
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8104858**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Werkwijze voor het regelen van de koelwerking van een in de buitenlucht opgestelde stoomcondensor en inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze.**
- ⑤1 Int.Cl³: F28B 11/00.
- ⑦1 Aanvrager: A.B. Svenska Fläktfabriken te Nacka, Zweden.
- ⑦4 Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8104858.
- ②2 Ingediend 27 oktober 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 27 oktober 1980.
- ③3 Land van voorrang: Zweden (SE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 8007516 .
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 17 mei 1982.

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

Werkwijze voor het regelen van de koelwerking van een in de buitenlucht opgestelde stoomcondensor en inrichting voor het uitvoeren van deze werkwijze.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het regelen van de koelwerking van een in de buitenlucht opgestelde stoomcondensor, waarbij door middel van een of meer ventilatoren lucht van onderaf door als warmtewisselaar uitgevoerde secties of batterijen van de condensor wordt geblazen, welke warmtewisselaars door een bovenliggende stoomleiding uit een turbine worden gevoed en aan de onderzijde in condensaatleidingen uitmonden, en waarbij in het bijzonder ter vermindering van het risico van bevriezen de door de warmtewisselaars passerende luchtstromen door afscherm- en omleidmiddelen worden beïnvloed.

De uitvinding betreft voorts een inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens de uitvinding, zoals gedefinieerd in de eerste conclusie, en wordt in de eerste inrichtingconclusie nader gedefinieerd.

Het is voor vele toepassingen van voordeel gebleken een aan een stoomturbine aangesloten condensor in de buitenlucht op te stellen en de tot de stoomcondensor behorende warmtewisselaars door de atmosferische lucht te doen koelen teneinde de stoom te condenseren. Daarbij worden ook ventilatoren gebruikt om lucht aan te zuigen en door de verschillende warmtewisselaarbatterijen in de vorm van pijplussen of dergelijke te persen.

De stand van de techniek op dit gebied wordt weerspiegeld in de Europese octrooiaanvraag 79 300 428.4 (publikatienummer 0 004 448), het Zwitserse octrooischrift 485.187 en het Britse octrooischrift 1.333.764.

Een nadeel van de bedoelde inrichtingen is dat zij in hoge mate afhankelijk zijn van de weersomstandigheden, b.v. sneeuw, hagel, regen, wind en buitentemperaturen, waardoor ongewenste vari-

aties in de condensatiedruk van de stoom en de condensatietemperatuur kunnen ontstaan, alsmede in het bijzonder bevroeringsproblemen bij bedrijfsonderbrekingen bij lage buitentemperatuur, welke nadelen men tot dusverre niet op voordelige wijze kon tegenwerken.

5 Volgens de genoemde Europese octrooiaanvraag wordt b.v. voorgesteld een groot aantal ventilatoren toe te passen en deze al naar behoefte in te schakelen. Hierbij wordt de temperatuur van de te koelen vloeistof gedetecteerd en het koeleffect wordt
10 alleen door vergrote, resp. verminderde ventilatie geregeld, hetgeen natuurlijk voor stoomcondensators in een koud klimaat totaal onbruikbaar is, daar het condensaat of een andere te koelen vloeistof met of zonder ingeschakelde ventilatoren zou bevriezen.

Het genoemde Zwitserse octrooischrift toont en beschrijft een luchtgekoelde stoomcondensor, die weliswaar in wat koudere
15 klimaten toepasbaar is, doch niet zonder risico en in het bijzonder niet zonder een omvangrijke, dure, veel ruimte innemende en storingsgevoelige extra uitrusting. Zo is een vast huis vereist, hetgeen niet in de laatste plaats op grond van kostenoverwegingen verworpen moet worden. Bedacht moet worden, dat een dergelijk huis
20 bij een typerend geval 40 m lang, 10 - 12 m hoog en 8 - 10 m breed kan zijn. In dit huis bevinden zich niet minder dan vijf verschillende series kleppen plus een ventiel, hetgeen vergroot bedrijfsstoringsgevaar betekent. De condensaatleiding ligt in een dode hoek, wordt niet noemenswaard, zoal enigermate, door koellucht of
25 circulerende warme lucht onspoeld en ligt hoofdzakelijk buiten het huis, zodat het risico van bevriezen in sterke mate aanwezig is.

De in het als laatste genoemde Britse octrooischrift geschetste oplossing is eveneens verwerpelijk, ofschoon in vergelijking met de beide hiervoor genoemde oplossingen zekere vooruitgang werd geboekt. Zo is de plaatsing van kleppen als afschermen onder bepaalde omstandigheden omleidorganen natuurlijk een
30 aanzienlijk goedkopere oplossing dan b.v. de bouw van een groot en duur alsook veel plaats innemend huis. Deze kleppen beschermen de warmtewisselaars meer of minder volledig af, indien in gebruik,
35

en verminderen of verhinderen een bevredigende luchtstroom, waar-
bij b.v. sterke afscherming van de warmtewisselaars aan één zijde
een vrijwel verdubbelde luchtstroom door de andere zijde tot ge-
volg heeft, daar de ruimte onder de warmtewisselaars tot aan een
5 de ventilator bevattende opening hermetisch is afgesloten. De con-
densaandleidingen staan zeer in het bijzonder bloot aan bevroezings-
risico, daar deze volledig blootstaan aan de hiervoor genoemde on-
controleerbare weersomstandigheden. De kleppen vormen bovendien
een probleem als zodanig, daar zij gedeeltelijk lawaai veroorzaken,
10 gedeeltelijk de ventilatielucht bij bepaalde bedrijfsomstandighe-
den naar de ventilator terugwerpen, hetgeen nauwelijks gewenst is,
en gedeeltelijk bij opstellingen in de buitenlucht aan grote wind-
belastingen zijn onderworpen.

De uitvinding heeft tot doel de in het voorgaande genoemde
15 nadelen te verminderen en ze grotendeels uit te schakelen en de
stand van de techniek op dit gebied op eenvoudige, goedkope, effec-
tieve en betrouwbare wijze verder te ontwikkelen.

Dit doel wordt bereikt wanneer, volgens de uitvinding, de
in de aanhef omschreven werkwijze is gekenmerkt doordat aan de
20 buitenzijde gelegen jaloezieën, in het bijzonder door motoren aan-
gedreven roljaloezieën, als de genoemde afscherm- en omleidmidde-
len worden ingezet ter vorming van een bovenaan in de omgeving
van de stoomleiding beginnend luchtterugstroom- of circulatie-
kanaal om naar de condensaandleidingen gerichte warme luchtstromin-
25 gen op te wekken. De inrichting volgens de uitvinding bezit daar-
toe het kenmerk, zoals gedefinieerd in de eerste inrichtingconclu-
sie.

Hierdoor is het mogelijk het koelluchtdoorstroomoppervlak
van de condensor geleidelijk te veranderen, terwijl tegelijkertijd
30 recirculatie van de door de ventilatoren door de warmtewisselaars
gedreven lucht tot stand wordt gebracht. Ook wordt een relatief
snelle en eenvoudige aanpassing aan verschillende belastings- en
weersomstandigheden verkregen. Volgens de uitvinding kan praktisch
in ieder klimaat een temperatuur boven 0°C onafhankelijk van de
35 buitentemperatuur worden gehandhaafd. Een en hetzelfde middel voor

het afschermen van de warmtewisselaar kan bij gewijzigde weersomstandigheden tegelijkertijd automatisch een volledig bevredigende bescherming tegen bevriezen van de condensaatleidingen vormen en in het algemeen gelijkmatige en veilige bedrijfsverhoudingen garanderen ondanks alle denkbare negatieve weersomstandigheden. Dit is duidelijk, daar reeds in geringe mate uitgerolde jaloezieën de verwarmde luchtstroom, die juist de warmtewisselaars heeft gepasseerd, naar de condensaatleidingen richt, zodat de laatste bij koud weer zonder bijzondere extra maatregelen automatisch aan een gegarandeerde omspoeling door verwarmde lucht worden blootgesteld.

De werkwijze volgens de uitvinding en de inrichting voor het uitvoeren daarvan worden meer uitvoerig in de bijgevoegde conclusies gedefinieerd.

Ter verdere verduidelijking van de uitvinding wordt hierna onder verwijzing naar de bijgevoegde tekeningen, een voorkeursuitvoeringsvorm beschreven, waarbij er rekening mee moet worden gehouden, dat de gevraagde beschermingsomvang natuurlijk niet tot deze is beperkt, doch slechts door de formulering van de conclusies en de beschrijving, zodat vergelijkbare uitvoeringsvormen door de gevraagde bescherming mede worden omvat. De tekeningen geven het volgende weer:

Fig.1, een bovenaanzicht van een complete installatie met een stoomcondensor;

Fig.2, 3, 4 en 6 doorsneden van een stoomcondensormoduul volgens de uitvinding bij verschillende weersomstandigheden; op grotere schaal, nl. in fig.2 de bedrijfstoestand bij hoge omgevingstemperatuur, fig.3 de bedrijfstoestand bij lagere omgevings-temperatuur, fig.4 de bedrijfstoestand bij extreem lage omgevings-temperatuur, en fig.6 de bedrijfstoestand bij zijwind;

Fig.5 het gedrag van luchtstromingen rondom de warmtewisselaar bij uitvallen van de roljaloezieën volgens de uitvinding; en zijwind; en

Fig.7 een eenvoudigere uitvoering volgens de uitvinding.

Gearceerde pijlen tonen atmosferische lucht, niet gearceerde pijlen warme lucht.

In fig.1 welke schematisch een installatie volgens de uitvinding weergeeft en de plaatsing daarvan ten opzichte van een machinegebouw in bovenaanzicht toont, hebben de verwijzingscijfers de volgende betekenis: 1 een machinegebouw, 2 een stoomcondensor, 3 een condensattank, 4 condensaatpompen, 6 koelwaterkoelers, 7 een tot de installatie behorende ejecteur, 8 een afvalwaterkanaal, 9 een stoomleiding, 10 een turbine, 18 een in de turbineuitlaat geplaatste drukopnemer, 19 een buitentemperatuuropnemer en 22 een condensaattemperatuuropnemer van de condensormodulen A - F.

In de fig.2 - 4, 6 en 7 betekenen de verwijzingscijfers het volgende: 9 een stoomleiding, 11 roljaloezieën, 12 warmtewisselaars, 13 ventilatoren, 14 een de warmtewisselaars en de stoomleiding dragend freem, 15 condensaatleidingen, 16 naar de ejecteur leidende ontluchttingsleidingen, 17 retourlucht- of circulatiekanalen, 20 jaloeziemotoren en 21 jaloeziegeleidingen.

De richting van de luchtstromen werd in de fig.2 - 7 aangegeven door pijlen in de nabijheid van de warmtewisselaars en de ventilatoren. Uit de fig.2 - 4 blijkt, dat bij dalende buitentemperaturen de roljaloezieën verder naar beneden over de warmtewisselaars worden neergelaten, waarbij de effectieve doorstroomoppervlakken voor de lucht door de batterijen wordt verminderd en een sterkere circulatie van verwarmde lucht plaats vindt, hetgeen voor de compensatie van het grotere koelvermogen van de lucht gunstig is en daarmee tevens bevroezingsproblemen bij lagere temperaturen vermijdt.

Bijzonder voordelig is het hierbij wanneer tussen de roljaloezieën en de warmtewisselaars een flinke afstand of tussenruimte aanwezig is, welke, zoals in fig.4 is te zien, bij de laagste temperaturen een geheel gesloten luchtcirculatiemogelijkheid maakt, waarbij de roljaloezieën eventueel voor een zekere warmte-uitwisseling kunnen zorgen. Ook is het mogelijk de jaloezieën een zeker warmte-isolatievermogen te geven, geheel afhankelijk van de klimaatomstandigheden. Ook is het voordelig de jaloezieën zo te geleiden, dat ze de contouren van de stroomcondensoren, resp. de warmtewisselaars volgen, in het bijzonder wanneer sprake is

van op een zadeldak gelijkende vorm, zodat de jaloezieën als een klok een zekere warmtecapaciteit in het gebied van de warmtewisselaars en in het bijzonder in het condensaatgebied kunnen opvangen en vasthouden, waardoor bevriezingsrisico met zekerheid wordt vermeden. In het bijzonder worden hierdoor op temperatuur gebrachte luchtstromen juist naar het condensaatgebied gericht, hetgeen voor de bedrijfszekerheid in het bijzonder in een koud klimaat van groot belang is. Want zelfs bij slechts in geringe mate neergelaten jaloezieën worden de ventilatorluchtstromen, zoals in de figuren is te zien, na passeren van de warmtewisselaars tenminste aan de bovenzijde gelijk naar onderen afgebogen en omspoelen in meerdere of minder sterke mate het gehele condensaatgebied.

De fig.5 en 6 tonen de stromingsverhoudingen bij zijwind, deels bij afwezigheid van jaloezieën en deels bij aanwezigheid van de jaloezieën volgens de uitvinding, welke gedeeltelijk neergelaten zijn, waardoor een aanzienlijk meer gelijkmatige verdeling en een versterkte recirculatie van de door de ventilatoren veroorzaakte luchtstromingen worden verkregen.

In het volgende zal de werkwijze volgens de uitvinding nu beschreven worden zoals deze het beste kan worden uitgevoerd bij de als voorbeeld beschreven installatie.

De condensatiedruk van de stoom dient bij 0,1 bar ABS (45°C) constant te worden gehouden. De condensorwerking is afhankelijk van de druk, waardoor ook veranderingen van de belasting de condensordruk beïnvloeden.

1. Een in de uitlaat van de turbine geplaatste drukopnemer 18 beïnvloedt de luchtstroom, doordat bij dalende druk de schoepstand van de ventilatoren van 23° tot op minimaal 10° wordt verkleind, hetgeen door automatische verstelinrichtingen in de ventilatoren plaats vindt. Alle ventilatoren worden synchroon geregeld.

2. Als het condensaat in een van de batterijen kouder wordt dan 40°C zullen temperatuuropnemers 22, die in elke batterij geplaatst zijn, de luchtstroom in het betreffende condensormoduul verminderen, doordat de schoephoek van de ventilator tot op 10° wordt verminderd. Alle modulen worden individueel geregeld.

3. Is bij punt 1 de druk nog steeds te laag, dan dient de luchtstroom verder te worden verminderd door afscherming van de batterijen door gebruikmaking van de jaloezieën volgens de uitvinding voor elk koelmoduul.

5 4. Wordt het condensaat bij de verhoudingen volgens punt 3 kouder dan 40°C , dan zullen de jaloezieën op geleide van de temperatuuropnemers het batterijoppervlak van het desbetreffende koelmoduul in de vereiste mate afschermen.

10 5. Daalt de buitentemperatuur beneden 0°C , dan zullen de jaloezieën onafhankelijk van de condensordruk het gehele frontvlak van de batterijen afschermen. De warme luchtstroom wordt hierbij volledig naar beneden gericht. De ventilatoren verplaatsen slechts een mengsel van koude en warme lucht. Toont de condensordruk een neiging tot stijgen, dan zullen in eerste instantie de schoepheken van de ventilatoren tot maximaal 33° worden vergroot, waarna eventueel de afscherming van de batterijen door opdraaien van de jaloezieën wordt verminderd.

15 6. Bij dalende condensordruk bij de omstandigheden van punt 5 wordt in eerste instantie de schoephoek van de ventilatoren tot op -4° (negatieve hoek) verkleind, waarop de jaloezieën het instroomoppervlak van de lucht vanaf de met 0°C corresponderende positie tot de toestand waarbij de jaloezieën geheel gesloten zijn (tot aan het grondoppervlak uitgerolde jaloezieën) verkleinen.

20 7. De jaloezieën van elk moduul moeten met de hand gelijktijdig kunnen worden bediend.

25 8. De schoepheken van de ventilatoren moeten individueel van uit een regelkamer met de hand kunnen worden geregeld.

30 9. Wanneer de condensaattemperatuur onder 30°C daalt, moet door de temperatuuropnemers 22 van elke batterij een alarmsignaal worden gegeven.

10. Ook een buitentemperatuuropnemer 19 kan zowel de schoephoek als de jaloezieën beïnvloeden.

35 Vanzelfsprekend kunnen roljaloezieën volgens de uitvinding met passende helling in verhouding tot de horizontaal ook anders worden geplaatst, b.v. geheel of gedeeltelijk als dak, hetgeen ook

5

in het bijzonder bij plotselinge neerslag in de vorm van sneeuw, hagel of regel als bescherming kan dienen, waarbij eventueel een hef- en neerlaatinrichting voor het tot stand brengen van geschikte zijopeningen aanwezig kan zijn. Zoals fig.7 laat zien, kan een eenvoudigere uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding een op de wijze van een lessenaardak geplaatste warmtewisselaarbatterij bezitten, hetgeen ook een passende oplossing voor kleinere installaties kan zijn. Overigens is een dergelijke inrichting op overeenkomstige wijze uitgerust en werkzaam als in het

10

voorafgaande beschreven en getoond is.

1 C o n c l u s i e s :
=====

5 1. Werkwijze voor het regelen van de koelwerking van een in
de buitenlucht opgestelde stoomcondensor, waarbij door middel van
een of meer ventilatoren lucht van onderaf door als warmtewisse-
laar uitgevoerde secties of batterijen van de condensor wordt
geblazen, welke warmtewisselaars door een bovenliggende stoomlei-
ding uit een turbine worden gevoed en aan de onderzijde in conden-
saatleidingen uitmonden, en waarbij in het bijzonder ter verminde-
ring van het risico van bevriezen de door de warmtewisselaars pas-
serende luchtstromen door afscherm- en omleidmiddelen worden be-
invloed, met het kenmerk, dat aan de buitenzijde gelegen jaloezie-
10 en, in het bijzonder door motoren aangedreven roljaloezieën (11),
als de genoemde afscherm- en omleidmiddelen worden ingezet ter vor-
ming van een bovenaan in de omgeving van de stoomleiding begin-
nend luchtterugstroom- of circulatiekanaal (17) om naar de conden-
saatleidingen (15) gerichte warme luchtstromingen op te wekken.

15 2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat door de
genoemde jaloezieën (11), bij voorkeur in combinatie met de schoep-
hoek van de ventilatoren (13), de condensordruk van de stoom resp.
de condensaattemperatuur worden beïnvloed teneinde deze constant
20 te houden, afhankelijk van een drukopnemer (18) welke bij voor-
keur in de uitlaat van de genoemde turbine (10) is geplaatst, en
of van temperatuuropnemers (22), die bij voorkeur in elke batterij
of sectie van de warmtewisselaar (12) zijn geplaatst, voor het me-
ten van de condensaattemperatuur, en/of van een buitentemperatuur-
25 opnemer (19), waarbij bij dalende condensordruk resp. afnemende
condensaattemperatuur de overeenkomstige opnemer of opnemers een
geleidelijk verkleinde schoephoek van de ventilatoren (17) en/of
een grotere jaloezieafscherming veroorzaakt en als gevolg daarvan
een geleidelijk verminderd aanzuigen van atmosfeerlucht en een
30 verkleind doorstroomoppervlak hiervoor, doch een versterkte recir-
culatie van de door de ventilatoren door de warmtewisselaars ge-
dreven verwarmde lucht.

3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat met behulp van de in de turbineuitlaat geplaatste drukopnemer (18) de luchtstroom zodanig wordt beïnvloed, dat bij dalende druk, b.v. bij beneden 0,1 bar ABS dalende condensordruk (overeenkomend met ongeveer 45°C), de schoephoek van de ventilatoren (13) van een maximale waarde tot op een eerste lagere waarde wordt verkleind, b.v. van 33° tot 10° bij gelijke instelling voor alle secties of modulen (A - F) in het geval dat de condensor (2) uit een aantal in wezen gelijke modulen is opgebouwd, waarbij elk moduul is voorzien van een afzonderlijke ventilator (13) en afzonderlijke jaloezieën (11), alsmede dat bij daling van de condensaattemperatuur in een warmtewisselaar (12) van een moduul beneden een voorgeschreven waarde, b.v. 40°C, de overeenkomstige temperatuuropnemer (22) de luchtstroom naar dit moduul vermindert door individuele verkleining van de schoephoek van de ventilator (13) tot op bovengenoemde eerste lagere waarde, b.v. 10°.

4. Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat bij nog steeds te lage condensordruk en/of lage condensaattemperatuur, ondanks verkleining van de schoephoek tot op de eerstgenoemde lagere waarde, b.v. 10°, b.v. bij een druk beneden 0,1 bar ABS, resp. 40°C, het aanzuigen van atmosfeerlucht door versterkt afschermen van het doorstroomoppervlak van de condensor door de genoemde jaloezieën (11) wordt verminderd.

5. Werkwijze volgens een der conclusies 1 - 4, met het kenmerk, dat bij dalen van de temperatuur van de atmosfeer beneden eenvoorgeschreven waarde, b.v. 0°C, het gehele frontvlak van de batterijen wordt afgeschermd, waarbij de uit de warmtewisselaars (12) tredende verwarmde luchtstromen bij voorkeur in zijn geheel naar beneden worden gericht en daarbij botsen met de koude lucht en zich daarmee vermengen, welk mengsel door de ventilatoren (13) wordt aangezogen en, indien dit een verhoging van de condensordruk tot gevolg heeft, eerst de schoephoek van de ventilatoren (13) op een hogere waarde wordt gebracht, b.v. 33°, waarna indien vereist, de afscherming door de jaloezieën (11) wordt verminderd b.v. door oprollen, terwijl bij een tendens tot dalen van de con-

densordruk eerst de schoephoek van de ventilatoren (13) op een tweede lagere waarde worden gebracht, b.v. -4° (negatieve hoek), waarop, indien vereist, de afscherming door de jaloezieën wordt vergroot vanaf een situatie overeenkomend met afgedekt frontvlak tot volledig gesloten jaloezieën (11), hetgeen kan betekenen dat de jaloezieën tot op de grond zijn neergelaten.

6. Werkwijze volgens een der conclusies 2 - 5, met het kenmerk, dat per moduul zowel de jaloezieën (11) alsook de schoephoek van de bijbehorende ventilator (13) handmatig in parallelbedrijf, resp. handmatig in individueel vanuit een regelkamer worden ingesteld.

7. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens conclusie 1, met een openluchtcondensor en op een freem geplaatste, door een bovenliggende stoomleiding vanuit een turbine gevoede warmtewisselaars, welke aan de onderzijde in condensaatleidingen uitmonden, waarbij door middel van een of meer ventilatoren (13) blaaslucht van onderaf door de genoemde warmtewisselaars kan worden geperst en waarbij in het bijzonder ter vermindering van het bevroeringsrisico afscherm-, resp. omleidmiddelen voor het beïnvloeden van deze luchtstroom aanwezig zijn, met het kenmerk, dat als afscherm- en omleidmiddelen aan de buitenzijde van de warmtewisselaars en op een afstand hiervan, jaloezieën, in het bijzonder door motoren aangedreven roljaloezieën (11) aanwezig zijn ter vorming van een bovenaan in de omgeving van de stoomleiding (9) beginnend luchtterugstroom- of circulatiekanaal (17), alsook ter vorming van naar de condensaatleidingen (15) gerichte warmeluchtstromen, die tenminste gedeeltelijk naar de ventilatoren (13) worden teruggevoerd.

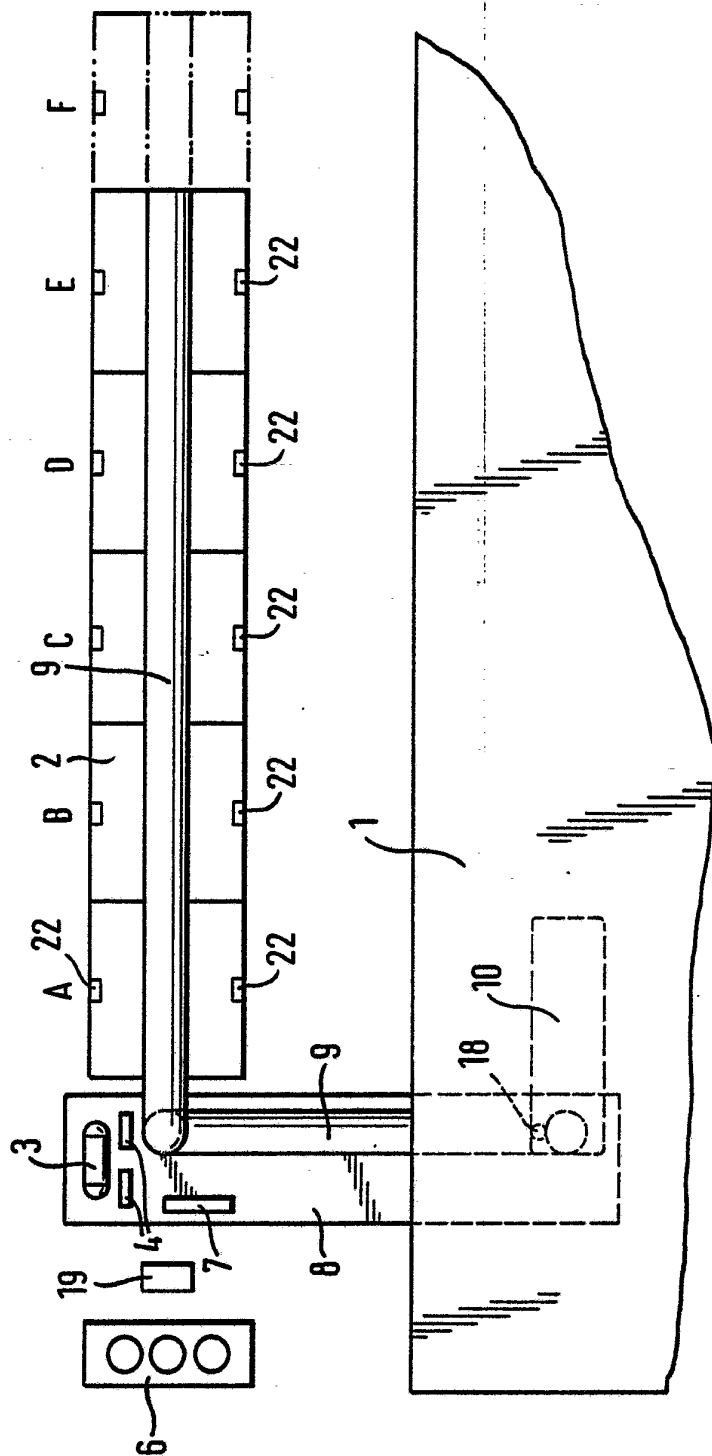
8. Inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de stoomcondensor (2) op op zichzelf bekende wijze in modulen (A - F) verdeeld is, elk waarvan is voorzien van een ventilator (13) met draaibare schoepen en een of meer warmtewisselaars (12) in de vorm van buislussen of dergelijke voor het condenseren van de stoom, dat de jaloezieën (11) aan weerszijden van het condensormoduul aanwezig zijn en zich schuin naar beneden van de stoomleiding (9)

af uitstrekken en dat de ventilator (13) daaronder is geplaatst en is ingericht voor het aanzuigen van lucht van onderen en van opzij teneinde deze tussen en door de warmtewisselaars (12) te persen.

5 9. Inrichting volgens conclusie 7 of 8, met het kenmerk, dat de jaloezieën traploos of continu instelbaar zijn, terwijl bovendien voor het regelen van de koelcapaciteit de atmosferische lucht door meer of minder afschermen van het doorstroomoppervlak van de verschillende warmtewisselaars (12) de ventilatoren (13) zijn
10 voorzien van schoepen met bij voorkeur traploze of continu instelbare schoephoek, zodat tenminste een zekere luchtrecirculatie wordt verkregen, die door de instelling van de jaloezieën kan worden beïnvloed.

15 10. Inrichting volgens tenminste een van de conclusies 7 - 9, met het kenmerk, dat door de genoemde jaloezieën (11) bij voorkeur in combinatie met de instelbaarheid van de schoephoek van de ventilatoren (13) de stoomcondensordruk, resp. de condensaattemperatuur constant kunnen worden gehouden en daartoe kunnen worden beïnvloed door een drukopnemer (18), welke bij voorkeur in de uitlaat van de genoemde turbine (10) is geplaatst, en/of door condensaattemperatuuropnemers (22), die bij voorkeur in elke batterij
20 of sectie van de warmtewisselaar (12) zijn geplaatst, en/of door een buitentemperatuuropnemer (19), waarbij bij dalende condensordruk, resp. condensaattemperatuur de overeenkomstige opnemer voor
25 het bewerkstelligen van een geleidelijk verkleinde schoephoek van de ventilatoren en/of versterkte afscherming door de jaloezieën, met als gevolg een geleidelijk afnemend aanzuigen van lucht uit de vrije atmosfeer en eveneens verkleind doorstroomoppervlak voor atmosferische lucht en vergrote recirculatie van de door de ventilatoren door de warmtewisselaars gedreven verwarmde lucht.
30

Fig. 1



8104858

AB Svenska Fläktfabriken

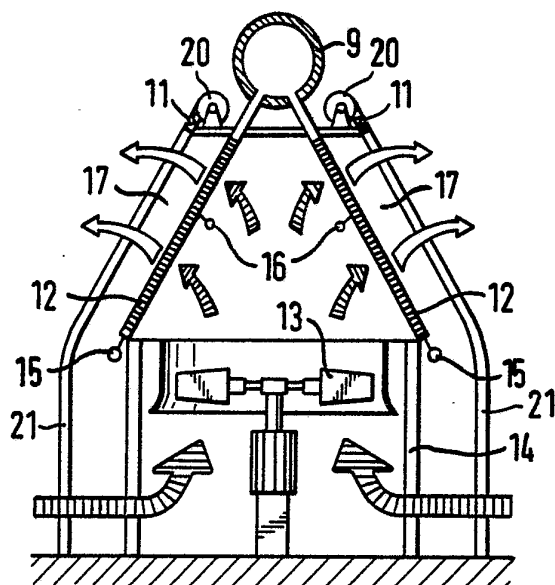


Fig. 2

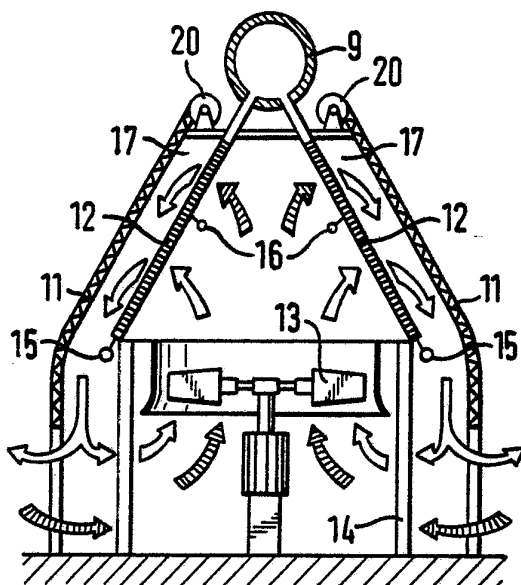


Fig. 3

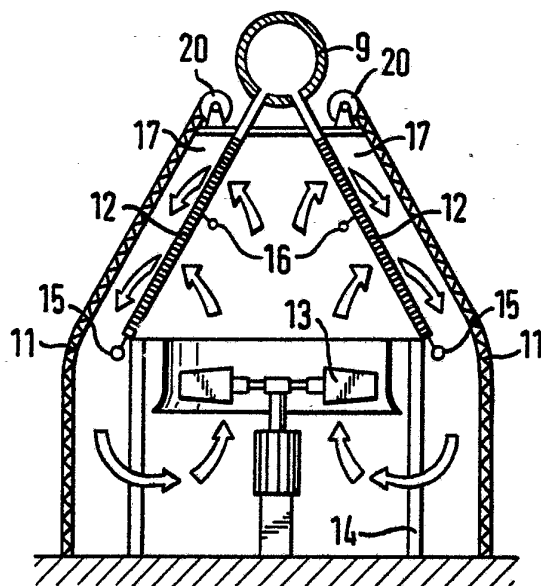


Fig. 4

8104858

AB Svenska Fläktfabriken

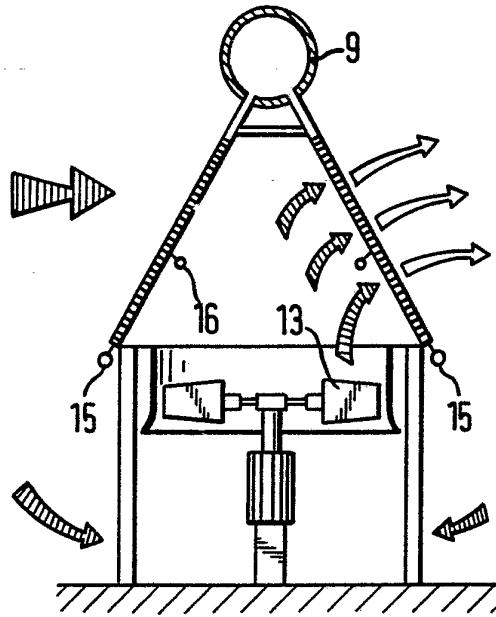


Fig. 5

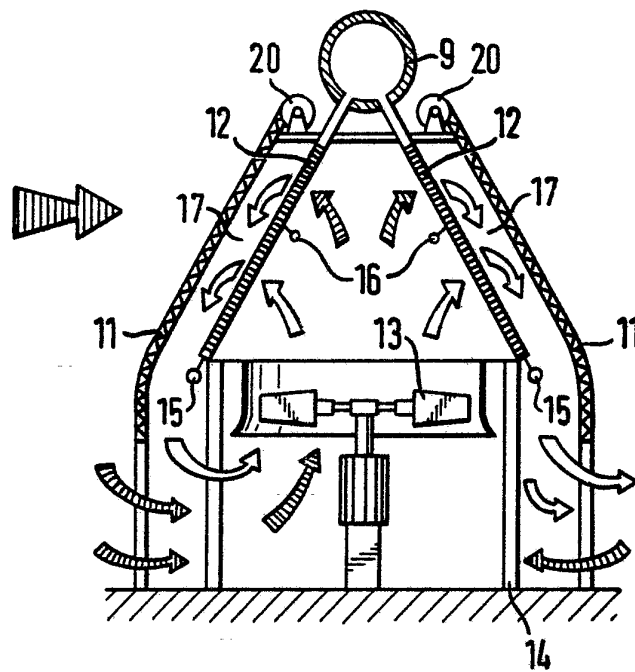


Fig. 6

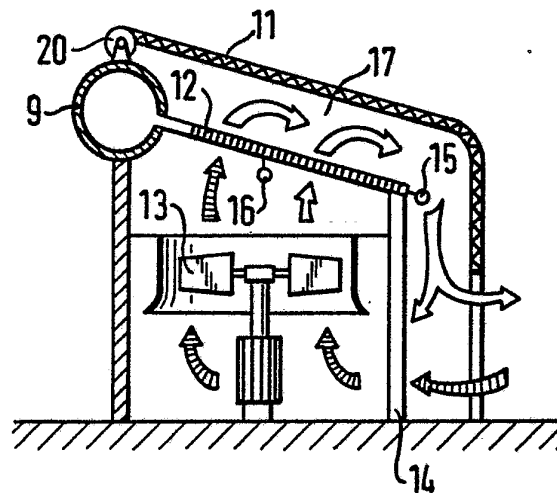


Fig. 7

8104858

AB Svenska Fläktfabriken