

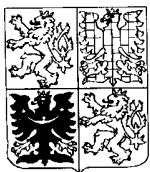
PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 435

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **07.02.2000**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.09.2001**
(Věstník č. 9/2001)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

E 21 D 11/14

E 21 D 11/20

E 21 D 11/18

(71) Přihlašovatel:

ANKRA, SPOL. S R. O., Petřvald, CZ;

(72) Původce:

Paloncy Libor Ing., Orlová-Poruba, CZ;

Hanzlík Česlav Ing., Orlová-Lutyně, CZ;

Šimíček Karel, Ostrava, CZ;

Koláček Augustin Ing., Havířov, CZ;

(74) Zástupce:

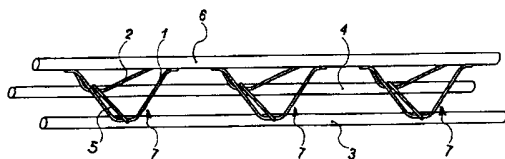
Prchala Helmut JUDr., Rekreační 27, Hlučín -
Bobrovníky, 74801;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Příhradový nosník pro vyztužování podzemních
prostorů**

(57) Anotace:

Příhradový nosník je tvořen třemi souběžnými pruty (3, 4, 6), uspořádanými v rovině k nim kolmé do trojúhelníku, které jsou vzájemně spojeny příhradovými vzpěrami (1, 2) ve tvaru V nebo vlnovitém. Tyto příhradové vzpěry (1, 2) jsou vyztuženy v každém místě spojení se základovými pruty (3, 4) alespoň jednou příčnou vzpěrou (5), která je přivařena na vnitřní straně vrcholu ohybu příhradových vzpěr (1, 2).





PŘÍHRADOVÝ NOSNÍK PRO VYZTUŽOVÁNÍ PODZEMNÍCH PROSTORŮ

Oblast techniky

Vynález se týká příhradového nosníku pro vyztužování podzemních chodeb a tunelů, zejména pro použití v kombinaci se stříkaným betonem.

Dosavadní stav techniky

Dosud známé příhradové nosníky pro vyztužování podzemních chodeb a tunelů jsou tvořeny třemi navzájem paralelně probíhajícími pruty, zpravidla z kruhové ocelové tyčoviny, které jsou prostorově uspořádány v příčné rovině k jejich podélným osám do trojúhelníku. Pruty jsou vzájemně spojeny příhradovými vzpěrami, přivařenými v obou podélných rovinách, nacházejících se mezi vrcholovým prutem a oběma základnovými pruty toho trojúhelníku. Příhradové vzpěry jsou rozloženy mezi těmito dvěma pruty ve tvaru V nebo ve tvaru vlnovce, přičemž základnové pruty jsou spolu spojeny prostřednictvím přivařených příčných vzpěr. Jak příhradové vzpěry, tak příčné vzpěry jsou vyrobeny z kruhové ocelové tyčoviny menšího průměru než samotné pruty. Vyskytuje se i opačné provedení příhradového nosníku, kdy vrcholový prut trojúhelníku je umístěn v dolní poloze a dva základnové pruty tohoto trojúhelníku v horní poloze. Nejdokonalejší současná konstrukce příhradového nosníku z hlediska únosnosti a tuhosti je známa z patentu č. 285100. Podstata tohoto řešení spočívá v tom, že příčné vzpěry jsou uspořádány mezi příhradovými vzpěrami a základnovými pruty vedle svarů základnového prutu a příhradové vzpěry a to tak, že příčné vzpěry k přiléhají příhradovým vzpěrám a k základnovým prutům a jsou k nim přivařeny. Pro náročnější podmínky zatížení je tento příhradový nosník podle uvedeného patentu řešen tak, že mezi příhradovými vzpěrami a vrcholovým prutem jsou umístěny přídavné příčné vzpěry vedle svarů spojující vrcholový prut s příhradovými vzpěrami, přičemž tyto přídavné příčné vzpěry přiléhají k příhradovým vzpěrám a k vrcholovému prutu a jsou k nim přivařeny. Tyto příhradové nosníky vykazují nejvyšší únosnost a tuhost v porovnání s nosníky o přibližně stejné hmotnosti na jeden metr délky, stejných konstrukčních rozměrech a stejného použitého materiálu. Jejich výroba je však poměrně drahá, zejména co se týče potřebného počtu příčných spojů a svarů na jednotku délky.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody jsou na minimum odstraněny příhradovým nosníkem pro vyztužování podzemních prostor podle tohoto vynálezu. Jeho konstrukční řešení, které je již z části známé, sestává ze tří souběžných prutů, které jsou uspořádány v rovině k nim příčné do trojúhelníku a jsou vzájemně spojeny příhradovými vzpěrami ve tvaru V nebo vlnovitého tvaru. Tyto příhradové vzpěry jsou přivařeny v obou podélných šikmých rovinách mezi vrcholovým prutem a základnovými pruty a jsou vyztuženy příčnými vzpěrami přivařenými k příhradovým vzpěrám v těchto šikmých podélných rovinách. Podstata nového řešení podle vynálezu spočívá v tom, že v každém místě spojení příhradových vzpěr se základnovými pruty je umístěna nejméně jedna příčná vzpěra, která je přivařena k příhradovým vzpěrám na vnitřní straně vrcholu jejich ohybu do tvaru V nebo vlny. Tímto řešením se dosáhne levnější výroby příhradových nosníků z důvodu menšího počtu příčných vzpěr, zjednodušením procesu svařování konečného výrobku a možnosti snadného uplatnění automatizace výroby.

Přehled obrázků na výkrese

Na připojeném výkresu jsou znázorněna dvě příkladná provedení příhradového nosníku pro vyztužování podzemních prostorů podle vynálezu a provedení jejich vyztužovacích jednotek. Obr.1 znázorňuje celkový pohled na výztužnou jednotku, jež tvoří příhradové vzpěry ve tvaru jedné vlny. Obr.2 znázorňuje celkový pohled na vícenásobnou výztužnou jednotku, jež má příhradové vzpěry ve tvaru tří vln. Obr.3 znázorňuje celkový pohled na část délky příhradového nosníku s výztužnými jednotkami tvořenými příhradovými vzpěrami ve tvaru jedné vlny. Obr.4 znázorňuje celkový pohled na část délky příhradového nosníku s vícenásobnou výztužnou jednotkou tvořenou příhradovými vzpěrami ve tvaru tří vln.

Příklady provedení vynálezu

Příhradový nosník pro vyztužování podzemních prostorů je vyráběn obvykle jako obloukový segment, opatřený na koncích některým ze známých a osvědčených spojů. Jednotlivé segmenty jsou při vyztužování, nejčastěji podzemních kolektorových a unelových chodeb, skládány a spojovány do

jednoho celku jako příhradový obloukový nosník. Příhradové vzpěry 1, 2 příhradového nosníku se vyrobí samostatně ve tvaru jedno, dvou, nebo vícenásobných vln, načež se na tyto příhradové vzpěry z vnitřní strany jejich ohybu přivaří příčné vzpěry 5. Spojením příhradových vzpěr 1, 2 a příčných vzpěr 5 vznikne polotovar výrobku a sice výztužná jednotka 7 jak znázorněno na obr. 1 a 3, případně vícenásobná výztužná jednotka 8 jak znázorněno na obr. 2 a 4. Při výrobě příhradového nosníku se výztužné jednotky 7, nebo vícenásobné výztužné jednotky 8, přivaří v předem určených vzájemných vzdálenostech na základnové pruty 3, 4 a vrcholový prut 6 jak je patrné z obr. 3 a 4. Přitom volbou vzdáleností mezi jednotlivými výztužnými jednotkami 7 nebo 8 je možno definovatelně ovlivňovat celkovou pevnost a tuhost finálně vyrobeného příhradového nosníku. Vhodnou volbou dimenze základnových prutů 3, 4, vrcholového prutu 6, výztužné jednotky 7, vícenásobné výztužné jednotky 8 a vzdáleností mezi výztužnými jednotkami 7 nebo 8 je možno dosáhnout pro danou velikost příhradového nosníku optimální pevnost a tuhost při minimalizaci spotřeby oceli.

Průmyslová využitelnost

Řešení podle vynálezu je využitelné při výrobě tří prutových případně čtyř prutových příhradových nosníků do stříkaného betonu, používaného jako výztuže, zejména při výstavbě tunelů, podzemních kolektorových chodeb a podzemních hal avšak i v podzemním stavitelství.

PATENTOVÉ NÁROKY

Příhradový nosník pro vyztužování podzemních prostorů sestávající ze tří prutů uspořádaných v příčné rovině k nim do trojúhelníku a vzájemně spojených příhradovými vzpěrami ve tvaru V nebo vlnovitém, které jsou přivařeny v obou podélných rovinách, nacházejících se mezi vrcholových prutem trojúhelníka a základnovými pruty trojúhelníka a které jsou vyztuženy příčnými vzpěrami, přivařenými k příhradovým vzpěrám v obou rovinách, vyznačující se tím, že v každém místě spojení příhradových vzpěr (1,2) se základnovými pruty (3,4) je umístěna nejméně jedna příčná vzpěra (5), která je přivařena k příhradovým vzpěrám (1,2) na vnitřní straně vrcholu jejich ohybu.

