



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251291

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 06 12 84
(21) PV 9430-84

(51) Int. Cl.⁴
E 21 D 11/24

(40) Zveřejněno 13 11 86

(45) Vydáno 15 04 88

(75)
Autor vynálezu

VLK JAROSLAV ing., FRÝDEK-MÍSTEK, DOMBROVSKÝ ZDENĚK ing.,
RAZSKA JAN ing., HAVÍŘOV, JANKŮ PETR ing., ORLOVÁ

(54) Způsob zajištění předpětí obloukové výztuže dlouhých důlních děl
vůči hornině a zvýšení její únosnosti a stability

Řešení je z oboru hornictví. Týká se způsobu zajištění předpětí obloukové výztuže dlouhých důlních děl vůči hornině a zvýšení její únosnosti a stability při současném zachování jejich prokluzových prvků a využití vlastností okolní horniny, zejména pro díla s většími tlakovými projevy až horskými otřesy. Podstata spočívá v tom, že do ukotvených kotvicích pater usadí stojny obloukové výztuže, načež se po uložení horního oblouku a jeho zajištění, provede uchycení kovových rozpínek do stropu a boků okolní horniny pomocí svorníků a jejich utahení k hornině, se kterou se vytvoří kontakt, při zachování funkce prokluzu části výztuže.

Způsobu lze s výhodou využít při budování nových dlouhých důlních děl, zejména ve velkých hloubkách se zvýšenými horskými tlaky, ve svislých dílech. Dále ve velkých hloubkách se zvýšenými horskými tlaky, ve svislých dílech. Dále ve stavebnictví při stavbě tunelů, štol a šachet.

Vynález se týká způsobu předpětí obloukové výztuže dlouhých důlních děl vůči hornině a zvýšení její únosnosti a stability při současném využití jejich prokluzových prvků a vlastností okolní horniny, zejména pro díla s většími tlakovými projevy až horskými otřesy.

Dosud se vyztužování dlouhých důlních děl provádí převážně obloukovou výztuží. Přes svou jednoduchost a některé přednosti, vykazuje minimální odpor vůči počvě, poměrně malou únosnost v oblastech tlakově více namáhaných, malou únosnost ve větších hloubkách a tektonicky narušených pásmech. Má malý odpor a sníženou statiku v dílech ohrožených horskými otřesy, ve vztahu k okolní hornině nemá žádné předpětí.

Svorníková výztuž se používá vyjimečně a to pouze v pevných horninách. Při normních tlakových až dynamických projevech, spojených s horskými otřesy dochází k zvedání počvy, posunům jednotlivých komplexů výztuže do volných prostor díla, deformaci výztuže, posunutí jednotlivých oblouků a tím odkrytí podstatně větší plochy stropu, boků, případně počvy, vyjždění boků, často také k úplné devastaci chodby.

Jednotlivé části obloukové výztuže jsou na sebe napojeny spojovacími prvky a žádná není schopna přenášet jakékoliv zatížení bez součinnosti další části, vůči okolní hornině není stabilizována. Pro zvýšení odporu a únosnosti obloukové výztuže se provádějí různá opatření jako ražení se zhuštěnou výztuží, nebo v uzavřeném profilu, svorníkové počvy, případně boků nebo stropu, polygonování chodeb a stavění středních stojek. Všechna tato opatření znamenají podstatné zvyšování nákladů, snižování postupu při ražbě, zvyšování pracnosti, změnšování profilu chodby a znemožnění přibírky počvy.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy způsobem zajištění předpětí obloukové výztuže dlouhých důlních děl vůči hornině a zvýšení její únosnosti a stability podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se průběžně kotvící patky ve tvaru rozpínek ukotví svorníky pod úhlem do počvy nebo boku chodby a do nich se usadí stojny obloukové výztuže, načež se po uložení horního oblouku a jeho zajištění provede uchycení kovových rozpínek, případně TH oblouků do stropu a boků okolní horniny svorníky a jejich utahení k hornině, se kterou se takto vytvoří kontakt, při zachování funkce prokluzu části výztuže, a nebo se do ukotvených průběžných patek usadí stojny obloukové výztuže, uloží se horní oblouk, načež se provede uchycení kovových rozpínek, případně TH oblouků do stropu a boků okolní horniny svorníky a jejich utahení k hornině a po vytvoření kontaktu se provede dotažení spojů částí obloukové výztuže.

Výhodou způsobu zajištění předpětí obloukové výztuže dlouhých důlních děl vůči hornině a zvýšení její únosnosti a stability je násobné zvýšení únosnosti při minimálním zvýšení pracnosti a nákladů, výztuž při dynamickém rázu je schopna i při určité deformaci využít svých prokluzových prvků a tím částečně eliminovat první a největší názor i dlouhodobé enormní tlakové zatížení. Výztuž je prostorově stabilizována a má zvětšený odpor vůči počvě i bokům a i při úplné deformaci některého dílu zůstává únosná. Způsobem podle vynálezu se při tom nezmenšuje profil díla, svorníkování lze provádět nezávisle na operaci v čelbě a lze je mechanizovat bez snížení postupu v čelbě. Při budování vchodů do porubu se svorníkem v boku a stropu se zlepšuje budování vchodu a takto kotvenou výztuž lze technologicky spojit s porubní výztuží zvláště ve velkých mocnostech kde dosud není řešeno spojení porubu s chodbou.

Podstatnou výhodou je rovněž to, že výztuž je lépe kotvena i pro kladení závěsné drážky a je stabilní i při účincích trhací práce, počvu lze přibírat před zahájením dobývacích prací v jeho průběhu i po skončení dobývacích prací, výztuž je únosná i při zničení některého dílu TH oblouku. Je zabráněno pádu výztuže a na nich zavěšených předmětů.

Na přiložených výkresech jsou schematicky znázorněna příkladná provedení způsobu zajištění předpětí obloukové výztuže dlouhých důlních děl vůči okolní hornině a zvýšení její únosnosti a stability, kde obr. 1 představuje průřez dlouhého důlního díla s kompletem výztuže, na obr. 2 je nakreslen průřez kruhového profilu důlního díla s kompletem výztuže, obr. 3 znázorňuje detail kotvení průběžné kotvící patky. Na obr. 4 je detail kotvení kovové rozpínky a stojny svorníkem. Obr. 5 detail uchycení kovové rozpínky profilu svorníkem. Obr. 6 znázorňuje detail ukotvení ploché patky nebo rozpínky s opěrou svorníkem a obr. 7 v průřezu uložení stojny na ploché patce s opěrou a válcovými kovovými rozpínkami.

Průběžné kotvící patky 5 ve tvaru rozpínek se ukotví svorníky 3 do počvy 6 nebo boku 7 a vzájemně se spojí objímkou 91 a třmen 9, kterým se rovněž uchytí obě stojny 1 obloukové výztuže, načež se uloží horní oblouk 2 a provede se jeho zajištění. Poté se provede uchycení kovových rozpínek 4 případně horního oblouku 2 do stropu 8 a stojen 1 do boků 7 okolní horniny kovovými lepenými svorníky 3 a nebo se do ukotvených průběžných patek 5 usadí a zajistí stojny 1, uloží se horní oblouky 2, načež se provede uchycení kovových rozpínek 4, případně horního oblouku 2 a stojen 1 do stropu 8 a boků 7 okolní horniny svorníky 3 a jejich utažení k okolní hornině a po vytvoření kontaktu výztuže s okolní horninou se provede dotažení spojů stojen 1 a horního oblouku 2 třmeny 9.

Průběžné kotvící patky 5 lze nahradit plochými patkami 100 spojenými s opěrami 10 stojny 1, přičemž ploché patky 100 se ukotví do počvy 6. U dlouhých důlních děl kruhového profilu se uloží a zajistí třmeny 9 jednotlivé části oblouku 2 do kruhového profilu, načež se provede uchycení kovových rozpínek 4, případně jednotlivých oblouků do počvy 6, boků 7 stropů 8 pomocí svorníků 3 a jejich utažení k hornině nebo se ukládají jednotlivé oblouky 2 do kruhového profilu za současného uchycování kovových rozpínek 4 případně přímo oblouků 2 do počvy 6, boků 7 a stropu 8 okolní horniny pomocí svorníků a jejich utažení k hornině a po vytvoření kontaktu se provede dotažení spojů oblouků 2 výztuže.

U již zabudované a využívané obloukové výztuže se uchytí do počvy 6 boků 7 a stropu 8 pevné horniny pomocí svorníků 3, načež se provede jejich utažení.

Způsobu podle vynálezu lze s výhodou využít při budování nových dlouhých důlních děl zejména ve velkých hloubkách s ohledem na zvýšené horské tlaky, ve svislých dílech, v důlních chodbách s periodickými tlaky možno chránit pouze nejvíce zatěžovanou část chodby a v chodbách při dobývání mohutných slojí. Dále lze využít způsobu ve stavebnictví při stavbě tunelů, štol a šachet.

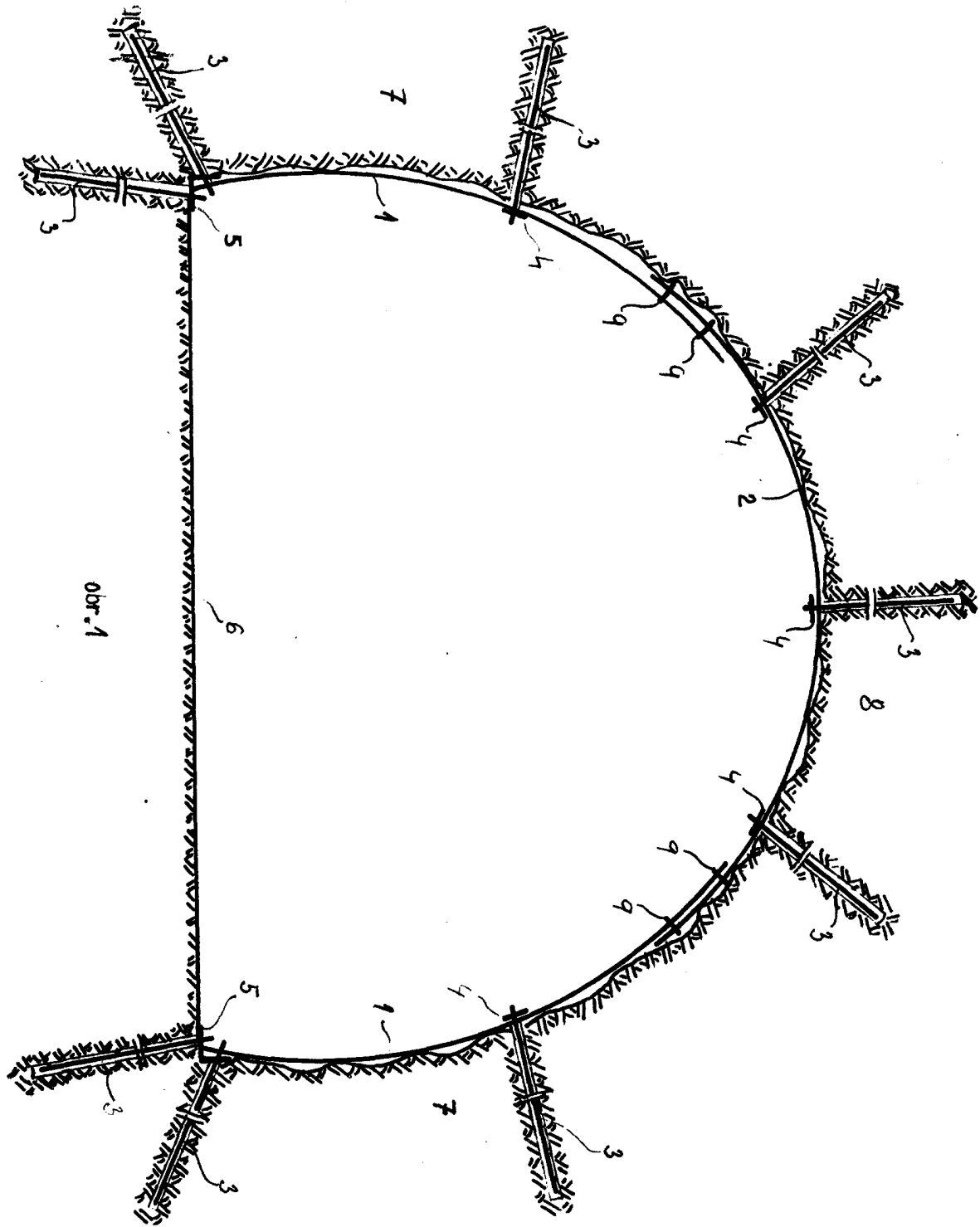
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zajištění předpětí obloukové výztuže dlouhých důlních děl vůči hornině a zvýšení její únosnosti a stability, při současném zachování jejich prokluzových prvků a využití vlastností okolní horniny, zejména pro díla s většími tlakovými projevky až horskými otřesy u nově prováděných děl, vyznačujících se tím, že se průběžné kotvící patky obloukové výztuže ve tvaru rozpínek ukotví svorníky pod úhlem do počvy nebo boku horniny a do nich se usadí stojny obloukové výztuže, načež se po uložení horního oblouku a jeho zajištění provede uchycení kovových rozpínek, případně TH oblouků do stropu a boků okolní horniny svorníky a jejich utažení k hornině, se kterou se vytvoří kontakt, při zachování prokluzu části výztuže, a nebo se do ukotvených průběžných patek usadí stojny obloukové výztuže, uloží se horní oblouky, načež se provede uchycení kovových rozpínek, případně TH oblouků do stropu a boků okolní horniny svorníky a jejich utažení k hornině a po vytvoření kontaktu s horninou, provede se dotažení spojů části obloukové výztuže.

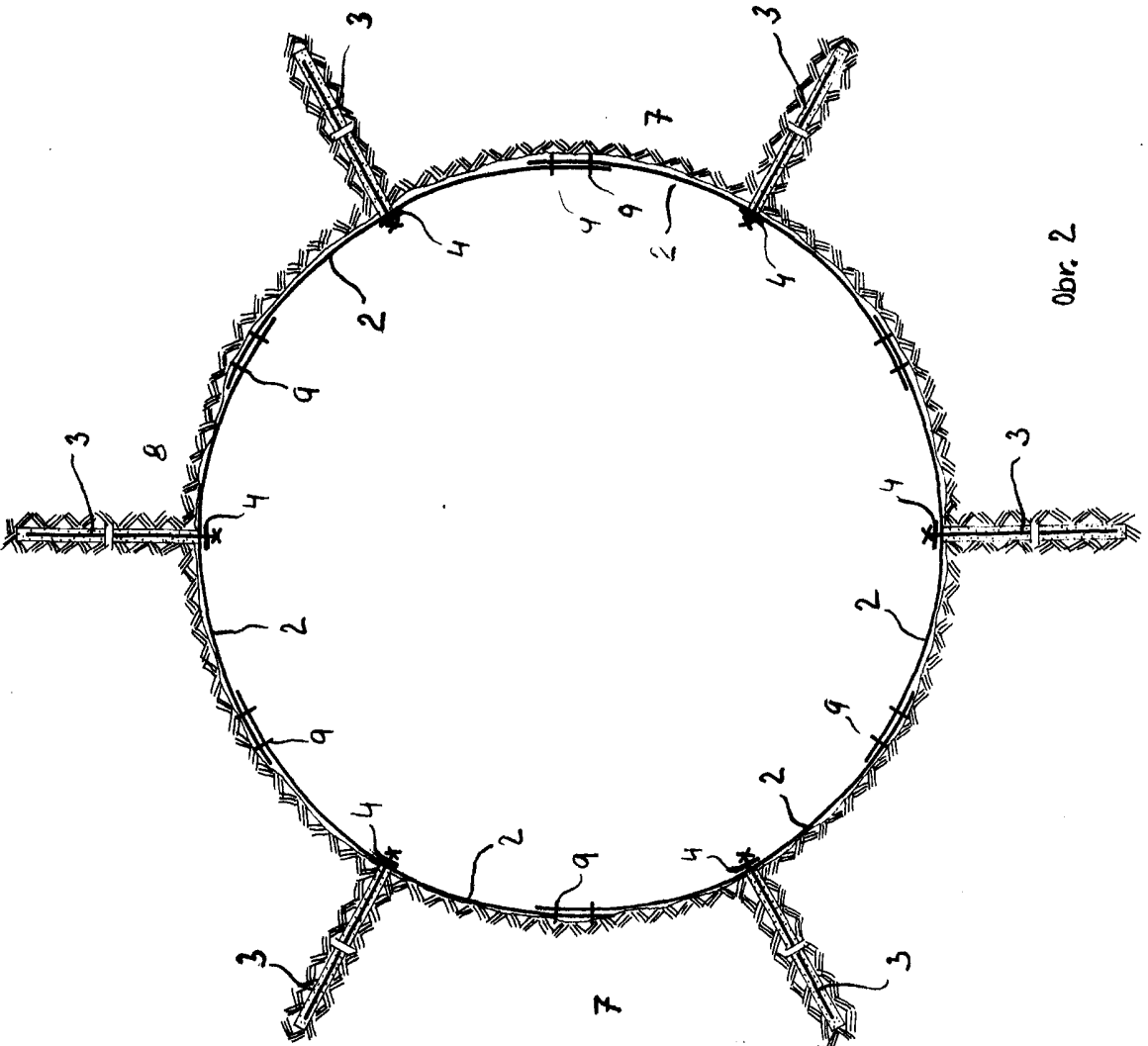
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že se uloží a spojí jednotlivé části oblouků do kruhového profilu, načež se provede uchycení kovových rozpínek, případně jednotlivých oblouků do počvy, boků a stropu horniny pomocí svorníků a jejich utažení k hornině, a nebo se ukládají jednotlivé oblouky do kruhového profilu, za současného uchycování kovových rozpínek, případně přímo oblouků do počvy, boků a stropu horniny pomocí svorníků a jejich utažení k hornině a po vytvoření kontaktu, se provede dotažení spojů oblouků výztuže.

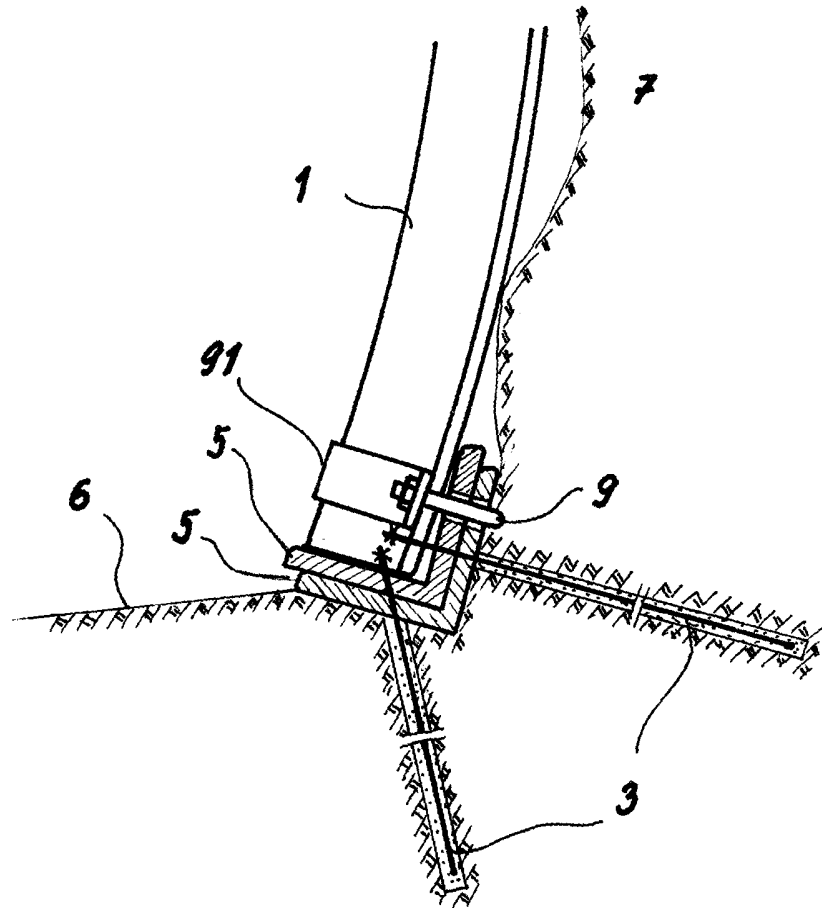
3. Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačují se tím, že se patky, rozpínky, případně oblouky u již zabudované a využívané obloukové výztuže uchytí do počvy, boků a stropu horniny pomocí svorníků a provede se jejich utažení.

5 výkresů

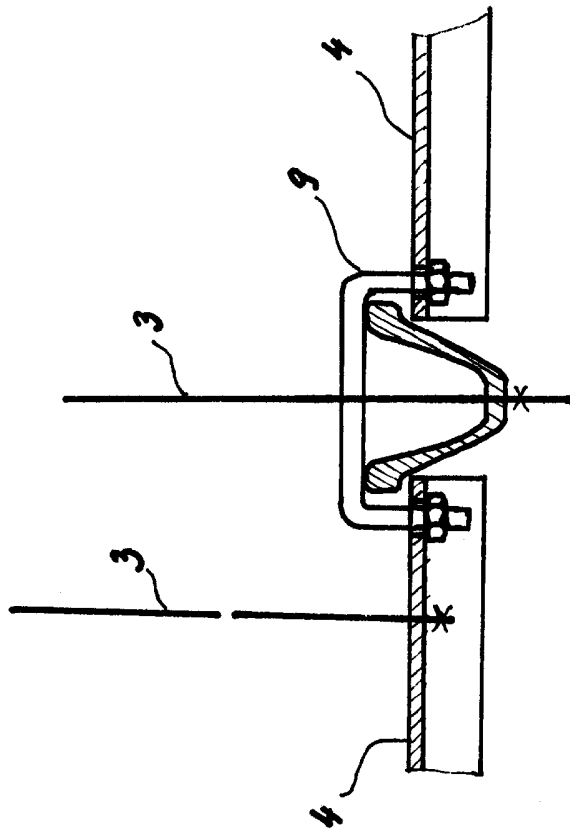


obr. 1

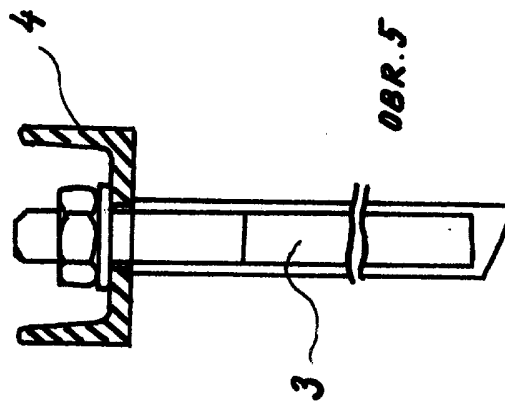




0BR. 3



OBR.4



OBR.5

