

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 231

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

F 16 L 55/18

E 21 B 29/00

E 21 F 13/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003-3283**
(22) Přihlášeno: **02.12.2003**
(30) Právo přednosti: **08.04.2003 SK 2003/80**
(40) Zveřejněno: **18.08.2004**
(Věstník č. 08/2004)
(47) Uděleno: **27.08.04**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.10.2004**
(Věstník č. 10/2004)

(73) Majitel patentu:

KRAJEC Pavol Ing., Rožňava, SK

(72) Původce:

Krajec Pavol Ing., Rožňava, SK

(74) Zástupce:

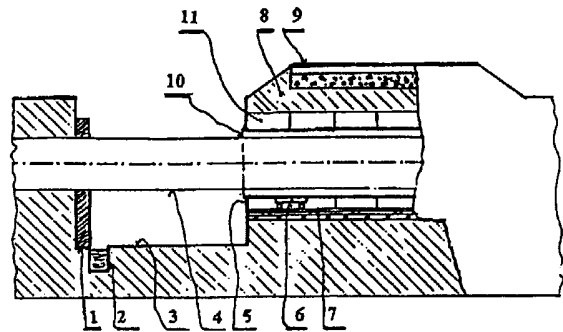
Smrčková Marie ing., Velflíkova 8, Praha 6, 16000

(54) Název vynálezu:

**Zařízení na zpřístupnění podzemní liniové
potrubní trasy a použití tohoto zařízení**

(57) Anotace:

Pod povrchem (9) tělesa (8) komunikace křížující podzemní liniovou potrubní trasu s velkokapacitním potrubím pro přepravu média, přednostně tlakového plynu, je vytvořeno báňské dílo pro bezpečné zpřístupnění liniové potrubní trasy bez přerušení provozu na pozemní komunikaci a bez přerušení dopravy tlakového média v potrubí (4). Báňské dílo zahrnuje vstupní jámu na jedné ze stran tělesa (8) komunikace křížující liniovou potrubní trasu a štolu (5), navazující na minimálně jednu manipulační šachtu (3). Manipulační šachta (3) je opatřena ve dně sběrnou jámkou (2), je vyztužena báňským pažením (1) a prochází do horizontální štolu (5). Horizontální štola (5) je zabezpečena ocelovou báňskou výztuží (11), na jejíchž rozpěrách je uloženo kolejiště (7). Na něm jsou uspořádány nejméně dva vratně posuvné báňské podvozky (6) pro podepření a posun chráničky (10) obepínající potrubí (4) při transportu chráničky (10) z prostoru pod povrchem (9) tělesa (8) komunikace do prostoru na demontáž. Prostor sloužící na demontáž chráničky (10) je vytvořen první manipulační šachtou (3), kterou je vstupní jáma, nebo druhou manipulační šachtou (3), navazující na vyústění štolu (5) na protilehlé straně vstupní jámy. Prostor sloužící na demontáž chráničky (10) může vyúsťovat do otevřeného výkopu navazujícího na štolu (5), který je situován mimo silniční nebo železniční komunikaci a je přístupný opravárenským pracovním mechanismům či opravárenským motorovým vozidlům. Liniovou potrubní trasou je např. velkorozměrové potrubí na transport plynu. Nové je též použití zařízení na zpřístupnění podzemní liniové potrubní trasy vytvořením báňského díla na sanaci izolace poškozeného potrubí (4), opravu sváru potrubí (4) a jiné opravárenské práce prováděné na potrubí (4) v průběhu provozování potrubí (4).



CZ 294231 B6

Zařízení na zpřístupnění podzemní liniové potrubní trasy a použití tohoto zařízení

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení na podzemní zpřístupnění liniové potrubní trasy pod úrovní povrchu tělesa komunikace, a to potrubí přednostně kovového pevně navzájem spojeného a utěsněného většího průměru, sloužícího pro přepravu médií pod tlakem. Potrubí liniové potrubní trasy je obepnuto chráničkou.

10

Vynález se též týká použití zařízení na zpřístupnění podzemní liniové potrubní trasy.

Dosavadní stav techniky

15

Oprava potrubí pod zemí je popsána v řadě dokumentů.

20

V dokumentu JP 20 01 19 99 66 74 je popsána výměna části poškozeného potrubí při přerušení provozu v potrubí. Provádí v úzkém horizontální štole, v níž je zavěšeno na kolejkách závěsné zařízení s vodicími a nosnými prostředky. Pomocí závěsného zařízení je část potrubí umístěna do vykopaného kanálu.

25

Opravu kanalizačního potrubí jiným způsobem popisuje dokument JP 30 61 792, podle něhož se v jediném vstupním otvoru využívá automatizované opravárenské zařízení. Jedná se o hydraulické zařízení ve spojení s kamerou na vodicím prostředku, a hledá se poškozená část potrubí pomocí otvorů provedených v potrubí většinou seshora. Opravy se řeší nasunutím další kanalizační roury na poškozenou část.

30

Obě popsaná řešení oprav rour se provádí při přerušení provozu tekoucího média. Médium v potrubí není při provozu pod tlakem, nebo minimálním. U kanalizačního potrubí se nejedná o kovové potrubí navzájem pevně spojené. Potrubí není opatřeno chráničkou.

35

V české zveřejněné patentové přihlášce PV 1999-4728 je popsán způsob opravy potrubí uloženého v zemi a zařízení k jeho provádění. Jedná se o obnovení potrubí a jeho výměnu. Opravárenské práce se provádí v opravárenské jámě a cílové otevřené a opravárenským pracovním mechanismům přístupné jámě situované na protilehlé straně a propojené kanálem se vstupem bez vykopání příkopu. Působí se na část potrubí mimo provoz, které je uloženo v zemi bez chráničky, a to zařízením, jehož podstatnou částí je chránička s razicí hlavou, jejíž vlastnosti jsou popsány podrobně v nárocích. Chráničkou s razicí hlavou se provádí uvolnění potrubí. Chránička neslouží v tomto vynálezu jako ochranný obal potrubí, ale jako razicí nástroj. Cílem vynálezu je destruktivní oprava, tj. odstranění části poškozeného nebo starého potrubí, přednostně dlouhé délky, které je nahrazeno novým. Starý nebo poškozený potrubní úsek se vymění, rozbije či odstraní. Výhodou tohoto řešení je odstraňování poměrně dlouhého úseku potrubí v zemi, nevýhodou je že se provádí při přerušení přepravování média.

45

Společnou nevýhodou dosud známých řešení jsou způsoby i zařízení sloužící k opravám či výměně při přerušení provozu přepravy média, takže vznikají ztráty na přepravovaném materiálu a ztráty na přepravních kapacitách dopravovaného materiálu.

50

Na zpřístupnění liniové potrubní trasy, např. tranzitního plynovodu, s potrubím obepnutým chráničkou v místě křížení s pozemními komunikacemi, se dosud používala metoda otevřeného výkopu, při které docházelo k prokopání silniční komunikace s následným obnažením potrubí. Potom následovaly sanační práce na tělese potrubí podle rozsahu jeho poškození. K zpřístupnění a následné opravě poškozeného místa potrubí bylo dosud vždy nutné prokopání skrz povrch pozemní komunikace, což znamenalo vždy dočasné vyloučení provozu na silnici či železniční

55

trati. Na prokopání silniční nebo železniční komunikace je pochopitelně potřebný souhlas majitele, přičemž tento ne vždy souhlasí se zásahem do celistvosti státních silnic a/nebo železničních tratí.

- 5 Cílem tohoto vynálezu je bezpečné zpřístupnění liniové potrubní trasy velkokapacitního potrubí s tlakovým médiem zejména plynem, pod úrovní povrchu tělesa komunikace a bez přerušení provozu na povrchové komunikaci a bez přerušení dopravy tlakového média.

10 Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje řešení zařízení na podzemní zpřístupnění liniové potrubní trasy podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, pod úrovní povrchu tělesa komunikace je vytvořeno báňské dílo. Báňské dílo zahrnuje vstupní jámu na jedné ze stran tělesa komunikace křížující liniovou potrubní trasu a štolu. Štola navazuje na minimálně jednu manipulační šachtu, opatřenou ve dně sběrnou jímku. Šachta je vyztužena báňským pažením, prochází do horizontální stoly, zabezpečené ocelovou báňskou výztuží, na jejichž rozpěrách je uloženo kolejiště. Na kolejišti jsou uspořádány nejméně dva vratně posuvné báňské podvozky.

- 20 Je výhodné, když prostor sloužící na demontáž chráničky je vytvořen první manipulační šachtou, kterou je vstupní jáma.

Je též výhodné, když prostor sloužící na demontáž chráničky je vytvořen druhou manipulační šachtou, navazující na vyústění štoly na protilehlé straně vstupní jámy. V tom případě štola prochází pod celou úrovní komunikace a vytváří horizontální tunel.

Když prostor sloužící na demontáž chráničky vyúsťuje do otevřeného výkopu navazujícího na štolu, který je situován mimo silniční nebo železniční komunikaci, je možno výhody snadného přístupu opravárenským pracovním mechanismům či opravárenským motorovým vozidlům.

30

Liniovou potrubní trasou může být velkorozměrové potrubí na transport plynu, případně vody.

Vynález se též týká použití zařízení na zpřístupnění podzemní liniové potrubní trasy báňským dílem na sanaci izolace poškozeného potrubí, opravu sváru potrubí a jiné opravárenské práce prováděné na potrubí v průběhu provozování potrubí.

35

Hlavní výhodou tohoto vynálezu je bezpečné zpřístupnění podzemní liniové potrubní trasy novým báňským dílem bez porušení silniční nebo železniční komunikace, možnost sanace izolace poškozeného potrubí, oprava svaru potrubí a jiné opravárenské práce prováděné na potrubí v průběhu provozování potrubí.

40

Báňské dílo zpřístupní chráničku, umožní její transport a demontáž a následnou opravu obnaženého velkorozměrného potrubí. Vstupní jámou začíná vytvoření báňského díla na jedné ze stran tělesa komunikace křížující liniovou potrubní trasu. Na vstupní jámu navazuje horizontální štola situovaná pod komunikací a navazující na nejméně jednu manipulační šachtu, která může být shodná se vstupní jámou, nebo může být vytvořena na protilehlé straně komunikace.

45

Každá manipulační šachta má alespoň v části svého dna sběrnou jímku např. pro nežádoucí vodu. Manipulační šachta je vyztužena báňským pažením proti sesuvu a k zajištění bezpečnosti, statiky a stability báňského díla. Horizontálně situovaná štola vyztužena a zabezpečena báňskou výztuží, přednostně ocelovou, nově vyvinutou pro tento účel. Na dolní části horizontálně upořádané výztuže je umístěno kolejiště s vratně upořádanými báňskými podvozky. Tyto podvozky umožňují podepření chráničky a její transport z prostoru pod povrchem tělesa komunikace do prostoru na demontáž.

55

Vstupní a výstupní šachty jsou součástí báňského díla podle tohoto vynálezu, přičemž na báňské dílo jsou kladeny zvláštní technické a zákonem stanovené podmínky.

5 Přehled obrázků na výkrese

Zařízení na podzemní zpřístupnění liniové potrubní trasy ilustrují, ale neomezují příklady uvedené na přiložených výkresech. Tyto výkresy obsahují schématické řešení zařízení a jeho jednotlivých částí na přiložených výkresech, znázorňujících zařízení na podzemní zpřístupnění liniové potrubní trasy

na obr. 1 v podélném řezu a

na obr. 2 v příčném řezu.

15

Příklady provedení vynálezu

20 Příklad 1

Zařízení na podzemní zpřístupnění liniové potrubní trasy, kterou představuje např. velko-
rozměrové potrubí na transport plynu, jehož trasa se kříží s pozemní komunikací, je vytvořeno
vybudováním stavebního báňského díla pod úrovní povrchu 9 tělesa 8 komunikace, kterým je jak
25 železniční trať, tak silnice se všemi vrstvami na sebe uloženými. Báňské dílo sestává z vstupní
jámy, vyhloubené na jedné straně komunikace. Vstupní jáma navazuje na horizontálně pod úrov-
ní komunikace situovanou štolu 5, jíž prochází potrubí 4 obepnuté chráničkou 10. V tomto
konkrétním příkladném provedení vstupní jáma současně představuje manipulační šachtu 3,
zabezpečenou báňským pažením 1. Na dně manipulační šachty 3 je uspořádána sběrná jímka 2.
30 Potrubí 4 plynovodu je chráněno chráničkou 10, jejíž délka přesahuje šířku povrchu 9 tělesa 8
komunikace. Na čelo manipulační šachty 3, navazuje štola 5, vyztužená ocelovou báňskou
výztuží 11. Na rozpěrách báňské výztuže 11 je uloženo kolejiště 7, sloužící k posunu báňských
podvozků 6. Neznázorněné např. hydraulické mechanismy najednou pod chráničku 10 a připevní
ji na báňské podvozky 6, a pokud je chránička 10 na potrubí 4 volně uložena, vysune se spolu
35 s báňskými podvozky 6 do manipulační šachty 3, kde se zlikviduje. V případě, že je chránička 10
jakkoliv pevně spojena s potrubím 4, musí se z potrubí 4 odstranit. Následně je chránička 10
na báňských podvozcích 6 transportovaná z prostoru pod silniční komunikací do demontážního
prostoru, v tomto případě do manipulační šachty 3. Tak se zpřístupní potrubí 4 pro sanaci izolace
poškozeného potrubí 4, opravdu sváru potrubí 4 a jiné opravárenské práce prováděné na potrubí 4
40 v průběhu provozu, bez jakékoliv poškození tělesa 8 komunikace či povrchu 9 komunikace, při
provozu komunikace i liniové potrubní trasy plynu.

45 Příklad 2

Zařízení tak jak bylo popsáno v příkladě 1, s tím rozdílem, že prostor pro demontáž je vytvořen
druhou manipulační šachtou 3, na protilehlé straně vstupní jámy či první manipulační šachty 3.

50 Příklad 3

Zařízení tak jako bylo popsáno v příkladě 1, s tím rozdílem, že štola 5 vyústuje do otevřeného
neznázorněného výkopu na protilehlé straně vstupní jámy či první manipulační šachty 3, který je
přístupný opravárenským mechanismům a opravárenským vozidlům.

55

Průmyslová využitelnost

5 Zařízení na podzemní zpřístupnění liniové potrubní trasy se s výhodou použije při opravách velkorozměrových potrubí sloužících na transport plynu, které kříží silniční komunikaci nebo železniční tratě.

10

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení na zpřístupnění podzemní liniové potrubní trasy pod úrovní povrchu (9) tělesa (8) komunikace, a to potrubí (4) přednostně kovového, neprodyšně navzájem spojeného a většího průměru pro přepravu médií pod tlakem, které je obepnuto chráničkou (10), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je vytvořeno pod povrchem (9) tělesa (8) komunikace jako báňské dílo pro zpřístupnění potrubí (4) s chráničkou (10), báňské dílo zahrnuje na jedné ze stran tělesa (8) komunikace vstupní jámu, navazující na horizontální štolu (5), horizontální štola (5) je napojena na minimálně jednu manipulační šachtu (3), která je opatřena ve dně sběrnou jámkou (2) a vyztužena báňským pažením (1) a horizontální štola (5) je zabezpečena ocelovou báňskou výztuží (11), na jejichž rozpěrách je uloženo kolejiště (7), na němž jsou uspořádány nejméně dva vratně posuvné báňské podvozky (6) pro podepření a posun chráničky (10), obepínající potrubí (4), při transportu chráničky (10) z prostoru štoly (5) pod povrchem (9) tělesa (8) komunikace do prostoru na demontáž.

25

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prostor sloužící na demontáž chráničky (10) je tvořen první manipulační šachtou (3), kterou je vstupní jáma.

30

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prostor sloužící na demontáž chráničky (10) je tvořen druhou manipulační šachtou (3), navazující na vyústění štoly (5) na protilehlé straně vstupní jámy.

35

4. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prostor sloužící na demontáž chráničky (10) vyústuje do otevřeného výkopu navazujícího na štolu (5), který je situován mimo silniční nebo železniční komunikaci a je přístupný opravárenským pracovním mechanismům či opravárenským motorovým vozidlům.

40

5. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že liniovou potrubní trasou je velkorozměrové potrubí (4) na transport plynu.

45

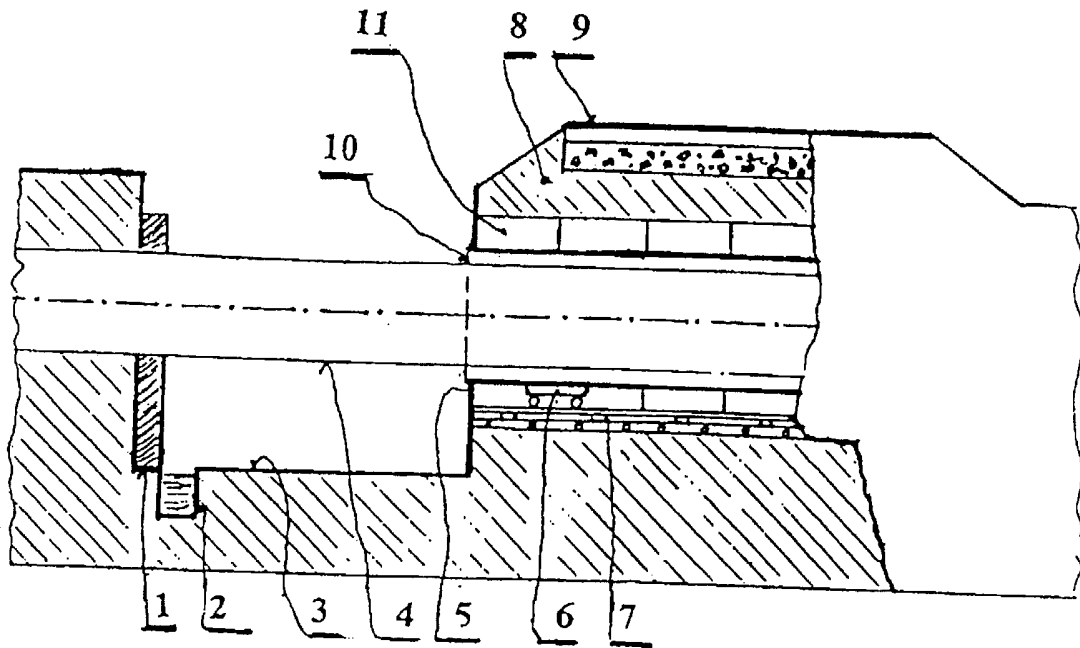
6. Použití zařízení na zpřístupnění podzemní liniové potrubní trasy tvořeného báňským dílem podle předchozích nároků 1 až 4, na sanaci izolace poškozeného potrubí (4), opravu svaru potrubí (4) a jiné opravárenské práce prováděné na potrubí (4) v průběhu provozování potrubí (4).

1 výkres

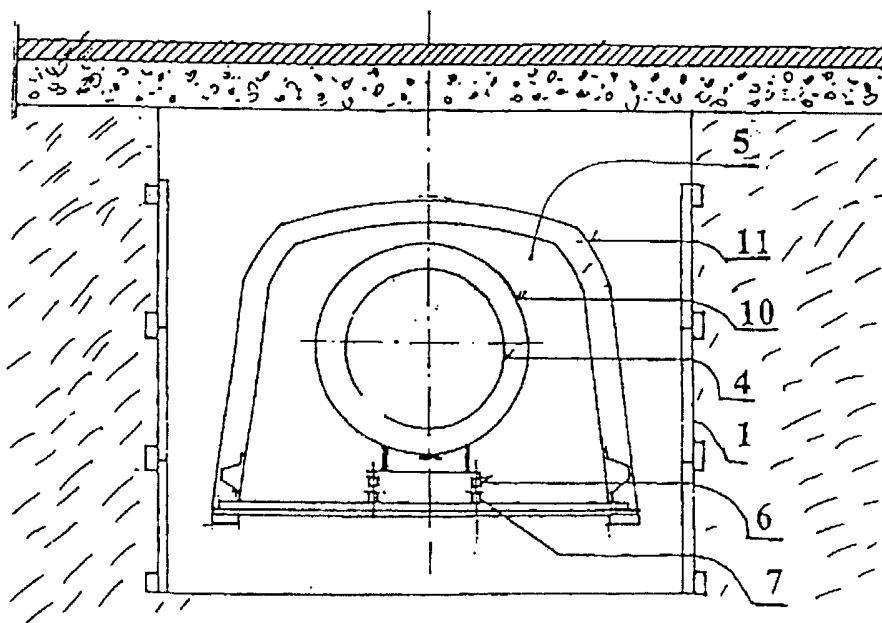
Seznam vztahových značek

50

1	báňské pažení	6	báňský podvozek
2	sběrná jámka	7	kolejiště
3	manipulační šachta	8	těleso 8 komunikace
4	potrubí	9	povrch 9 komunikace
5	štola	10	chránička
55		11	ocelová báňská výztuž



Obr.1



Obr.2

Konec dokumentu