

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

269 599

(21) PV 4402-88.E
(22) Prihlásené 23 06 88

(11)

(13) B1

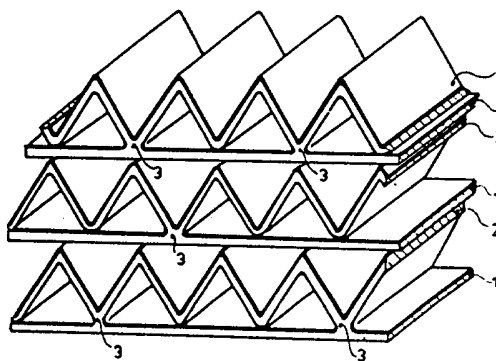
(51) Int. Cl.⁴
F 16 L 59 16

(40) Zverejnené 12 09 89
(45) Vydané 29 01 91

(75) Autor vynálezu VRABČEK PETER ing. CSc., MALACKY,
RUSINA VIKTOR ing., BRATISLAVA,
JEDLIČKA RUDOLF, BRATISLAVA

(54) Mnohovrstvová tepelná izolácia najmä
pre kryotechniku

(57) Mnohovrstvová tepelná izolácia je určená na tepelné oddelenie priestorov s veľmi nízkymi teplotami od okolia. Každá jej vrstva pozostáva z rovinného a vlnitého pásu pokovenej folie, ktoré sú mechanicky bodovo spojené pomocou termokompresných spojov vo vrcholoch vln vlnitého pásu s trojuholníkovým tvarom. Ďalšie vrstvy tejto izolácie sú tvorené závitmi spojeného rovinného a vlnitého pásu pokovenej folie. Mnohovrstvová tepelná izolácia v kombinácii s vákuom je vhodná najmä na konštrukciu nádob na skvapalnené plyny, predovšetkým na héliové kryostaty.



Vynález sa týka mnohovrstvovej tepelnej izolácie najmä pre kryotechniku.

Doteraz známe mnohovrstvové tepelné izolácie pre kryotechniku využívajú v jednotlivých vrstvách jedno- alebo dvojstranne pokovenú fóliu z vysokomolekulárnej látky s dištančnými vrstvami s čo najmenšou tepelnou vodivosťou zhotovenými mechanicky, tepelne alebo chemicky z pokovenej fólie resp. pomocného materiálu v podobe nakrčenia, väčšieho počtu malých výstupkov, striže alebo vlákničky upevnenej lepením. Táto štruktúra zachováva malú tuhosť pokovenej fólie a pri ukladaní jednotlivých vrstiev izolácie na seba dochádza k stláčaniu spodných vrstiev, v dôsledku čoho sa zvyšuje tepelná vodivosť takejto izolácie. Nevýhodou týchto izolácií z hľadiska umiestnenia vo vákuu je vytvorenie ťažšie vyčerpateľných dutín, resp. zväčšený absorbovaný povrch.

Uvedené nevýhody odstraňuje riešenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že každá vrstva tepelnej izolácie pozostáva z rovinného pásu pokovenej fólie a vlnitého pásu pokovenej fólie rovnakej šírky s vlnami tvaru trojuholníka, ktorých vrcholy sú na jednej strane po celej šírke pokovenej fólie mechanicky bodovo spojené s rovinným pásom pokovenej fólie. Ďalšie vrstvy tepelnej izolácie sú tvorené závitmi spojeného rovinného pásu a vlnitého pásu pokovenej fólie. Mechanické bodové spojenie rovinného pásu s vlnitým pásom pokovenej fólie je tvorené termokompresnými spojmi.

Mechanickým spojením rovinného pásu a vlnitého pásu pokovenej fólie sa zvýši prietoková tuhosť každej vrstvy izolácie a uľahčí sa ukladanie vrstiev. Pri zvislom smere vrstiev je možné také uchytanie izolácie, ktoré nevyžaduje zvýšený tlak medzi vrstvami, zapríčiňujúci zvýšenie tepelnej vodivosti. Štruktúra tepelnej izolácie podľa vynálezu s priamočiarymi kanálkami v podstate trojuholníkového prierezu s hladkými stenami je výhodná z hľadiska odplyňovania izolačného priestoru.

Na pripojenom obr. je znázornený axonometrický rez tromi vrstvami mnohovrstvovej tepelnej izolácie podľa vynálezu z jednostranne pokovenej fólie s orientáciou kovovej vrstvy nahor. Vzhľadom na hrúbku fólie, kovovej vrstvy a rozmery trojuholníkových vln nie je dodržané merítko.

Rovinný pás 1 pokovenej fólie a vlnitý pás 2 pokovenej fólie s vlnami trojuholníkového tvaru sú v rovnakej šírke na vrcholoch 3 vln na jednej strane mechanicky bodovo navzájom spojené. Toto spojenie je s výhodou tvorené termokompresnými spojmi.

Všetky ďalšie vrstvy mnohovrstvovej tepelnej izolácie sa zhotovujú ukladaním závitov spojeného rovinného pásu 1 a vlnitého pásu 2 pokovenej fólie pri ovíjaní predmetu, ktorý je treba tepelne izolovať.

Mnohovrstvová tepelná izolácia podľa vynálezu je v kombinácii s tepelným štítom vhodná na konštrukciu kryostatov pre kvapalnú hélium.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Mnohovrstvová tepelná izolácia najmä pre kryotechniku, tvorená jednostranne pokovenou fóliou z vysokomolekulárnej látky, vyznačujúca sa tým, že každá vrstva tepelnej izolácie pozostáva z rovinného pásu (1) pokovenej fólie a vlnitého pásu (2) pokovenej fólie rovnakej šírky s vlnami tvaru trojuholníka, ktorých vrcholy (3) sú na jednej strane po celej šírke pokovenej fólie mechanicky bodovo spojené s rovinným pásom (1) pokovenej fólie, pričom ďalšie vrstvy tepelnej izolácie sú tvorené závitmi spojeného rovinného pásu (1) a vlnitého pásu (2) pokovenej fólie.

2. Mnohovrstvová tepelná izolácia podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že mechanické bodové spojenie rovinného pásu (1) s vlnitým pásom (2) pokovenej fólie je tvorené termokompresnými spojmi.

