



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

218630

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 25 11 80

(21) (PV 8105-80)

(40) Zverejnené 10 09 81

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³
E 02 D 29/10

(75)

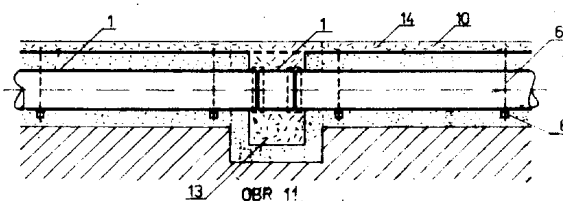
Autor vynálezu

JANČEK VILIAM ing., GREŠA JÁN ing., JANČEKOVÁ EVA, BRATISLAVA

(54) Postup zabudovania potrubia do ryhy naplnenej samotvrdnúcou suspenziou

Vynález sa týka postupu zabudovania potrubia v geologických podmienkach s vysokou hladinou podzemnej vody.

Úseky potrubia sa uzatvoria na oboch koncoch uzávermi, pričom potrubie sa naplní kvapalinou, nad rýhou sa umiestnia nosné rámy, do ktorých sa upevnia tiahla s rektifikačnými zariadeniami a úložnými prahmi tak, aby horné hrany prahov mali sklon nivelety potrubia, na úložné prahy sa osadí potrubie, skontroluje a rektifikuje sa jeho výška, po čiastočnom zatvrdnutí samotvrdnutej suspenzie sa zhotoví krycia vrstva, v mieste nadpojovania potrubia sa vyhlbia šachty, odstránia uzávery, vyčerpá kvapalina, na konce potrubia sa upevnia spojovacie kusy, šachty sa zasypú zeminou a/alebo zalejú samotvrdnúcou suspenziou a po jej zatvrdnutí sa rozprestrie povrchová vrstva.



Vynález sa týka postupu zabudovania potrubia do ryhy naplnenej samotvrdnúcou suspenziou v geologických podmienkach s vysokou hladinou podzemnej vody. Vynález je vhodné použiť na výrobu podzemného vedenia ako kanalizácie, vodovodu a plynovodu.

Známy postup výroby je ukladanie jednotlivých častí potrubia priamo do ryhy na urovnané dno, resp. na betónový podklad, alebo prahy. Jednotlivé kusy sa spájajú vodotesne. Hladina podzemnej vody sa udržiava pod dnom ryhy. Steny ryhy sú pažené prílohným rozpieraným, resp. kotevným pražením. Paženie sa obyčajne robí pred vykopáním ryhy a pred znižovaním hladiny podzemnej vody.

Známe je ukladanie dlhého úseku potrubia do ryhy. Rozdiel oproti predchádzajúcemu postupu je v tom, že dlhý úsek potrubia sa pripravuje vedľa ryhy a ukladá sa montážnym zariadením naraz. Hladina podzemnej vody sa udržiava čerpaním zo studní, alebo pomocou ihlofiltrov, ktoré sú umiestnené vedľa ryhy.

Veľkoprofilové napr. kanalizačné stoky sa zhotovujú tak, že paženie sa uskutočňuje monolitickými, alebo prefabrikovanými podzemnými stenami. Po zhotovení dna a stropu, podzemné steny tvoria súčasť konštrukcie kanálu. Ak podzemné steny nezasahujú do nepriepustnej vrstvy zeminy, hladina podzemnej vody sa znižuje čerpaním vody hĺbkovým, alebo povrchovým systémom.

Známy je tiež postup výroby podzemných vedení, kde na paženie rýh a zabránenie prítoku vody do ryhy sa používajú štetovnice.

U všetkých uvedených postupov výroby kanalizačných, vodovodných, alebo plynovodných vedení sú potrebné zvláštne konštrukcie na paženie stien rýh a ak pažiace konštrukcie nezasahujú až do nepriepustného podložia, je potrebné znižovať hladinu podzemnej vody hĺbkovým, alebo povrchovým spôsobom.

Známe sú postupy výroby, kde na paženie rýh sa používajú štetovnicové, monolitické, alebo prefabrikované podzemné steny, ktoré pažia rýhu a zabráňujú prítoku podzemnej vody, ak sú zapustené do nepriepustného podložia. U prefabrikovaných podzemných stien, kde sa používa samotvrdnúca suspenzia, prefabrikáty nemusia byť uložené až do nepriepustnej vrstvy zeminy, ale postačí, keď rýha sa hĺbi až do nepriepustnej zeminy. Potom vytvrdnutá hmota zo samotvrdnúcej suspenzie nachádzajúca sa pod prefabrikátmi, plní funkciu tesnenia.

Nevýhodou uvedených postupov výroby je veľká pracnosť a zvýšené investičné náklady.

Známy je tiež postup výroby podzemných vedení, kde ryhy podzemných stien sa neprehlbujú až do nepriepustného podložia. Zemina, ktorá zostáva medzi stenami po vyhlbení ryhy sa zainjektuje. Injektovanie sa uskutočňuje po zhotovení podzemných stien. Ak sa používa samotvrdnúca suspenzia na paženie stien ryhy a tiež na tesnenie stien, injektovanie sa robí až po jej zatvrdnutí. Po zatvrdnutí injekčnej hmoty v zemine, vyčerpá sa

voda z priestoru vymedzeného podzemnými stenami a preinjektovanej zeminy. Ďalšie práce, ako hĺbenie ryhy, zabudovanie potrubia a jeho obsypanie sa uskutočňujú bez prítomnosti podzemnej vody.

Uvedený postup výroby má nevýhody vo zvyšovaní pracnosti prepočítanej na meter podzemného vedenia a je náročný na investičné prostriedky. Postup je výhodný len u veľkých kanalizačných stôk.

Uvedené nedostatky odstraňuje postup výroby podzemného vedenia podľa vynálezu, podľa ktorého sa zabudováva potrubie do ryhy vyplnenej samotvrdnúcou suspenziou. Úseky potrubia sa uzatvoria na obidvoch koncoch uzávermi, pričom sa potrubie naplňa kvapalinou. Nad ryhou sa umiestnia nosné rámy, do ktorých sa upevnia tiahla s rektifikačnými zariadeniami a úložnými prahmi. Horná hrana úložných prahov má mať sklon nivelety potrubia. Na úložné prahy sa osadí potrubie, skontroluje a rektifikuje sa jeho výška. Po čiastočnom zatvrdnutí samotvrdnúcej suspenzie sa zhotoví krycia, resp. povrchová vrstva. V mieste nadpojovania potrubia, alebo šachiet sa vyhlbia priestory vo vytvrdnutej hmote zo samotvrdnúcej suspenzie, odstránia uzávery a vyčerpá kvapalina. Pri nadpojení potrubia sa pripevnia spojovacie kusy. V mieste šachiet potrubia sa vybetónujú resp. aj vyarmujú steny, dna a stropy. Podzemný priestor v mieste nadpojovania potrubia sa zaleje samotvrdnúcou suspenziou až po úroveň krycej vrstvy. Po čiastočnom zatvrdnutí samotvrdnúcej suspenzie sa zhotoví zvyšná časť krycej i povrchovej vrstvy.

Ukladaním potrubia do ryhy vyplnenej samotvrdnúcou suspenziou odpadá výroba konštrukcie na paženie stien ryhy a znižovanie hladiny podzemnej vody. Nosné rámy s tiahkami a rektifikačným zariadením umožňujú dostať potrubie do požadovanej polohy. Nadpojenie potrubia, alebo zhotovenie betónových, alebo železobetónových šachiet sa uskutočňuje bez prítomnosti podzemnej vody.

Uvedeným postupom sa skracuje čas výroby, znižuje pracnosť, znižujú investičné a výrobné náklady vyjadrené na dĺžku podzemného vedenia.

Na priložených výkresoch priečnymi a pozdĺžnymi rezmi je znázornený postup výroby podzemných potrubných vedení.

Na obr. 1 je priečny rez ryhou, ktorá je vyplnená samotvrdnúcou suspenziou a potrubím, v ktorom je kvapalina.

Obr. 2 znázorňuje priečnym rezom štádium rozmiestnenia nosných rámov s tiahkami, rektifikačným zariadením a úložnými prahmi. Úložné prahy sú upevnené v polohe, ktorá zaisťuje výškové a smerové situovanie potrubia.

Na obr. 3 je znázornené v priečnom reze uloženie potrubia do ryhy na úložné prahy. Do správnej polohy je potrubie umiestnené pomocou rektifikačného zariadenia.

Obr. 4 znázorňuje v priečnom reze ukončenie výroby podzemného potrubného vedenia.

Na obr. 5 je pozdĺžny rez, ktorý zodpovedá výrobnému štádiu z obr. 1 v mieste napojovania potrubia.

Na obr. 6 je pozdĺžny rez, ktorý zodpovedá výrobnému štádiu z obr. 2.

Obr. 7 znázorňuje v pozdĺžnom reze výrobný postup popísaný na obr. 3.

Obr. 8 zachytáva v pozdĺžnom reze vyhlbenie šachty do vytvrdnutej samotvrdnutej suspenzie v mieste nadpojovania potrubia.

Obr. 9 znázorňuje odčerpávanie kvapaliny vypustenej z potrubia.

Na obr. 10 je vykreslené v pozdĺžnom reze upevnenie spojujúceho kusu na konce oboch úsekov potrubia.

Obr. 11 znázorňuje v pozdĺžnom reze ukončenie výroby. Obrázok zodpovedá obr. 4 v mieste nadpojovania potrubia.

Pri výrobe podzemného potrubného vedenia v geologických podmienkach s vysokou hladinou podzemnej vody sa postupuje tak, že nad ryhu, ktorá je naplnená samotvrdnucou suspenziou 9 sa uzatvoria úseky potrubia 1 na oboch koncoch

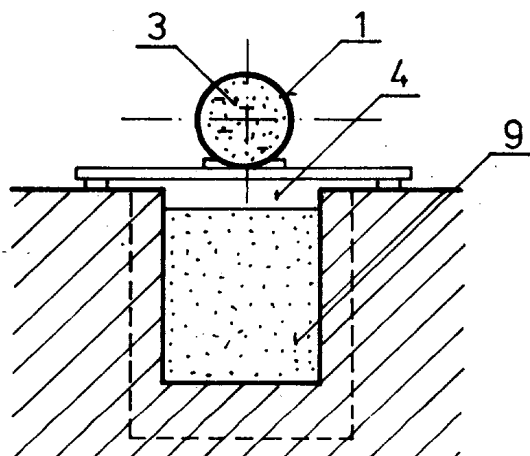
uzávermi 2 pričom potrubie 1 sa naplní kvapalinou 3. Nad ryhou 4 sa umiestnia nosné rámy 5, do ktorých sa upevnia tiahla 6 s rektifikačným zariadením 7 a úložnými prahmi 8. Horné hrany prahov 8 majú sklon nivelety potrubia 1. Potrubie 1 sa osadí na úložné prahy 8, skontroluje a urovná sa jeho poloha pomocou rektifikačného zariadenia 7. Po čiastočnom zatvrdnutí samotvrdnutej suspenzie 9 sa zhotoví krycia vrstva 10, resp. aj povrchová vrstva 14. V mieste nadpojovania potrubia, alebo šachiet sa vyhlbia priestory vo vytvrdnutej hmote zo samotvrdnutej suspenzie 9, odstránia sa uzávery 2 a vyčerpá sa kvapalina 3. Na konce potrubia 1 sa upevnia spojovacie kusy 12, šachty sa zasypú zeminou 13, alebo zalejú samotvrdnucou suspenziou 9. Po čiastočnom zatvrdnutí samotvrdnutej suspenzie 9 v šachtách sa rozprestrie nad nimi krycia vrstva 10 a zhotoví sa povrchová vrstva 14.

Uvedeného postupu výroby je možné použiť pri výrobe podzemného potrubného vedenia pre kanalizáciu, vodovod, alebo plynovod v geologických podmienkach s vysokou hladinou podzemnej vody.

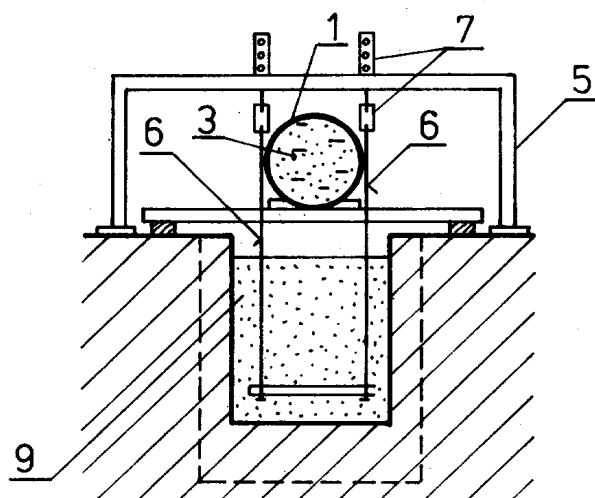
PREDMET VYNÁLEZU

Postup zabudovania potrubia do ryhy naplnenej samotvrdnucou suspenziou vyznačený tým, že úseky potrubia sa uzatvoria na oboch koncoch uzávermi, pričom potrubie sa naplní kvapalinou, nad ryhou sa umiestnia nosné rámy, do ktorých sa upevnia tiahla s rektifikačnými zariadeniami a úložnými prahmi tak, aby horné hrany prahov mali sklon nivelety potrubia, na úložné prahy sa

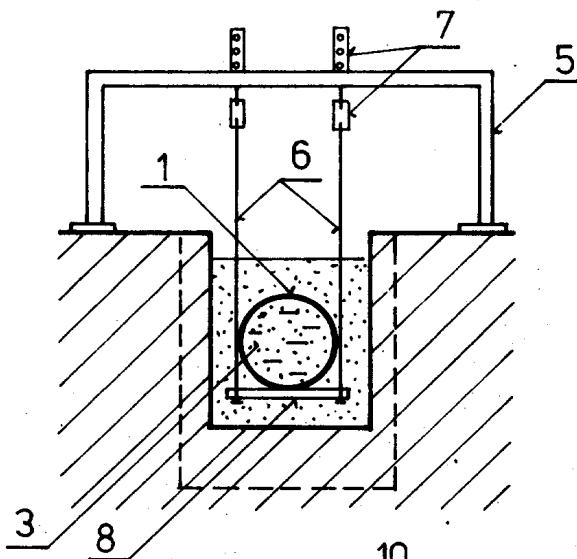
osadí potrubie, skontroluje a rektifikuje sa jeho výška, po čiastočnom zatvrdnutí samotvrdnutej suspenzie sa zhotoví krycia vrstva, v mieste nadpojovania potrubia sa vyhlbia šachty, odstránia uzávery, vyčerpá kvapalina, na konce potrubia sa upevnia spojovacie kusy, šachty sa zasypú zeminou a/alebo zalejú samotvrdnucou suspenziou a po jej zatvrdnutí sa rozprestrie povrchová vrstva.



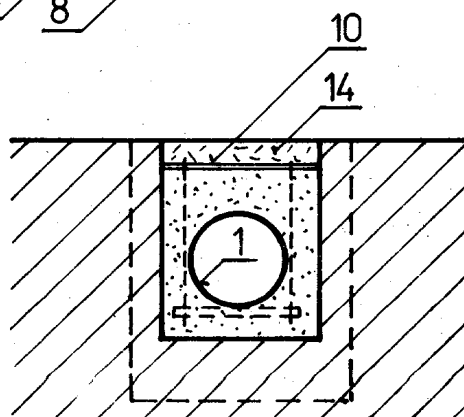
OBR. 1



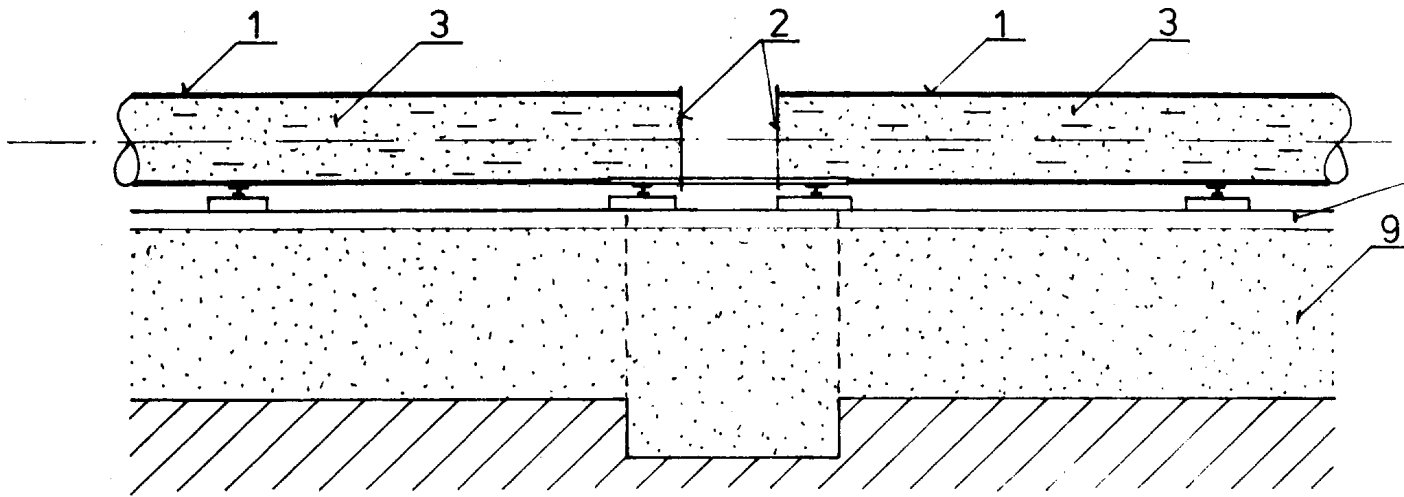
OBR. 2



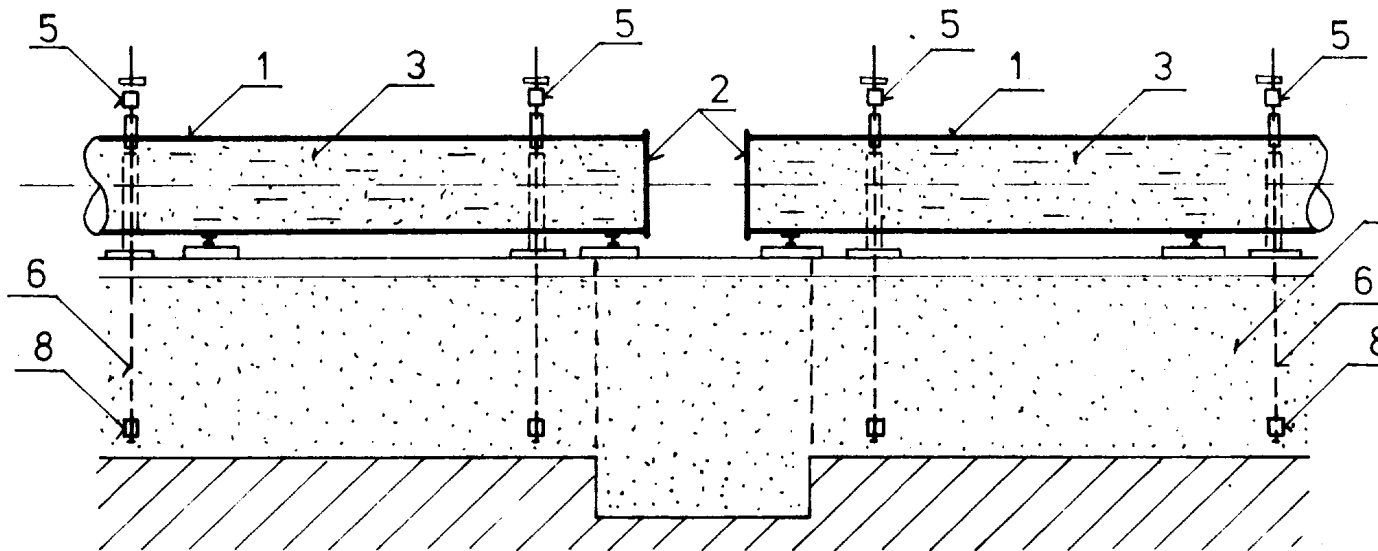
OBR. 3



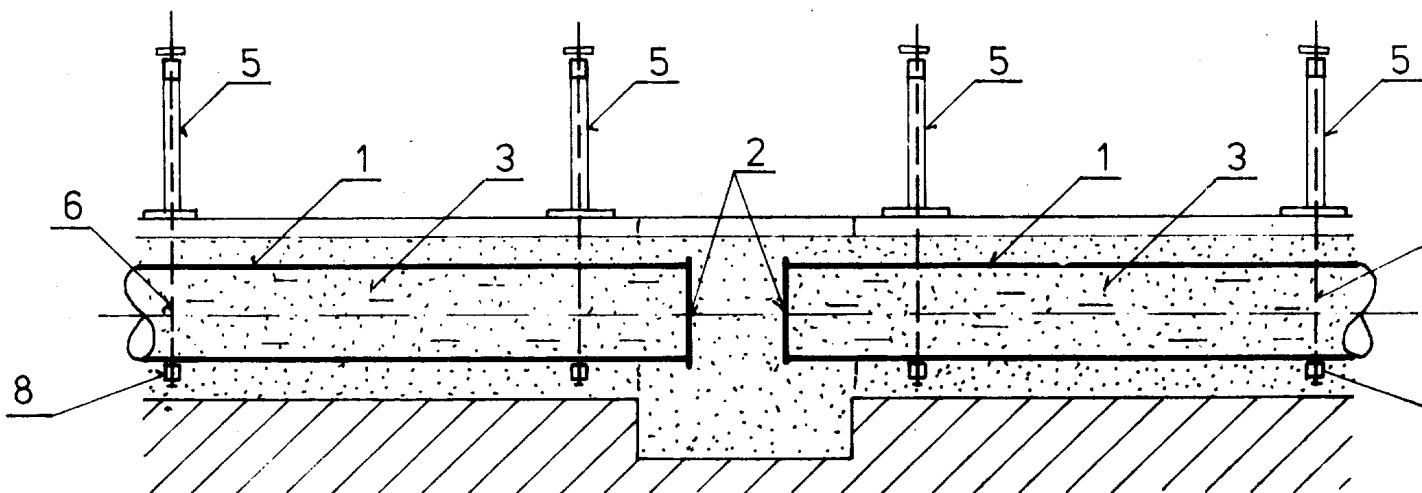
OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7

