

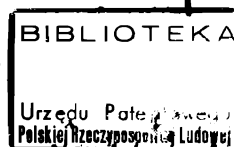
12 czerwca 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



E21d 1/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 11820.

Henri Dehottay
(Malmédy, Belgja).

Kl. 5c 2.
5c 1/12

Sposób zamrażania terenu zapomocą dwutlenku węgla.

Zgłoszono 20 marca 1929 r.

Udzielono 24 marca 1930 r.

Pierwszeństwo: 21 marca 1928 r. (Belgja).

Sposoby zamrażania obfitujących w wodę terenów, pochodne od sposobu Poetsch'a, a stosowane przy pogłębianiu szybów, zakładaniu fundamentów i innych robotach na pewnej głębokości, wykazują jeszcze liczne niedogodności.

Przedewszystkiem, wskutek trudności dostatecznego obniżenia temperatury płynu oziębiającego (zwykle chlorku wapnia) sposób ten w licznych przypadkach nie daje się stosować; ma to miejsce w razie napotkania wód bardzo nasyconych solami, przy znacznym dopływie wody podskórnej, przy robotach na znacznej głębokości i t. d.

W razie przerwania rur sposób stosowany zwykle wykazuje tę niedogodność, iż ług oziębiający wycieka do ziemi, która zwilża się ponownie, co może spowodować znaczne trudności przy postępie robót. Po-

nadto rozpuszczony chlorek wapnia osadza się łatwo na ściankach rur i wytwarza ich zatykanie bardzo niepożądane. Wreszcie stosowanie rozległej sieci rur prowadzących ług wywołuje wielkie straty wytworzonego zimna.

Niedogodności te usuwa sposób niniejszy znamionujący się tem, że zimno powstaje w samych rurach wiertniczych, przyczem wytwarza się w nich stały dwutlenek węgla w sposób ciągły. Pochłanianie znacznych ilości ciepła, wywołane przemianą stałego dwutlenku węgla na dwutlenek gazowy, powoduje zamarzanie ziemi w pobliżu rur.

Przy wykonywaniu tego sposobu stały dwutlenek węgla opada na spód rury do zamrażania, wypełniając ją wkrótce całkowicie i oddaje ziemi znaczne ilości zimna. Wskutek przenoszenia ciepła i pro-

mieniowania stały dwutlenek węgla paruje i oddaje ziemi wydzielane zimno. Parowanie to zwiększy się po przyłączeniu rury do zamrażania z przewodem ssawnym rozprężarki. W ten sposób temperatura obniża się do -100°C . Rury służące do zamrażania można ponumerować i we wszystkich rurach, np. parzystych, wytwarzać jednocześnie stały dwutlenek węgla w rurach zaś nieparzystych odparowywać go i ssąć zapomocą rozprężarki lub odwrotnie.

Rury używane dawniej zastępuje się w sposobie niniejszym zwykłymi rurami o końcach szczelnie zamkniętych. Każda z tych rur jest zaopatrzona w rurkę doprowadzającą i rurkę odprowadzającą gazowy dwutlenek węgla. Podczas wytwarzania stałego dwutlenku węgla, rurka odprowadzająca łączy się ze sprężarką, a następnie z rozprężarką, która tłoczy gaz do sprężarki w celu utworzenia obiegu zamkniętego.

Jeżeli zamrażanie należy skutecznie w pewnych tylko określonych miejscach, bardziej intensywnie, można to osiągnąć przez zawieszenie korka na sznurze lub nitce w rurach poniżej tego miejsca, przy czem korek zapobiega opadaniu stałego dwutlenku węgla. Ponadto można opuścić rurkę doprowadzającą płynny dwutlenek węgla nieco powyżej tego miejsca.

Urządzenie potrzebne do zamrażania składa się ze sprężarki i rozprężarki dwutlenku węgla, pozwala na stosowanie znacznie mniejszej sieci rur i nie wymaga używania ładu oziębiającego, pozwala zamrażać ziemię w stopniu nie dającym się dotychczas osiągnąć i skrócić znacznie czas zamrażania, gdyż można je prowadzić w temperaturze bardzo niskiej i bardzo szybko. Niska temperatura nadaje również zamrożonej ziemi większą wytrzymałość, co zapobiega tak częstemu obecnie pękaniu rur. Unika się również w razie pęknięcia rury wyciekania ładu oziębiającego do zie-

mi, jak również zatykania rur chlorkiem wapnia. Ponieważ zimno powstaje w samych rurach, obniża to straty zimna, należy ponadto zaznaczyć, że ziemia zamrożona posiada większą wytrzymałość, grubość zaś warstwy zamrożonej może być mniejsza, co zaoszczędza zużycie zimna.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zamrażania terenu zapomocą dwutlenku węgla, znamienny tem, że stały dwutlenek węgla wytwarza się w samych rurach wiertniczych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że rury wiertnicze, napełnione stałym dwutlenkiem węgla, poddaje się działaniu niedopreżności.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że gazowy dwutlenek węgla, otrzymany z dwutlenku stałego pod działaniem rozprężarki, kieruje się bezpośrednio do sprężarki, gdzie spręża się ponownie i przeprowadza w stan ciekły, poczem w stanie tym powraca do rur wiertniczych.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że stały dwutlenek węgla wytwarzany jest jednocześnie w pewnej ilości rur, np. w rurach parzystych, podczas gdy w pozostałych rurach nieparzystych zachodzi odparowywanie stałego dwutlenku lub odwrotnie.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że zamrażanie w rurach ogranicza się do pożądanego poziomu.

6. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że część rur wiertniczych napełnia się dwutlenkiem węgla, wytworzonym nazewną tych rur, podczas gdy w drugiej części rur odbywa się odparowywanie dwutlenku.

Henri Dehottay.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.