

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

29 743

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E21D 11/28 (2006.01)

E21D 11/18 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2016-32629**
(22) Přihlášeno: **29.07.2016**
(47) Zapsáno: **31.08.2016**

(73) Majitel:
OKD, a.s., Karviná, Dolý, CZ

(72) Původce:
Radim Szczyrba, DiS., Karviná-Mizerov, CZ

(74) Zástupce:
Silesia Patent & Trademark s.r.o., Pod Školou
1278, 739 34 Šenov u Ostravy

(54) Název užiténého vzoru:
**Kovová rozpínka pro stabilizaci ocelové
obloukové výztuže**

CZ 29743 U1

Kovová rozpínka pro stabilizaci ocelové obloukové výztuže

Oblast techniky

Technické řešení se týká kovové rozpínky pro stabilizaci ocelové obloukové výztuže, sestávající z trubky nebo tyče, na jejíchž koncích jsou šroubovými spoji připojeny spojovací úchyty pro uchycení rozpínky k výztuži a připojení sousední rozpínky, určené zejména pro důlní účely.

Dosavadní stav techniky

Při ražbě zejména dlouhých důlních děl se pro dodržení určité vzdálenosti mezi jednotlivými sousedními komplety ocelové obloukové výztuže a zajištění jejich stabilizace běžně používají tzv. rozpínky. Ty se mezi ně vkládají a na jednotlivé komplety ocelové obloukové výztuže upevňují. Rozpínky se obvykle vyrábí z tyčového nebo trubkového kovového tělesa, které je na konci opatřeno upevňovacími prvky, jako například třmeny či háky k uchycení na profil obloukové výztuže.

Z dosavadního stavu techniky je známo řešení o názvu Kovová důlní rozpínka podle československého vynálezu, chráněného autorským osvědčením CS 182329. Podstatou tohoto řešení je kovová tyč z válcovaného materiálu, která je opatřena alespoň jedním otvorem na obou koncích tyče, kterými prochází šroub třmenů ocelové důlní výztuže. Nevýhodou tohoto řešení je naprostá závislost rozpínky na postavení třmenů, které drží hlavu i obě nohy ocelové obloukové výztuže. Při potřebě instalace více rozpínek mezi sousedními komplety ocelové obloukové výztuže je nutné namontovat i dvojici dalších třmenů. Takové uspořádání je neefektivní. Rovněž není zajištěna dostatečná stabilita ocelové obloukové výztuže.

Je rovněž známo řešení o názvu Rozpínka důlní obloukové výztuže podle užitého vzoru CZ 470, sestávající z tyče, na jejíchž koncích je šroubem a maticí připevněna spojka pro uchycení rozpínky k výztuži a připojení sousední rozpínky. Podstata tohoto řešení spočívá v tom, že spojka je provedena z rovného plocháče a oba konce tyče, připojené ke spojkám pomocí šroubu v otvorech tyče a spojky jsou opatřeny sedlem. Tímto sedlem, přiléhajícím z obou stran k vnější spodní hraně příruby profilu ocelové výztuže, je blokován posuv tyče ve směru axiálním i radiálním proti spojce. Ve výhodném provedení tohoto řešení rozpínky je plocha kolem otvoru na tyči pro šroub a na spojce vypouklá provedeným sférickým prolisem, v jehož důlku na spojce je zapuštěno kuželové osazení dosedací plochy hlavy šroubu. Dalším výhodným provedením řešení může být i jiná úprava úchyty rozpínky, která spočívá v tom, že otvor tyče a spojky je vyložen společnou ocelovou vložkou, ve které je uložen šroub, přičemž tato vložka může být pevně připojena ke spojce, například svarem. Tímto novým konstrukčním řešením rozpínky se dosáhne toho, že rozpínka je usazena mezi rozpíranými díly ocelové výztuže prakticky bez axiální vůle a bez možnosti vzájemného axiálního prokluzu tyče rozpínky a její spojky. Tím se vyloučí možnost stříhového namáhání šroubů v jejich úchytech. Nové řešení rozpínky proto umožňuje přesnou pevnostní dimenzi jednotlivých dílů jejího úchyty podle předpokládaného namáhání prostou tahovou silou, přenosem z tyče rozpínky na její spojku a vzpěrného namáhání přímým přenosem síly z tyče na ocelovou výztuž. Nevýhodou tohoto řešení je jeho přílišná složitost ke zhotovení, vedoucí k vyšším nákladům a neúměrná náročnost na montáž i demontáž.

Je známa Kovová rozpínka důlní výztuže podle užitého vzoru CZ 5271, která sestává z podlouhlého tyčového tělesa s vnitřní dutinou, na koncích zploštělého a opatřeného na této zploštělé části upevňovacím otvorem a alespoň jedním třmenem k uchycení na profil důlní výztuže. Podstatou je, že na alespoň jednom konci je opatřena alespoň dvěma upevňovacími otvory. To umožňuje vzájemné upevnění rozpínek za sebou a jejich upevňování na ocelovou výztuž tak, že z jedné strany se třmen navleče do obou otvorů v ploché části rozpínky a k jednomu z těchto otvorů, nejlépe koncovému, se připojí další rozpínka, nejlépe s plochou částí o jednom koncovém otvoru. Upevnění se pak fixuje maticí. Při potřebě instalace více rozpínek mezi sousedními komplety ocelové obloukové výztuže je nutné namontovat i dvojici dalších třmenů. Takové uspořádání není efektivní. Rovněž není zajištěna dostatečná stabilita ocelové obloukové výztuže.

Je rovněž známa Trubková tvarovaná kovová rozpínka důlní výztuže podle užitého vzoru CZ 13297, která je opatřena alespoň jedním třmenem pro uchycení na profil důlní výztuže. Pod-

stata spočívá v tom, že je tvořena podlouhlým tělesem, které je na obou koncích zploštělé a nejméně jedna střední část zploštění je vyhnutá do tvaru kopírující profil důlní výztuže, přičemž zploštění je opatřeno na obou stranách nejméně dvěma prvními upevňovacími otvory a druhými upevňovacími otvory pro třmen. Vzdálenost mezi prvními a druhými upevňovacími otvory odpovídá šířce profilu důlní výztuže. První upevňovací otvory a/nebo druhé upevňovací otvory jsou oválné. Nevýhodou tohoto řešení je zejména jeho náročnost na výrobu a montáž, jak materiální, tak ekonomická. Pro zachování jedné linie rozpínek je nutno jejich uchycení na jednotlivé komplety obloukové výztuže zdvojovat.

Je také známa Trubková tvarovaná kovová rozpínka podle užitého vzoru CZ 19837, která je opatřena alespoň jedním třmenem nebo dvěma upevňovacími háky pro uchycení na profil důlní obloukové výztuže. Podstata spočívá v tom, že je tvořena podlouhlým tělesem, které je na obou koncích zploštělé a nejméně jedna střední část zploštění je vyhnutá do tvaru kopírující profil důlní výztuže, zploštění je opatřeno na obou stranách nejméně jedním prvním upevňovacím otvorem a druhým upevňovacím otvorem pro třmen, přičemž podlouhlé těleso je opatřeno ve zploštělé části nebo po celé délce výztuhou. Nevýhodou tohoto řešení je jeho náročnost na výrobu a montáž, jak materiální, tak ekonomická. Pro zachování jedné linie rozpínek je nutno jejich uchycení na jednotlivé komplety obloukové výztuže zdvojovat.

Ke známým řešením patří také Trubková tvarovaná kovová rozpínka důlní obloukové výztuže podle užitého vzoru CZ 23230, pro udržení roztečí mezi sousedními profily výztuže důlních děla a zároveň pro zvýšení celkové stability a tuhosti výztuže, která je uchycena na profil výztuže alespoň jedním třmenem nebo dvěma upevňovacími háky. Podstata řešení spočívá v tom, že je tvořena podlouhlým tělesem, které je na jednom konci zploštělé a střední část zploštění je vyhnutá do tvaru kopírující profil důlní výztuže, okraje zploštění jsou tvarovány do stříšky v ose podlouhlého tělesa, vnější tvar stříšky kopíruje její vnitřní tvar, a jsou opatřeny na obou stranách nejméně jedním prvním upevňovacím otvorem a druhým upevňovacím otvorem pro třmen nebo hák. Vzdálenost mezi prvním upevňovacím otvorem a druhým upevňovacím otvorem je větší než šířka profilu důlní výztuže. Nevýhodou tohoto řešení je jeho náročnost na výrobu a montáž, jak materiální, tak ekonomická. Pro zachování jedné linie rozpínek je nutno jejich uchycení na jednotlivé komplety obloukové výztuže zdvojovat.

Mezi známá řešení patří rovněž Rozpínka důlní trubková podle užitého vzoru CZ 26492, pro udržení roztečí mezi sousedními profily výztuže důlních děla a zároveň pro zvýšení celkové stability a tuhosti výztuže, která je uchycena na profil výztuže alespoň jedním třmenem nebo dvěma upevňovacími háky. Podstata řešení spočívá v tom, že je tvořena podlouhlým tělesem o kruhovém nebo eliptickém průřezu, které je na obou koncích zploštělé a nejméně jedna střední část zploštění je vyhnuta do tvaru kopírujícího profil důlní výztuže, okraje zploštění jsou tvarovány do stříšky v ose podlouhlého tělesa, vnější tvar stříšky kopíruje její vnitřní tvar a jsou opatřeny na obou stranách nejméně jedním prvním upevňovacím otvorem a druhým upevňovacím otvorem pro třmen nebo hák. Vzdálenost mezi prvním upevňovacím otvorem a druhým upevňovacím otvorem je větší než šířka profilu důlní výztuže. Nevýhodou tohoto řešení je jeho náročnost na výrobu a montáž, jak materiální, tak ekonomická. Pro zachování jedné linie rozpínek je nutno jejich uchycení na jednotlivé komplety obloukové výztuže zdvojovat.

Konečně je známo i řešení o názvu Trubková tvarovaná rozpínka důlní obloukové výztuže podle užitého vzoru CZ 26493, pro udržení roztečí mezi sousedními profily výztuže důlních děla a zároveň pro zvýšení celkové stability a tuhosti výztuže, která je uchycena na profil výztuže alespoň jedním třmenem nebo dvěma upevňovacími háky. Podstata řešení spočívá v tom, že je tvořena podlouhlým tělesem o kruhovém nebo eliptickém průřezu, které je na obou koncích zploštělé, a nejméně jedna střední část zploštění je vyhnuta do tvaru kopírujícího profil důlní výztuže, zploštění jsou tvarována do půlkruhu v ose podlouhlého tělesa a jsou opatřena na obou stranách prvním upevňovacím otvorem a druhým upevňovacím otvorem pro třmen nebo hák, přičemž podlouhlé těleso je opatřeno na okraji zploštělé části výztuhou. Vzdálenost mezi prvním upevňovacím otvorem a druhým upevňovacím otvorem je větší než šířka profilu důlní výztuže. Nevýhodou tohoto řešení je jeho náročnost na výrobu a montáž, jak materiální, tak ekonomická. Pro za-

chování jedné linie rozpínek je nutno jejich uchycení na jednotlivé komplety obloukové výztuže zdvojit.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody odstraňuje kovová rozpínka pro stabilizaci ocelové obloukové výztuže sestávající z trubky nebo tyče, na jejíchž koncích jsou šroubovými spoji připojeny úchyty pro uchycení kovové rozpínky k ocelové obloukové výztuži a připojení sousední kovové rozpínky, podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že trubka nebo tyč, je na obou svých koncích opatřena zploštěními, do nichž jsou vloženy vyztužovací vložky. Přitom zploštění a vyztužovací vložky jsou opatřeny průběžnými otvory. V nich jsou situovány rozebíratelné spoje, k připojení spojovacích úchytů.

Je účelné, aby zploštění trubky nebo tyče bylo s vyztužovacími vložkami pevně spojeno, například slisováním.

Je vhodné, aby rozebíratelným spojem byl šroubový spoj.

Pro správnou funkci je výhodné, aby v sestavě kovové rozpínky a ocelové obloukové výztuže byl spojovací úchyt uspořádán k obepnutí nosů profilu ocelové obloukové výztuže. Přitom aby trubka nebo tyč byla koncovými stěnami svých zploštění opřena o kořeny nosů sousedních profilů ocelové obloukové výztuže.

Výhodu tohoto technického řešení lze dále spatřovat v jednoduchosti konstrukčního uspořádání, v nízkých nákladech na pořízení, zejména z důvodu úspory materiálu, ve zvýšení stability obloukové výztuže, v provozní spolehlivosti a zaručené náležitě bezpečnosti osob. Dále pak v možnosti kladení rozpínek mezi jednotlivými komplety obloukové výztuže v souvislých řadách, bez jakéhokoliv nežádoucího vybočení a/nebo nutnosti zdvojení uchycení, jako dosud. V neposlední řadě v jednoduchosti a časové nenáročnosti montáže a demontáže, při zachování všech konstrukčních prvků k opakovanému použití.

Objasnění výkresu

Na obr. 1 je schematicky v řezu znázorněno příkladné provedení kovové rozpínky pro stabilizaci obloukové výztuže po montáži.

Příklad uskutečnění technického řešení

Kovová rozpínka pro stabilizaci zejména ocelové dlužní obloukové výztuže, sestává z trubky nebo tyče 1, vytvořené obvykle z ocelové trubky běžné konstrukce. Oba konce trubky nebo tyče 1 jsou opatřeny zploštěními 11 a 11', do nichž jsou vloženy vyztužovací vložky 2 a 2', které jsou s nimi pevně spojeny, například slisováním. Zploštění 11 a 11', spolu s vyztužovacími vložkami 2 a 2' jsou zakončeny koncovými stěnami 111 a 111', které jsou určeny pro opření o kořeny 511 nosů 51 sousedních profilů 5 obloukové výztuže. Zploštění 11 a 11', spolu s vyztužovacími vložkami 2 a 2' jsou dále opatřeny průběžnými otvory 12 a 12' kruhového nebo oválného profilu, pro nasazení rozebíratelných spojů 3, například šroubových spojů, k připojení spojovacích úchytů 4, pro nasazení na profil 5 ocelové obloukové výztuže.

Kolem profilu 5 ocelové obloukové výztuže se nasadí spojovací úchyt 4, který obepne oba nosy 51, profilu obloukové výztuže 5. Ke spojovacímu úchytu 4 se za pomoci rozebíratelného spoje 3 připojí trubka nebo tyč 1 tak, že koncovou stěnou 111, se opře o kořen 511 nosu 51 profilu 5 obloukové výztuže. Tím se zablokuje posuv trubky nebo tyče 1 ve směru axiálním i ve směru proti spojovacímu úchytu 4, tj. ve směru radiálním. Zablockován je rovněž vzájemný posuv trubky nebo tyče 1 a spojovacího úchytu 4. Také kolem sousedního profilu 5 obloukové výztuže se obdobně nasadí spojovací úchyt 4, a za pomoci rozebíratelného spoje 3 se k němu připojí druhý konec trubky nebo tyče 1 tak, že se koncovou stěnou 111', opře o kořen 511 nosu 51 sousedního profilu 5. Tento proces se opakuje, dokud nejsou propojeny všechny ocelové obloukové výztuže, a to v tolika rovinách, kolika odpovídají potřebám stabilizace a bezpečnosti práce. V případě první a poslední obloukové výztuže v řadě se z té strany, kde už další oblouková výztuž není, u připojení

k úchytu 4 se trubka nebo tyč 1 nahradí plocháčem s otvorem nebo se z trubky nebo tyče 1 použije pouze jeho zploštění 11 s vložkou 2.

Průmyslová využitelnost

- 5 Kovovou rozpínku pro stabilizaci ocelové obloukové výztuže, podle tohoto technického řešení, lze s výhodou využívat nejen pro účely stabilizace ocelové obloukové výztuže při hlubinném dobývání, ale rovněž při výstavbě metra nebo při výstavbě cvičných štol v rámci výuky hornictví.

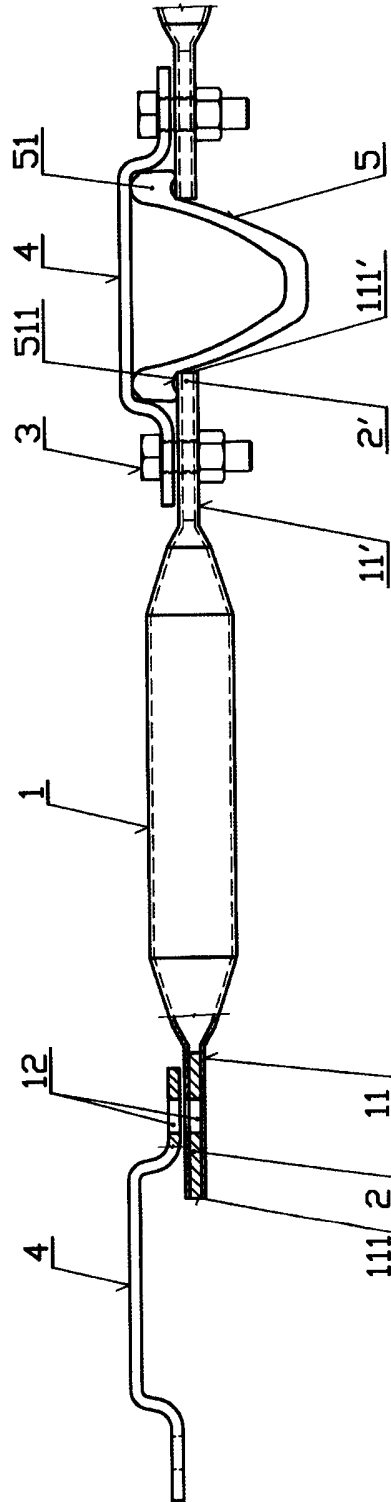
NÁROKY NA OCHRANU

- 10 1. Kovová rozpínka pro stabilizaci ocelové obloukové výztuže, sestávající z trubky nebo tyče, na jejíž koncích jsou šroubovými spoji připojeny spojovací úchyty pro uchycení kovové rozpínky k výztuži a připojení sousední kovové rozpínky, **vyznačující se tím**, že trubka nebo tyč (1) je na obou svých koncích opatřena zploštěními (11, 11'), do nichž jsou vloženy vyztužovací vložky (2, 2'), přičemž zploštění (11, 11') a vyztužovací vložky (2, 2') jsou opatřeny průběžnými otvory (12, 12'), v nichž jsou situovány rozebíratelné spoje (3, 3'), k připojení spojovacích úchytů (4).
- 15 2. Kovová rozpínka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zploštění (11, 11') trubky nebo tyče (1) jsou s vyztužovacími vložkami (2, 2') pevně spojena.
3. Kovová rozpínka podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že zploštění (11, 11') trubky nebo tyče (1) jsou s vyztužovacími vložkami (2, 2') pevně spojena slisováním.
- 20 4. Kovová rozpínka podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že rozebíratelným spojem (3) je šroubový spoj.
5. Sestava kovové rozpínky podle některého z nároků 1 až 4 a ocelové obloukové výztuže, **vyznačující se tím**, že spojovací úchyt (4) je uspořádán k obepnutí nosů (51) profilu ocelové obloukové výztuže (5), přičemž trubka nebo tyč (1) je koncovými stěnami (111, 111') svých zploštění (11, 11') opřena o kořeny (511) nosů (51) sousedních profilů ocelové obloukové výztuže (5).
- 25

1 výkres

Seznam vztahových značek:

- | | | |
|----|-----------|--|
| | 1 | - trubka nebo tyč |
| 30 | 11, 11' | - zploštění |
| | 111, 111' | - stěny |
| | 12 | - průběžné otvory |
| | 2, 2' | - vyztužovací vložky |
| | 3 | - rozebíratelný spoj |
| 35 | 4 | - spojovací úchyt |
| | 5 | - profil ocelové obloukové výztuže |
| | 51 | - nos ocelové obloukové výztuže |
| | 511 | - kořeny nosu ocelové obloukové výztuže. |



DBR. 1

Konec dokumentu