekeerd op een zodanige wijze dat de opening (10A) gericht zal zijn naar de ovenkamer gedurende de voortgaande beweging van het karkas. Gedurende het transport door de inlaateenheid (1) naar het overbrengpunt (2) van de ovenkamer wordt het varkenskarkas in

15 de aangegeven stand gehouden door de geleidingsrail (12). In de overgangseenheid wordt het verdere transport door de ovenkamer van de varkenskarkassen uitgevoerd door een bekend transportsysteem (11), een transportsysteem van het roterende type (fig. 1), dat te zamen met de rail (9) geplaatst onder het ovenplafond continu de karkassen transporteert door de droogsectie van de oven (getoond als oveneenheid (3) waarbij de karkassen worden gedroogd door middel van de warmte afkomstig van het gevormde rookgas van de schroeisectie (4, 5). Een schroeisectie bestaande uit schroei-elementen (4, 5) is aan de binnenzijde voorzien van stationaire branders (13, 14), terwijl de uitwendige geïsoleerde oven-

25 wanden zijn bekleed met een warmtereflecterend materiaal (8) aan de binnenzijde waardoor een gelijkmatige en hoge warmteoverdracht wordt verkregen vanaf de branders naar het individuele varkenskarkas. De ovenwanden zijn op een zodanige wijze geconstrueerd dat de inwendige ovenwanden bij benadering de algemene vorm hebben van een varkenskarkas, waarbij een minimale speling wordt vrijgelaten, zodat de in de ovenkamer gemonteerde branders de vorm van het varkenskarkas volgen. In de schroeieenheid (4) worden de varkenskarkassen (17) in dezelfde positie getransporteerd als de transporteurs (11) de karkassen hebben ontvangen in de overbrengseenheid (2). In deze positie worden beide flanken van het

30 individuele karkas geschroeid. Gedurende de overgang van de schroeieenheid (4) naar de schroeieenheid (5) zorgt een andere geleidingsrail (12A) ervoor dat het individuele karkas over 90° wordt gedraaid, zodat de rug- en de buikzijde van het karkas in de eenheid (5) worden geschroeid.

40 Direct voordat een varkenskarkas wordt toegelaten naar een uit-

8901338.

laateenheid (6) en waar de transporteur (11) het karkas loslaat, wordt het verdere automatische transport weer overgenomen door de rail (9) in samenwerking met de geleidingsrail (12A), en het varkenskarkas wordt toegelaten naar en verwijderd uit de uitlaateenheid door middel van de 5 genoemde automatisch draaibare cylindermantel op dezelfde wijze als gedurende de doorgang door de inlaateenheid (1), waarbij de uitlaateenheid ook zorgt voor een permanente bij benadering lucht- en warmtedichte en gedeeltelijk geluidsdichte afdichting van de ovenkamer. Vanaf de uitlaateenheid wordt het geschroeide varkenskarkas getransporteerd naar 10 de volgende processtap (niet getoond), (het afschrapen van de verkoolde korst) of naar een andere verzamelsectie geplaatst voor die stap.

De branders (13, 14) van de ovenkamer zijn op een zodanig geschikte wijze opgesteld, dat zij niet direct onder een varkenskarkas zijn geplaatst waardoor vermeden wordt dat vloeistof op een brander druppelt 15 terwijl de opstelling zorgt voor een geschikte hoge rookgassnelheid in de gehele schroeisectie (4, 5).

De oven is voorzien van een bekend ventilatiesysteem (niet getoond) om de in de schroeisectie (4, 5) opgewekte rookgassen door de droogsecties (3) te zuigen voor het voordrogen van de varkenskarkassen, 20 waarbij de rookgassen vervolgens door een luchtleiding worden gezogen gemonteerd in de overgangseenheid naar een warmteterugwinsysteem (niet getoond), welke de warmte van het rookgas terugint en dit terugvoert als bijvoorbeeld voorverwarmde verbrandingslucht naar het verbrandingsstelsel van de oven (13, 14) of om gebruikt te worden in combinatie met 25 waterverwarming- of stoomproductie.

De half-cirkelvormige uitvoering van een schroeioven in het horizontale vlak beperkt op geen enkele wijze de uitvinding, daar de opstelling van de ovensecties in eenheden het mogelijk maakt zowel een rechte als een hoekvormige opstelling te maken afhankelijk van de uitwendige 30 ruimteomstandigheden voor de oven, terwijl de roterende transporteur voor de varkenskarkassen door de eenheden van de installatie, welke is getoond in de tekening, vervangen kan worden door bekende rechte of hoekvormige transportsystemen of dergelijke.

Vergelijkende begrotingen voor een slachtsproces voor 250 varkens 35 per uur, in een schroeioven die werkt volgens het discontinue principe van de stand der techniek, dat wil zeggen het verwerken van een varkenskarkas tegelijk met als gevolg daarvan veelvuldig openen en sluiten van de ovenkamer, en een schroeioven volgens de uitvinding die werkt volgens het continue principe beschreven in deze aanvraag en met een 40 permanent gesloten ovenkamer en een groot aantal varkenskarkassen tege-

8901338.

lijktijd verwerkend, tonen de volgende resultaten:

	Bekende ovensystemen	Ovensystemen volgens de uitvinding
5		
Slachtsnelheid/ varkens/uur	250	260
10 Olieverbruik per varken (1/varken)	0,45	0,37
Olieverbruik per uur (1/uur)	112	
Intredevermogen	1100	900
15		
Vermogen voor het schroeien en handhaven van de oventemperatuur (kW)	450	300
20 Op varkens overgebracht vermogen (bij benadering) (kW)	200	200
Teruggewonnen vermogen 25 (kW)	450	500
Schoorsteenverlies (kW)	200	100

Zoals blijkt is het olieverbbruik verminderd met 18% en de warmte-
30 terugwinning is verhoogd met ongeveer 10%.

De energiebesparing verkregen bij de schroeioven volgens de uit-
vinding en als gevolg daarvan de vermindering in warmteverbruik in
verhouding tot de bekende systemen zijn in het bijzonder een gevolg van:

- de permanent gesloten ovenkamer,
- 35 - het daaruit resulterende verminderde warmteverlies
veroorzaakt door de uitwisseling van ovenlucht met
omgevingslucht doordat trek wordt vermeden, de vermin-
derde toelating van koude lucht die gemengd moet worden
met hete rookgassen waardoor de vermindering van de
40 gastemperatuur overeenkomstig wordt beperkt, dus vergro-

8901338.

- ting van het nuttig gebruik van rookgassen voor warmte-
terugwinning, en
- de vermindering van warmtestraling vanaf de oven naar de
omgevende lucht.

8901338.

Conclusies

1. Schroeioven in een slachtproces van een varkensslachterij voor het voordrogen en schroeien, het verschroeien en ondersteunen van de 5 huid van varkenskarkassen en omvattende een langwerpige, horizontale ovenkamer waarin het individuele karkas, dat is opgehangen aan de achterpoten wordt ingevoerd en gekeerd om zijn verticale as door een transporteur die geplaatst is binnen langs het plafond van de ovenkamer en waarbij het proces omvat een aanvankelijk drogen van het oppervlak 10 van het varkenskarkas gevolgd door schroeien en verschroeien van de buitenste huidlaag van het karkas en het ondersteunen van de huid tegelijkertijd, waarbij ovenlucht wordt gecirculeerd door middel van stationaire branders die op voorafbepaalde plaatsen in de ovenkamer zijn opgesteld teneinde het individuele varkenskarkas gedurende de doorgang 15 door de oven te bedekken en gebruik te maken van de verbrandings- of rookgassen die zijn opgewekt door de schroeiwerking direct voor het drogen in een speciale droogsectie in de oven voor het schroeien van de karkassen gevolgd door het transport naar een warmteterugwinsysteem, met het kenmerk, dat de ovenkamer omvat een aantal droogeenheden (3) en een 20 aantal schroeieenheden (4, 5) welke in een lijn liggen om een langwerpige ovenkamer van een gewenste lengte te vormen en met een geschikte vorm in het horizontale vlak,

dat de oven een sluitmechanisme heeft aan ieder einde in de vorm van een inlaat (1) en een uitlaat (6) respectievelijk, welke zorgt voor 25 een permanente, bij benadering lucht- en warmtedichte afsluiting evenals een geluidsverminderende afsluiting van de kamer van de oven,

dat de binnenzijde van de ovenkamer is voorzien van geleidingsrails (12, 12A) voor het automatisch keren van het individuele varkenskarkas (17) om zijn verticale as gedurende het transport door de kamer, 30 en

dat de binnenwanden van de ovenkamer zijn voorzien van een warmte-reflecterend materiaal (8) dat meewerkt aan een uniforme en hoge warmte-overdracht vanaf de branders naar het gehele varkenskarkas (17).

2. Schroeioven volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de inlaat 35 en uitlaat (1, 6) ieder zijn uitgevoerd als scharnierbare cilindermantels (10) geplaatst tussen twee verticale cirkelvormige wanden gemonteerd in de tegenover elkaar liggende wanden van de oven, waarbij iedere cilindermantel (10) een verticale opening (10A) heeft die een onbeperkt toevoeren en afvoeren van een varkenskarkas (17) toelaat, welke aan de 40 achterpoten hangt naar en vanaf de inlaat en uitlaat en iedere

8901338.

inlaat/uitlaat voorzien is van zodanige afdichtorganen tussen de stationaire en beweegbare delen daarvan, dat een permanente bij benadering luchtdichte afdichting wordt verkregen van de ovenkamer om warmteverlies te verhinderen.

5 3. Schroeioven volgens conclusie 1 en 2, met het kenmerk, dat in een lijn liggende droog- (3) en schroei- (4,5) eenheden van een ovenkamer aan hun respectievelijke einden zijn afgesloten door de inlaat (1) en de uitlaat (6), waarbij de lengte van de oven wordt bepaald door het vereiste aantal droog- en schroei-eenheden overeenkomende met de gewenste 10 capaciteit voor een gelijktijdig en continu verwerken van tenminste 150 varkenskarkassen per uur.

=====

8901338.

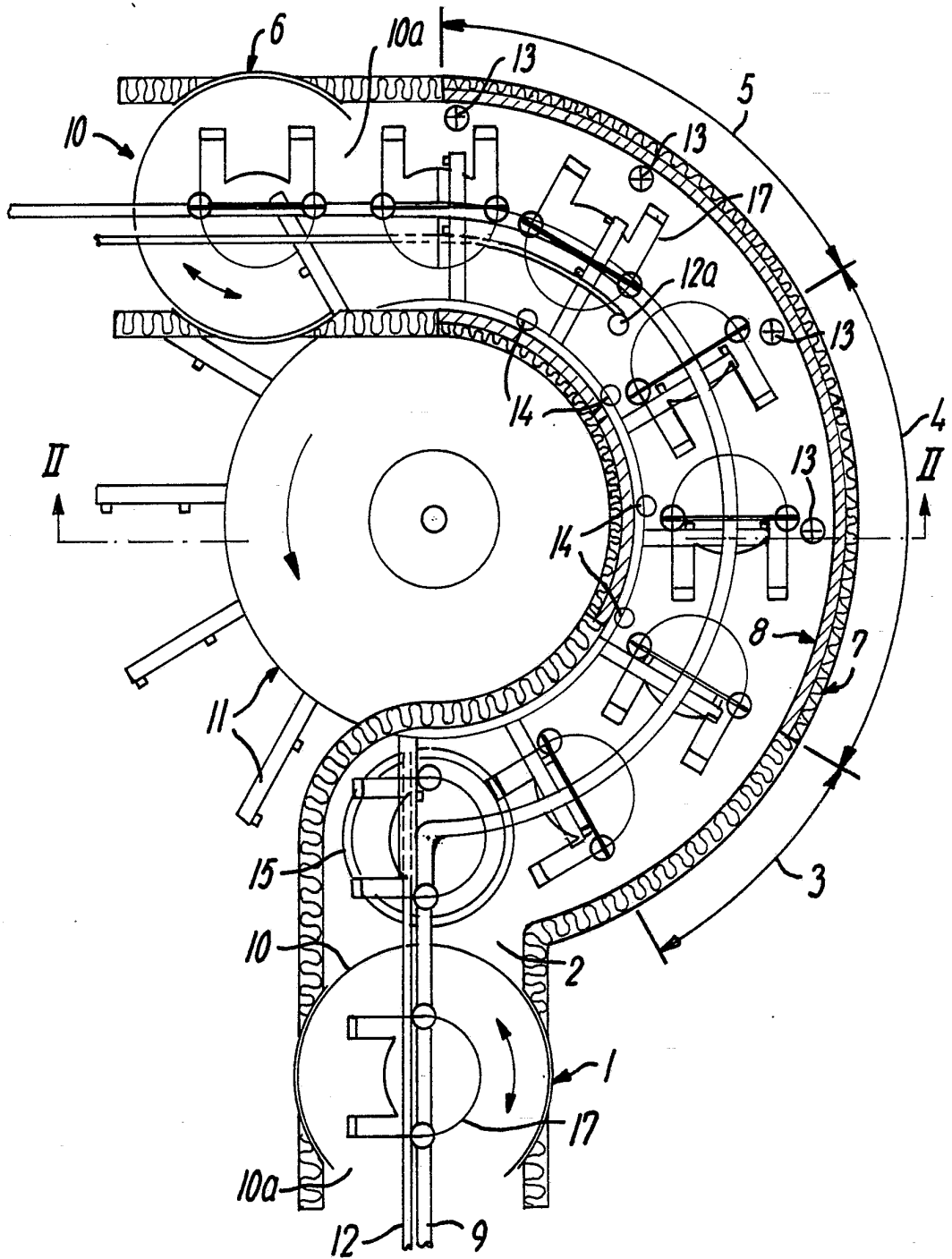


FIG. 1

8901338.

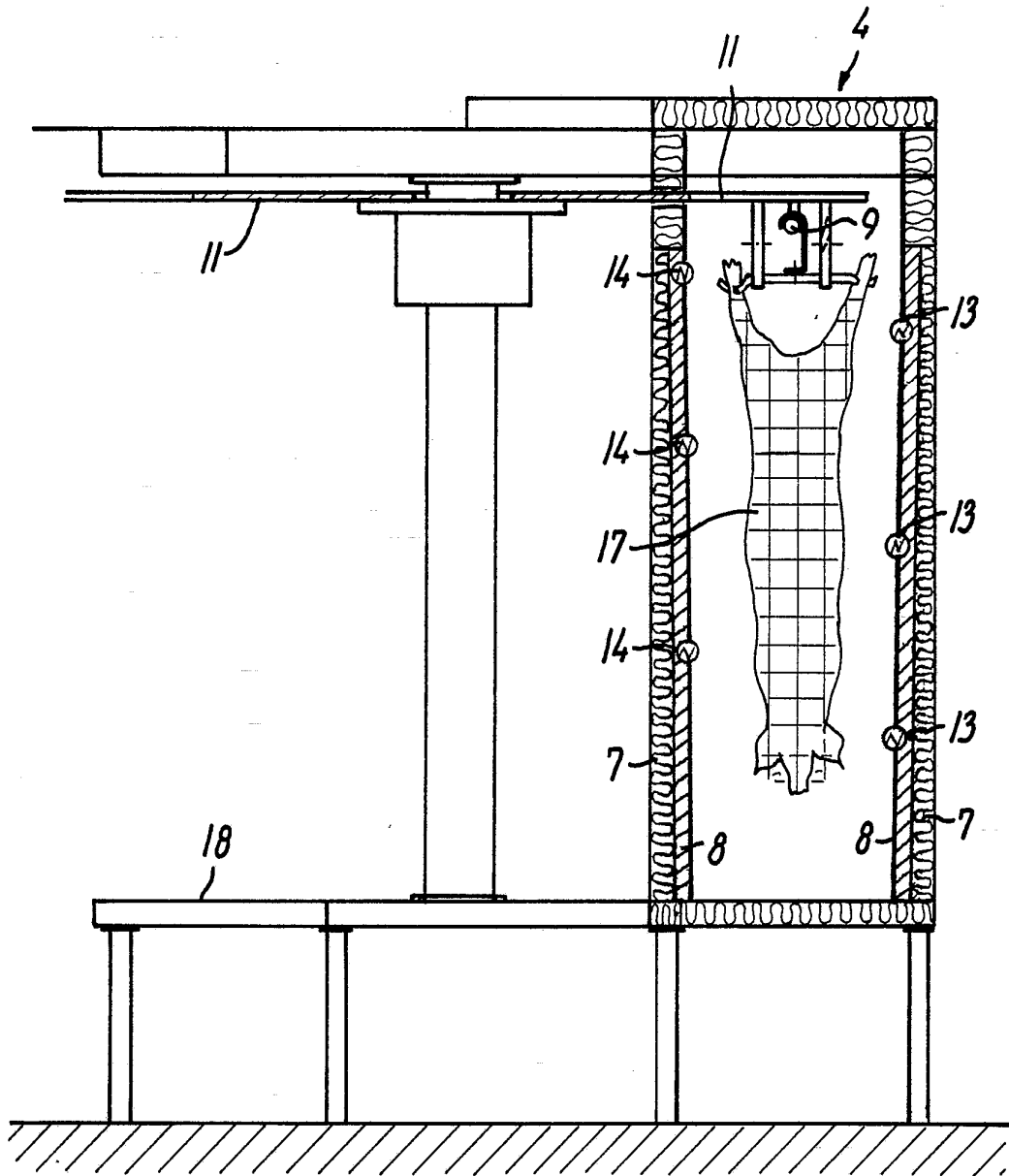


FIG. 2

8901338.