

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

203 403 B

(51) Int. Cl.⁵

F 25 B 21/02

- (21) A bejelentés száma: 3823/88
(22) A bejelentés napja: 1988.05.19.
(30) Elsőbbségi adatok:
A 1287/87 1987.05.20. AT
A 1255/88 1988.05.13. AT
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/AT 88/00035
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 88/09467

- (40) A közzététel napja: 1990.01.28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1991.07.29. SZKV 91/07

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:
Gutmann, Klaus, Bécs (AT)

(54)

Szállító- és tárolóberendezés hőre érzékeny anyagokhoz

(57) KIVONAT

A találmány tárgya szállító- és tárolóberendezés hőre érzékeny anyagokhoz, amelynek a tárolótér temperálására szolgáló egy vagy több Peltier-eleme (1) van, a Peltier-elem(ek) (1) tárolótér (2) felőli lapján csőszerű hővezető testek (3) vannak vagy egyrészes hővezető idomtest van, és a Peltier-elem(ek) (1) ház (10) felőli lapja bordás hőcserélő testekből (9) van kiképezve. A találmány szerinti berendezésben a közvetlenül egymás mellett elhelyezkedve a tárolótér (2) belső oldalát képező csőszerű hővezető testek (3) prizmás, elsősorban négyzetes keresztmetszetű, jó hővezetőképességű anyagból készült üreges idomtestek, vagy a tárolótér (2) belső oldala egy jó hővezetőképességű anyagból készült egyrészes hővezető idomtest. (1. ábra)

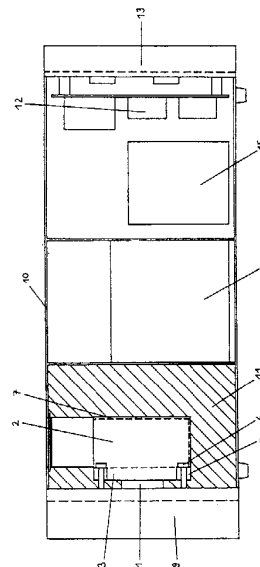


Fig. 1

A leírás terjedelme: 3 oldal, 4 rajz

HU 203 403 B

A találmány tárgya szállító- és tárolóberendezés hőre érzékeny anyagokhoz, amelynek a tárolótér temperálására szolgáló egy vagy több Peltier-eleme van, a Peltier-elem(ek) tárolótér felőli lapján csőszerű hővezető testek vannak vagy egy egyrésztes hővezető idomtest van, és a Peltier-elem(ek) ház felőli lapja bordás hőcserélő testekből van kiképezve.

A találmány elsősorban gyógyszerkészítmények és hasonló anyagok szállítására és tárolására alkalmas berendezésre vonatkozik, ahol a tárolónak +40 °C és 20 °C közötti környezeti hőmérsékleten, mozgó részek nélkül kell üzemelnie.

A találmány szerinti megoldásnál a tárolótér temperálására egy vagy több Peltier-elemet alkalmazunk; több Peltier-elem együttes alkalmazásakor azokat kaskád-szerűen egymás mögött rendezzük el. Amint ismert, a Peltier-elemek úgy működnek, hogy ha a Peltier-elemre egyenfeszültséget kapcsolnak, a Peltier-elem az egyik oldaláról hőt von el, és a hőt az elem másik oldalára szállítja. Az áram irányának megváltoztatásával a hőszállítás iránya is megváltozik, így egy és ugyanazon Peltier-elem felhasználásával a tárolótér fűtése és hűtése egyaránt megoldható.

Ismert, hogy a Peltier-elemek a gépkocsikban és kempingfelszerelésként használt hűtőszekrényekben hűtésre alkalmazhatók. Ismert az is, hogy a Peltier-elemek tárolótér felőli lapja csőszerű hővezető idomtestekkel lehet ellátva.

Ezzel kapcsolatban hivatkozunk a 108 306 I. sz. EP szabadalmi leírásból ismert berendezés csőszerű hővezető testjei közvetlenül a hűtendő tárgyak (pl. fémből készült italdoboz) felvevő terét képezik.

A találmány célja olyan megoldás kidolgozása, amelylyel a tárolótérben lehetőleg homogén hővezetés biztosítható, mimellett a tárolótérben belül közel nulla értékű hőmérsékleti gradiens alakul ki, és így a tárolótér teljes tartalma azonos hőmérsékleti körülmények között tartható.

Találmányunk szerint ezt a feladatot oly módon oldjuk meg, hogy a csőszerű hővezető testek prizmás, elsősorban négyzetes keresztmetszetűek és/vagy közvetlenül egymáson helyezkednek el vagy a szomszédos csőszerű hővezető testek között elhelyezkedő falak egyrésze kiképezése által egyrésztes hővezető formatestként vannak kiképezve, és a csőszerű hővezető testek a tárolótér felőli falukkal a tárolótér egyik falazatát képezik, és a legkülső csőszerű hővezető testeken vagy az egyrésztes hővezető formatest legkülső oldalfelületén vannak a tárolótér falazatainak szélei rögzítve. Ezáltal a Peltier-elem és a tárolótér között különösen jó hővezetés biztosítható; a tárolótér belső oldalát a Peltier-elemtől olyan távolságban helyezzük el, hogy a tárolt áru helyi túlűtés következtében ne károsodjon, illetve fűtés esetén a tárolt áru helyi túlmelegedése ne következzen be.

A tárolótér jó hővezetőképeségű anyagból készített falazatainak szélei előnyösen csavarokkal, szegecsekkel vagy hasonlókkal vagy hővezető ragasztóanyaggal rögzíthetők. A tárolótér találmányunk szerinti kialakítása gyors hővezetést, illetve fűtési üzemben gyors hőodavezetést eredményez, amelynek során a legkülső csőszerű hővezető testen, az egyrésztes hővezető idomtest külső oldalán vagy az egyrésztes hőelosztó fal külső oldalán keresztül jó hőátadás biztosítható a tárolótér falazatai felé, és ezáltal a tárolótér teljes falazata a hőátadáshoz rendelkezésre áll.

A csőszerű hővezető testek, az egyrésztes hővezető idomtest vagy az egyrésztes hőátadó fal fogólécekkel lehet(nek) a Peltier-elem tárolótér felőli lapjának feszítve.

A csőszerű hővezető testek vagy az egyrésztes hővezető idomtest közé hőelosztó lap helyezhető el, és így a tárolótér falazatán keresztül különösen egyenletes hőelosztás biztosítható. Ez a hőelosztó lap az egyrésztes hővezető formatesttel egyrésztes hőelosztó fal kiképezése mellett egyesíthető. Az így kialakított egyrésztes hőelosztó fal egyedül végzi el a hőelosztást és -vezetést a Peltier-elem és a tárolótér falazatai között.

Annak megakadályozása céljából, hogy a vezérlő elektronikából származó hő elvezetése a Peltier-elem(ek) működését hátrányosan befolyásolja, a Peltier-elem bordás hőcserélő teste a vezérlő elektronika hűtésére szolgáló bordás hűtőtesttől a ház hőszigetelő tartománya által el van választva.

A találmányt a következőkben kiviteli példa kapcsán, rajzok alapján ismertetjük.

Az 1. ábra a találmány szerinti berendezést oldalnézetben, a ház külső oldalfalai nélkül szemlélteti.

A 2. ábra a találmány szerinti berendezést felülnézetben, a ház felső fala nélkül szemlélteti.

A 3. ábra a tárolótérnek cső alakú hővezető testekből kiképezett, Peltier-elem felőli falazatát részleteiben, nézetben szemlélteti.

A 4. ábra a cső alakú hővezető testekkel ellátott tárolótér keresztmetszeti képe.

Az 5. ábra a tárolótérnek egyrésztes hővezető idomtestből kiképezett, Peltier-elem felőli falazatát részleteiben, nézetben szemlélteti.

A 6. ábra az egyrésztes hővezető idomtesttel ellátott tárolótér keresztmetszeti képe.

A 7. ábra egy integrált hőelosztótérű egyrésztes idomtest keresztmetszeti képe.

Az 1 Peltier-elemnek a 2 tárolótér felőli oldalán 18 hőelosztó lap van elrendezve. Ezen a 18 hőelosztó lapon 3 csőszerű hővezető testek vannak elrendezve, amelyek a jelen esetben négyzetes keresztmetszetű alumínium csőidomokból vannak kiképezve. A 3 csőszerű hővezető testeknek a 2 tárolótér felőli falai képezik egyidejűleg a 2 tárolótér belső falazatát. A 3 csőszerű hővezető testek 4 rögzítő elemekkel, például csavarokkal, szegecsekkel vagy hasonlókkal rögzíthetők. A 3 csőszerű hővezető testek 5 fogóléccel és 6 csavarokkal vannak az 1 Peltier-elemnek feszítve. A 2 tárolótér 7 falazata 8 rögzítő elemekkel, például csavarokkal, szegecsekkel vagy hasonlókkal van a legkülső 3 csőszerű hővezető testekre rögzítve. A tárolótér 7 falazata jó hővezetőképeségű anyagból készült.

Az 1 Peltier-elem a 2 tárolótérrel ellentétes oldala 9 bordás hőcserélő testtel van összekötöttesben, mely leadja a 2 tárolótérből az 1 Peltier-elem által elvezetett hőt. Ha az 1 Peltier-elemet fűtésre használjuk, a 9 bordás hőcserélő test veszi fel a környező levegőből a fűtéshez szükséges hőt.

A 2 tárolótér 10 házban van, és 11 hőszigeteléssel van körülveve. A 10 házban van továbbá a 12 vezérlő elektronika, ami az ott fejlődő hő elvezetése céljából egy 13 bordás hűtőtest közelében van elrendezve. A 12 vezérlő elektornikához tartozó 13 bordás hűtőtest térben el van választva az 1 Peltier-elemhez tartozó 9 bordás hőcserélő testtől, és a két test között a 10 ház hőszigetelő tartománya helyezkedik el.

A 10 házban található továbbá 14 pufferakkumulátor, 15 transzformátor, 16 hálózati kapcsoló és 20 kezelőmező a 2 tárolótér temperálásának üzembe helyezésére, illetve az üzemelés megszüntetésére szolgáló be- és kikapcsolóval. A beépített 14 pufferakkumulátor a jelen esetben gázt át nem eresztő akkumulátorként van kiképezve, ami helyzettől független, karbantartást nem igénylő üzemelést tesz lehetővé. A 2 tárolótéren belüli hőmérséklet szabályozása szokásos hőmérsékletérzékelővel történik, ami a 3 csőszerű hővezető testek közelében, a 17 egyrészes hővezető idomtest közelében vagy az integrált hőelosztótér 19 egyrészes idomtest közelében van elhelyezve, és össze van kötve a 12 vezérlő elektronikával.

A találmány szerinti szállító- és tárolóberendezés igen egyszerűen üzemeltethető, mert csak egy, a tárolótér temperálásának üzembe helyezésére szolgáló bekapcsolója, illetve a temperálást megszüntető kikapcsolója, valamint egy hálózati kapcsolója van. A további vezérlés és külső energiabevezetés esetén a beépített pufferakkumulátor feltöltése automatikusan történik.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szállító- és tárolóberendezés hőre érzékeny anyagokhoz, amelynek a tárolótér temperálására szolgáló egy vagy több Peltier-eleme van, mimellett a Peltier-elem(ek) tárolótér felőli lapján jó hővezetőképességű anyagból készült csőszerű hővezető testek vannak elhelyezve és a Peltier-elem(ek) ház felőli lapja bordás hőcserélő testekből van kiképezve, *azzal jellemezve*, hogy a csőszerű hővezető testek (3) prizmás, elsősorban négy-szögletes keresztmetszetűek és közvetlenül egymáson vannak elrendezve, s a csőszerű hővezető testek (3) tárolótér (2) felőli falukkal a tárolótér (2) egyik falazatát képezik és a legkülső csőszerű hővezető testen (3) vannak a tárolótér (3) falazatainak (7) szélei rögzítve. (Elsőbbsége: 1987. 05. 02.)

2. Az 1. igénypont szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hővezető testek a szomszédos csőszerű hővezető testek (3) között elhelyezkedő

falak egyrészes kiképzése által egyrészes hővezető idomtestként (17) vannak kiképezve. (Elsőbbség: 1988. 05. 13.)

3. A 2. igénypont szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy az egyrészes hővezető idomtest (17) külső oldallapján vannak a tárolótér (2) falazatainak (7) szélei rögzítve. (Elsőbbség: 1988. 05. 13.)

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tárolótér (2) falazatai (7) jó vezetőképességű anyagból készültek. (Elsőbbség: 1987. 05. 20.)

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a csőszerű hővezető testek (3) fogóléccel (5) van(nak) a Peltier-elem (1) tárolótér felőli lapjának feszítve. (Elsőbbség: 1987. 05. 20.)

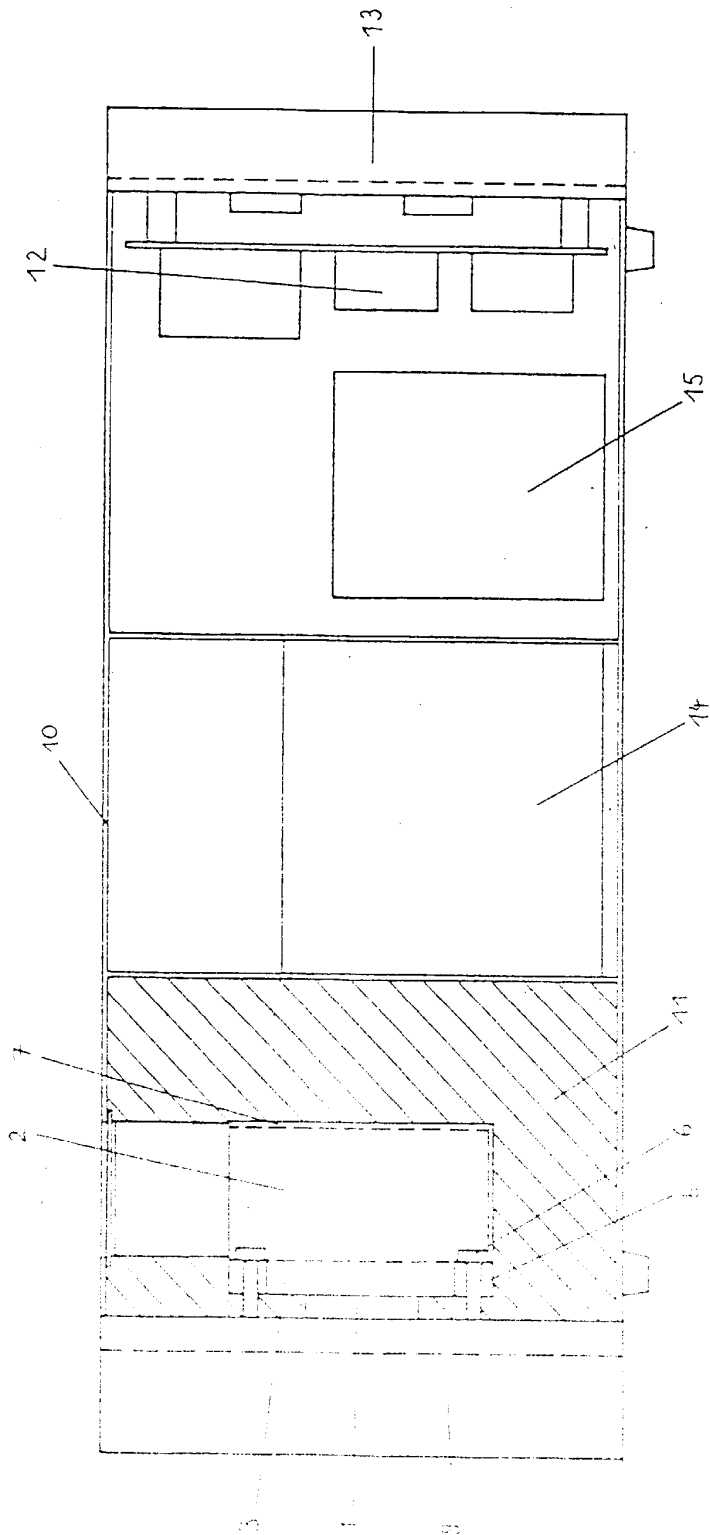
6. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szomszédos csőszerű hővezető testek (3) közötti egyrészes hővezető idomtest (17) fogóléccel (5) van a Peltier-elem (1) tárolótér felőli lapjának feszítve. (Elsőbbség: 1988. 05. 13.)

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a csőszerű hővezető testek (3) és a Peltier-elem (1) között hőelosztó lap (18) van. (Elsőbbség: 1987. 05. 20.)

8. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy az egyrészes hővezető idomtest (17) és a Peltier-elem (1) között hőelosztó lap (18) van. (Elsőbbség: 1988. 05. 13.)

9. A 7. vagy 8. igénypont szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hőelosztó lap (18) az egyrészes hővezető idomtesttel (17) együtt hőelosztó egyrészes idomtestként (19) van kiképezve. (Elsőbbsége: 1988. 05. 13.)

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti szállító- és tárolóberendezés, *azzal jellemezve*, hogy a Peltier-elem (1) bordás hőcserélő testét (9) a vezérlő elektronika (12) hűtésére szolgáló bordás hűtőtesttől (13) a ház (10) hőszigetelő tere választja el. (Elsőbbsége: 1987. 05. 20.)



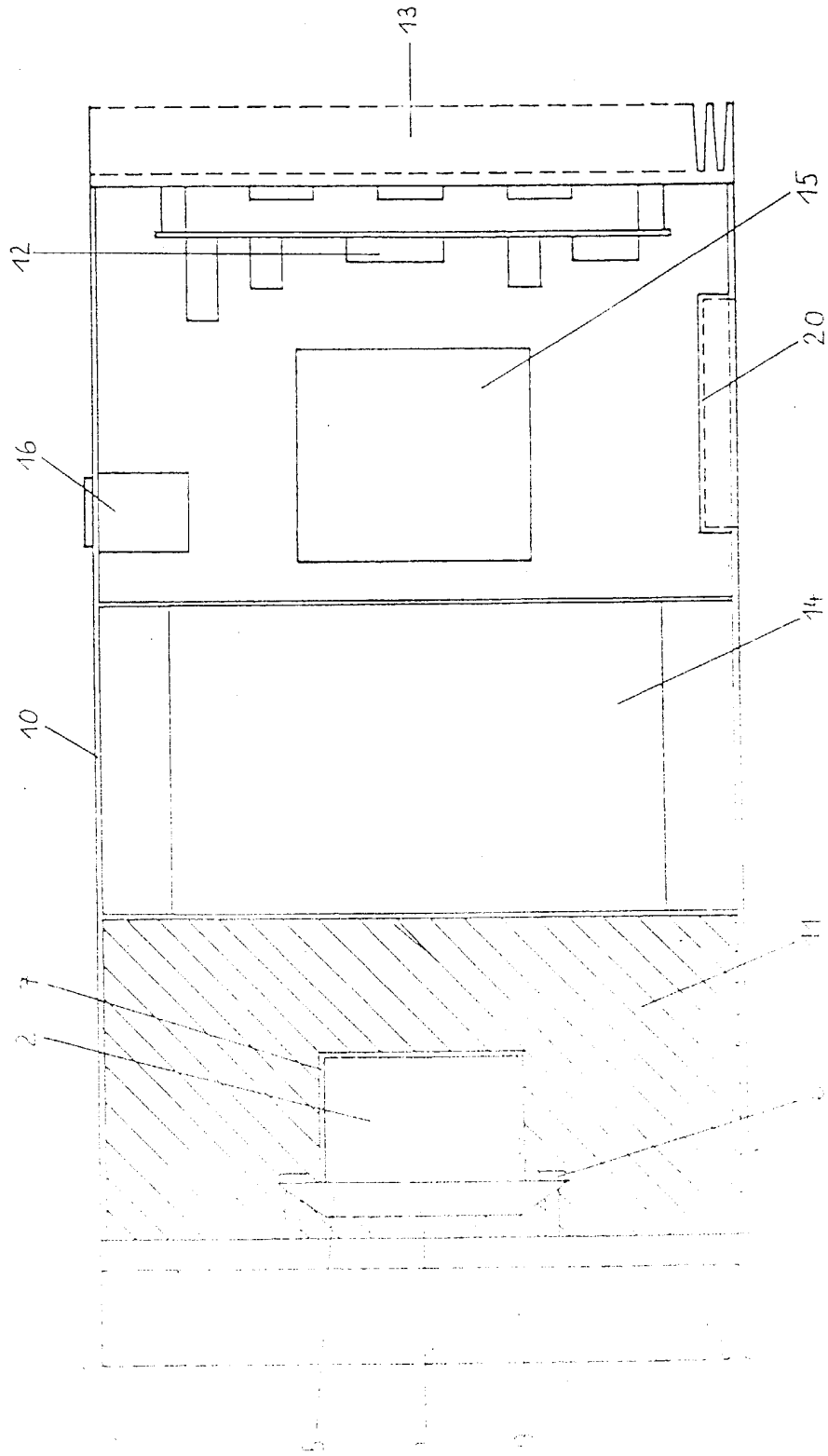


Fig. 2

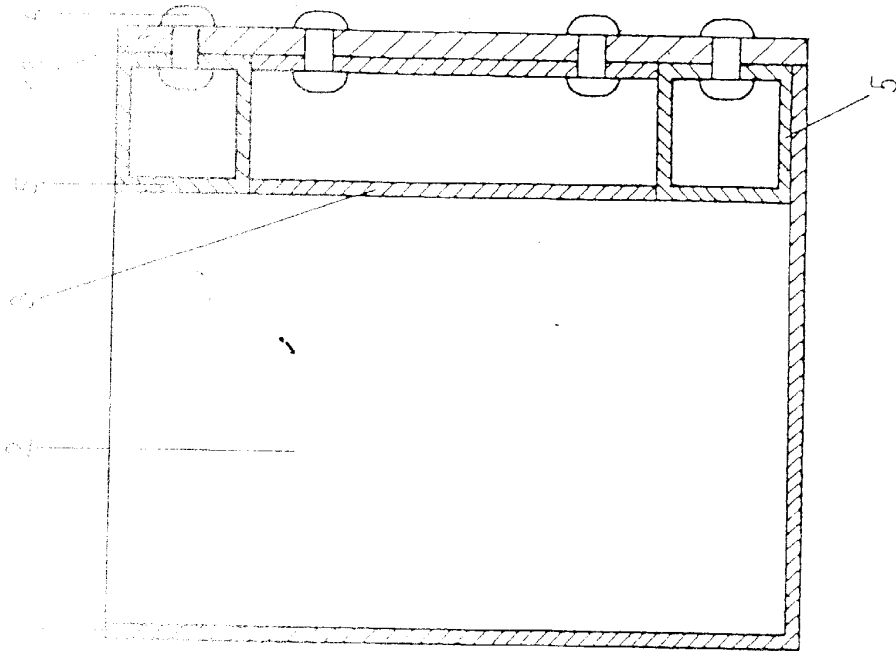


Fig. 4

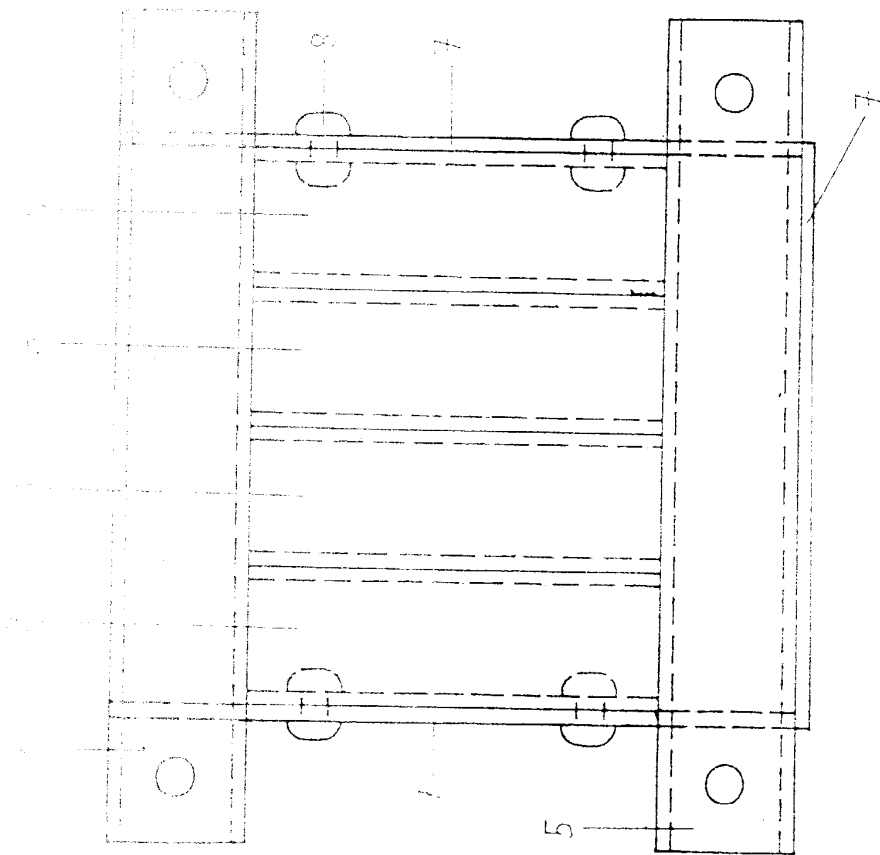


Fig. 3

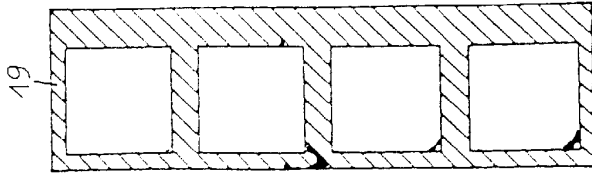


Fig. 7

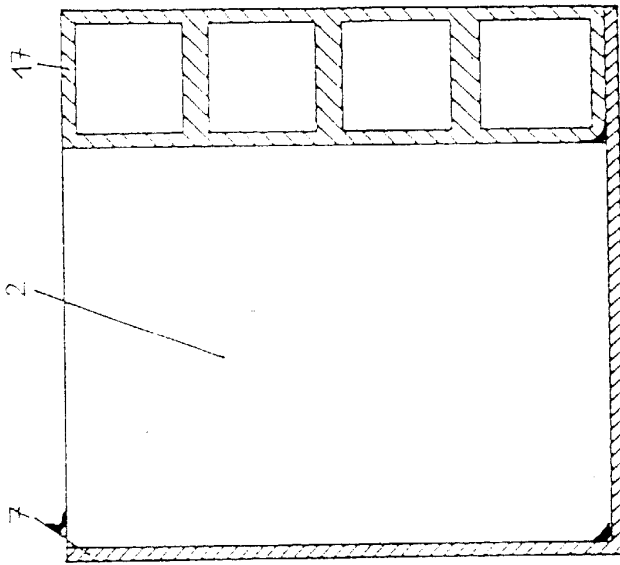


Fig. 6

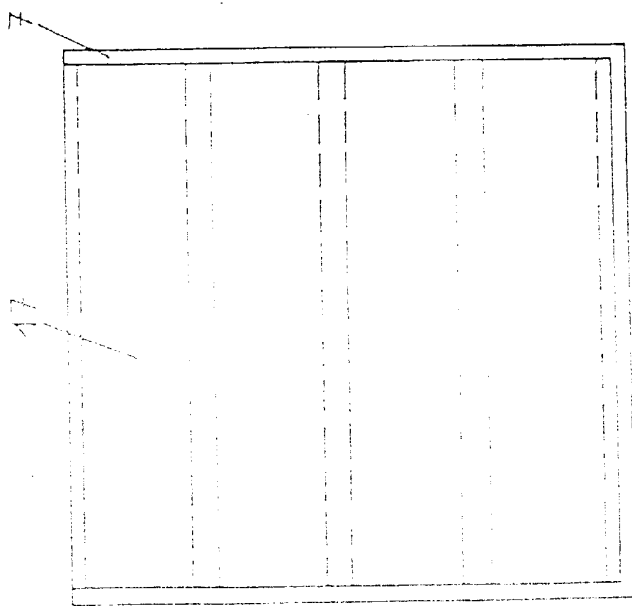


Fig. 5