



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen



F1000092251B

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

92251

(15) Patentti myönnetty
Patent beviljat 10 10 1991

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

F 240 19/04

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	913295
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	08.07.91
(24) Alkupäivä - Löpdag	12.01.90
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	08.07.91
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.06.94
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/SE90/00025
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
17.01.89 SE 8900154 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Mickos, Kaj, Prinsvägen 10, 131 46 Nacka, Sverige, (SE)
2. Stenius, Kristian, Grenvägen 18, 135 00 Tyresö, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Mickos, Kaj, Prinsvägen 10, 131 46 Nacka, Sverige, (SE)
2. Stenius, Kristian, Grenvägen 18, 135 00 Tyresö, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Heinänen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laite huoneistojen lämpötilojen säätämiseksi
Anordning för temperering av premises

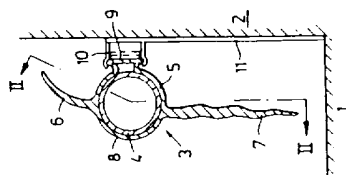
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

CH A 549773 (F 28F 1/22), SE C 143991 (36 c 9/43)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on laite rakennuksen huoneiden temperoimiseksi. Keksinnön mukaisesti on edullisesti pitkin kaikkia ulko-seiniä järjestetty vaakasuorat, suoraviivaiset, pitkänomaiset osat, joissa kussakin on ainakin yksi, temperointiväliainetta johtava, päissään liitoselimillä (12) varustettu putki (4) sekä putkea ympäröivä metalliolkki (5), joka on lujasti kiinnitetty putken (4) ympärille pitkin holkkia ulottuvilla kiristyselimillä (9, 16) ja joka on järjestetty hyvään lämpökosketukseen laippaan (6-8) holkin (5) yläpuolelle ja alapuolelle ulottuvilla laippaosilla (6, 7).

Uppfinningen avser en anordning för temperering av lokaler i en byggnad. Enligt uppfinningen är utmed företrädesvis alla ytterväggar anordnade horisontella, raka, långsträckta sektioner vardera omfattande åtminstone ett, ett tempereringsmedium ledande, vid ändarna med kopplingsorgan (12) försett rör (4) samt en röret omgivande metallhylsa (5), som är hårt fastspänd omkring röret (4) medelst ett utmed hylsan sig sträckande spännorgan (9, 16) och som är förenad i god termisk kontakt med en fläns (6-8) med en ovanför och nedanför hylsan (5) sig sträckande flänsdel (6, 7).



LAITE HUONEISTOJEN LÄMPÖTILOJEN SÄÄTÄMISEKSI - ANORDNING FÖR
TEMPERERING AV PREMISES

- 5 Tämän keksinnön kohteena on järjestelmä huoneilman temperoi-
miseksi tai modifioimiseksi, eli järjestelmä, jota käytetään
huoneen lämmittämiseen tai jäähdyttämiseen tarpeen mukaan.
Lämmönsäätöväliaineena käytetään nestettä ja olosuhteet ovat
samanlaiset sekä huoneen lämmityksessä että jäähdytyksessä.
- 10 Kun jatkossa puhutaan lämmityksestä, on tämän ymmärrettävä
sopivissa paikoissa pitävän sisällään myös jäähdytyksen,
koska lämmitysväliaineen lämpötila voi olla alhaisempi kuin
kysymyksessä olevan huoneen ja väliaine voi siten toimia
jäähdytysväliaineena. Kun on kysymyksessä järjestelmä, joka
- 15 on tarkoitettu pelkästään lämmitystarkoituksiin, voidaan
käyttää sähkölämmitystä vaihtoehtona. On mahdollista käyttää
sähkölämmityksen ja nestejäähdytyksen kombinaatiota keksinnön
mukaisessa temperointijärjestelmässä.
- 20 Tarve huoneen lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmälle, joka on
helposti asennettavissa rationaalisella ja tehokkaalla ta-
valla, on kasvanut samassa kun työkustannukset ovat nousseet.
- Tulevaisuuden tarkempi energiatalous ja kausittain vaihtelevat energiahinnat tekevät kuluttajille ja energiatuottajille
25 toivottavaksi käyttää ambivalenttisia lämmitysjärjestelmiä,
eli järjestelmiä, joissa on enemmän kuin yksi käyttövaihtoehto ja joita voidaan helposti vaihdella eri vaihtoehtojen
välillä. Tällaiset järjestelmät vahvistavat tarvetta hal-
30 voille asennuskustannuksille.
- On myös toivottavaa, että tällaiset lämmitysjärjestelmät
konstruoidaan tavalla, joka sallii alhaisten sisäänsyöttölämpötilojen käytön. Alhaiset sisäänsyöttölämpötilat kuitenkin
35 vaativat suuria lämmönvaihtojärjestelmiä jotta riittävä määrä
lämpöä saadaan syötetyksi. Tällaiset laitteet ovat kömpelöitä
ja epäesteettisiä, tai vaativat laajaa konstruktionaalista ja
teknistä työtä.

Eräs nykyaikaisten kuluttajien asettama vaatimus lämmitysjärjestelmille on, että tällaisten järjestelmien on mahdollistettava tietyn huoneen tai huoneiden lämpötilan modifiointi.

5

On myös toivottavaa, että lämmitysjärjestelmät (ainakin osittain) antavat lämpöä konvektion kautta ja saavuttavat siten tasalaatuisemman lämpötilajakautuman huoneessa, ja siten myös paremman polttoainetalouden.

10

Ennestään tunnetaan monia erilaisia temperointijärjestelmiä. Mikään näistä järjestelmistä ei kuitenkaan kykene täyttämään kaikkia edellä mainittuja vaatimuksia tyydyttävällä tavalla.

15

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada temperointijärjestelmä, joka täyttää mainitut vaatimukset täysin tai ainakin osittain.

20

Tämä tarkoitus on toteutettu keksinnön mukaisesti järjestelyllä, jonka tunnusomaiset piirteet on esitetty seuraavissa patenttivaatimuksissa.

25

Eräs keksinnön mukaisella järjestelmällä aikaansaatu etu on, että koko temperointijärjestelmä perustuu standardiputkistoon (kuparista, teräksestä tai muusta materiaalista tehtyyn putkistoon), joka toimitetaan konventionaalisina putkipituuksina, jolloin on mahdollista asentaa koko järjestelmä paikalla ja liittää konventionaalisilla liitoksilla tai putki-osilla. Tämä aikaansaa erittäin suuren joustavuuden ja mahdollistaa järjestelmän sovittamisen vaihteleviin olosuhteisiin. Lisäksi ei ole välttämätöntä tilata järjestelmää etukäteen, koska järjestelmä voidaan pitää varastossa. Eräs toinen etu on, että huoneilman temperointi voidaan toteuttaa minimihäviöillä. Toisin kuin muissa lämmitysjärjestelmissä, joissa lämmönsiirtoputket on eristetty häviöiden välttämiseksi, keksinnön mukainen järjestelmä on toteutettu siten, että putket luovuttavat lämpöä tehokkaasti, mutta asennetaan

35

tavalla, joka mahdollistaa huonetilan hyötymisen näin tapahtuvasta lämmönsiirtymisestä.

5 Kolmas etu on, että järjestelmä on toteutettu siten, että lämmitystilanteessa lämpöä tulee huoneeseen sekä säteilyn että konvektion avulla, ja järjestelmä, sijaintitapansa seurauksena, muodostaa lämminilmaverhon ulkoseiniä vasten, mikä mahdollistaa huoneen saattamisen alhaisempaan lämpötilaan mukavuuden pysyessä ennallaan ja lämpötilajakauman muodos-
10 tuessa tasaisemmaksi huoneessa. Eräs toinen keksinnön mukaisella järjestelmällä saavutettu etu on, että voidaan saavuttaa tavallisia huoneilmalämpötiloja kaikkein sopivimmissa kohdissa, eli pitkin rakennuksen ulkoseiniä, kun taas valit-
15 tujen huoneiden temperointi voidaan toteuttaa lämmönsiirtolaitteilla, jotka on asennettu väliseiniin, jotka liittyvät rakennuksen ulkoseiniin. Näin ollen koko lämmönjakelujärjestelmä antaa lämpöä, vaikka lämpötilan hallinta tapahtuukin vain osalla järjestelmää.

20 Vielä eräs etu on, että keksinnön mukainen järjestelmä on toteutettu tavalla, joka tarvittaessa mahdollistaa järjestelmän yhdistämisen muihin järjestelmiin. Keksinnön mukaisen järjestelmän lämmönvaihto on sellainen, että se mahdollistaa järjestelmän käyttämisen edullisesti alhaisilla syöttölämpötiloilla.
25 :

Keksinnön mukaisen järjestelmän hyvät lämmönvaihto-ominaisuudet on saavutettu konstruoimalla lämmönvaihtolaitteet materiaalista, jolla on hyvä lämmönjohtavuus ja joka voidaan varus-
30 taa pitkänomaisesti ulottuvilla, pinta-alaa suurentavilla urilla. Järjestelmä on toteutettu siten, että syöttö- ja paluuputket ovat toisistaan erillään ei-toivotun lämmönsiirtymisen estämiseksi näiden välillä ja pystysuorien kanavien muodostamiseksi vastaavien lämmönvaihtimien välille, joiden
35 kanavien kautta lämpöä voidaan lähettää tai vastaanottaa konvektion avulla.

Putket kiinnitetään tai asennetaan lämmönvaihtimiin kuuluviin holkkeihin hyvän kosketuksen aikaansaamiseksi putkien ja lämmönvaihtimen välille.

5 Seuraavassa keksintöä selitetään lähemmin viittaamalla oheisiin kaaviomaisiin piirustuksiin, jotka esittävät erilaisia sovellutusmuotoesimerkkejä keksinnön mukaisista laitteista, ja joissa

10 Kuvio 1 esittää poikkileikkausta keksinnön mukaisesta laitteesta yksinkertaisimmassa muodossaan.

Kuvio 2 esittää pituusleikkausta kuvion 1 viivaa II-II pitkin.

15

Kuvio 3 esittää keksinnön mukaisen laitteen erään edullisen sovellutusmuodon poikkileikkauksen.

20 Kuvio 4 esittää poikkileikkausta eräästä toisesta keksinnön mukaisesta laitteesta sähkölämmittämiseksi tai nestelämmittämiseksi yhdessä nestejäähdytyksen kanssa.

25 Kuvio 5 esittää poikkileikkausta eräästä keksinnön mukaisesta sovellutusmuodosta, joka on varustettu vaihtoehtoisella laitteella laipalla varustetun holkin kiinnittämiseksi putkeen, joka johtaa temperointiväliainetta.

30 Kuvio 6 esittää ylhäältä katsottuna keksinnön mukaisen järjestelmän asennusta rakennukseen.

30

Kuvio 7 esittää poikkileikkauksena lattialistaa, joka jäljittelee kuviossa 3 esitetyn sovellutusmuodon laippoja.

35 Kuviot 1 ja 2 esittävät osaa 3 keksinnön mukaisesta järjestelystä osaa 3 keksinnön mukaisesta järjestelmästä, joka on sijoitettu lattian 1 ja seinän 2 väliin rajoittuvaan kulmaan. Esitettyyn osaan kuuluu putki 4, edullisesti metalliputki, joka johtaa temperointiväliainetta, ja holkki 5, joka on

asennettu putken ulkopuolelle ja jossa on integraalisesti ylempi laippaosa 6, alempi laippaosa 7 ja välissä oleva holkiosa 8, jotka kaikki on edullisesti valmistettu suulakepuristetusta alumiiniseoksesta.

5

Holkin 5 siihen osaan, joka osoittaa kohti seinää 2, on muodostettu ulkonema 9, joka alunperin oli katkoviivoilla esitetyn muotoinen, mutta joka on saatettu esitettyyn, kahdella sisäänpäin käännetyllä jalalla varustettuun muotoon tunnetulla tavalla, ylemmän ja alemman rullan (ei esitetty) avulla, jotka on puristettu ulkoneman 9 tasomaista osaa vasten siten, että kun holkki 5 on täysin kiristetty, mainittu osa lukittuu esitetyssä muodossa 9. Ulkonema 9 ulottuu pitkin holkin 5 koko pituutta ja on tiukasti kiinnitetty joustavien varsien 10 väliin, joita kannatetaan pystysuorilla kiskoilla 11. Kiskot 11 on kiinnitetty seinään 2 sopivalla etäisyydellä pitkin ulkoneman 9 pituutta.

Kuvioissa 1 ja 2 esitetyt järjestelmät on toteutettu edullisesti määrättyinä pituuksina, esim. 5 m, jolloin putket 4 on katkaistu laippojen 6-8 päiden kanssa samassa linjassa. Kun järjestelmä asennetaan, se katkaistaan haluttuun laippapituuteen, jolloin holkki 5 katkaistaan molemmista päistään katkaisutyökalulla, jolloin keksitystappi (ei esitetty) asennetaan putken 4 vastaaviin päihin. Putken 4 ylimääräinen osa holkin 5 kummassakin päässä voidaan helposti poistaa, sen jälkeen kun ulkonema 9 on kummassakin osassa avattu tai katkaistu kielellä. Putken 4 ulospäin osoittavat päät voidaan sen jälkeen säätää pituussuunnassa sekä varustaa standardiliittimillä 12 putken liittämiseksi muihin osiin tai putkien yhteenliittämiseksi. Putken 4 alhaisen läpivirtausvastuksen vuoksi temperointineste pystyy virtaamaan putken läpi sellaisella nopeudella, että lämpötila-alennus on riittävän pieni mahdollistamaan yksinkertaisen putkijohdon käytön. Vaihtoehtoisesti voidaan sovittaa sähkökaapeli putkeen 4 lämmitystar-
koitusta varten.

Kuviossa 3 on havainnollistettu variaatio, joka käsittää kaksi samanlaista laippaputkea kuin kuvioissa 1 ja 2 esitetyt, jotka putket on asennettu toinen toisen yläpuolelle osittain päällekkäin. Ylempi putki on asennettu siten, että sen pidempi laippaosa 7 osoittaa alaspäin, kun taas pohja-putki on asennettu siten, että sen pidempi laippaosa 7 osoittaa ylöspäin ja on suunnattu hieman kohti seinää 2, niin että muodostuu venturi-suutin-tyyppinen kanava 15 laippaosien 7 välille. Yksi putkista 4 voi toimia syöttöputkena ja toinen paluuputkena nesteen temperoimiseksi. Vaihtoehtoisesti yksi mainituista putkista voi sisältää sähkökaapelin, niin että lämmitys voi tapahtua vuorotellen nesteen kuljettamalla lämmöllä ja sähköisesti kulkeutuvalla lämmöllä.

Tämä koskee myös sovellutusmuotoa, joka on esitetty kuviossa 4, jossa kukin laippa on varustettu kahdella putkella 4, joista yksi putki on nestettä ja toinen sähkökaapelia varten, tai molemmat on tarkoitettu nesteen johtamiseen vaikutuksen kaksinkertaistamiseksi.

Kuvio 5 esittää yksinkertaistetun sovellutusmuodon holkin ulkonevasta osasta, jota tässä on merkitty viitenumerolla 16, jolla osalla on vain yksi sisäänpäin käännetty jalka 17. Tämän muodon projektio on helpommin litistettävissä, vaikka tässä tapauksessa nokka 18 tai sen tapainen on edullisesti järjestetty pitkin holkkia 5 holkin kiinnityksen mahdollistamiseksi kuvion 1 mukaista sovellutusmuotoa vastaavasti.

Kuvion 6 esittää ylhäältä katsottuna rakennusta, joka käsittää ulkoseinät 20 ja sisäväliseinät 21. Pitkin ulkoseiniä 20 ulottuvat ilmatemperointiosat 22, jotka käsittävät kaksi laipoitettua putkea temperointinesteen kuljettamiseksi kuvion 3 mukaisesti, jotka putket on vedetty samalla tavalla kuin seinäpaneelit tai -laudat ja yhdistetty boileriin 23. Pitkin ulkoseiniä 20 ulottuviin osiin 22 on liitetty osat 24, jotka ulottuvat pitkin osaa väliseinistä 21, ja jotka osat 24 on liitetty osiin 22 säätöventtiileillä 25. Nämä säätöventtiilit mahdollistavat valittujen huoneiden lämpötilan modifioinnin

- yksitellen muutamia asteita joko ylöspäin tai alaspäin ilman, että merkittävästi muutetaan lämpötilaolosuhteita ulko-seiniä pitkin. Esteettisistä syistä seinät, joissa ei ole osia 22, on varustettu jalkalistoilla 26 (esitetty katko-
5 viivoin kuviossa 6), jotka näyttävät samalta kuin osat 22, eli kuviossa 3 esitetty konfiguraatio, kuten kuviossa 7 on esitetty. Nämä voivat koostua profiloiduista puulistoista tai metalliprofiililistoista 26.
- 10 Alan ammattimiehelle on selvää, että keksintö ei ole rajoit-
tunut edelläesitettyihin sovellutusmuotoesimerkkeihin, vaan sitä voidaan vaihdella oheisten patenttivaatimusten puitteis-
sa. Niinpä laipat voivat olla eri muotoiset kuin mitä on ku-
vioissa esitetty lämmönsiirron edistämiseksi ympäröivässä
15 huoneilmassa. Lisäksi listat tai metalliprofiilit voidaan
liittää seinään sisäänpäin laipoista ja putkista 4 ilmavir-
ran ohjaamiseksi parempaan kosketukseen laippojen ja putkien
kanssa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Järjestelmä rakennuksen huoneiden temperoimiseksi
5 vaakasuorilla, suoraviivaisilla, pitkänomaisilla
metalliprofiili-osilla (6, 7, 8), jotka ulottuvat rakennuksen
seiniä, edullisesti ulkoseiniä (20) pitkin ja jotka
muodostavat ylöspäin ulottuvat ja alaspäin ulottuvat laipat
ja ovat lämpökosketuksessa ainakin yhteen samanlaiseen
10 vaakasuoraan putkeen (4), joka johtaa temperointiväliainetta,
ja joka on tarkoitettu modifioimaan ilmavirran lämpötilaa,
joka ilmavirta kulkee tilan läpi, joka rajoittuu
metalliprofiiliosien ja seinän väliin, t u n n e t t u
siitä, että putkeen kuuluu putkiosat (4), joista jokainen on
15 kokonaan ympäröity metalliholkillä (5), joka on liitetty
hyvään lämpökosketukseen putkiosan (4) ja ylöspäin ja
alaspäin suunnattujen laippojen (6, 7) kanssa, jotka laipat
voidaan tehdä integraalisiksi holkin (5) kanssa, jolloin
holkki (5) on varustettu koko pituudellaan ulospäin ulottu-
20 valla litistetyllä osalla (9, 16), jossa on ainakin yksi si-
säänpäin käännetty, holkin (5) ympärysmittaa lyhentävä jalka
(17), joka pitää holkin (5) sisäpuolen kiinnitettynä
putkiosan (4) ulkopintaa vasten.

25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä,
t u n n e t t u siitä, että kaksi keskenään identtistä osaa
(22) on asennettu keskenään eri korkeuksille osittain pääl-
lekkäin toisiaan kohti osoittavien laippaosien (7) kanssa,
jotka on sijoitettu muodostamaan väliinsä kanava (15) tempe-
30 roitavaa ilmaa varten.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen järjestelmä,
t u n n e t t u siitä, että holkkien kussakin ulospäin
osoittavassa osassa (9) on edullisesti kaksi sisäänpäin kään-
35 nettyä jalkaa, jotka toimivat yhdessä useiden kiinnityslait-
teiden (10, 11) kanssa, jotka on asennettu seinälle ja jär-
jestetty etäisyyden päähän kunkin osan pituutta pitkin.

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1-3 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi putki (4) on tarkoitettu johtamaan nestettä temperoivaa väliainetta ja ainakin yhdellä putkella (4) on sähkölämmityskaapeli sisällään.

5

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1-4 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että osat (24) on myös asennettu pitkin huoneiden väliseiniä (21), jotka liittyvät ulkoseiniin (20); ja että mainitut osat (24) on kytketty osiin (22), jotka ulottuvat pitkin mainittuja ulkoseiniä säätöventtiilien (25) kautta, jotka säätöventtiilit toimivat rakennuksen huoneiden lämpötilan säätämiseksi.

10

PATENTKRAV

1. Anordning för temperering av lokaler i en byggnad medelst utmed väggar, företrädesvis ytterväggar (20), anordnade
5 horisontella, raka, långsträckta metallprofilsektioner (6, 7, 8), som bildar uppåtriktade och nedåtriktade flänsar och står i termisk kontakt med åtminstone en likaledes horisontellt sig sträckande, ett tempereringsmedium ledande rörledning (49, och som är anordnade att temperera en i ett utrymme
10 mellan metallprofilsektionen och väggen passerande luftström, **kännetecknad** av att rörledningen omfattar rörsektioner (4), som var och en är helt omsluten av en metallhylsa (5), som med god termisk kontakt är förenad med rörsektionen (4) och med de uppåt- och nedåtriktade flänsarna (6, 7), som kan vara
15 utförda i ett stycke med hylsan (5), varjämte hylsans (5) hela längd är anordnad en utbuktning (9, 16), som är nära platträckt med åtminstone en inåtvinklad, hylsans (5) omkrets förkortande skänkel (17), som håller hylsans (5) insida hårt spänd mot rörsektionens (4) utsida.
- 20
2. Anordning enligt krav 1, **kännetecknad** av att två identiska sektioner (22) är fastsatta på olika höjd och delvis överlappande varandra med de mot varandra vända delarna (7) av flänsarna belägna så, att en genomströmningskanal (15) för
25 luft som skall tempereras är bildad mellan dessa.
3. Anordning enligt krav 1 eller 2, **kännetecknad** av att hylsornas utbuktningar (9), som företrädesvis är försedda med vardera två inåtvinklade skänklar, samverkar med ett flertal
30 vid väggen fastsatta fästeanordningar (10,11) fördelade utmed varje sektionens längd.
4. Anordning enligt något av kraven 1-3, **kännetecknad** av att åtminstone ett rör (4) innehåller ett vätskeformigt tempere-
35 ringsmedium, och åtminstone ett rör (4) innehåller en eluppvärmningskabel.

5. Anordning enligt något av kraven 1-4, **kännetecknad** av att sektioner (24) även är anordnade utmed en lokals mellanväggar (21), som ansluter till ytterväggarna (20) och att dessa sektioner (24) är kopplade till ytterväggarnas sektioner (22) 5 via reglerventiler (25) för reglering av lokalens temperatur.

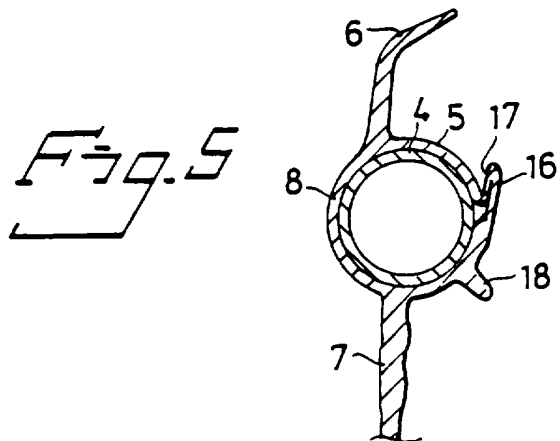
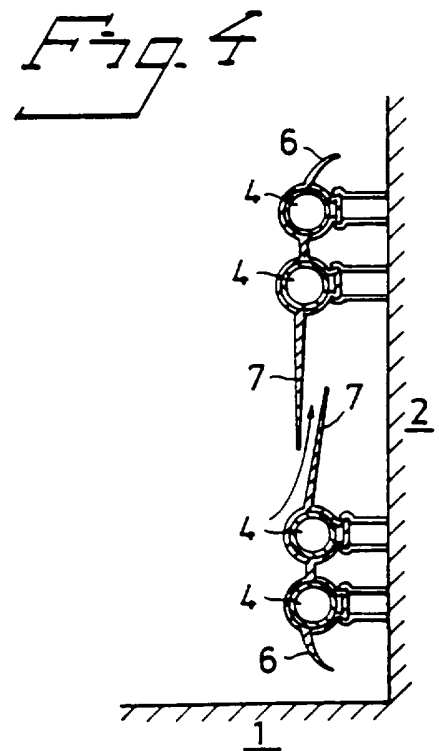
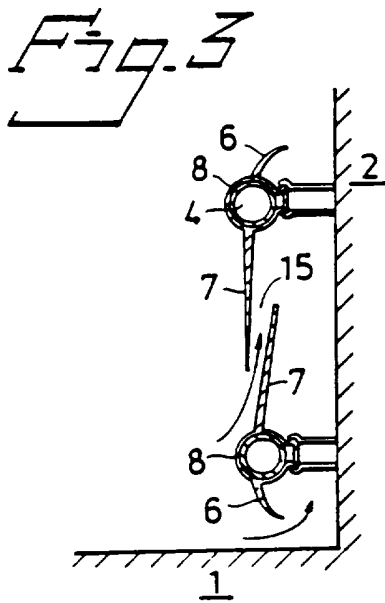
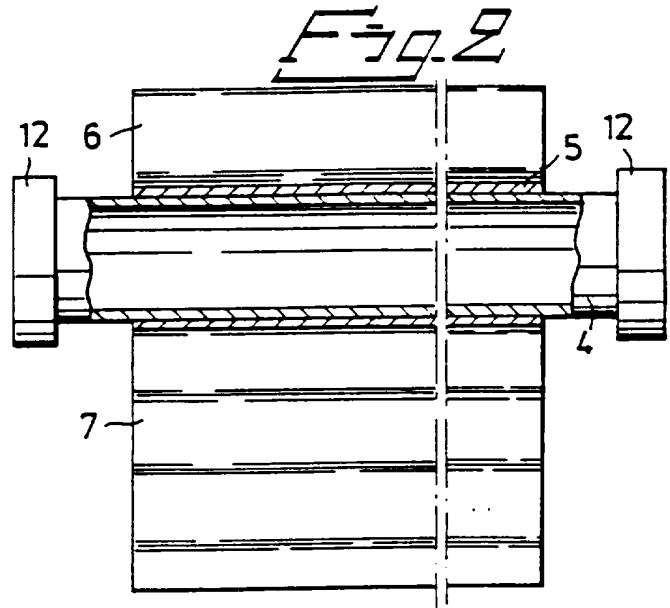
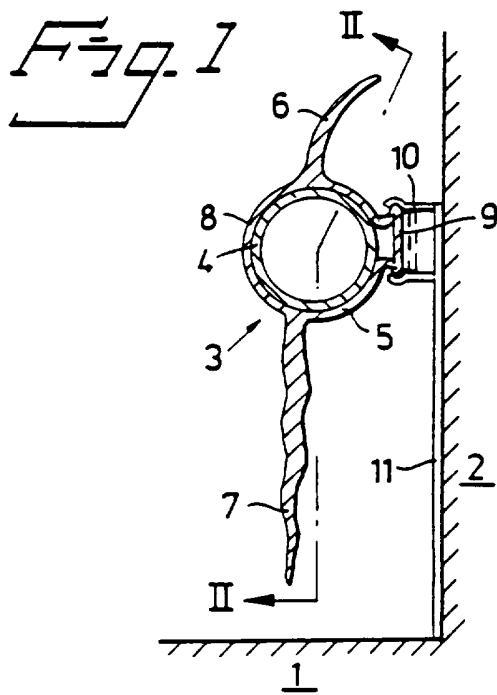


Fig. 6

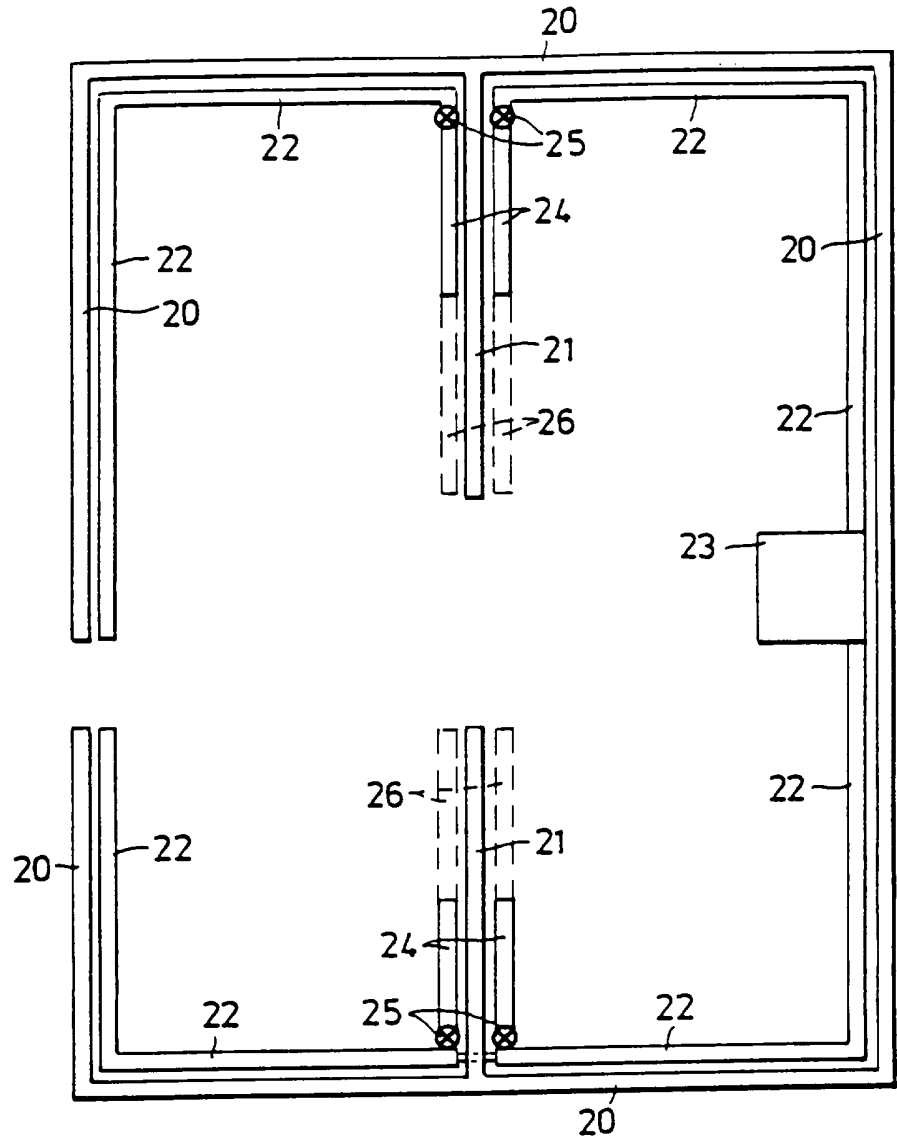


Fig. 7

