



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242926

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 23 02 84  
(21) PV 1289-84

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
E 21 F 17/16

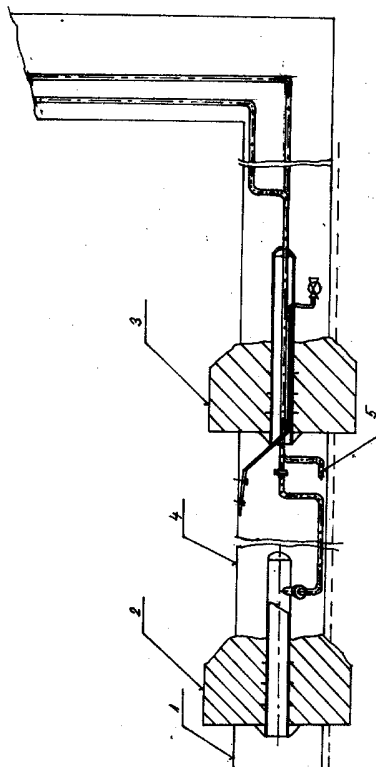
(40) Zveřejněno 31 08 85  
(45) Vydáno 15 04 87

(75)  
Autor vynálezu

HRÁDEK VÁCLAV ing.; ČÍPERA JOSEF ing.; MERTA OLDŘICH ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob uzavírání vstupu do podzemních kavernových zásobníků  
skladovaného plynu v důlních prostorách

Zařízení se týká způsobu uzavírání vstupu do podzemních kavernových zásobníků skladovaného plynu v důlních prostorách a řeší problém utěsnění pracovního prostoru kaverny, vytvořené zejména pro skladování hořlavých plynů, kde by úniky skladovaného média byly z bezpečnostního nebo ekonomického hlediska nepřijatelné. Podstata zařízení spočívá v tom, že vstup do podzemních kavernových zásobníků skladovaného média je uzavřený zdvojenými tlakovými zátkami. Do prostoru mezi nimi se před zahájením provozu zásobníku vtlačuje kapalně médium o tlaku rovném tlaku skladovaného média. V době provozu se tlak kapalného média udržuje na úrovni tlaku plynu. Vynález je možno využít především při výstavbě kavernových zásobníků jak pro zemní plyn, tak pro tlakový vzduch pro expanzní turbíny elektráren.



Vynález se týká způsobu uzavírání vstupu do podzemních kavernových zásobníků skladovaného plynu v důlních prostorách zdvojenými tlakovými zátkami a řeší problém účinnějšího utěsnění pracovního prostoru kaverny, vytvořené pro skladování plynu, například hořlavých plynů, kde by úniky skladovaného plynu byly z bezpečnostního nebo ekonomického hlediska nepřijatelné.

Je známo uzavírání vstupu do podzemních kavernových zásobníků zdvojenými tlakovými zátkami. Tento způsob uzavírání má hlavně zajistit bezpečnost v případě havarie jedné ze zátek.

Jsou známa i řešení kde do prostoru mezi tlakovými zátkami je vtlačováno médium propojené s objekty na povrchu, jehož tlak odpovídá dané hloubce a je neměnný.

Tato skutečnost má nevýhody zejména, jde-li o skladování plynu. Při provozu zásobníku tlak plynu kolísá podle rozsahu vtlačení nebo těžby plynu ze zásobníku. V případě, že v prostoru mezi zátkami je médium s neměnným tlakem odpovídající dané hloubce, dochází při vyprazdňování zásobníku k nadměrnému namáhání jedné ze zdvojených tlakových zátek, a tím často k její částečné destrukci, respektive vzniku trhlin, kterými by médium pronikalo do míst nižšího tlaku, čímž se bude zmenšovat skladovací prostor.

Předložený vynález tuto nevýhodu odstraňuje. Jeho podstata spočívá v tom, že do prostoru mezi zdvojenými tlakovými zátkami před zahájením provozu se vtlačuje kapalně médium o tlaku rovném tlaku skladovaného plynu a v době provozu se tlak kapalného média udržuje na úrovni tlaku skladovaného plynu.

V meziprostoru mezi zátkami je stále udržován takový tlak, aby tlaková difference mezi uzavírací zátkou a prostorem kaverny byla minimální, 1 až 2 MPa. Výsledná síla, kterou je potom zátky, respektive její zakotvení namáháno, je relativně malá a je zárukou udržení těsnosti.

Tento požadavek maximální těsnosti je nutný zejména pro případ skladování hořlavých plynů při tlacích 5 až 10 MPa.

Způsob podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese. Vstup 1 do kavernového zásobníku zemního plynu je uzavřen zdvojenou tlakovou zátkou tvořenou dvěma částmi - hlavní tlaková zátky 2 a vnější tlaková zátky 3.

Mezi částmi zdvojené tlakové zátky je meziprostor 4 o délce 50 m vyplněný vodou o tlaku rovném tlaku skladovaného média. Do prostoru mezi oběma částmi 2 a 3 zdvojené tlakové zátky je zaústěno přívodní potrubí 5 tlakové vody.

Vynález byl realizován tak, že do meziprostoru 4 mezi hlavní tlakovou zátkou 2 a vnější tlakovou zátkou 3 se vtlačila před zahájením provozu kavernového zásobníku voda o tlaku 0,1 MPa jak odpovídalo vzrůstu tlaku zemního plynu v zásobníku.

V době po zahájení provozu se udržoval tlak vody v meziprostoru 4 na výši  $\pm 1,5$  MPa současného tlaku plynu.

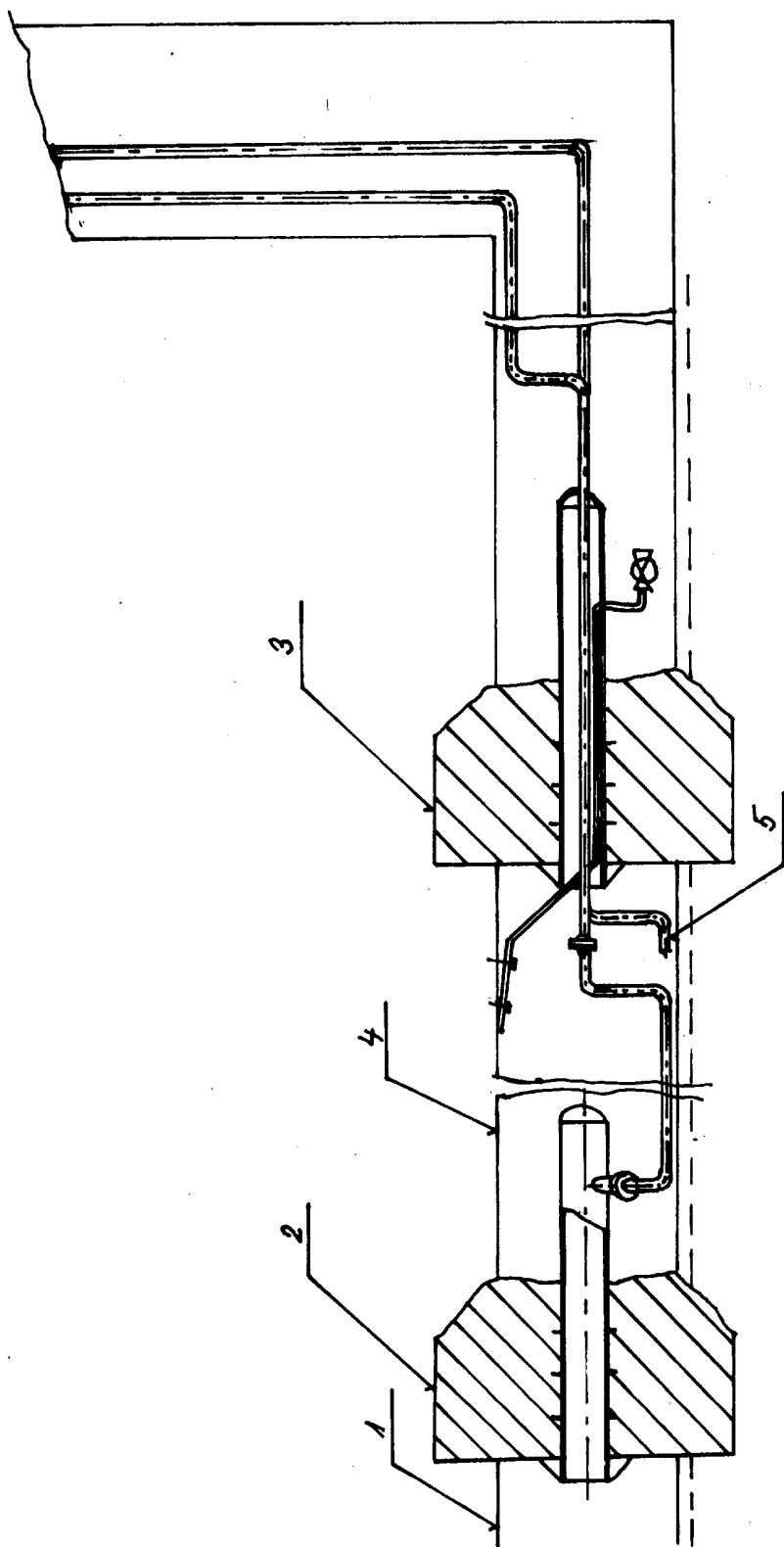
Vynález je možno využít především při výstavbě kavernových zásobníků jak pro zemní plyn, tak pro tlakový vzduch pro expanzní turbíny elektrárny.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob uzavírání vstupu do podzemních kavernových zásobníků skladovaného plynu v důlních prostorech zdvojenými tlakovými zátkami, vyznačující se tím, že do prostoru mezi tlakovými zátkami se před zahájením provozu zásobníku vtlačuje kapalně médium o tlaku rovném tlaku skladovaného plynu a v době provozu se tlak kapalného média udržuje na úrovni tlaku skladovaného plynu.

1 výkres

242926



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs