



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **301093**

(13) B1

(51) Int Cl⁶ F 24 B 7/04

Patentstyret

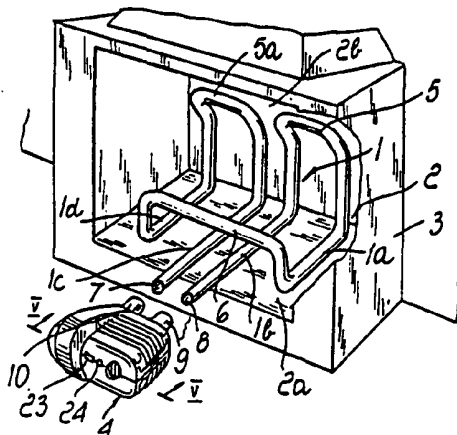
(21) Søknadsnr	964581	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	29.10.96	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	29.10.96	(30) Prioritet	30.10.95, IT, MI95U000748
(41) Alm. tilgj.	02.05.97		
(45) Meddelt dato	08.09.97		
(73) Patenthaver	Attilio Pagani, Via Verdi, 15, I-20067 Zoate, IT Livia Serafini Pagani, Via Verdi, 15, I-20067 Zoate, IT		
(72) Oppfinner	Innehaverne		
(74) Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, 0306 OSLO		

(54) Benevnelse **Regenerator, spesielt for peiser og lignende**

(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag

En regenerator med et rørsystem, spesielt for peiser og lignende kan innsettes i ildstedet (2) av en peis (3) og omfatter et metallisk varmevekslerlegeme (1) som utgjøres av et enkelt rørformet legeme tilformet slik at det har rette og parallelle partier (1a,1b,1c,1d) som hviler mot bunnen (2a) av ildstedet (2), to identiske krummede sløffepartier (5,5a) som hviler mot den bakre vertikale vegg (2b) av ildstedet (2), en enkelt tversgående sløffe (6) som ligger i forkant av ildstedet (2), og to ender (7,8) som ligger parallelt og nær hverandre og som er rettet mot utsiden av peisen (3), hvor den ene ende (8) er forbundet med et bokslignende legeme (4) som inneholder en motordrevet vifte (17,18) for å sende omgivelsesluft for oppvarming inn i varmevekslerlegemet (1), mens den andre ende (7) er forbundet med en kanal (9) for å levere oppvarmet luft til det omgivende rom, hvilken leveringskanal (19) også befinner seg i det bokslignende legeme (4).



Foreliggende oppfinnelse vedrører en rørbuntregenerator (med rørsystem) innrettet for ildsteder og lignende fyrt med tre- og kullbrenslar (i form av flis, briketter og pellets laget av presset pulver).

5

Det er velkjent at peiser som fyres med fast brensel såsom ved og lignende gir en form for oppvarming som ikke er særlig økonomisk fordelaktig når det gjelder termisk virkningsgrad, selv om den kan være ganske hyggelig.

10

Forskjellige løsninger har allerede vært foreslått for å forsøke å forbedre virkningsgraden av disse peiser. Spesielt har det vært foreslått forskjellige typer av regeneratore anordnet i ildstedet for i det minste delvis å gjenvinne kaloriene som ellers ville gå tapt med røkgassene.

15

Nåværende regeneratore for disse vedfyrte peiser benytter rørbunter eller bokslignende plateorganer som er anordnet på forskjellige måter i ildstedet, som ved den ene ende er forbundet med en motordrevet vifte og med den andre ende er rettet mot rommet, for derved å sende luft som er blitt oppvarmet inne i rørbunten, ut i det omgivende område.

20

I praksis har det vist seg at nåværende regeneratore er strukturelt sett meget kompliserte og vanligvis forankret til ildstedet, i tillegg til å ta stor plass og ofte være estetisk lite tiltalende. De har derfor bare blitt brukt i svært liten grad i praksis.

25

Et hovedformål med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en regenerator for peiser og lignende som er slik utformet at den drastisk reduserer ulempene og begrensningene til tidligere kommersielt tilgjengelige regeneratore og at den fremfor alt er slik at den lett kan innsettes i ildstedsområdet uten å endre forbrenningen eller redusere det nyttige areal av ildstedet i særlig grad.

30

35

Et formål med oppfinnelsen er å tilveiebringe en regenerator som oppbygningsmessig er enkel og kompakt, meget pålitelig, og som har en meget konkurransedyktig pris.

5

Et annet formål med oppfinnelsen er å tilveiebringe en regenerator for peiser som også gjør det mulig å holde veden som brennes på plass uten å redusere forbrenningsluften og uten å behøve de konvensjonelle ildbukker for å understøtte vedstykkene.

10

Videre gjør den det mulig å plassere ildbukkene på siden av enkeltrørkonstruksjonen, idet nevnte konstruksjon er konstruert for å inneholde en riktig mengde ved for å unngå at noe går til spille.

15

Et annet formål er å tilveiebringe en regenerator som er slik konstruert at den lett kan demonteres i sine hovedbestanddeler, slik at den lett kan fjernes fra ildstedsområdet for rengjøring, vedlikehold eller lagring når den ikke er i bruk.

20

Denne målsetting og disse formål, samt andre som vil fremtre av følgende beskrivelse, oppnås ved en regenerator, spesielt tilpasset for peiser fyrt med fast brensel, som kan innsettes i ildstedet av peisen, og ifølge foreliggende oppfinnelse omfatter et metallisk varmevekslerlegeme som utgjøres av et enkelt rørformet legeme utformet ved bruk av spesielt utstyr spesielt konstruert for dette formål, hvilket rørformet legeme er utformet med rette og parallelle partier som hviler mot bunnen av ildstedet, to identiske krumme sløyfepartier som hviler mot den bakre vertikale vegg av ildstedet, en enkel tversgående sløyfe som ligger foran i ildstedet, og to ender som er parallelle og nær hverandre og er rettet mot innsiden av peisen, idet én av nevnte ender er forbundet med et bokslignende legeme som inneholder en motordrevet vifte for å sende omgivelsesluft

25

30

35

som skal oppvarmes inn i legemet, idet den andre ende er forbundet med en kanal for å levere den oppvarmede luft til det omgivende rom, hvilken leveringskanal også inneholdes i det bokslignende legeme.

5

Nærmere bestemt danner de to sløyfer som hviler mot den bakre vertikale vegg av ildstedet og nevnte enkle sløyfe anordnet i forkant som helhet betraktet en hovedsakelig krybbelignende struktur som kan fastholde veden som brennes uten å redusere rommet som kreves for tilførsel av den nødvendige forbrenningsluft.

10

Ytterligere egenskaper og fordeler ved oppfinnelsen vil fremgå av følgende detaljerte beskrivelse i forbindelse med vedføyde tegninger, som kun er ment som et ikke-begrensende eksempel, hvor;

15

fig. 1 er et perspektivisk bilde av en regenerator utført i henhold til oppfinnelsen vist i sin stabile stilling inne i en konvensjonell vedfyrt peis og adskilt fra blokken som inneholder den motordrevne vifte;

20

fig. 2 er et grunnriss av regeneratoren på fig. 1, med rørlegemet forbundet med vifteblokken;

25

fig. 3 er et frontriss av regeneratoren vist på fig. 1;

fig. 4 er et sideriss av regeneratoren vist i de foregående figurer og illustrerer veden som fastholdes mellom motstående sløyfer av det rørformede legeme; og

30

fig. 5 er et horisontalt snitt gjennom midten av blokken som inneholder den motordrevne vifte, tatt langs planet V - V på fig. 1.

35

Som vist på de ovennevnte figurer, utgjøres regeneratoren ifølge foreliggende oppfinnelse hovedsakelig av et metal-

lisk varmevekslerlegeme, generelt betegnet med henvisningstall 1 på figurene, som kan få plass i ildstedet 2 av en konvensjonell peis 3, og av en beholder eller blokk 4 som inneholder en motordrevet vifte, som kan frigjørbart forbindes med varmevekslerlegemet 1 og som rager utenfor peisen.

Nærmere bestemt utgjøres det metalliske varmevekslerlegeme 1 hovedsakelig av et enkelt rørformet legeme som har konstant tverrsnitt og som er tilformet slik at det inntar en fasong som kan sammenlignes med en bred, stilisert bokstav U eller med en vugge, og som nærmere bestemt er utformet slik at det har rette partier 1a-1b-1c-1d som er parallelle med hverandre og er anordnet slik at de hviler mot bunnen 2a av ildstedet og er innbyrdes forbundet i par slik at partiene 1a, 1b danner en bred sløyfe 5 og partiene 1c, 1d danner en lignende sløyfe 5a, idet begge sløyfer er anordnet i 90° i forhold til de partier som hviler mot bunnen 2a. Nevnte sløyfer 5-5a er anordnet i kontakt med den bakre vertikale vegg 2b av ildstedet, i en symmetrisk posisjon i forhold til bunnens 2a midtakse. De ytterste partier 1a-1d er derimot forbundet slik at de danner en enkel, bred sløyfe 6, som er anordnet parallelt med de bakre sløyfer og ikke er så høy som de bakre sløyfer.

Videre ligger de innerste horisontale partier 1b-1c nær hverandre, slik at deres ender 7-8 som utgjør innløpet og utløpet av det enkle rørformede legeme 1, befinner seg i en stilling som gjør at de kan forbindes med blokken 4 ved hjelp av sylindriske unioner 9 og 10 som er stivt forbundet med blokken 4.

En justeringsanordning av skruetypen eller lignende (ikke vist) er anordnet i den bakre del av de horisontale partier av rørsystemet for å tillate horisontal innretning av de horisontale partier av rørsystemet i forhold til bunnen 2a av ildstedet, som vanligvis heller mot innsiden av peisen.

Hele rørsystemblokken kan også lett fjernes fra blokken 4, som ligger utenfor peisen, for å rengjøre peisen og muliggjøre transport og lagring når anordningen ikke er i bruk.

5 Likeledes gjør rørsystemets spesielle form det mulig å fastholde fast brensel, f.eks. ved 11 eller kull i form av pellets eller briketter m.v. (fig. 4) mellom de bakre sløyfer 5-5a og den fremre sløyfe 6.

10 Blokken 4 utgjøres hovedsakelig av en oval beholder med to metallskall 12-12a, som kan monteres sammen ved hjelp av skruer innført i hullene 13 (fig. 5) og i hullparene 14-14a og 15-15a som er anordnet i de sylindriske unioner 9 og 10 som låser de to ender av rørsystemet.

15 En elektrisk motor 16 er anordnet på den ene side inne i den avlange beholder og driver et viftehjul 17 i en volutt 18, som i sin tur er forbundet med enden av inntakskanalen 8 av det horisontale rørparti 1c for derved å sende luft

20 trukket fra rommet inn i rørsystemet for å oppvarme denne mens veden brenner. På den andre side av beholderen er det anordnet et rørparti 19, som er parallelt med volutten 18 og kan forbindes aksialt med partiet 7 av røret for å levere den oppvarmede luft til det omgivende rom.

25 På et parti av beholderen som er orientert i rett vinkel med kanalene for tilførsel av kjølig luft og for utløp av oppvarmet luft, er det anordnet utragende parallelle finner generelt betegnet med henvisningstall 20, som ved motoren

30 16 har åpninger 21 som er ment å skulle muliggjøre kjøling av motoren ved viftehjulets 17 innsugning og av den oppvarmede luftavløpskanal 19.

Viftehjulet 17 trekker således luft inn gjennom de finne-

35 forsynte åpninger og lar den strømme over de aktive deler av motoren, for derved å bevirke den nødvendige kjøling av motoren før luften sendes inn i varmevekslerkretsen.

Beholderen 4 inneholder også en impedanskomponent 22 (hovedsakelig en transformator), ved hjelp av hvilken det kan oppnås en redusert rotasjonshastighet av den motordrevne vifte.

Videre er det utformet åpninger i området som vender mot rommet for opptagelse av en funksjonsbryter 23 for tilførsel av elektrisk kraft til motoren og for opptagelse av en lysende indikator 24, som gjør det mulig å fastslå at enheten er i funksjon selv om brensløst spraker.

En passende utsparring er utformet mellom finnene på den side som ligger motsatt inntaket for omgivelsesluft for plassering av en hannkontakt 25, som er innrettet til sammenkobling med en tilsvarende hunnkontakt, som i sin tur er forbundet med strømkabelen. Det er således mulig å fjerne og lagre kabelen på hensiktsmessig måte når anordningen ikke er i bruk.

En roterbar strømningsdeflektor 26 er anordnet i enden av utløpskanalen 19 forbundet med utløpsrøret 1b og har bevegelige finner som gjør det mulig å rette strømmen av varm luft inn i rommet på ønsket måte.

De to sylindriske unioner 9 og 10 rager ut fra blokken 4 for å oppta de rørformede endepartier 7 og 8 av varmeveksleren. Endelig er tilpassede skruer innsatt i hullene 14-14a og 15-15a for å muliggjøre stabil og tilfredsstillende sikring av denne kobling, men samtidig muliggjøre enkel og praktisk demontering av de to komponenter 7 og 8, om nødvendig.

Det vil forstås at beskyttelsesomfanget av den beskrevne og illustrerte oppfinnelse innbefatter alle mulige modifikasjoner og variasjoner som gjør det mulig å oppnå samme nytte og effekt som foreliggende oppfinnelse.

Der hvor tekniske bestemmelser i kravene er etterfulgt av henvisningstall, er slike henvisningstall inntatt utelukkende for det formål å øke forståelsen av kravene. Slike

5 henvisningstall har således ingen begrensende effekt på fortolkningen av slike elementer identifisert som eksempler ved slike henvisningstall.

P a t e n t k r a v

1. Regenerator, spesielt egnet for peiser som fyres med fast brensel, som gjør bruk av et varmevekslerlegeme og en tilhørende motordrevet vifte,

k a r a k t e r i s e r t v e d at den omfatter et metallisk varmevekslerlegeme (1) som utgjøres av et enkelt rørformet legeme, som er utformet slik at det har rette og parallelle partier (1a,1b,1c,1d) som hviler mot bunnen (2a) av ildstedet (2), to identiske krummede sløyfepartier (5,5a) som hviler mot den bakre vertikale vegg (26) av ildstedet (2), en enkelt tversgående sløyfe (6) som ligger i forkant av ildstedet (2), og to ender (7,8) som er parallelle og ligger nær hverandre og er rettet mot utsiden av peisen (3), hvor én av nevnte ender (8) er forbundet med et bokslignende legeme (4) som inneholder en motordrevet vifte (17,18) for å sende omgivelsesluft for oppvarming inn i varmevekslerlegemet (1), idet den andre ende (7) er forbundet med en kanal (19) for levering av oppvarmet luft til det omgivende rom, hvilken leveringskanal (19) også inneholdes i det bokslignende legeme (4).

2. Regenerator ifølge krav 1,

k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte sløyfeformede rørpartier (5,5a) anordnet vertikalt i forhold til bunnen (2a) av ildstedet (2) og nevnte enkle fremre sløyfe (6) danner en hovedsakelig U-formet eller krybbelignende konstruksjon som er innrettet til å fastholde brensløt.

3. Regenerator ifølge kravene 1 og 2,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det bokslignende legeme (4) som inneholder den motordrevne vifte (17,18) og leveringskanalen (19), utgjøres av to hovedsakelig ovale halvskall (12,12a) som kan kobles til hverandre ved hjelp av skruer slik at de danner en blokk, som understøttes på utkraget måte av endene (7,8) av det rørformede varmevekslerlegeme (4) som rager ut fra bunnen (2a) av ildstedet

(2).

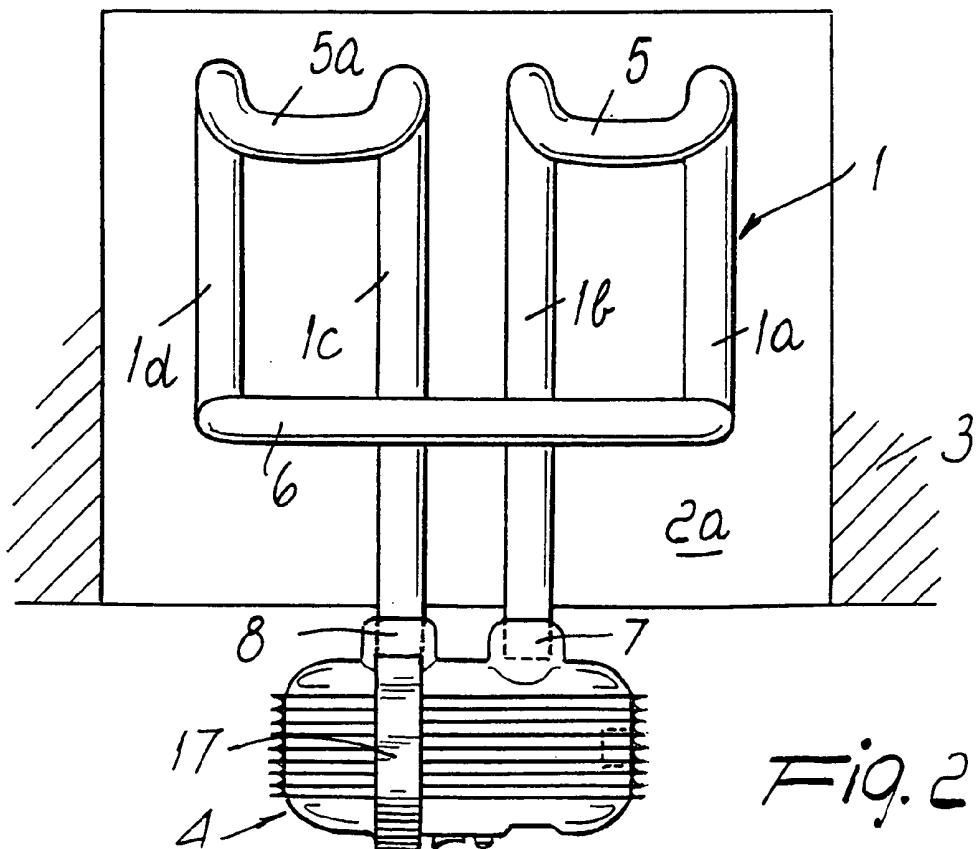
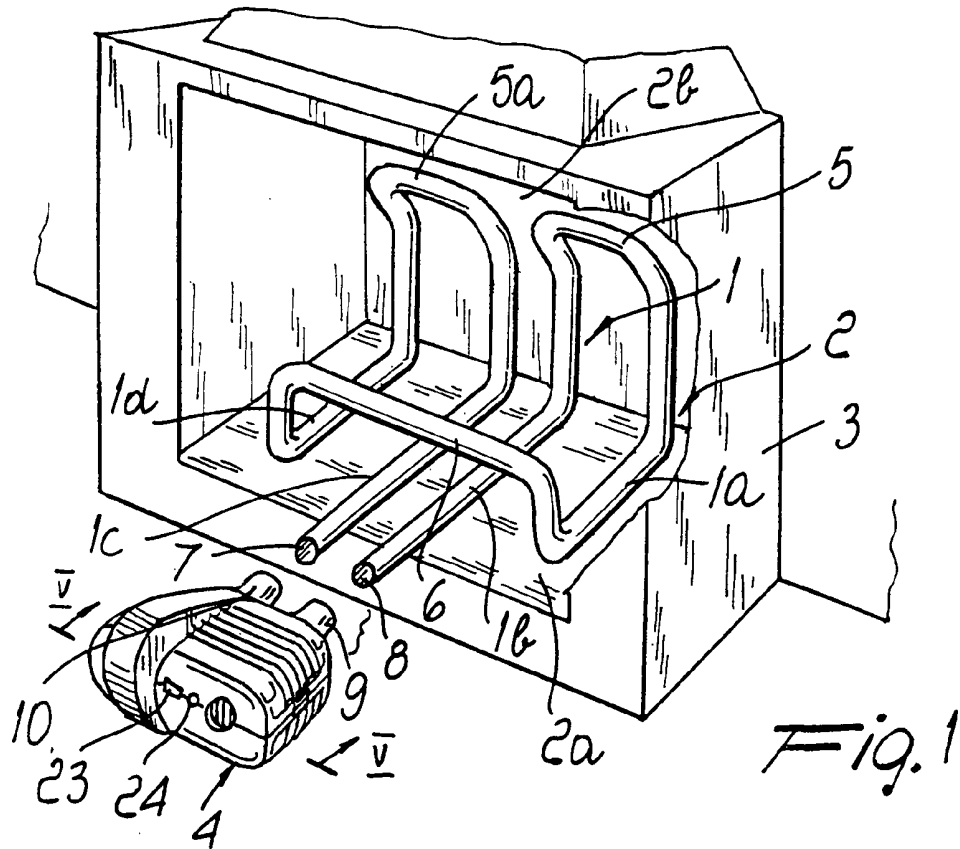
4. Regenerator ifølge et foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det bokslignende
5 legeme (4) som inneholder den motordrevne vifte (17,18), i
det minste på en del av sin ytre ovale flate er forsynt med
utragende finner (20) og med åpninger (21) mellom finnene
(20) som muliggjør kjøling både av motoren (16) og det
oppvarmede luftleveringsrør (19), spesielt ved hjelp av
10 luften som suges inn av viftens (17) løpehjul gjennom
nevnte åpninger (21).

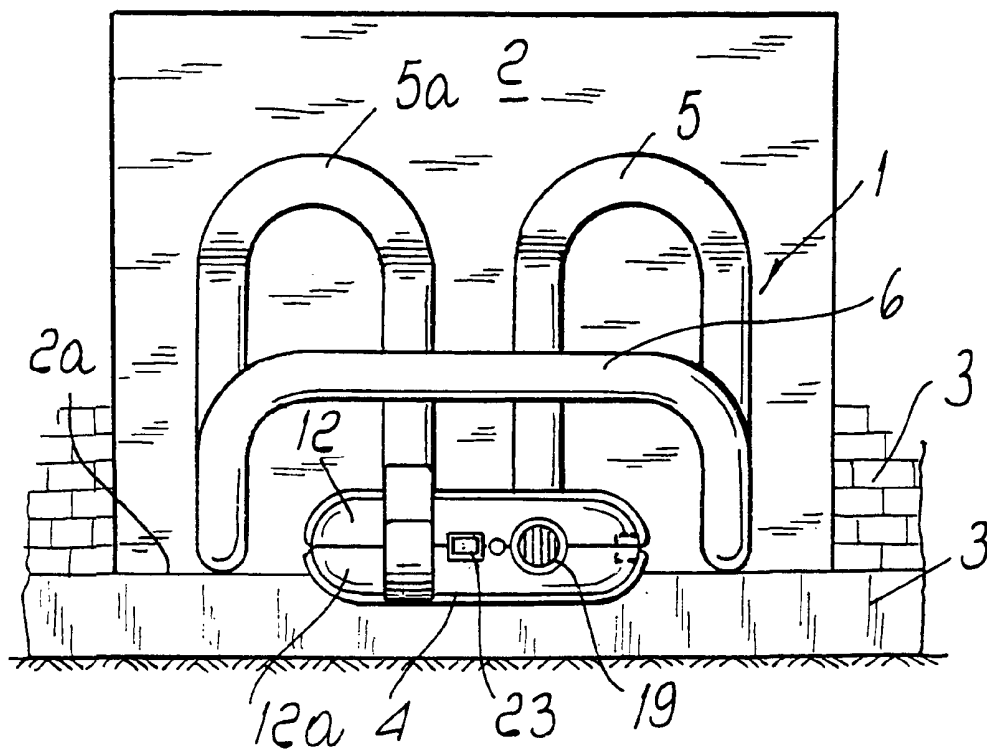
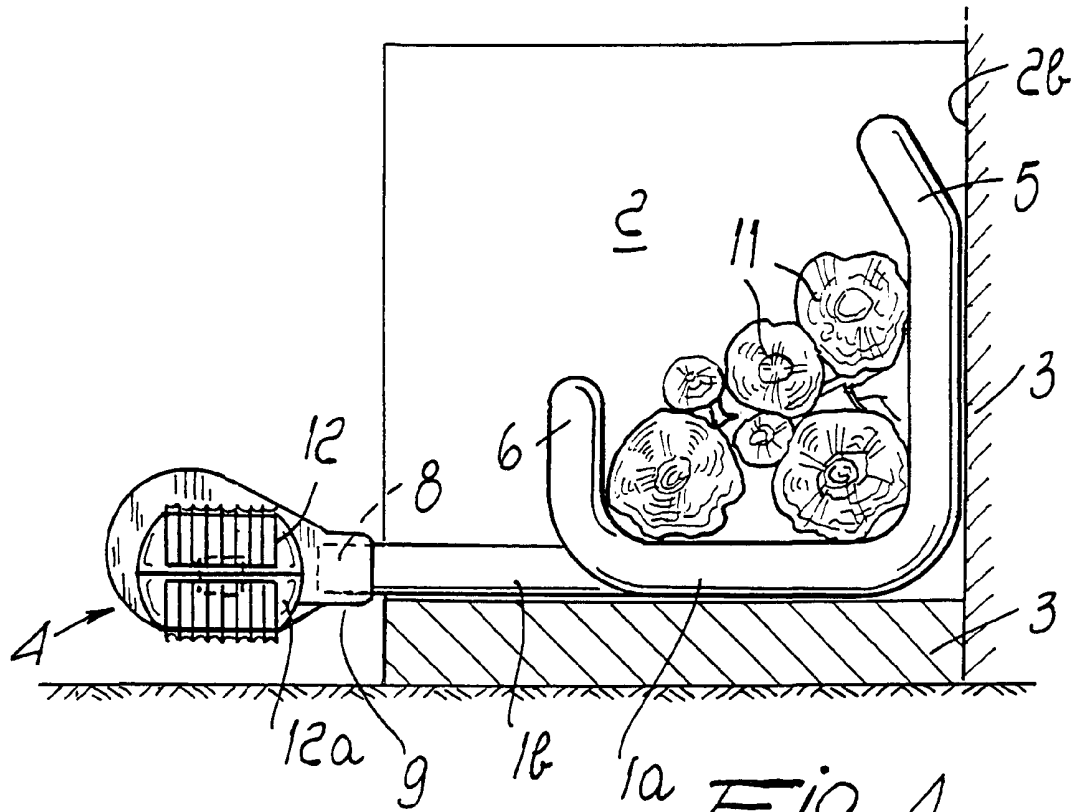
5. Regenerator ifølge et foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at et impedanselement
15 (22), hovedsakelig en spenningstransformator er innsatt i
det bokslignende legeme (4) for å gi en forutbestemt
reduksjon i rotasjonshastigheten av den motordrevne vifte
(17,18), at en strømbryter (23) og en lampeindikator (24)
er anordnet på forsiden av det bokslignende legeme (4), og
20 at en hannkontakt (25) er anordnet mellom finnene (20) på
motsatt side i forhold til luftinntaket, hvilken kontakt
(25) er innrettet for tilkobling til en hunnkontakt som er
forbindbar med strømmettet.

25 6. Regenerator ifølge et foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at en manuelt regulerbar
roterbar strømningsdeflektor (26) med justerbare finner er
anordnet ved enden av leveringskanalen (19) for oppvarmet
luft.

30 7. Regenerator ifølge et foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at endene (7,8) av de to
parallelle grener (1c,1b) av det rørformede varmeveksler-
legeme (1) er løsgjærbart forbundet med det bokslignende
35 legeme (4) via sylindriske unioner (9,10).

301093





301093

