

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 152078 B



(21) Patentansøgning nr.: 0043/81

(51) Int.Cl.⁴ F 24 H 3/06

(22) Indleveringsdag: 07 jan 1981

(24) Løbedag: 06 maj 1980

(41) Alm. tilgængelig: 07 jan 1981

(44) Fremlagt: 25 jan 1988

(86) International ansøgning nr.: PCT/SE80/00131

(86) International indleveringsdag: 06 maj 1980

(85) Videreførelsesdag: 07 jan 1981

(30) Prioritet: 07 maj 1979 SE 7903968

(71) Ansøger: Olof *Westermarck; Bondevaegen 14; S-521 00 Falköping, SE

(72) Opfinder: Karl *Kardos; SE, Bertil *Mattsson; SE, Olle *Westermarck; SE

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Magnus Jensens Eftf.

(54) Ovn til fremstilling af varm luft

(56) Fremdragne publikationer

DE freml. skrift nr. 1123453
US pat. nr. 2752912

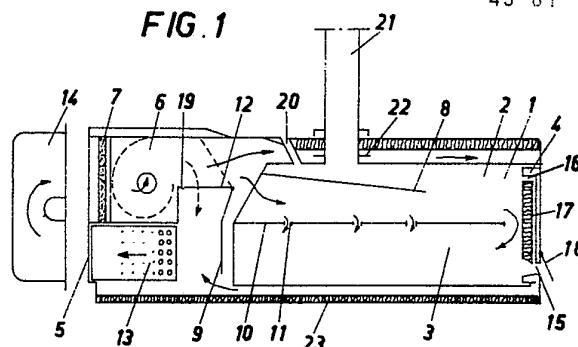
(57) Sammendrag:

43-81

Universalkedel

Varmekedel til fyring med valgfrit brændsel, og hvor den væsentlige varmeoverføring sker fra luft til luft, hvorved kedlen (1) er forsynet med dobbelte kapper, som i rummet mellem sig har skilleorganer (10), som deler rummet i mindst to zoner (2,3), gennem hvilke luft af mindst en ventilator (6) tvangsføres fra et indløb ved den ene kedelende via den første af nævnte zoner og derefter via den anden af nævnte zoner til et udløb (5) ved samme kedelende, idet luften bringes til næje at omspule ildstedskappen (fig. 1).

43-81



- 1 -

Den foreliggende opfindelse angår en ovn til fremstilling af varm luft ved valgfri fyring med fast eller flydende brændsel og med et i det væsentlige vandret forbrændingskammer med dobbelt kappe og en luge for tilførsel af brændsel ved den ene ende, en skorsten, mindst en ventilator, som er anbragt ved den lugen modsatte ende og beregnet til at tvinge luft, som skal opvarmes, gennem rummet mellem de to kapper, og et udløb for opvarmet luft og anbragt ved samme ende som ventilatoren.

Ovne til fremstilling af varm luft har den ulempe, at det ydre af forbrændingskammervæggen skal køles tilfredsstillende, hvilket er vanskeligt at opnå, fordi det er vanskeligt at bevæge luften således, at den strømmer optimalt om forbrændingskammeret. Ved fremstilling af varmt vand er der ikke samme problem, fordi vandet uden vanskeligheder vil omgive den kappe, som danner forbrændingskammeret.

DE-C-717.396 viser en ovn med dobbelt kappe, et i det væsentlige vandret forbrændingskammer med en skorsten og med en brændselsfødeåbning ved den ene ende og en ventilator ved den anden ende, hvilken ventilator er indrettet til at tvinge luft, som skal opvarmes, gennem rummet mellem de to kapper, og et udløb for opvarmet luft og anbragt ved samme ende som ventilatoren.

Det rum, som omgiver forbrændingskammeret, er forsynet med et sæt rør, og uden for rummet er udformet endnu et ringformet rum, gennem hvilket luft, som skal opvarmes, ledes fra den ene side til den anden i ovnen. Luften fra dette ydre ringformede rum ledes tilbage i modsat retning gennem det indre, forbrændingskammeret omgivende rum. Det indre ringformede rum udgør et enkelt kammer, hvilket indebærer, at der ikke er sikkerhed for, at forbrændingskammerets væg køles tilfredsstillende og ensartet.

DE-B 1 123 453 viser en luftvarmer, i hvilken røg fra et nærliggende forbrændingskammer ledes gennem et varmt luftkammer, medens luft, der skal opvarmes, ledes gennem et rum, som omgiver kammeret og i en hovedretning svarende til røgens, selv om ledeorganer er indsat for at danne en luftstrøm, som er noget kurvet. Det er imidlertid evident, at denne luftstrøm ikke køler forbrændingskammeret, og at hovedstrømmen er den samme som for røgen, hvorhos sandsynligvis en inferior varmeoverførsel opnås.

FR-A-1 473 982 viser en lignende, men lodret opstillet luftvarmer med dobbelt kappe, og hvori den luft, som skal opvarmes, bringes til at strømme om forbrændingskammeret. Luften indføres imidlertid om bunden af forbrændingskammeret og tages ud ved toppen efter at være strømmet rundt om forbrændingskammeret alene i samme retning som røgen. Et sådant arrangement giver utilstrækkelig køling af forbrændingskammerets væg, især hvis kammeret var anbragt i det væsentlige vandret.

Formålet med opfindelsen er at anvise en luftkølet ovn af den omhandlede art med en fordeling af køleluft over hele den ydre væg.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved den i krav 1 anviste udformning.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser et snit gennem en udførelsesform for en ovn ifølge opfindelsen,

fig. 2 samme set fra enden,

fig. 3 samme skematisk og i perspektiv, og

fig. 4 et længdesnit gennem en anden udførelsesform af en kedel ifølge opfindelsen.

I fig. 1 vises skematisk et længdesnit gennem et forbrændingskammer 1 omgivet af to kappevægge, hvoraf den ydre er forsynet med en kedelisolering 23. Rummet mellem de to kapper er ved hjælp af skilleplader 10 opdelt i en øvre og en nedre zone, 2 henholdsvis 3. I den øvre zone strømmer luft mod øvnens forside, som er forsynet med en

luge 4 for tilførsel af brændsel. Primærluft til forbrændingen passerer gennem en åbning 15 i ovnens forside, og sekundærluft ledes fra åbningen 15 via en kanal 17 gennem lugen 4 til et sekundært luftindtag 16. Såvel primær- som sekundærlufttilførslen reguleres hensigtsmæssigt ved hjælp af en termostattyret regulator, som påvirker en træklem 18. Fra den øvre zone 2 passerer luften dels ved den forreste del af kedlen over til den anden, nedre zone 3, men pladerne 10 er desuden forsynet med et antal perforeringer 11, som tillader en mindre strøm mellem den første og den anden zone langs størstedelen af pladerne 10. På denne måde øges varmeoverføringen, samtidig med at afkølingen af forbrændingskammervæggen forbedres også i den anden zone, som uden en sådan lækstrøm alene ville blive afkølet af luft, som allerede har passeret gennem hele den første zone og er blevet opvarmet i denne.

Luften, som tilføres den første zone 2, leveres fra en ventilator 6, som tager friskluft ind via et filter 7 og blæser den kolde luft mod forbrændingskammerets 1 bageste, skråtstillede del. For at man skal opnå en så god afkøling af forbrændingskammeret som muligt, er der i rummet mellem de to kapper desuden anbragt styreskiner 8,9 med det formål at styre luftstrømmene, således at en optimal omstrømning af forbrændingskammeret og dermed en god afkøling af denne opnås. Fra den anden zone passerer den opvarmede luft ud gennem et udløb 5, og som vist i fig. 1 kan der inden dette udløb være placeret en varmeveksler 13, som kan arbejde med varmeoverføring fra luft til luft eller fra luft til vand. Et spjældaggregat 12 er udformet til at kunne omstilles fra den viste fuldt optrukne stilling, hvor den kolde luft passerer gennem øvnēn på ovenfor angivet måde, til den viste punkterede stilling, hvor den kolde luft direkte styres ned til udløbet 5. En separat styrekanal 14 kan også forbindes således, at ingen varm luft passerer ud ved udløbet 5, men i stedet på ny ledes ind via det inden ventilatoren anbragte filter 7 til ovnens varmevekslersystem. Dette system kan med

fordel anvendes, når man f.eks. ønsker at opvarme vandet i varmeveksleren 13. Røggasserne fra ovnen ledes ud via en skorsten 21 forsynet med køleribbe 22. Ventilatorens omløbstal og spjældåbningen 19 reguleres manuelt eller automatisk i forhold til ønskede parametre. Ved ekstremt høje ovntemperaturer kan ovnen tilføres kølemiddel gennem en åbning 20.

Apparatdelen med ventilator, spjæld og eventuel styreudrustning er fortrinsvis udformet som en integreret, fra forbrændingskammeret aftagelig enhed. Derved er det muligt at anvende samme apparatdel til ovne af forskellig størrelse.

I fig. 2 vises set fra enden hovedtrækkene af ovnens geometri 24, og i fig. 3 vises skematisk og i perspektiv, delvis som et røntgenbillede opbygningen og placeringen af ventilator og spjæld med reguleringsautomatik ved ovnen ifølge fig. 1 og 2.

I fig. 4 vises en modificeret udførelsesform, hvorved såvel forbrændingskammeret som ventilatoren er skråtstillet, samtidig med at skorstenen er placeret ved den forreste del af ovnen, således at man opnår en længere kølekanal for røggasserne før skorstenen og derfor kan opnå en bedre afkøling af disse.

P a t e n t k r a v

1. Ovn til fremstilling af varm luft ved valgfri fyring med fast eller flydende brændsel og med et i det væsentlige vandret forbrændingskammer med dobbelt kappe og en luge (4) for tilførsel af brændsel ved den ene ende, en skorsten (21), mindst en ventilator (6), som er anbragt ved den lugen (4) modsatte ende og beregnet til at tvinge luft, som skal opvarmes, gennem rummet mellem de to kapper, og et udløb (5) for opvarmet luft og anbragt ved samme ende som ventilatoren (6), k e n d e t e g n e t ved, at rummet mellem de to kapper ved hjælp af i det væsentlige vandrette skilleorganer (10) er opdelt i en øvre og en nedre zone (2 henholdsvis 3), som begge er anbragt direkte ved forbrændingskammerets væg for at omslutte denne, hvorved udløbet fra ventilatoren er indrettet til at kommunikere med den øvre zone (2), medens den øvre zone er indrettet til at kommunikere med den nedre zone (3) via en åbning i skilleorganerne ved forbrændingskammerets brændseltilførselsende, hvorved luften, som skal opvarmes, således først køler den øvre del af forbrændingskammervæggen og derefter, efter at være blevet noget opvarmet, køler den nedre del af forbrændingskammervæggen.

2. Ovn ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der i rummet mellem de to kapper findes styreorganer (8), der er indrettet til at bibringe luften en optimal omspuling af forbrændingskammeret og dermed en optimal varmeoverførsel.

3. Ovn ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at skilleorganerne (10) er forsynet med perforeringer (11), som tillader tilførsel af mere kold luft fra den øvre zone (2) til den varmere luft i den nedre zone (3).

4. Ovn ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at indløbet for kold luft og udløbet (5) for varm luft kan forbindes indbyrdes ved hjælp af en lukket styrekanal (14), der kan monteres mellem ind- og udløb.

5. Ovn ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved en spjældindretning(12), der er indrettet til at kunne omstilles for at afbryde luftindføringen til de to zoner (2,3) og i stedet lede kold luft direkte til luftudløbet.

6. Ovn ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at ventilator (6), spjæld (12) og eventuel styreudrustning herfor er udformet i en integreret enhed, som kan skilles fra forbrændingskammeret.

FIG. 1

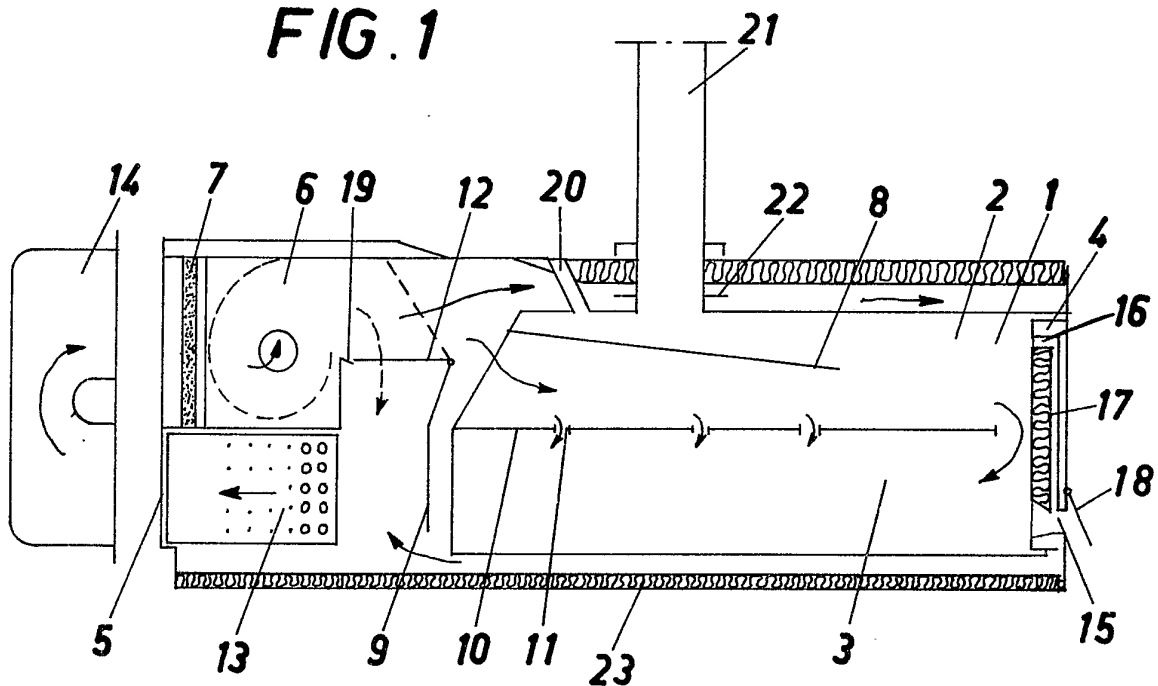


FIG. 2

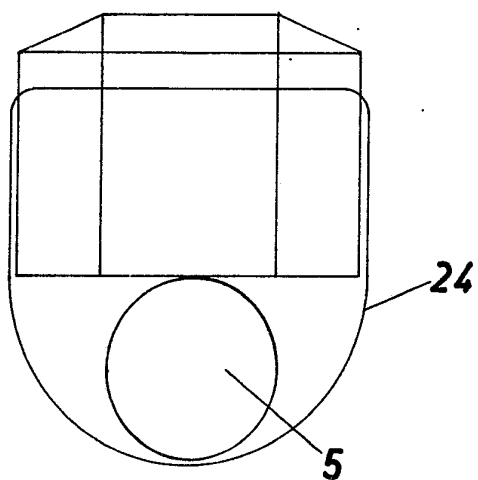


FIG. 3

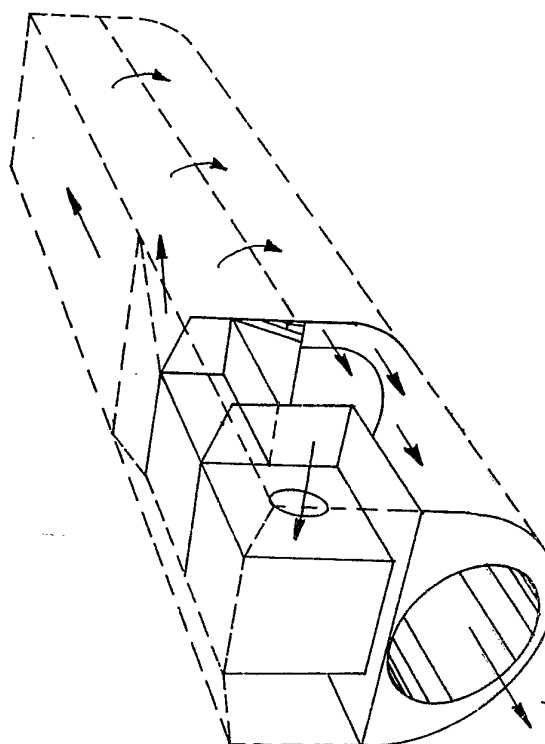


FIG. 4

