

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

1030069

12 C OCTROOI⁶

21

Aanvraag om octrooi: 1030069

22

Ingediend: 30.09.2005

51

Int.Cl.⁸
E03B3/28, B01D5/00, B01D53/26,
F25D21/14

41

Ingeschreven:
05.12.2005 I.E. 2006/02

47

Dagtekening:
05.12.2005

45

Uitgegeven:
01.02.2006 I.E. 2006/02

73

Octrooihouder(s):
Ghassan Hanna te Hengelo.

72

Uitvinder(s):
Ghassan Hanna te Hengelo

74

Gemachtigde:
Geen

54

Inrichting voor het aan omgevingslucht onttrekken van water.

57

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het aan omgevingslucht onttrekken van water, bestaande uit een huis waarin een koelmachine bestaande uit een compressor, een condensor en een verdamper zijn ondergebracht, alsmede een collector voor aan de verdamper gecondenseerd water en een voorraadvat voor het opslaan van aan de verdamper gecondenseerd water. De verdamper is in een bovencompartiment in het huis aangebracht en de condensor is in een ondercompartiment in het huis aangebracht. Tussen het bovencompartiment en het ondercompartiment is een luchtkoker aangebracht voor het vanuit het bovencompartiment naar het ondercompartiment voeren van door de verdamper gekoelde lucht.

NL C 1030069

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Inrichting voor het aan omgevingslucht onttrekken van water

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het aan omgevingslucht onttrekken van water, omvattende een
5 huis waarin een koelmachine tenminste bestaande uit een compressor, een condensor en een verdamper zijn ondergebracht, alsmede een collector voor aan de verdamper gecondenseerd water en een voorraadvat voor het opslaan van aan de verdamper gecondenseerd water. Het doel van de
10 inrichting volgens de uitvinding is om water te verschaffen aan bewoners van gebieden waar water uiterst schaars is. In zo'n situatie moet water doorgaans in flessen worden aangevoerd, wat kostbaar is en wat om milieutechnische redenen minder gewenst is, omdat lege flessen vaak als
15 afval in het milieu belanden. Verder wordt aan de inrichting de eis gesteld dat ze met eenvoudige middelen kan worden gebouwd en onderhouden, zodat ze voor een grote bevolkingsgroep beschikbaar komt en beschikbaar blijft. De inventieve inrichting voldoet aan de hiervoor geschetste
20 eisen en heeft als kenmerk, dat het huis een ondercompartiment bevat waarin de compressor en de condensor zijn ondergebracht, alsmede een bovencompartiment waarin tenminste één verdamper is ondergebracht, alsmede een centraal compartiment waarin de collector en het
25 voorraadvat zijn ondergebracht. Deze opbouw garandeert een mechanisch stabiel produkt, waarbij de kans op verontreiniging van de verdamper door bijvoorbeeld zand zo klein mogelijk is, terwijl door de centrale plaatsing van de collector en het voorraadvat additionele pompen
30 overbodig zijn.

Uit US-A-4,255,937 is een inrichting bekend voor het aan de omgevingslucht onttrekken van water. De bekende inrichting is echter complex van opbouw, bevat veel componenten en
35 levert maar weinig water.

Een gunstige uitvoeringsvorm van de inventieve inrichting waarmee de hoeveelheid afgegeven water belangrijk kan worden vergroot heeft als kenmerk, dat het bovencompartiment is voorzien van tenminste één ventilator, voor het
5 aanzuigen en langs de tenminste één verdamper voeren van omgevingslucht. Bij voorkeur is het bovencompartiment voorzien van twee roostervormige verdampers, waartussen twee ventilatoren zijn geplaatst.

10 Een gunstige uitvoeringsvorm heeft volgens een verder aspect van de uitvinding als kenmerk, dat is voorzien in een luchtkoker die het bovencompartiment met het ondercompartiment verbindt, voor het vanuit het bovencompartiment naar het ondercompartiment voeren van
15 door de door de tenminste één verdamper gekoelde lucht. Deze gekoelde lucht kan vervolgens worden gebruikt voor het koelen van de condensor, waardoor het rendement van de inrichting belangrijk kan toenemen.

20 Een verdere gunstige uitvoeringsvorm heeft als kenmerk, dat het ondercompartiment is voorzien van een ventilator, voor het afvoeren van door de condensor verwarmde lucht. Deze ventilator kan gedurende enige tijd blijven draaien nadat de koelinrichting is uitgeschakeld, waardoor restwarmte in
25 de inrichting wordt afgevoerd en het water in het voorraadvat langer koel blijft.

Een gunstige uitvoeringsvorm heeft volgens een verder aspect van de uitvinding als kenmerk, dat is voorzien in
30 een thermische verbinding tussen het voorraadvat en de luchtkoker, waardoor de gekoelde lucht, afkomstig uit het bovencompartiment tevens het voorraadvat en het daarin opgeslagen water koelt.

Een verdere eenvoudig te realiseren uitvoeringsvorm heeft als kenmerk, dat het voorraadvat is voorzien van koelribben die uitsteken in de luchtkoker.

- 5 Een verdere gunstige uitvoeringsvorm, waarbij wordt voorkomen dat warme lucht afkomstig van de compressor en de condensor via de luchtkoker naar het bovencompartiment en het centraal compartiment stroomt heeft als kenmerk, dat de luchtkoker via een of meer nabij een onderzijde van het
 10 ondercompartiment aangebrachte openingen lucht naar het ondercompartiment kan voeren.

Een verdere gunstige uitvoeringsvorm waarmee wordt voorkomen dat bijvoorbeeld zand op de verdamper en in het
 15 voorraadvat belandt heeft als kenmerk, dat het bovencompartiment filtermiddelen omvat, voor het filteren van door de tenminste één ventilator aangezogen omgevingslucht.

Bij voorkeur omvat het centraal compartiment tevens
 20 filtermiddelen, voor het filteren van aan de verdamper gecondenseerd water.

De uitvinding zal nu nader uiteen worden gezet aan de hand van de volgende figuren, waarbij:

25

Fig. 1 schematisch in vooraanzicht een mogelijke uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding weergeeft;

Fig. 2 schematisch in zijaanzicht deze uitvoeringsvorm van de inrichting weergeeft;
 30

Fig. 3A schematisch in bovenaanzicht deze uitvoeringsvorm van de inrichting weergeeft;

Fig. 3B schematisch de inrichting in een doorsnede volgens lijn AA' in Fig 2 weergeeft.

35

Fig. 1 geeft schematisch in vooraanzicht een mogelijke uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding weer. De inrichting bestaat uit een kast 1 op wielen 2, waar onderin een in het vakgebied bekende compressor 3 en een condensor 4 zijn ondergebracht, alsmede een ventilator 5, als deel van een koelinrichting. Boven in kast 1 zijn twee in het vakgebied bekende verdamper 6a, 6b geplaatst als deel van de koelinrichting, waarvan in de figuur alleen verdamper 6a zichtbaar is, alsmede twee ventilators 7a, 7b.

10 Aan de voorzijde is kast 1 voorzien van een afneembaar paneel 8, waarin een laag filtermateriaal kan worden bevestigd, waarmee wordt voorkomen dat ventilators 7a, 7b bijvoorbeeld zand in de inrichting zuigen. In een gebruikstoestand condenseert water aanwezig in de

15 aangezogen lucht op de in roestvast staal uitgevoerde verdamper 6a, 6b en loopt via een collector 9 naar een ladevormig uitgevoerd filter 10, waarin een laag filtermateriaal is bevestigd dat eventuele verontreinigingen in het condenswater filtert, waarna dit

20 condenswater in een voorraadvat 11 loopt. Voorraadvat 11 is rondom voorzien van een thermisch isolatiemateriaal 12, zodat het opgevangen condenswater lang koel blijft. Aan de voorzijde is inrichting 1 voorzien van een kraan 13, waarmee condenswater uit voorraadvat 11 kan worden getapt.

25 Aan een zijkant is voorraadvat 11 voorzien van een niveauschakelaar 14 die de inrichting uitschakelt als een vooraf bepaald niveau is bereikt. Door ventilators 7a, 7b aangezogen en door verdamper 6a, 6b gekoelde lucht loopt via een aan de achterzijde van kast 1 verlopende, in de

30 figuur niet zichtbare luchtkoker naar de onderzijde van kast 1, waar deze koele lucht wordt benut voor het koelen van condensor 4.

Fig. 2 geeft schematisch in zijaanzicht deze uitvoerings-
35 vorm van de inrichting weer, met kast 1 op wielen 2, met

onderin compressor 3 en condensor 4, alsmede ventilator 5.
 Boven in kast 1 zijn verdampers 6a,6b zichtbaar, alsmede
 ventilator 7b. Aan de voorzijde is afneembaar paneel 8
 zichtbaar, via welke ventilators 7a,7b lucht kunnen
 5 aanzuigen. Verder is collector 9 zichtbaar, alsmede
 ladevormig uitgevoerd filter 10 en voorraadvat 11 voorzien
 van thermisch isolatiemateriaal 12 en niveauschakelaar 14.
 Aan de voorzijde is kraan 13 zichtbaar, waarmee condens-
 water uit voorraadvat 11 kan worden getapt. Met twee pijlen
 10 aangegeven door ventilators 7a,7b aangezogen en door
 verdampers 6a,6b gekoelde lucht loopt via een luchtkoker 15
 naar de onderzijde van kast 1, waar deze koele lucht wordt
 benut voor het koelen van condensor 4. Luchtkoker 15 is aan
 de buitenzijde voorzien van een thermische isolatielaag 16,
 15 waardoor luchtkoker 15 aan de achterzijde vrijwel niet
 opwarmt. In de hier getoonde uitvoeringsvorm is voorraadvat
 11 vervaardigd uit metaal, bij voorkeur roestvast staal, en
 voorzien van een aantal koelribben 17 die uitsteken in
 luchtkoker 15, waardoor de passerende koude lucht het water
 20 in voorraadvat 11 kan koelen.

Fig. 3A geeft schematisch in bovenaanzicht deze
 uitvoeringsvorm van de inrichting weer, met kast 1 waarin
 verdampers 6a,6b zichtbaar zijn, alsmede ventilator 7a,7b.
 25 Aan de voorzijde is afneembaar paneel 8 zichtbaar, via
 welke ventilators 7a,7b lucht kunnen aanzuigen. Achter op
 kast 1 is luchtkoker 15 zichtbaar, waarin koelribben 17
 uitsteken.

30 Fig. 3B geeft schematisch de inrichting in een doorsnede
 volgens lijn AA' in Fig 2 weer, met compressor 3, condensor
 4, alsmede ventilator 5. Tevens is zichtbaar een regel-
 kastje 18, voorzien van een draaiknop 19. Op regelkastje 16
 is niveauschakelaar 14 aangesloten en met draaiknop 19 kan
 35 een vooraf bepaalde duty-cycle worden ingesteld waarmee de

inrichting werkt. Bij het uitschakelen schakelt regelkastje 18 eerst compressor 3 uit, vervolgens ventilators 7a,7b zodanig dat nog in verdamper 6a,6b aanwezig koelmedium kan verdampen en vervolgens ventilator 5 zodanig dat de onder 5 in kast 1 aanwezige warmte vooraf is afgevoerd.

Conclusies

1. Inrichting voor het aan omgevingslucht onttrekken van
 5 water, omvattende een huis waarin een koelmachine tenminste
 bestaande uit een compressor, een condensor en een
 verdamper zijn ondergebracht, alsmede een collector voor
 aan de verdamper gecondenseerd water en een voorraadvat
 voor het opslaan van aan de verdamper gecondenseerd water,
 10 met het kenmerk, dat het huis een ondercompartiment bevat
 waarin de compressor en de condensor zijn ondergebracht,
 alsmede een bovencompartiment waarin tenminste één
 verdamper is ondergebracht, alsmede een centraal
 compartiment waarin de collector en het voorraadvat zijn
 15 ondergebracht.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
 het bovencompartiment is voorzien van tenminste één
 ventilator, voor het aanzuigen en langs de tenminste één
 20 verdamper voeren van omgevingslucht.

3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat
 het bovencompartiment is voorzien van twee roostervormige
 verdamper, waartussen twee ventilatoren zijn geplaatst.
 25

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat
 is voorzien in een luchtkoker die het bovencompartiment met
 het ondercompartiment verbindt, voor het vanuit het
 bovencompartiment naar het ondercompartiment voeren van
 30 door de door de tenminste één verdamper gekoelde lucht.

5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk,
 dat het ondercompartiment is voorzien van een ventilator,
 voor het afvoeren van door de condensor verwarmde lucht.
 35

6. Inrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat is voorzien in een thermische verbinding tussen het voorraadvat en de luchtkoker.
- 5 7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat het voorraadvat is voorzien van koelribben die uitsteken in de luchtkoker.
8. Inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat
10 de luchtkoker via een of meer nabij een onderzijde van het ondercompartiment aangebrachte openingen lucht naar het ondercompartiment kan voeren.
9. Inrichting volgens een der conclusies 2 t/m 8, met
15 het kenmerk, dat het bovencompartiment tevens filtermiddelen omvat, voor het filteren van door de tenminste één ventilator aangezogen omgevingslucht.
10. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met
20 het kenmerk, dat het centraal compartiment tevens filtermiddelen omvat, voor het filteren van aan de verdamper gecondenseerd water.

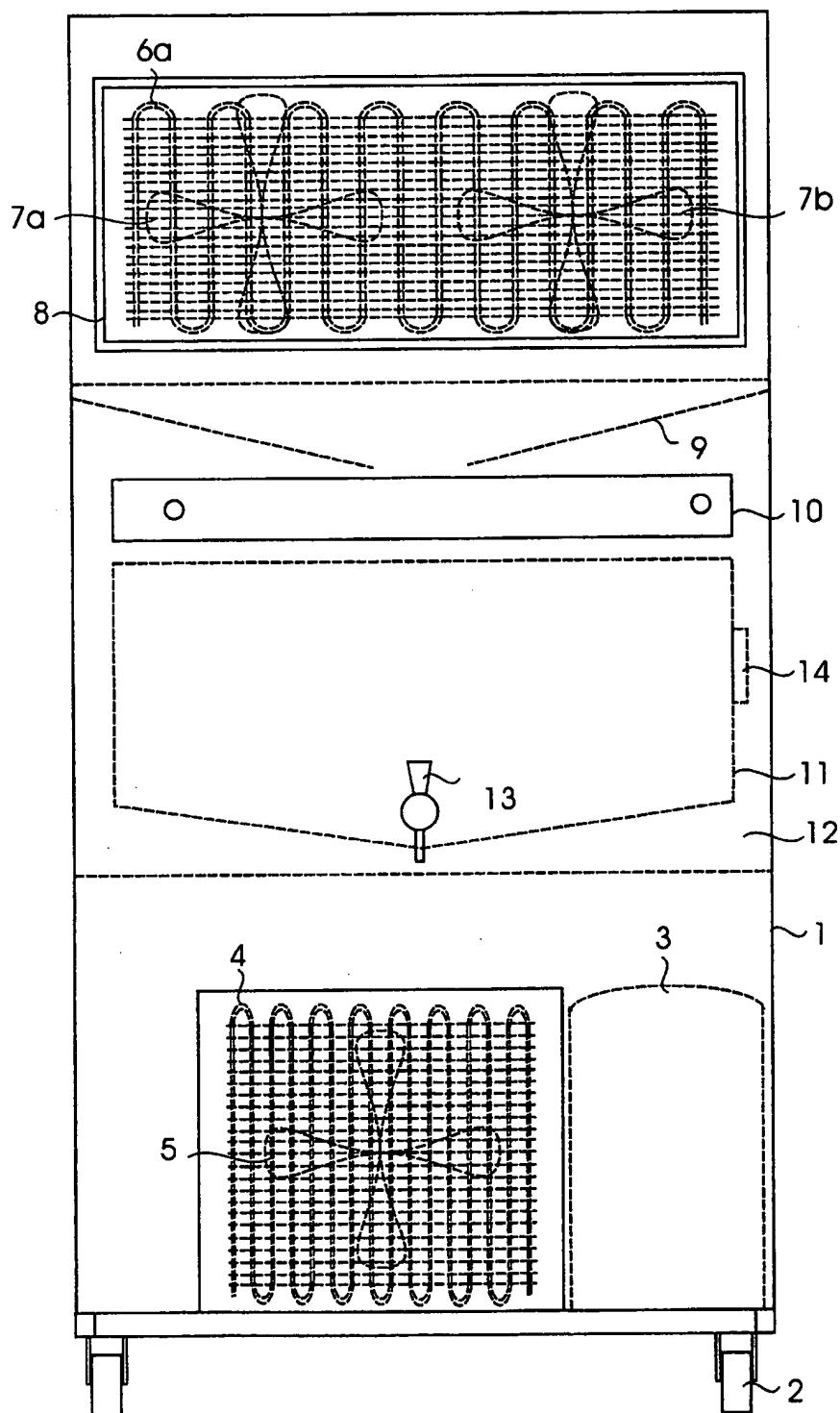


Fig. 1

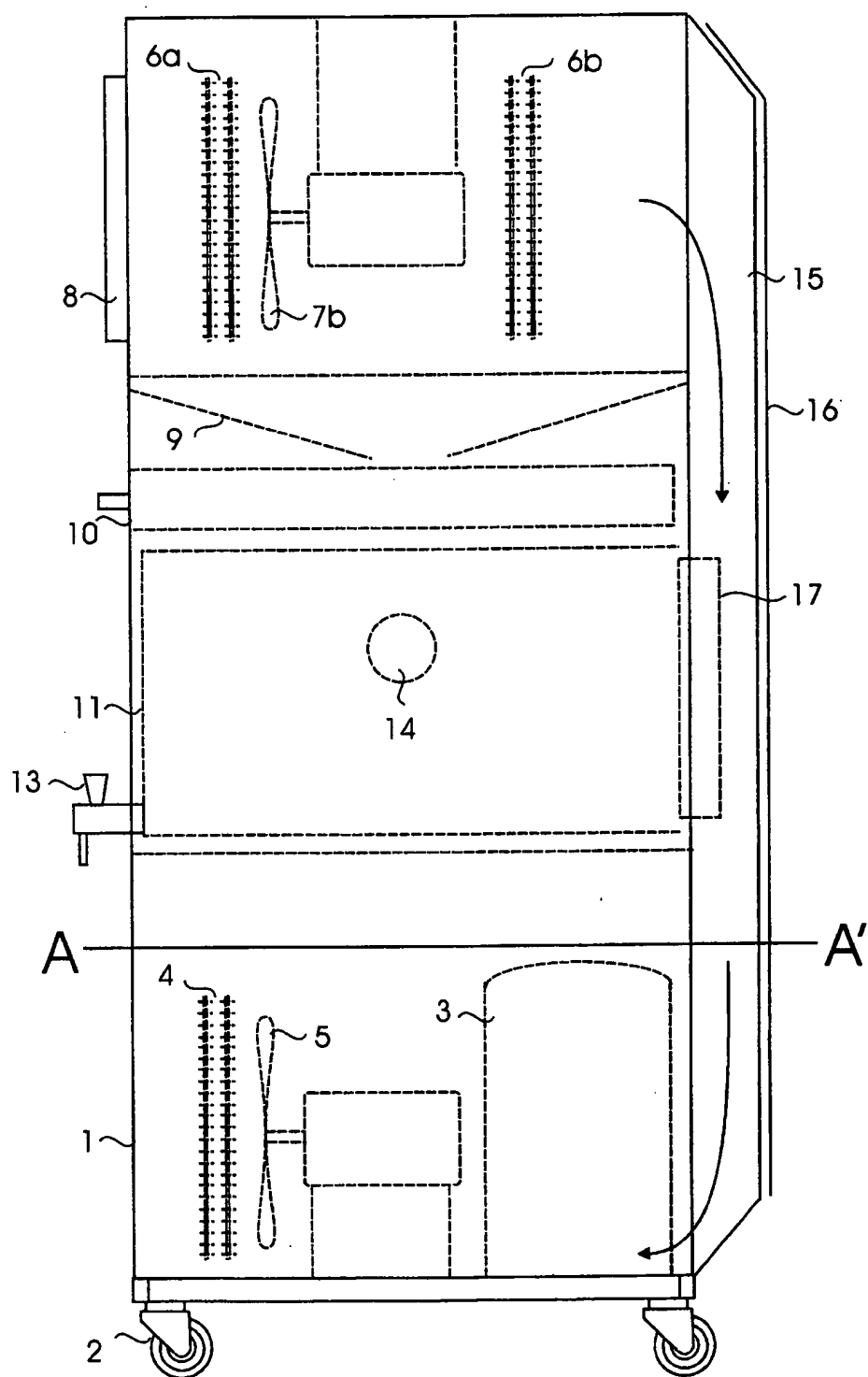


Fig. 2

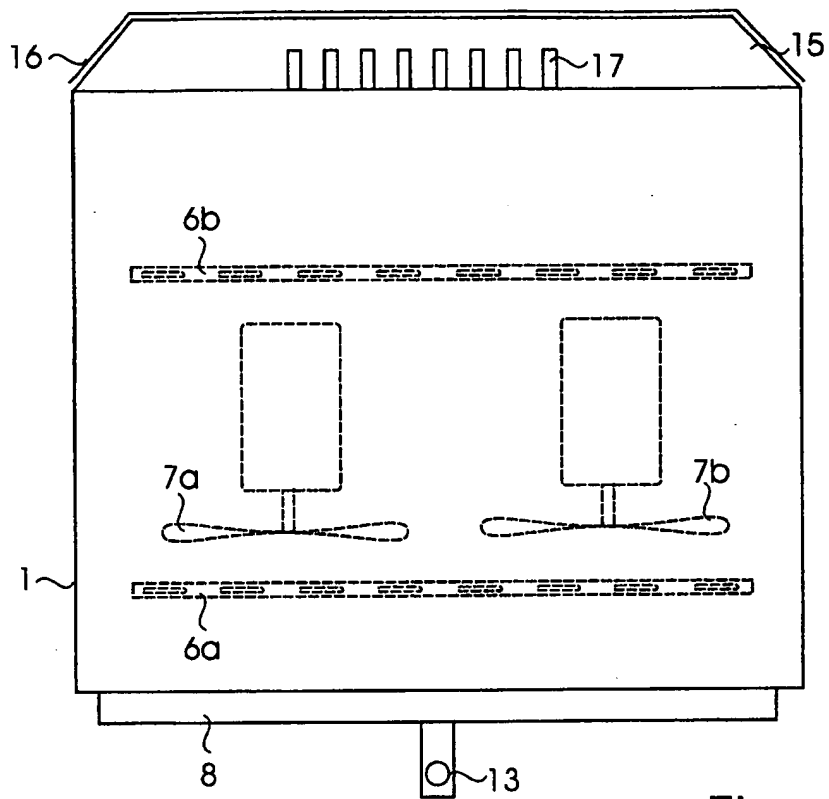


Fig. 3A

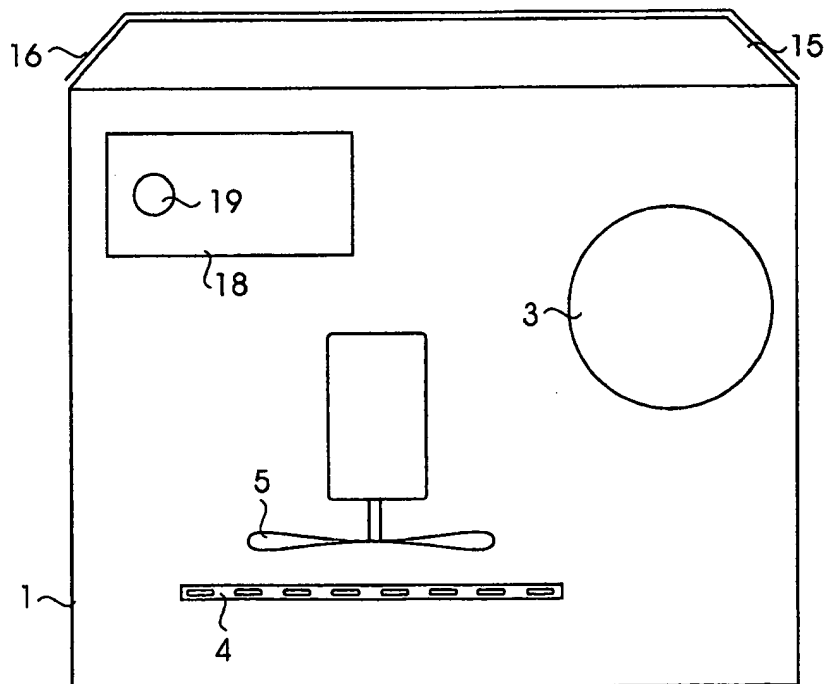


Fig. 3B