

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 97302

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 11.11.75 (P. 184638)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

MKP G01n 25/06

Int. Cl² . G01N 25/06

Twórcy wynalazku: Aleksander Blum, Leszek Tarkowski

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych,
Warszawa (Polska)

Kriostat dla temperatur pośrednich

Przedmiotem wynalazku jest kriostat dla temperatur pośrednich znajdujący zastosowanie zwłaszcza dla małych próbek w fizyce i chemii ciała stałego.

Znany stan techniki. Konwencjonalne kriostaty zawierają z reguły elektroniczne układy regulacji, które na podstawie wskazań termopary sterują członem wykonawczym zmieniającym dopływ ciepła. Są to urządzenia o rozbudowanej konstrukcji i złożonym systemem sterowania. W praktyce laboratoryjnej stosuje się czasem wkładki miedziane, których zakończenie zanurzone jest w czynniku chłodzącym, np. w ciekłym azocie. Wkładka taka pozwala osiągnąć temperaturę około 10–15° wyższą od temperatury czynnika chłodzącego.

Istota wynalazku. W kriostacie według wynalazku wkładka wykonana z materiału o dobrym przewodnictwie cieplnym składa się z dwóch części, pomiędzy którymi umieszczony jest wymieniony element z materiału o złym przewodnictwie cieplnym. Obie części wkładki z materiału o dobrym przewodnictwie cieplnym połączone jest z elementem wykonanym z materiału o złym przewodnictwie cieplnym w sposób rozłączny umożliwiający zmianę grubości tej warstwy.

Korzystne skutki techniczne wynalazku. Kriostat według wynalazku rozszerza w sposób istotny zakres stosowalności typowych, masowo produkowanych naczyń Dewara. Dzięki prostej konstrukcji kriostat wykazuje dużą niezawodność oraz stabilność pracy. Początkowy okres ustalania się warunków pracy kriostatu można wykorzystać dla pracy w reżimie regulowanego narastania lub spadku temperatury co w konwencjonalnych kriostatach wymaga dodatkowego elektronicznego bloku programowania zmian temperatury w czasie. Możliwość różnorodnego doboru materiałów i zmian kształtu elementów kriostatu zapewnia swobodny wybór optymalnych parametrów eksploatacyjnych urządzenia w szerokim zakresie.

Objaśnienie rysunku. Wynalazek w przykładzie wykonania uwidoczniono na rysunku przedstawiającym kriostat w przekroju podłużnym.s,

Przykład wykonania wynalazku. Wkładka wykonana z miedzi składa się z dwóch części 1 i 2, połączonych ze sobą elementem 3 wykonanym ze stopu Wooda. Gwint 4 umożliwia zmianę odległości pomiędzy częściami 1 i 2 wkładki miedzianej. W części górnej 1 znajduje się przestrzeń robocza 5 zamykana korkiem 6, w której umieszcza się badaną próbkę.

Dla określenia zależności temperatury w przestrzeni roboczej 5 od odległości pomiędzy częściami 1 i 2 przeprowadza się cechowanie kriostatu przy pomocy termopary. Jednocześnie określa się szybkość spadku temperatury w okresie początkowym. Następnie w celu osiągnięcia żądanej temperatury próbki reguluje się gwintem 4 odległość pomiędzy częściami 1 i 2 wkładki miedzianej. Kriostat wraz z próbką umieszcza się w naczyniu Dewara a część dolną 2 wkładki miedzianej zanurza się w czynniku chłodzącym. Spadek temperatur w częściach 1 i 2 jest niewielki, natomiast gwałtowny spadek temperatury następuje w elemencie 3 wykonanym ze stopu Wooda, który charakteryzuje się niskim współczynnikiem przewodnictwa ciepłego.

Zastrzeżenie patentowe

Kriostat dla temperatur pośrednich, w którym wkładka wykonana z materiału o dobrym przewodnictwie cieplnym zanurzona jest częściowo w czynniku chłodzącym, z n a m i e n n y t y m, że wkładka składa się z dwóch części (1 i 2), pomiędzy którymi umieszczony jest wymienny element (3) wykonany z materiału o złym przewodnictwie cieplnym przy czym obie części (1, 2) wkładki połączone są z elementem (3) w sposób rozłączny umożliwiający regulację odległości pomiędzy częściami (1 i 2) wkładki.

