
Octroiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8006215**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Hetelucht-bakoven.**
- ⑤1 Int.CI³: A21B1/24.
- ⑦1 Aanvragers: René Voegtlin te Oberhausbergen en Philippe Bongard te Selestat, Frankrijk.
- ⑦4 Gem.: Ir. L.E. Goltz
Octrooi- en Merkenbureau Holland B.V.
Postbus 1094
2260 BB Leidschendam..

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8006215.
- ②2 Ingediend 13 november 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 13 november 1979.
- ③3 Land van voorrang: Frankrijk (FR).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 7928406 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 juni 1981.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Hetelucht-bakoven.

De uitvinding heeft betrekking op een oven met recirculatie van warme lucht voor het bakken van broodproducten, gebak en banket en dergelijke en in het bijzonder op een oven voorzien van platen die de een boven de andere zijn geplaatst en genoemde producten dragen.

Er zijn reeds ovens bekend waarbij het in de oven brengen en uit de oven nemen plaats heeft door een open wagen. De wagen, gebracht in de oven, wordt in het algemeen gerold op een schijf die onderworpen is aan een rotatiebeweging en is geplaatst ter hoogte van de bodem van de bakruimte. In deze oven heeft het bakken van de producten plaats onder tussenkomst van een stroom warme lucht die constant door openingen wordt geïnjecteerd die zijn aangebracht in de zijkant van de bakruimte. Deze stroom warme lucht wordt voor het opnieuw verwarmen en het opnieuw gebruiken aangezogen door openingen aangebracht in de tegenoverliggende zijden van de bakruimte. Hierdoor treden delen van de stroom warme lucht geheel door de horizontale wagen terwijl de wagen, na het op zijn plaats zetten op de schijf en het sluiten van de deur van de oven wordt onderworpen aan een langzame rotatiebeweging onder tussenkomst van de schijf van de bodem die door een motor wordt aangedreven op zodanige wijze dat de wagen draait om zijn verticale as.

Aldus worden de producten geplaatst op elke plaat op gelijkmatige wijze gebakken op alle punten van de rechtehoek gevormd door elke plaat.

In elk geval hebben deze ovens, waarbij gebruik wordt gemaakt van deze bekende regelwerkwijze voor de warmte een aantal nadelen en in het bijzonder op het gebied van het volume en van hun energieopname. Het inwendige volume van de bakruimte is groter dan het dubbele gebruikte volume bepaald door het parallelepipedum gevormd door de wagen die draait om zijn verticale as. De verdubbeling van het inwendige volume van de bakruimte is een gevolg van de basis van deze bakruimte die in hoofdzaak vierkant is doordat hij de draaiende schijf bevat waarop de basis van de in het algemeen rechtehoekige wagen is beschreven.

Deze verdubbeling van het volume leidt natuurlijk tot een niet nuttige overconsumptie van energie voor het op

8006215

de begintemperatuur brengen van de oven en anderzijds voor het vullen met damp wat noodzakelijk is bij het begin van het bakken van elke invoer van te bakken producten.

Bovendien brengt de aanwezigheid van de schijf, die 5 roteert in de basis van de bakkamer, en het feit van zijn nabijheid bij de grond om een te sterke helling van de toegangsbaan van de wagen te vermijden een nadelige invloed op de verwarming en de juiste isolatie van deze bodem.

Ook is uit het Amerikaanse octrooischrift 3.529.554 10 een discontinue bakoven bekend met een regeling voor warme lucht voor het bakken van broodproducten, geplaatst op een open wagen. Het bakken heeft plaats door een stroom warme lucht ingebracht in de bakruimte door een groot aantal luchtmondstukken. De bakruimte omvat twee evenwijdige wanden die 15 een groot aantal verticale spleten bezitten die ten opzichte van elkaar zijn gescheiden. Deze wanden dienen als scheidings-elementen tussen een uitwendige kamer en de bakruimte. Deze twee evenwijdige wanden zijn onderworpen aan een heen en weer gaande beweging en de spleten verplaatsen zich langs verticale, 20 evenwijdige vlakken.

Volgens een eerste variant zijn de evenwijdige wanden vast. Met elke verticale spleet is een injecteur verbonden gevormd uit twee vlakke evenwijdige stroken die op afstand van elkaar liggen en verticaal zijn geplaatst. Tussen de twee 25 vlakke stroken is een rol geplaatst aangebracht op een verticale as, die heen en weer wordt bewogen onder tussenkomst van een horizontale verbindingsstang.

Volgens een tweede variant bezitten de evenwijdige wanden verticale ruimten waarin verticale staven zijn geplaatst 30 die een verticale spleet omvatten. Een uiteinde van de staaf is voorzien van een horizontale arm die door een verticale scharnieras is verbonden met een verbindingsstang die is onderworpen aan een heen en weer gaande beweging.

Slechts met deze twee varianten verkrijgt men een 35 roterende veegwerking van de stralen verwarmde lucht.

In elk geval bezit deze oven een groot aantal nadelen. De verschillende gebruikte middelen, te weten de spleten aangebracht in de beweegbare wanden, de vlakke stroken, die zich verticaal uitstrekken langs spleten aangebracht in de vaste

wanden en de beweegbare ruimten die roteren en zijn voorzien van een verticale spleet, dienen slechts voor het doorlaten van de warme lucht komende uit de uitwendige kamer en het verdelen ervan over de bakkamer. Het is dus noodzakelijk eerst 5 de uitwendige kamer te vullen met warme lucht die dan in de bakruimte dringt. De warme lucht wordt ingeblazen door een ventilator en als gevolg van het grote noodzakelijk volume dat in de uitwendige kamer moet worden gebracht, is de afgifte van deze ventilator aan warme lucht zeer groot. Om deze hoe- 10 veelheid te verkrijgen is het noodzakelijk in de oven een ventilator met een zodanig vermogen te plaatsen dat hij niet verenigbaar is met de oven.

Verder is het noodzakelijk dat de warme lucht circulerend in de uitwendige kamer een voldoende druk heeft om het 15 treden door de verschillende middelen in de richting van de bakruimte mogelijk te maken. De hoeveelheid van elke stroom lucht is zeer gering omdat deze hoeveelheid wordt verdeeld over een groot aantal spleten. Ook wordt de richting van de baan van elke stroom slechts verzekerd in de onmiddellijke 20 nabijheid van de uitgang van elke spleet. Hierdoor wordt het materiaal dat in de centrale stand in de bakoven is geplaatst niet meer onderworpen aan een voldoende verwarming.

De uitvinding heeft ten doel deze nadelen te vermijden en stelt voor een oven te verschaffen die een juist bakken 25 van het materiaal dat in de centrale stand in de bakkamer is geplaatst te verzekeren door warme lucht met groot vermogen door de bakkamer.

Hiertoe heeft de uitvinding betrekking op een oven met recirculerende warme lucht voor het bakken van broodpro- 30 ducten, gebak en banket en dergelijke en in het bijzonder een oven die voor het in de oven brengen en uit de oven nemen van te bakken producten is voorzien van een open wagen die platen transporteert die boven elkaar zijn geplaatst en de genoemde producten dragen en onderwerpt aan een roterende heen en weer 35 gaande veegwerking van warme gepulseerde lucht in de bakruimte met het kenmerk, dat de bakruimte op elke hoek een cilindrisch verdeelorgaan bezit dat is onderworpen aan een continue roterende beweging en waarvan het onderuiteinde open is en uitmond in kanalen voor het toevoeren van verwarmde lucht en de

warme lucht richten uitgaande van een ventilatie-inrichting naar het inwendige van het cilindrische verdeelorgaan welke lucht wordt verdeeld door een verticale straal, door een spleet, die volgens een beschrijvende lijn in het cilindrische 5 verdeelorgaan in de bakruimte is aangebracht.

Aan de hand van een tekening, waarin schematisch een uitvoeringsvoorbeeld is weergegeven wordt de uitvinding hierna nader beschreven.

Fig. 1 toont een doorsnede van een oven met recircu- 10 latie van warme lucht volgens de uitvinding.

Fig. 2 toont een doorsnede van de oven gezien vanaf links.

Fig. 3 toont een bovenaanzicht in doorsnede van dezelfde oven.

15 De oven 1 wordt volgens de uitvinding in hoofdzaak gevormd door een bakruimte 2 en door een inrichting voor het vormen van hete lucht 3. Het samenstel is omgeven door een isolerend materiaal 4 en een uitwendige omhulling 5. Het voor- vlak 6 bezit een geïsoleerde deur 7 die toegang geeft tot de 20 bakruimte 2 voor het inbrengen van een bakwagen 8. Deze bak- wagen 8 wordt, nadat hij een hellende baan 9 heeft doorlopen, geplaatst op de bodem 10 van de bakruimte 2. Genoemde wagen 8 is een open rollend gestel waarvan de staanders 11 en 12 zijn voorzien van glijorganen 13, 14 waarop de platen 15 en 16 25 zijn geplaatst, die zijn bedekt met de te bakken producten. De basis 17 van deze wagen 8 omvat kappen 18, 19 waardoor zich een scharnieras 20, 21 uitstrekt waarom een rol 22, 23 schar- niert waardoor de verplaatsing van de wagen mogelijk is.

De inrichting voor het vormen van warme lucht 3 30 wordt verwarmd door een brander 24 en doorlopen door een ver- brandingsgascircuit 25 dat uittreedt door een schoorsteen 26 die bij voorkeur op het boven-einde 27 van de inrichting voor het vormen van warme lucht 3 is geplaatst. Volgens een andere uitvoering kan het verwarmingselement eveneens worden gevormd 35 door een reeks elektrische weerstanden.

Het bovenuiteinde 27 van de inrichting voor het vor- men van warme lucht 3 is verbonden met de bakruimte 2 via een blaasopening 28. De lucht aanwezig in de bakruimte 2 door de opening 28 wordt gezogen door de inrichting voor het verwarmen

van de lucht 3 onder tussenkomst van twee zijdelingse zuigmonden 29,30 van een ventilatie-inrichting 31 en wordt gepulseerd naar de bakruimte 2 door de twee openingen 32, 33 die het onderste uiteinde 34 van de inrichting voor het vormen 5 van warme lucht 3 verbindt met de bakruimte 2 door de ventilatie-inrichting 31.

Een zuigmondstuk 28 bezit een zuigklep 35 die kan zwenken om een horizontale as 36 en is geplaatst op het uiteinde 37 van een bovenste scheider 38 die het mogelijk maakt 10 de twee zuigkanalen 39, 40 te begrenzen, waarvan de ene 39 is geplaatst boven de andere en zich bevindt onder het plafond 41 van de bakruimte 2.

Op dezelfde wijze draagt elke stroomopening 32, 33 een stroomklep 42 die kan scharnieren om een horizontale as 43 15 die op het uiteinde 44 van een onderste scheider 45 is geplaatst waardoor het mogelijk is elke opening 32, 33 te verbinden met twee boven elkaar geplaatste stroomkanalen 46, 47 waarbij de onderste kanalen 47₁ en 47₂ zijn geplaatst onder de bodem 10 van de bakruimte 2.

Men plaatst in de vier hoeken 48, 49, 50 en 51 van 20 de bakruimte 2 een roterende verdeler 52, 53, 54 en 55 die het inbrengen van stromen warme lucht verzekeren in de bakruimte 2. Elke roterende verdeler 52, 53, 54 en 55 heeft de vorm van een cilinder waarvan het bovenste uiteinde 56, 57 is gesloten door 25 een plaat 58, 59 terwijl het onderste uiteinde 60, 61 open is en uitmondt in de stroomkanalen 46, 47. In elke roterende verdeler 52 tot 55 is volgens een beschrijvende lijn een spleet 62 aangebracht waardoor de stromen verwarmde lucht zich verdelen. Volgens een andere uitvoering kunnen de spleten ook worden 30 gevormd door een reeks openingen volgens een beschrijvende lijn. Het einde 63, 64 van het onderste uiteinde 60, 61 verplaatst zich in een geleidingselement dat is voorzien van een afdichting 65, 66.

Elk verdeelorgaan 52 tot 55 omvat aan zijn bovineinde 35 een arm 67, 68, 69, 70 die wordt vastgehouden door een lager 71, 72 dat een geheel vormt met het plafond 41 van de bakruimte 2. De verdeelorganen 52 tot 55 worden onderworpen aan een heen en weer gaande rotatiebeweging volgens een amplitudehoek (a). De rotatiebeweging wordt daaraan gegeven door een motorelement

dat een hefboom 73 aandrijft en daaraan een langzame en permanente heen en weer gaande beweging mededeelt volgens een amplitudehoek (b). Deze drijft onder tussenkomst van een arm 74 een stang 75 aan, die is verbonden met een driehoek 76. 5 De uiteinden 77,78 van deze driehoek 76 zijn verbonden door een arm 79, 80 met een kruk 81, 82 waarvan het uiteinde de armen 68, 69 roterend aandrijft. Op deze armen 68, 69 zijn geborgd tegen rotatie de uiteinden van een tweede aandrijfkruk 83, 84 aangebracht, die onder tussenkomst van de driehoeken 10 85, 86 en van een tweede kruk 87, 88 de armen 67, 70 roterend aandrijft. Men plaatst tussen de verdeelorganen 52 en 53 een geperforeerde verticale verzamelaar 89 waarvan het bovenuiteinde 90 is verbonden met een onderste zuigkanaal 40. Op dezelfde wijze is tussen de verdeelorganen 54, 55 een geperfo- 15 reerde verticale verzamelaar 91 geplaatst waarvan het bovenuiteinde 92 is verbonden met het bovenste aanzuigkanaal 39.

De werking van de oven is als volgt:

Men neemt aan dat voor het begin van de cyclus de aanzuigklep 35 en de stroomkleppen 42 zich in de onderste 20 stand bevinden. De warme lucht tredend uit de verwarmingsinrichting-3 wordt dan gestuwd naar de bovenste stroomkanalen 46 waarop de open uiteinden 60 van de twee roterende linker verdeelorganen 52, 53 uitmonden.

De warme lucht treedt door de bakruimte 2 van links 25 naar rechts gezien in fig. 1 want de circulatie is afgetakt van de injectie op de roterende verdeelorganen 52, 53 en de aanzuiging op het bovenste aanzuigkanaal 92 onder tussenkomst van de geperforeerde verticale verdeler 91.

Op dezelfde wijze stelt men dat voor het begin van 30 de cyclus de hefboom 73 zich bevindt in de uiterste rechter stand en dat de injectiespleten 62 van de roterende linker verdeelorganen 52, 53 zich in hun uiterste achterste stand bevinden (zie fig. 3).

Men brengt de cyclus op gang. De hefboom 73 wordt 35 eerst van rechts naar links gedrukt over een afstand overeenkomend met de hoek (b), vervolgens wordt hij van links naar rechts teruggebracht over dezelfde hoek terwijl de aanzuigklep 35 en de stroomkleppen 42 in hun onderste stand blijven.

Tijdens deze eerste fase scharnieren de spleten 62

van de roterende linker verdeelorganen 52, 53 naar achteren en voren volgens een hoek (a) en keren dan van voren naar achteren terug over dezelfde hoek.

Als dit plaats heeft gehad worden de bakplaten 15, 16, 5 die gevuld zijn met te bakken producten in hoofdzaak verwarmd over een kwart achter links en een kwart voor links door de stroom warme lucht die respectievelijk treedt uit de spleten 62 van de roterende verdeelorganen 52, 53 en onderworpen aan een veegwerking van achter naar voren en van voren naar 10 achteren.

Aan het einde van deze fase op het moment waarop de hefboom 73 naar zijn uitgangsstand terugkeert worden de zuigklep 35 en de stroomkleppen 42 snel naar de hoge stand gebracht wat een omkeer veroorzaakt van de circulatie van de warme lucht 15 in de bakruimte 2, welke lucht nu wordt gepulseerd van rechts naar links onder tussenkomst van het onderste stroomkanaal 47, de roterende rechter verdeelorganen 54, 55, de geperforeerde verticale verzamelaar 89 en het onderste zuigkanaal 40.

Als de heen en weer gaande beweging van de hefboom 20 73 voortgaat worden de achterste rechter kwarten en de voorste rechter kwarten van de bakplaten verwarmd gehouden terwijl de naar voren en naar achteren gerichte bewegingen van de stromen warme lucht gepulseerd door de spleten 62 van de voorste rechter roterende verdeelorganen 54 en achterste rechter roterende 25 verdeelorganen 55 waarbij de lucht wordt aangezogen door de verticale geperforeerde verzamelaar 89.

Aan het einde van deze tweede fase van de cyclus wordt de hefboom 73 opnieuw naar zijn uitgangsstand terugverplaatst na zijn tweede heen en weer gaande beweging en men 30 veroorzaakt snel het naar achteren zwenken van de zuigklep 35 en van de stroomkleppen 42 en dezelfde cyclus begint weer en herhaalt zich zonder onderbreking tot aan het einde van de gewenste duur van het bakken.

Volgens een andere uitvoering worden de roterende 35 verdeelorganen 52 tot 55 niet meer onderworpen aan een heen en weer gaande roterende beweging maar aan een roterende continue beweging. De roterende verdeelorganen 52 tot 55 zijn gedeeltelijk omgeven door een cilindrische omhulling die een hoekvormige opening bezit die is gericht naar de as van de

wagen. De stand van de injectiespleet 62 van de roterende linker verdeelorganen 52, 53 wordt verplaatst ten opzichte van de stand van de injectiespleet 62 van de roterende rechter verdeelorganen 54, 55. Hierdoor, als de injectiespleet 62 van de roterende linker verdeelorganen 52, 53 zich voor de hoekopening van hun betreffende cilindrische omhulling bevinden en warme lucht injecteren in de bakruimte 2 bevinden de injectiespleeten 62 van de rechter roterende verdeelorganen 54, 55 zich in het inwendige van de betreffende cilindrische omhulling en heeft er geen injectie van warme lucht plaats voor deze twee roterende rechter verdeelorganen 54, 55. Omgekeerd als ten gevolge van de continue rotatiebeweging die op gelijkmatige wijze is verdeeld over de vier roterende verdeelorganen 52 tot 55, de spleten 62 van de roterende linker verdeelorganen 52, 53 zich bevinden in het inwendige van de cilindrische kamer, bevinden de spleten 62 van de roterende rechter verdeelorganen 54, 55 zich voor de hoekopening van hun betreffende cilindrische omhulling, en heeft er injectie van warme lucht plaats in de bakruimte 2 onder tussenkomst van deze roterende rechter verdeelorganen 54, 55.

Het zal duidelijk zijn, dat het aantal luchtstralen als genoemd in bovenstaande beschrijving op geen enkele wijze een beperking is. Het aantal, de vorm, en de plaats alsmede hun periodiciteit van de discontinuïteit van de werking of zelfs van de continuïteit van deze luchtstralen, kunnen aanleiding geven tot een groot aantal uitvoeringsvarianten.

CONCLUSIES

1. Oven met recirculatie van verwarmde lucht voor het bakken van broodproducten, gebak en banket en dergelijke en in het bijzonder een oven die voor het inbrengen en uitnemen van de te bakken producten is voorzien van een open wagen die 5 de platen transporteert die boven elkaar zijn geplaatst en genoemde producten dragen en onderwerpen aan een roterende heen en weer gaande veegwerking van warme gepulseerde lucht in de bakruimte, m e t h e t k e n m e r k, dat de bakruimte (2) op elke hoek (48,49,50,51) een cilindrisch verdeel- 10 orgaan (52,53,54,55) bezit dat is onderworpen aan een roterende continue beweging waarvan het onderste einde (60,61) open is en uitmondt in kanalen voor het toevoeren van de verwarmde lucht (46,47) en verwarmde lucht richten uitgaande van een ventilatie-inrichting (30) naar het inwendige van het cilin- 15 drische verdeelorgaan (52,53,54,55) welke lucht wordt verdeeld door een verticale straal door een spleet (62) die volgens een beschrijvende lijn in het cilindrische verdeelorgaan (52,53,54,55) in de bakruimte (2) is aangebracht.

2. Oven volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de cilindrische verdeelorganen (52,53,54,55) per paar zijn onderworpen aan een continue rotatiebeweging.

3. Oven volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat de cilindrische verdeelorganen (52,53,54,55) paarsgewijs worden onderworpen aan een heen en weer gaande 25 rotatiebeweging.

4. Oven volgens conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat elk verdeelorgaan (52,53,54,55) een cilindrische omhulling bezit die hem gedeeltelijk omgeeft en een hoekopening bezit gericht naar de hartlijn van de bakruimte (2).

30 5. Oven volgens de conclusies 1 tot 3, m e t h e t k e n m e r k, dat hij aandrijfmiddelen bezit die aan elk paar cilindrische verdeelorganen (52,53,54,55) een langzame heen en weer gaande rotatiebeweging mededeelt.

6. Oven volgens de conclusies 1,2 en 5, m e t h e t k e n m e r k, dat de aandrijforganen bestaan uit een hefboom (73) die wordt aangedreven door een aandrijfelement en heen en weer gaand onder tussenkomst van een driehoek (76) en een kruk (79,80) één (53,54) van elk paar roterende

verdeelorganen (52,53,54,55) aandrijft.

7. Oven volgens de conclusies 1,2 en 6, m e t h e t k e n m e r k, dat de aandrijforganen driehoeken (85,86) zijn die worden aangedreven in heen en weer gaande langzame rotatie-
5 beweging van één (53,54) van elk paar roterende verdeelorganen (52,53,54,55) en onder tussenkomst van krukken (83,84,87,88) overbrengen aan het andere roterende verdeelorgaan (52,55) van elk paar roterende verdeelorganen (52,53,54,55).

8. Oven volgens de conclusies 1, 2 en 5, m e t
10 h e t k e n m e r k, dat de paren roterende verdeelorganen (52,53,54,55) elk zijn verbonden door twee gescheiden kanalen (39,40) en (46,47) met ten minste een mond (28) en met ten minste een stroomopening (32,33) geplaatst tussen de bakruimte (2) en de inrichting voor het verwarmen van lucht (3).

15 9. Oven volgens de conclusies 1 en 8, m e t h e t k e n m e r k, dat de aanzuigopening (28) en de doorstroomopening (32,33) elk een klep (35) en (42) bezitten die beurtelings elk van de kanalen (30,40) en (46,47) sluit of vrijgeeft voor een beurtelingse werking van elk paar roterende
20 verdeelorganen (52,53,54,55).

=====

FIG. 1

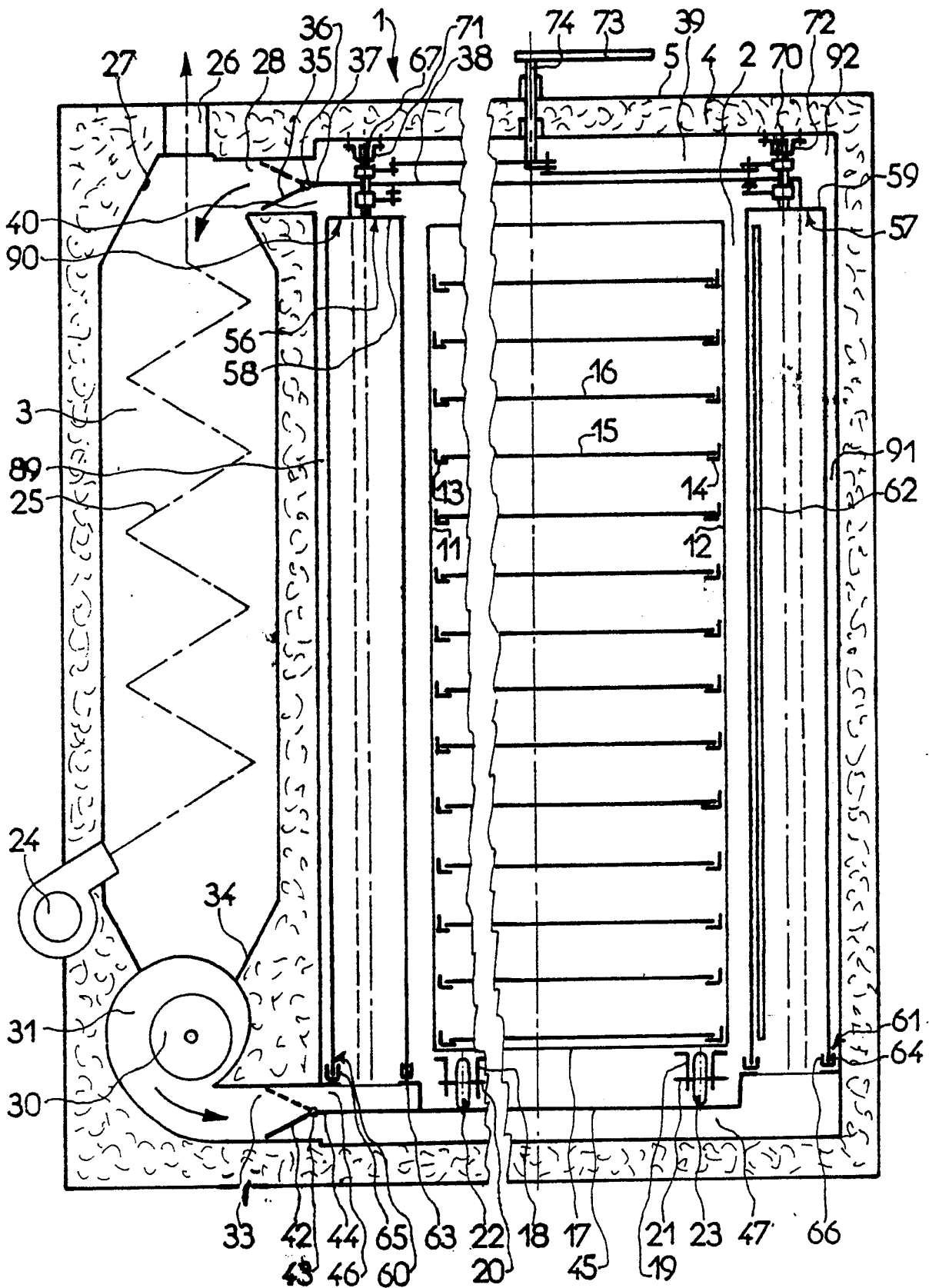


FIG. 2

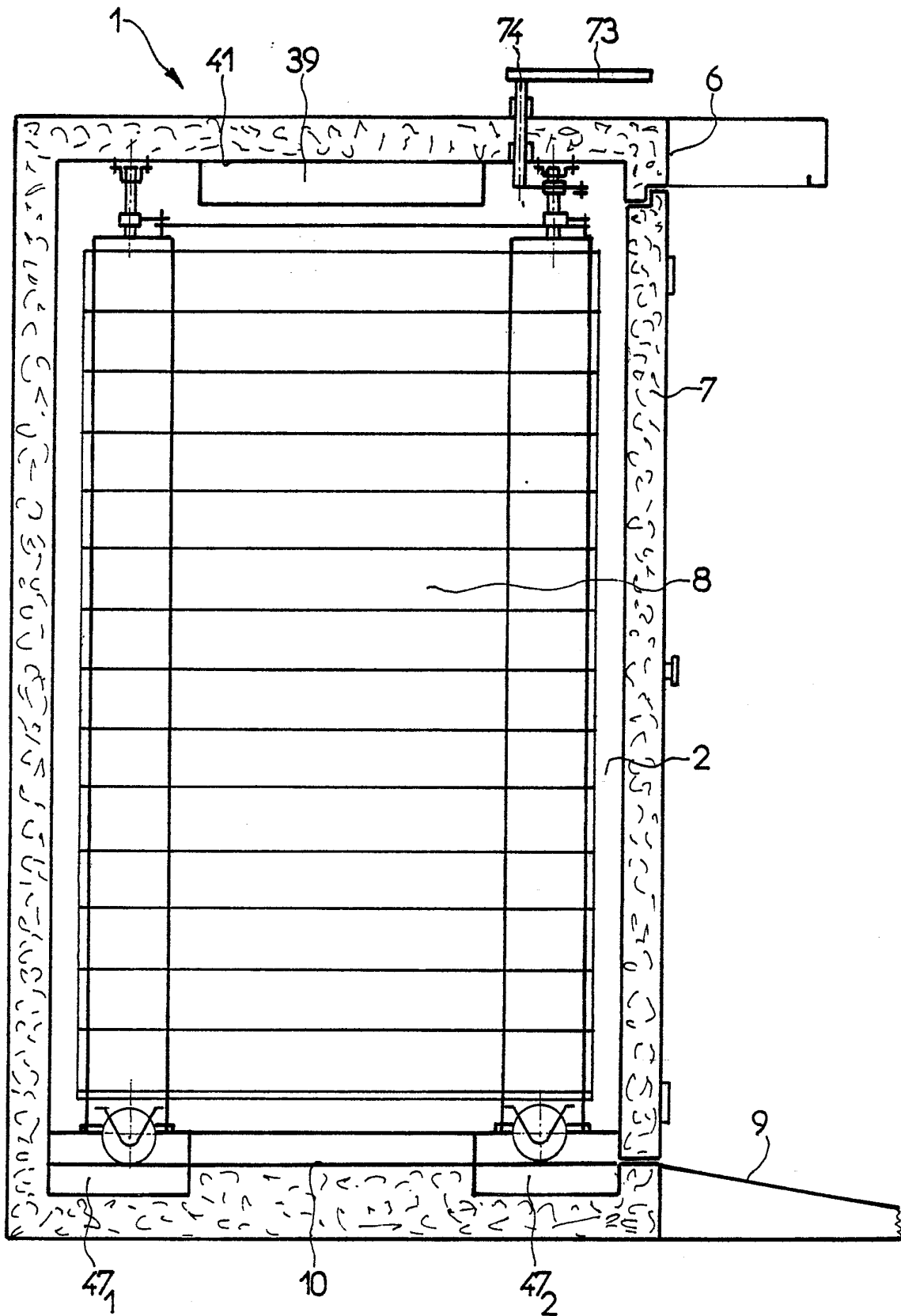


FIG. 3

