



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu nr

Int. Cl.<sup>3</sup> F17C 3/10

Zgłoszono: 31.12.79 (P. 220953)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.80

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982

Twórca wynalazku: Jan Czyżycki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

### Kriostat do przechowywania cieczy kriogenicznej

Przedmiotem wynalazku jest kriostat do przechowywania cieczy kriogenicznej, zwłaszcza ciekłego helu i ciekłego azotu.

Znany kriostat do przechowywania ciekłego helu stanowi zbiornik cylindryczny cieczy kriogenicznej otoczony ekranem opasanym spiralnym wymiennikiem ciepła, który z jednego końca jest połączony próżnioszczelnie z górną przestrzenią zbiornika cylindrycznego. Całość jest umieszczona w obudowie z zabudowanymi na niej zaworami, z których jeden jest połączony z wolnym końcem spirali wymiennika ciepła.

Niedogodnością tego kriostatu jest mały stopień wykorzystania entalpii par helu, spowodowany częściowym tylko przyleganiem spiralnego wymiennika ciepła do pobocznicy ekranu.

Celem wynalazku jest zmniejszenie wymienionej niedogodności.

Istotą wynalazku jest kriostat do przechowywania cieczy kriogenicznej zawierający zbiornik cieczy kriogenicznej otoczony ekranem próżnioszczelnym, przy czym w osi kriostatu, pod zbiornikiem cieczy kriogenicznej, jest zabudowane próżnioszczelnie gniazdo naczynka z sorbentem.

Ekran próżnioszczelny jest otoczony dodatkowo trzema ekranami, z których pierwszy jest ekranem wymuszającym, drugi jest ekranem zewnętrznym i jest zakończony od góry cylindrem, a trzeci jest ekranem odbłaskowym, zawieszonym na cylindrze i osadzonym w otworze przelotowym naczynia zewnętrznego. Zbiornik cieczy kriogenicznej i ekrany mają kształt zbliżony do kulistego. W górnej części naczynia na ciecz kriogeniczną oraz w ekranie próżnioszczelnym i w ekranie wymuszającym jest osadzona próżnioszczelnie tulejka z denkiem od góry i usytuowaną w nim rurką o znacznie mniejszej średnicy od średnicy tulejki, zanurzoną w zbiorniku cieczy kriogenicznej. Górna przestrzeń zbiornika cieczy kriogenicznej jest połączona z przestrzenią zawartą pomiędzy ekranem próżnioszczelnym i ekranem wymuszającym poprzez otwory przelotowe wykonane w tulejce. W ekranie wymuszającym, w sąsiedztwie gniazda naczynka z sorbentem, jest wykonany otwór przelotowy o znacznie większej średnicy od średnicy gniazda.

Zaletą kriostatu do przechowywania cieczy kriogenicznej, według wynalazku, jest znacznie większy stopień wykorzystania entalpii par cieczy kriogenicznej do schładzania ekranów, dzięki zastosowaniu dużej powierzchni kontaktu par cieczy kriogenicznej z powierzchniami ekranów.

Kriostat do przechowywania cieczy kriogenicznej, według wynalazku, jest przedstawiony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku.

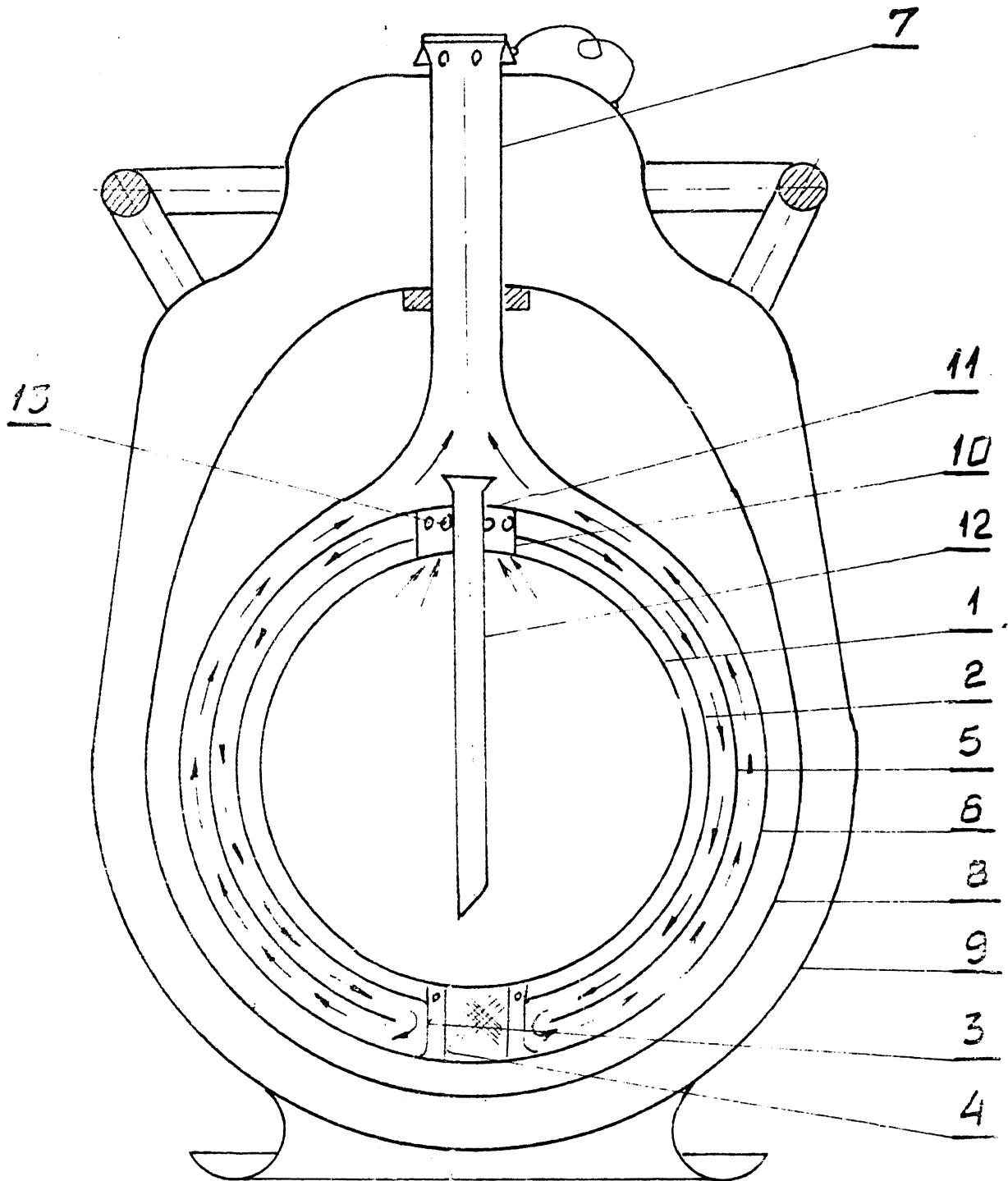
Przedmiot wynalazku zawiera zbiornik cieczy kriogenicznej **1** otoczony ekranem próżnioszczelnym **2**. W osi kriostatu, pod zbiornikiem cieczy kriogenicznej **1** jest zabudowane próżnioszczelnie gniazdo **3** naczynka z sorbentem **4**. Ekran próżnioszczelny **2** jest otoczony dodatkowo trzema ekranami, z których pierwszy jest

ekranem wymuszającym 5, drugi jest ekranem zewnętrznym 6 zakończonym od góry cylindrem 7, a trzeci jest ekranem odblaskowym 8, zawieszonym na cylindrze 7 i osadzonym w otworze przelotowym naczynia zewnętrznego 9. Zbiornik cieczy kriogenicznej 1 i ekrany 2, 5, 6 i 8 mają kształt zbliżony do kulistego. Ponadto w górnej części naczynia na ciecz kriogeniczną 1 oraz w ekranie próżnioszczelnym 2 i w ekranie wymuszającym 5 jest osadzona próżnioszczelnie tulejka 10 z denkiem 11 od góry i z usytuowaną w nim próżnioszczelnie rurką 12 o znacznie mniejszej średnicy od średnicy tulejki 10, zanurzoną w zbiorniku cieczy kriogenicznej 1 jest połączona z przestrzenią zawartą pomiędzy ekranem próżnioszczelnym 2 i ekranem wymuszającym 5, poprzez otwory przelotowe 13 wykonane w tulejce 10, zaś w ekranie wymuszającym 5, w sąsiedztwie gniazda 3 naczynka z sorbentem 4 jest wykonany otwór przelotowy o znacznie większej średnicy od średnicy gniazda 3.

Po wypełnieniu kriostatu do przechowywania cieczy kriogenicznej, według wynalazku, helum wprowadzonym do zbiornika cieczy kriogenicznej 1 za pomocą lewaru, pary helu przedostają się otworami 13 do przestrzeni zawartej pomiędzy ekranem próżnioszczelnym 2 i ekranem wymuszającym 5, a następnie przestrzenią zawartą pomiędzy ekranem wymuszającym 5 i ekranem zewnętrznym 6 dostają się do jego cylindra 7 skąd uchodzą na zewnątrz. W czasie przepływu par helu następuje omywanie nimi zewnętrznej powierzchni ekranu próżnioszczelnego 2 i wewnętrznej powierzchni ekranu wymuszającego 5 oraz zewnętrznej powierzchni ekranu wymuszającego 5 i wewnętrznej powierzchni ekranu zewnętrznego 6 i ich schładzanie.

#### Z a s t r z e ż e n i e   p a t e n t o w e

Kriostat do przechowywania cieczy kriogenicznej, zawierający zbiornik cieczy kriogenicznej otoczonej ekranem próżnioszczelnym, przy czym w osi kriostatu, pod zbiornikiem próżnioszczelnym, jest zabudowane próżnioszczelnie gniazdo naczynka z sorbentem, **znamienny tym**, że ekran próżnioszczelny (2) jest otoczony dodatkowo trzema ekranami, z których pierwszy jest ekranem wymuszającym (5), drugi jest ekranem zewnętrznym (6) zakończonym od góry cylindrem (7), a trzeci jest ekranem odblaskowym (8), zawieszonym na cylindrze (7) i osadzonym w otworze przelotowym naczynia zewnętrznego (9), przy czym zbiornik cieczy kriogenicznej (1) i ekrany (2, 5, 6 i 8) mają kształt zbliżony do kulistego, a ponadto w górnej części naczynia na ciecz kriogeniczną (1) oraz w ekranie próżnioszczelnym (2) i w ekranie wymuszającym (5) jest osadzona próżnioszczelnie tulejka (10) z denkiem (11) od góry i usytuowaną w nim próżnioszczelnie rurką (12) o znacznie mniejszej średnicy od średnicy tulejki (10), zanurzoną w zbiorniku cieczy kriogenicznej (1), przy czym górna przestrzeń cieczy kriogenicznej (1) jest połączona z przestrzenią zawartą pomiędzy ekranem próżnioszczelnym (2) i ekranem wymuszającym (5), poprzez otwory przelotowe (13) wykonane w tulejce (10), zaś w ekranie wymuszającym (5), w sąsiedztwie gniazda (3) naczynka z sorbentem (4), jest wykonany otwór przelotowy o znacznie większej średnicy od średnicy gniazda (3).



117 844