



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

21 Numer zgłoszenia: 268658

51 IntCl⁵:
F24J 3/00

22 Data zgłoszenia: 06.11.1987

54

Sposób akumulacji energii cieplnej

43

Zgłoszenie ogłoszono:
16.05.1989 BUP 10/89

45

O udzieleniu patentu ogłoszono:
29.05.1992 WUP 05/92

73

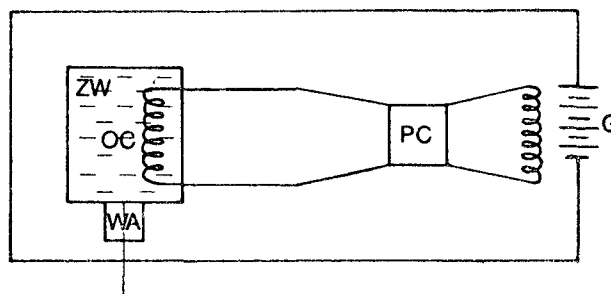
Uprawniony z patentu:
Polska Akademia Nauk, Instytut Podstawowych
Problemów Techniki, Warszawa, PL

72

Twórca wynalazku:
Wacław Tuszyński, Warszawa, PL

57

Sposób akumulacji energii cieplnej uzyskanej w wyniku przemiany fazowej, polegający na wykorzystaniu zjawiska przechłodzenia, znamienny tym, że czynnik akumulujący poddaje się przechłodzeniu, następnie po doprowadzeniu do stanu równowagi chwiejnej, w dowolnym czasie wytrąca się z tej równowagi i pobiera zakumulowaną energię cieplną.



SPOSÓB AKUMULACJI ENERGII CIEPLNEJ

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

Sposób akumulacji energii cieplnej uzyskanej w wyniku przemiany fazowej, polegający na wykorzystaniu zjawiska przechłodzenia, z n a m i e n n y t y m, że czynnik akumulujący poddaje się przechłodzeniu następnie po doprowadzeniu do stanu równowagi chwiejnej, w dowolnym czasie wytrąca się z tej równowagi i pobiera zakumulowaną energię cieplną.

* * *

Wynalazek dotyczy sposobu akumulacji energii cieplnej, którą uzyskuje się w wyniku przemiany fazowej, dzięki któremu towarzyszy wydzielanie się energii cieplnej. W oparciu o Znane jest zjawisko przemiany fazowej, dzięki któremu towarzyszy wydzielanie się energii cieplnej. W oparciu o przemiany fazowe są budowane akumulatory energii cieplnej.

Główną wadą dotychczasowego akumulowania ciepła z przemiany fazowej jest konieczność stosowania doskonałych izolacji termicznych, których zadaniem jest utrzymanie przez dłuższy czas temperatury układu powyżej temperatury przemiany fazowej.

Jednak dla każdej izolacji istnieje skończony zakres czasowy, po którym następuje proces samorzutnej przemiany fazowej, tym samym następuje rozproszenie energii do otoczenia.

Celem wynalazku było opracowanie sposobu akumulacji energii aby dla większości przemian fazowych znaleźć takie warunki, w których nie następuje samorzutnie rozpraszanie energii.

Sposób zgodnie z wynalazkiem polega na tym, że czynnik akumulujący poddaje się przechłodzeniu doprowadzając do stanu równowagi chwiejnej następnie w dowolnym czasie wytrąca się z tej równowagi i pobiera się zakumulowaną energię.

Sposób według wynalazku wykorzystując zjawisko przechłodzenia jest w wielu przypadkach łatwy do osiągnięcia. W tym celu należy zastosować bardzo czyste substancje oraz przygotować układ, w którym dokonuje się przemiana fazowa. Sposób według wynalazku nie wymaga zastosowania jakichkolwiek izolacji termicznych układu, gdyż układ poddany przechłodzeniu może znajdować się w dowolnej temperaturze poniżej przemiany fazowej, w dowolnie wyznaczonym zakresie czasu, bez jakichkolwiek strat energii, związanych z przemianą fazową.

Sposób według wynalazku zostanie bliżej objaśniony w przykładzie realizacji, na podstawie rysunku, na którym pokazano układ blokowy do akumulacji energii cieplnej.

Układ zawiera zbiornik ZW, w którym znajduje się przechłodzona woda poniżej 0°C. Zbiornik jest bez izolacji cieplnej. Pod zbiornikiem ZW umieszczony jest wzbudnik akustyczny WA. Wewnątrz zbiornika ZW umieszczony jest odbiornik ciepła OC połączony z pompą cieplną PC, która połączona jest z grzejnikiem G.

Po wzbudzeniu woda przechłodzona przechodzi w mieszaninę lodu z wodą lub lód o temperaturze wyższej niż temperatura wody przechłodzonej. Wydzielone ciepło w reakcji przemiany wody przechłodzonej w lód jest odbierane przez odbiornik OC przenoszone przez pompę cieplną PC do grzejnika G.

Zamarzaniu wody towarzyszy wydzielanie się energii cieplnej w ilości około 80 cal/g. Proces zamarzania jest przemianą fazową wody w lód, która zachodzi w stałej temperaturze 0°C. Do uzyskania energii odpowiadającej przemianie fazowej wystarczy taki czynnik wytrącić ze stanu równowagi chwiejnej, pobierając potrzebną zakumulowaną energię.

