



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233041

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 21 11 83
(21) (PV 8635-83)

(51) Int. Cl.³
F 42 D 3/06 //
E 21 C 37/00

(40) Zveřejněno 17 07 84

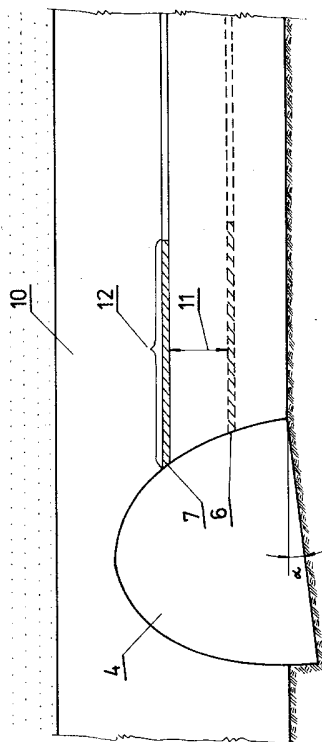
(45) Vydáno 15 08 86

(75)
Autor vynálezu

RASZKA JAN ing., HAVÍŘOV, ŠMIDÁK ŠTĚPÁN ing., BÓDI JAN ing.,
VAVREČKA ZDENĚK ing., KORCZYNSKI PETR ing., OSTRAVA

(54) Způsob ovlivnění pevnostních vlastností užitečných nerostů a jejich
náchylnosti ke vzniku horských otřesů

Vynález se týká způsobu ovlivnění pevnostních vlastností užitečných nerostů a jejich náchylnosti ke vzniku horských otřesů. V uhelné sloji nebo jiném užitečném nerostu v předpolí připraveného nebo již provozovaného porubu, mimo oblast předporubních tlaků v předstihu z porubních chodeb se nevrtají dlouhé velkopřůměrové vrty, z nichž všechny nebo alespoň část se použije k provádění trhacích prací pro porušení užitečného nerostu v předemném předpolí porubu.



Vynález se týká způsobu ovlivnění pevnostních vlastností užitkových nerostů a jejich náchylnosti ke vzniku horských otřesů.

Dosud známé způsoby aktivního ovlivnění pevnostních vlastností užitkových nerostů spočívají v zavlažování užitkových nerostů a průvodních hornin, odlehčovacím vrtání v užitkových nerostech a vrtání za účelem zlepšení rozpojitelosti nebo v trhací práci v užitkových nerostech a průvodních horninách. Zavlažování užitkových nerostů a odlehčovací vrtání, včetně vrtání za účelem ovlivnění rozpojitelosti, jsou prováděny jednak v předpolí dobývek s časovým předstihem a jednak přímo z pracovního prostoru. Jejich příznivé ovlivnění vlastností užitkových nerostů je nesporné, ačkoliv je třeba poznamenat, že v oblastech značné kumulace napětí je provádění vrtání velmi obtížné, ne-li nemožné. Kromě známých rozpojovacích trhacích prací, prováděných především za účelem rozpojování velmi pevných hornin a užitkových nerostů, existují speciální trhací práce, které slouží aktivnímu ovlivnění vlastností užitkových nerostů a okolních hornin, především z hlediska nebezpečí kumulace napětí. Tyto práce v užitkovém nerostu mají nevýhodu v tom, že jsou prováděny v bezprostředním okolí důlních děl s cílem posunutí zóny zvýšeného napětí do bezpečné vzdálenosti od chráněného pracovního prostoru. V řadě případů pak dochází k dalším nekontrolovatelným a velmi nepříznivým dynamickým projevům, např. v předpolí porubů v porubních chodbách a jiných okolních dílech. Dosud prováděné trhací práce v nadloží a podloží s cílem ovlivnění procesu porušování horského masívu a trhací práce v užitkových nerostech s cílem ovlivnění jejich schopnosti kumulace energie - napětí jsou realizovány z pracovního prostoru dobývek a z přilehlých chodeb, což rovněž naráží na značné potíže v technologickém procesu dobývání. Lze říci, že v současné době je cca 1/3 všech vykonaných prací v technologickém procesu dobývání užitkových nerostů s nebezpečím horských otřesů věnována na aktivní prevenci protiotřesového boje.

Uvedené nevýhody a nedostatky minimalizuje, ne-li odstraňuje zcela způsob podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v uhelné sloji nebo jiném užitkovém nerostu v předpolí připraveného nebo již provozovaného porubu, mimo oblast předporubních tlaků v předstihu z porubních chodeb se navrtají dlouhé velkopřůměrové vrty, z nichž všechny nebo alespoň část se použije k provádění trhacích prací pro porušení užitkového nerostu v předmětném předpolí porubu.

V předpolí dobývek (porubů), z chodeb ohraničujících předmětnou dobývanou oblast, budou vyvrtávány dlouhé velkopřůměrové vrty, z nichž všechny nebo alespoň část bude zároveň využita pro provedení trhacích prací. Zhotovení těchto vrtů (které budou situovány tak, aby pokryly celou předmětnou oblast) již v první etapě, tj. jen vyvrtáním, přinese známý účinek odlehčovacích vrtů. Následné provedení trhacích prací, např. jen v části vrtů s ponecháním ostatních vrtů jako volných, tj. pouze s min. ucpávkou, přinese další výrazný destruktivní účinek, zesílený právě přítomností volných vrtů. Poměr počtu volných a odpalovaných vrtů, včetně jejich rozmístění, bude stanoven dle místních důlně geologických podmínek, tj. například při zohlednění mocnosti sloje, pevnostních vlastností, plošné velikosti ovlivňované oblasti a podobně. Nevylučuje se i možnost provádění trhacích prací s použitím všech vrtů. Trhací vrty budou nabíjeny důlní bezpečnostní trhavinou používanou pro bezvýlomovou trhací práci. Pro zajištění maximálního seismického účinku budou tyto trhací vrty odpalovány v jednom časovém stupni. Sloj užitkového nerostu po takto provedené trhací práci bude rozrušena do takové míry, že již v předpolí dobývky bude zajištěno účinné omezení schopnosti kumulace pružné energie ve sloji včetně eliminování oblasti zvýšeného napětí. Současně s rozrušením uhelné sloje dojde seismickými účinky k odpružení horského masívu a k možnému příznivému ovlivnění deformačních změn v nadloží včetně zlepšení podmínek zavalování. Nezanedbatelnou skutečností je i to, že v případě pevných užitkových nerostů dojde k zlepšení jejich rozpojitelosti se všemi příznivými provozně ekonomickými následky.

Na přiložených obrázcích 1, 2, 3, je schematicky znázorněn příklad provedení způsobu podle vynálezu v porubu o délce 100 m, směrné délce 300 m, zařazeného do vyššího stupně

nebezpečí horských otřesů. Obr. 1 představuje situační náčrt, obr. 2 znázorňuje boční pohled z chodby a obr. 3 řez potrubní chodbou a uhelnou slojí.

Na obr. 1 je znázorněn náčrt, kde v předpolí 1 porubu 2, postupujícího ve směru 3, z přilehlých chodeb 4, 5 jsou vyvrtány odlehčovací - trhací vrty 6 a odlehčovací - volné vrty 7 (pouze s ucpávkou 12) s roztečí 8. Na obr. 2 je boční pohled z chodby 4 a na obr. 3 řez touto porubní chodbou 4 a uhelnou slojí 10 s vertikální roztečí 11 vrtů 6, 7 vrtených ve směsu úklonu 9 sloje 10. Obr. 1 a 2 zároveň poukazují na pásmo zvýšené kumulace napětí 2 a předporubních tlaků 13. Pro uvedený způsob se předpokládá následující nabíjecí plán:

vrty (6, 7):	Ø 115 mm, délka 50 m
rozteč vrtů (6, 7):	8,0 m (v pásmu zvýšené kumulace napětí 2: 4 m)
délka minimální ucpávky (12):	8 m
hmotnost nálože na 1 bm vrtu:	8 až 10 kg
časování:	v jednom časovém stupni
úklon vrtů:	ve směru úklonu sloje

Maximální počet současně odpalovaných trhacích vrtů 6 ve sloji 10 bude v takovém rozsahu, aby byla zajištěna protiotřesová prevence ve směrné délce minimálně 100 cm před porubem. Navrhovaný způsob bude aplikován ve dvou alternativách (etapách):

a) trhací práce před zahájením dobývání v blízkosti výchozí prorážky do vzdálenosti v předpolí porubu například 100 m, přičemž minimální vzdálenost prvního trhacího vrtu od výchozí prorážky (porubu) není menší než 15 m;

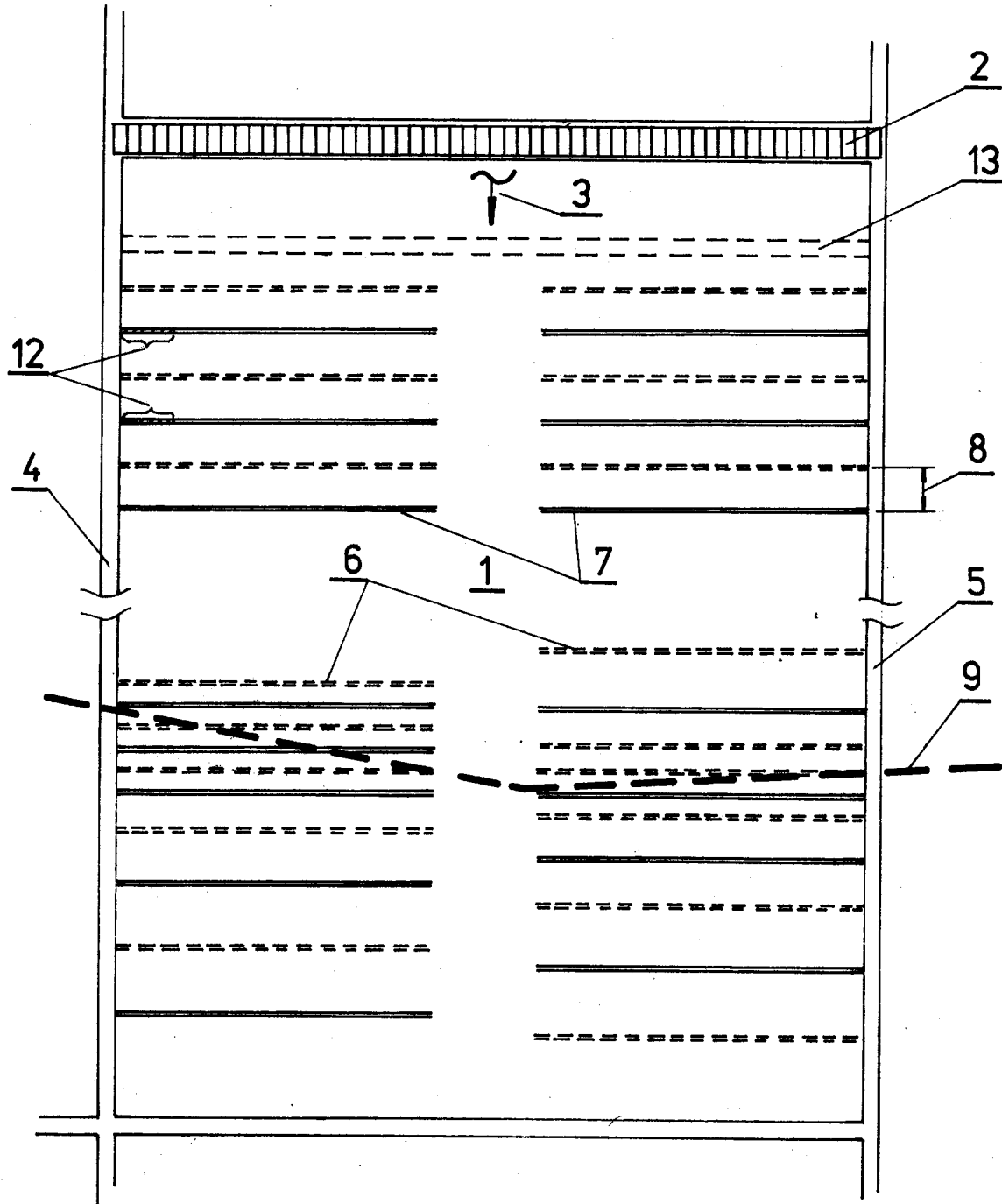
b) trhací práce v předpolí porubu, přičemž trhací vrty navazují na oblast již ovlivněnou a jsou zapuštěny v pásmech očekávané zvýšené kumulace napětí.

Poměr počtu volných a trhacích vrtů, jejichž průměry a délky a rovněž prostorové rozmístění je třeba stanovit dle místních podmínek, při uplatnění známých pravidel ohledně účinků trhacích prací.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

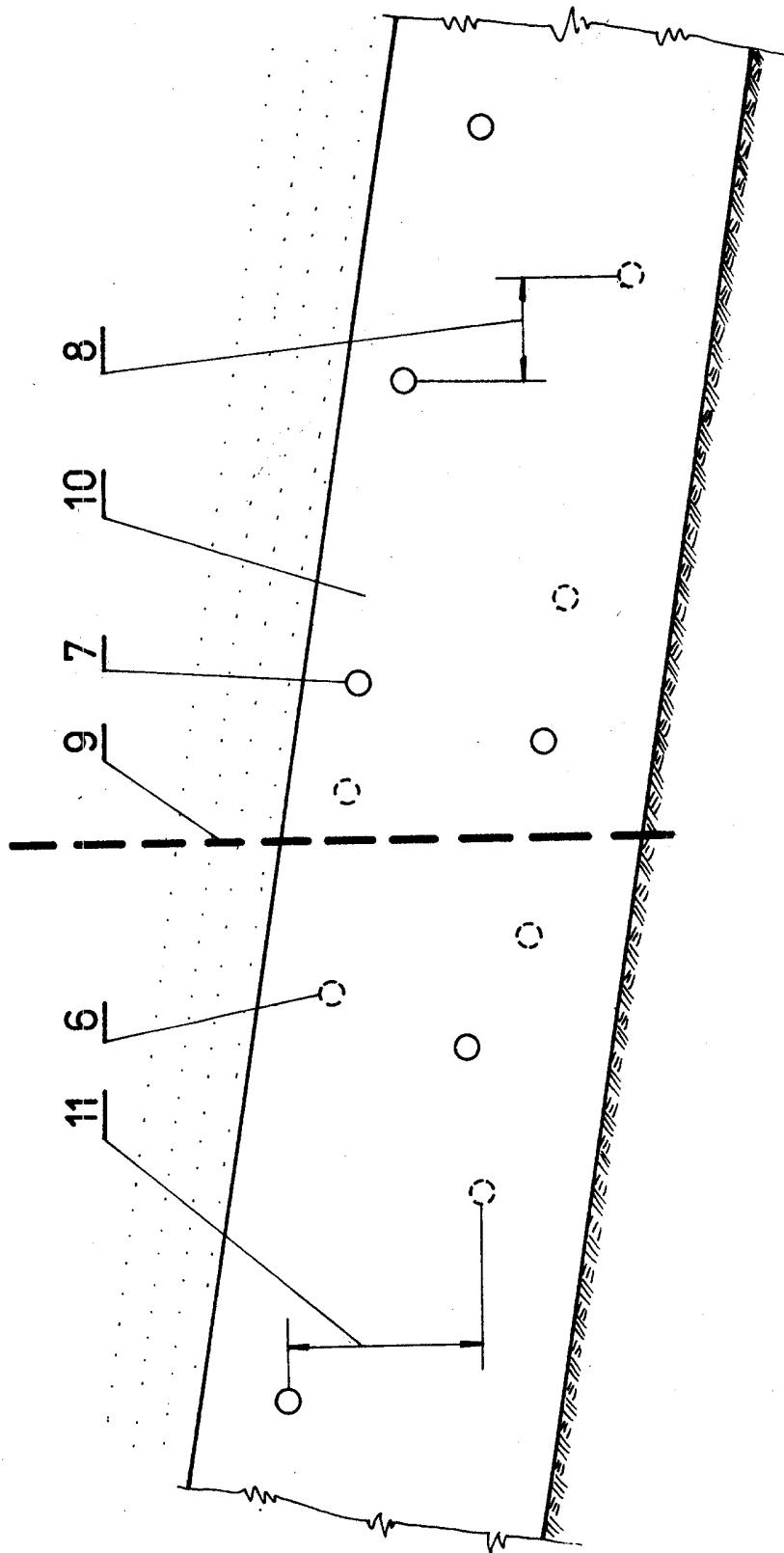
Způsob ovlivnění pevnostních vlastností užitkových nerostů a jejich náchylnosti ke vzniku horských otřesů pomocí speciální trhací práce, vyznačující se tím, že v uhelné sloji (10) nebo jiném užitkovém nerostu v předpolí (1) připraveného nebo již provozovaného porubu (2), mimo oblast předporubních tlaků (13), v předstihu z porubních chodeb (4, 5) se navrtají dlouhé velkopřímé vrty (6, 7), z nichž ve všech nebo alespoň v částí se provedou trhací práce pro porušení užitkového nerostu v předmětném předpolí (1) porubu (2).

233041

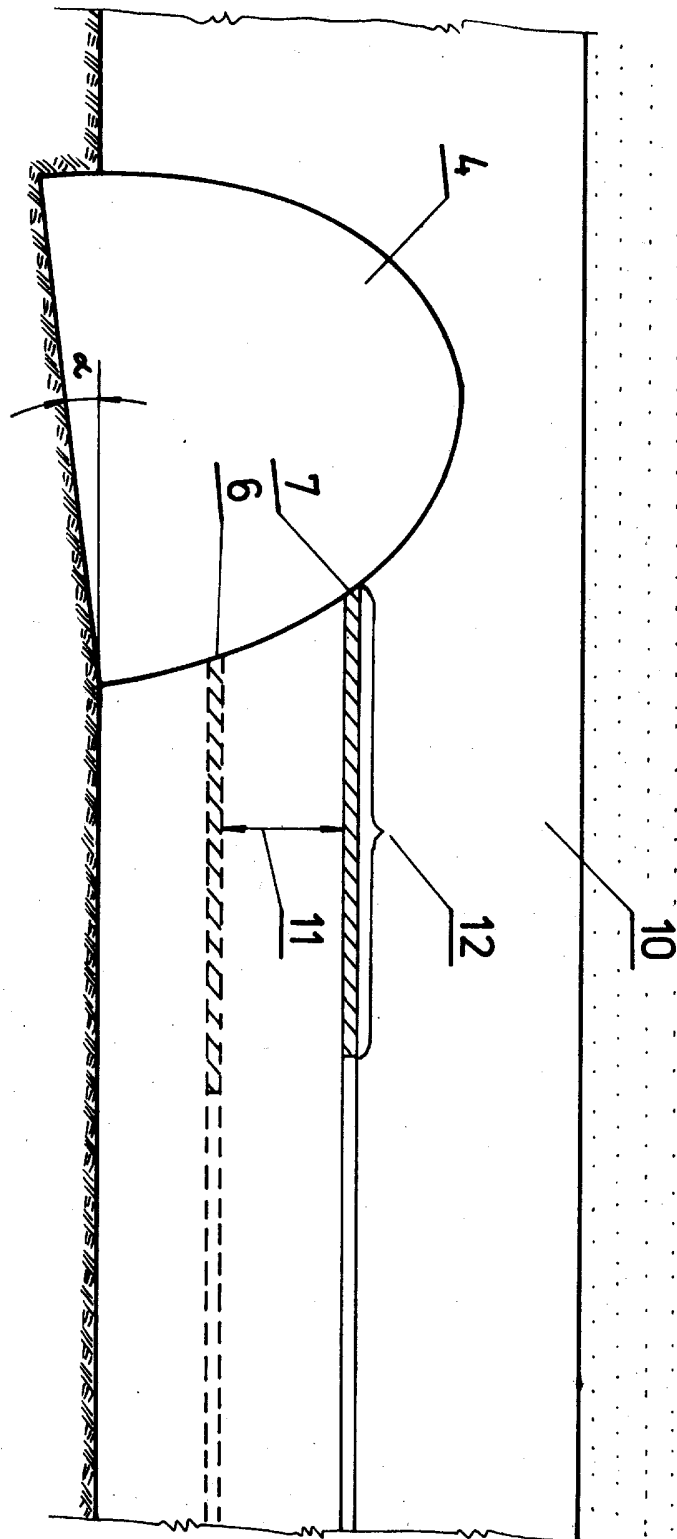


R.1

233041



233041



ODR B