



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **NR. 154406**

(51) Int. Cl.⁴ F 27 D 1/12, F 27 B 3/24,
F 27 D 9/00

(21) Patentsøknad nr. 822034
(22) Inngivelsesdag 18.06.82
(24) Lopedag 18.06.82
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(86) Internasjonal søknad nr. -
(86) Internasjonal inngivelsesdag -
(85) Videreføringsdag -
(41) Alment tilgjengelig fra 28.07.83
(44) Utlegningsdag 02.06.86

(71)(73) Søker/Patenthaver **FRIED. KRUPP GMBH.**,
Altendorfer Strasse 103,
D-4300 Essen 1,
BRD.

(72) Oppfinner **HERBERT KUHLMANN**, Bochum,
KURT RIEGER, Bottrop, BRD.

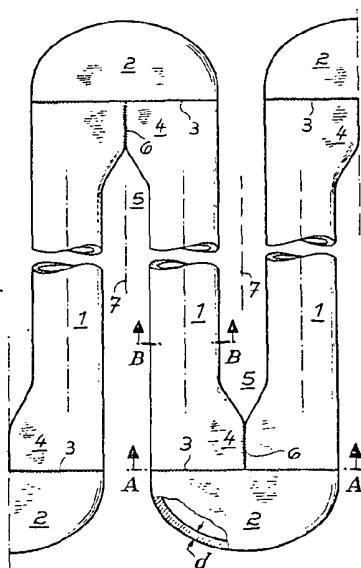
(74) Fullmektig A/S Bergen Patentkontor, Bergen. (30) Prioritet begjært 27.01.82, BRD, nr P 32 02 574.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **KJØLEANORDNING FOR VEGG- OG/ELLER
DEKSELKONSTRUKSJONER I INDUSTRIOVNER.**

(57) Sammendrag

En kjøleanordning for vegg- og/eller dekselkonstruksjoner i industrioivner, særlig lysbueovner, oppviser flere kjølerør (1) anordnet ved siden av hverandre og med innbyrdes mellomrom (5). Disse rør er ved sine ytterender utstyrt med påsveisede strømningsavbøyende overgangsstykker (2), således at rørene sammenføres til en slangelinjeformet strømningskanal for kjølemiddelet. Herunder er kjølerørene (1) ved sine ytterender (3) som er forsynet med overgangsstykker, utført med rørutvidelser (4), som er vendt og ligger an mot hverandre. Disse rørutvidelser bestemmer da avstandsmellomrommet (5) mellom kjølerørene og er sveiset til hverandre. På disse således sammensveisede ytterender (3) av kjølerørene er det så påsveiset strømningsavbøyende overgangsstykker i form av avbøyningshetter (2). Den ovenfor angitte utforming av kjølerørene ved sine ytterender samt de nevnte avbøyningshetter (2) sammenfører kjølerørene (1) til et selvberende aggregat. På den side som vender bort fra ovnsrommet kan det videre uten sveiseforbindelser anbringes en dekkplate.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.



Foreliggende oppfinnelse gjelder en kjøleanordning for vegg- og/eller dekselkonstruksjoner i industriovner, særlig lysbueovner, og med flere kjølerør anordnet ved siden av hverandre og med innbyrdes mellomrom samt utstyrt med påsveisede strømningsavbøyende overgangsstykker ved sine ytterender, således at rørene sammenføres til en slangelinjeformet (meanderformet) strømningskanal for kjølemiddelet.

Ved ovenfor angitte kjente utførelser som er kjent fra vanlig praksis, overbrygges mellomromsavstanden mellom rørene av flattjern eller brostykker, som er anordnet utvendig, i forhold til det indre, og sveiset sammen med kjølerørene. Disse flattjern eller brostykker er hovedsakelig nødvendig for å gi kjøleaggregatet den påkrevde statiske formfasthet og stabilitet. Denne kjente utførelseform er imidlertid ikke fri for ulemper. Forskjellig varmeutvidelse mellom kjølerørene og flattjernene eller brostykkene, såvel som temperaturvekselpåkjenninger gir grunnlag for ødeleggelser og rissdannelser i sveisesømmrådene etter forholdsvis kort tid. I sveisesømmrådene kan man også observere spenningskorrosjon. Da de enkelte kjølerør er anordnet med innbyrdes mellomrom, utgjøres de strømningsavbøyende overgangsstykker av halvsirkelformede rørbuer, hvis kromningsradius er tilpasset avstanden mellom kjølerørene. Denne utførelse medfører en betraktelig sveiseteknisk arbeidsinnsats, da begge rørbuens ytterender må sveises fast til de tilsluttede kjølerør langs hele sin omkretskant.

Foreliggende oppfinnelse har derfor som formål å utforme en kjøleanordning av ovenfor angitt art på sådan måte at flattjernene eller brostykkene mellom innbyrdes nærliggende kjølerør ikke lenger er påkrevet og følgelig heller ikke den tidlige nedbrytning opptrer i sveisesømmrådene mellom kjølerørene og brostykkene eller flattjernene.

Dette oppnås i henhold til oppfinnelsen ved at kjølerørene ved sine ytterender som er forbundet med overgangsstykkene oppviser rørutvidelser som er vendt mot og ligger an mot hverandre samt er sammensveiset i anleggsflaten og derved bestemmer

154406

nevnte innbyrdes mellomrom mellom rørene, mens hetter er sveiset på de sammensveisede ytterender av kjølerørene som avbøyende overgangsstykker og derved føyer sammen kjøleanordningen til en selv bærende enhet.

Oppfinnelsen har sitt grunnlag i den erkjennelse at ved en sådan kjøleanordning i henhold til oppfinnelsen utgjør på den ene side hettene og på den annen side selve kjølerørene med sine rørutvidelser byggeelementer eller formstykker som har stort flatetregghetsmoment og følgelig gir kjøleaggregatet den nødvendige formfasthet og stabilitet samt den egenskap at aggregatet kan anvendes som selv bærende enhet. På grunn av rørutvidelsen ved ytterendene av kjølerørene foreligger den mulighet at overgangshettene kan utføres med øket veggtykkelse i forhold til kjølerørene, uten at strømmingstverrsnittet innsnevres.

Kjøleanordningen i henhold til oppfinnelsen kan bygges direkte inn i en industriovn. På den side som vender bort fra industriovns ovnsrom er det imidlertid også mulig å anordne en dekkplate som gjør tjeneste som montasjehjelp og/eller ovnsvegg, uten sveiseforbindelse med kjølerørene og/eller hettene. Hvis denne dekkplate gjør tjeneste som montasjehjelp, tillater dette enkel montering av kjøleanordningen. Monteringsplaten kan imidlertid også samtidig danne ovns stålmanTEL eller et avsnitt av denne. I den grad det er påkrevet eller hensiktsmessig og forskyne kjøleanordningen med forankringer som på i og for seg kjent måte tjener til å holde fast påført ildfast material eller slaggavleiringer i ovnsrommet, lærer foreliggende oppfinnelse at sådanne forankringer ikke bør forbindes med kjølerørene eller avbøyningshettene, men istedet påføres dekkplaten sådanne forankringer som rager gjennom avstandsmellomrommet mellom rørene. De kan da uten videre sveises fast til dekkplaten. Hvis man benytter sådanne forankringer, kan disse samtidig være utformet som holdere for kjølerørene og/eller avbøyningshettene og dermed for det beskrevne røraggregat i sin helhet. Tilsvarende utformede forankringer kan for eksempel bøyes over kjølerørene eller

under hettene.

De oppnådde fordeler ligger da i at det ved kjøleanordningen i henhold til oppfinnelsen ikke lenger er nødvendig å overbygge avstandsmellomrommet mellom nærliggende kjølerør med flattjern eller brostykke. Derved bortfaller også de tilsvarende sveisesømmer, som ved tidligere kjente utførelseformer i høy grad nedsatte kjøleanordningens effektive levetid. En særlig fordel er det forhold at det uten sveisearbeide på kjølerørene kan anordnes forankringer for å holde fast ildfast material og/eller slagg, når det på ovenfor angitt måte anordnes en ytterligere dekkplate.

Oppfinnelsen vil nå bli nærmere anskueliggjort ved hjelp av et ikke begrensende utførelseeksempel under henvisning til de vedføyde tegninger, hvorpå:

Fig. 1 viser skjematisk et utsnitt av en kjøleinnretning i henhold til oppfinnelsen,

Fig. 2 viser et snitt i retning A-A gjennom den angitte gjenstand i fig. 1,

Fig. 3 viser et snitt i retning B-B gjennom den viste gjenstand i fig. 1,

Fig. 4 viser i nedsatt målestokk i forhold til fig. 1 en fullstendig kjøleinnretning med dekkplate, og

Fig. 5 viser et snitt i retning C-C gjennom den angitte gjenstand i fig. 4.

Den kjøleinnretning som er angitt i figurene tjener til kjøling av veggkonstruksjoner og/eller dekselkonstruksjoner i industriovner, særlig lysbueovner. Til den prinsipielle oppbygning hører et antall kjølerør 1 som er anordnet ved siden av hverandre med innbyrdes mellomrom. Disse rør er ved sine ytterender utstyrt med påsveisede strømningsavbøyende overgangsstykker 2, således at det dannes en slangelinjeformet

eller meanderformet strømningskanal for kjølemiddelet.

Særlig ved sammenlignende betraktning av fig. 1 og fig. 2 vil det fremgå at kjølerørene 1 ved sine ytterender, som er innbyrdes forbundet med strømningsavbøyende overgangsstykker, er forskynt med innbyrdes tilordnede rørutvidelser 4. Disse ligger an mot hverandre og bestemmer avstandsmellomrommet 5 mellom kjølerørene 1. Rørene er så sammensveiset i disse anleggsflater 6. Forøvrig er anordningen hensiktsmessig utført slik at rørutvidelsene 4 på nærliggende kjølerør 1 er utført symmetrisk med hensyn på midtplanet 7 gjennom avstandsmellomrommet 5. På de sammensveisede ytterender 3 av kjølerørene 1 er så strømningsavbøyende overgangselementer påsveiset i form av avbøyningshetter 2. Anordningen i sin helhet er utført slik at kjøleanordningens kjølerør ved hjelp av avbøyningshettene 2 er sammenføyet til et selvbærende aggregat. Hettene 2 kan herunder oppvise øket veggtykkelse d i forhold til kjølerørene 1, for derved å kunne oppta alle påkjenninger som forekommer.

Ved den utførelsesform som er angitt i fig. 4 og 5 er det på motsatt side av ovnsrommet anordnet en dekkplate 8 som gjør tjeneste som montasjehjelp og/eller som ovnsvegg. Denne plate er uten sveiseforbindelser forbundet med det kjøleaggregat som er sammensatt av kjølerørene 1 og avbøyningshettene 2. I foreliggende utførelseeksempel bærer dekkplaten forankringer 9 for påføring av ildfast material eller for å holde fast slagg. Disse forankringer 9 er sveiset på dekkplaten 8 og rager igjennom avstandsmellomrommet 5. Disse forankringer 9 tjener da samtidig som holdere for kjølerørene 1 og/eller avbøyningshettene 2 og er avbøyet tilsvarende.

PATENTKRAV

1. Kjøleanordning for vegg- og/eller dekselkonstruksjoner i industriovner, særlig lysbueovner, og med flere kjølerør anordnet ved siden av hverandre og med innbyrdes mellomrom samt utstyrt med påsveisede strømningsavbøyende overgangsstykker ved sine ytterender, således at rørene sammeføyes til en slangelinjeformet strømningskanal for kjølemiddelet, k a r a k t e r i s e r t v e d at kjølerørene (1) ved sine ytterender (3) som er forbundet med overgangsstykkene (2) oppviser rørutvidelser (4) som er vendt og ligger an mot hverandre, samt er sammensveiset i anleggsflaten og derved bestemmer nevnte innbyrdes mellomrom mellom rørene, mens hetter (2) er sveiset på de sammensveisede ytterender (3) av kjølerørene (1) som avbøyende overgangsstykker og derved føyer sammen kjøleanordningen til en selvbærende enhet.
2. Kjøleanordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at avbøyningshettene (2) oppviser øket veggtykkelse (d) i forhold til kjølerørene (1).
3. Kjøleanordning som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det på den side som vender bort fra industriovnens ovnsrom er anordnet en dekkplate (8) som gjør tjeneste som montasjehjelp og/eller ovnsvegg.
4. Kjøleanordning som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at dekkplaten (8) er forskynt med forankringer (9) for feste av påført ildfast material og/eller for å holde fast slag, idet nevnte forandringer rager ut gjennom avstandsmellomrommet (5).
5. Kjøleanordning som angitt i krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at forankringene (9) samtidig er utført som holdere for kjølerørene (1) og/eller avbøyningshettene (2), og for eksempel er ombøyet.

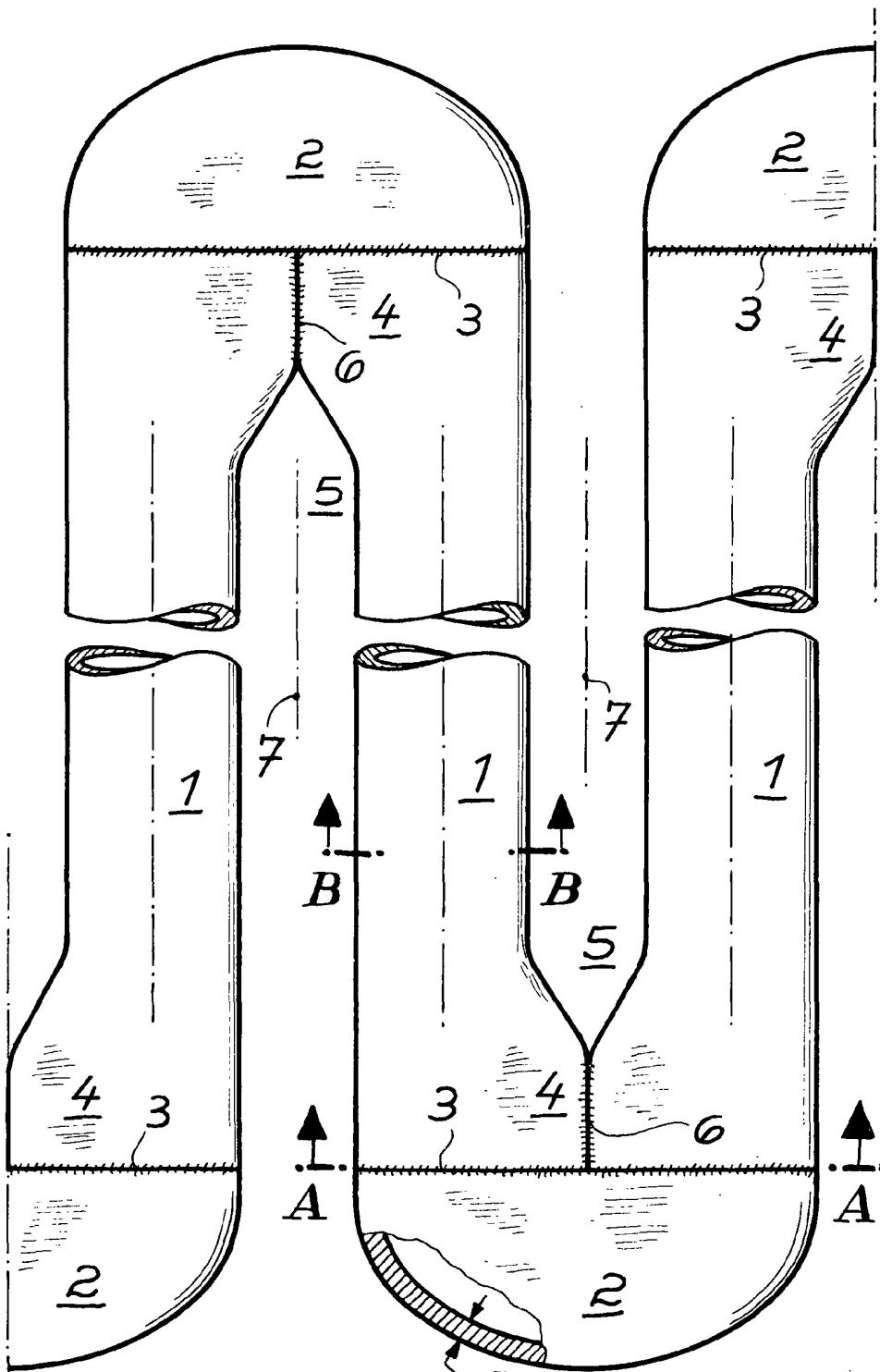


Fig. 1

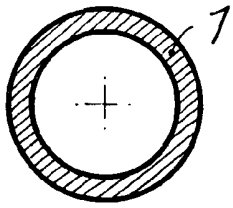


Fig. 3

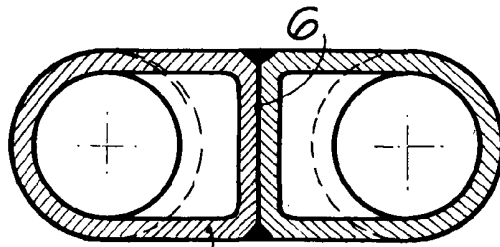


Fig. 2

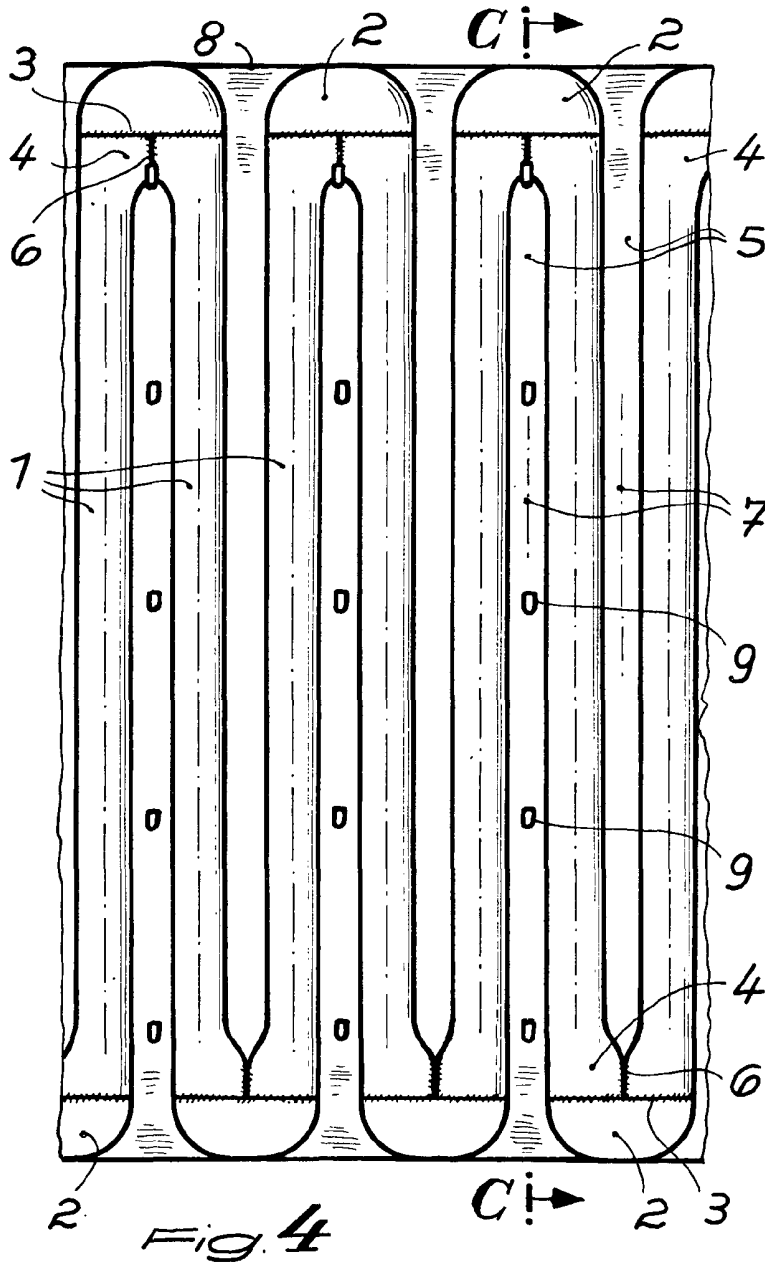


Fig. 4

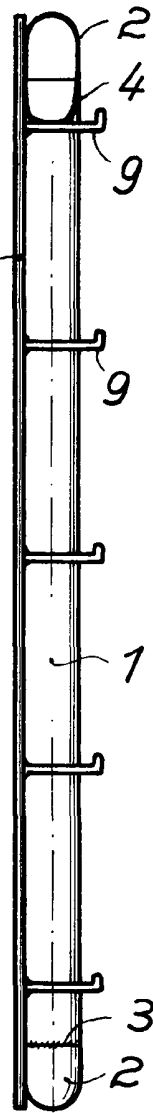


Fig. 5