

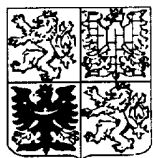
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

282 982

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1214-95**

(22) Přihlášeno: **16. 02. 94**

(30) Právo přednosti:
11. 08. 93 UA 93/93080794

(40) Zveřejněno: **14. 02. 96**
(Věstník č. 2/96)

(47) Uděleno: **02. 10. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17. 12. 97**
(Věstník č. 12/97)

(86) PCT číslo: **PCT/UA94/00007**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/04871**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
E 21 C 37/02

(73) Majitel patentu:

SOVMESTNOE PREDPRIYATIE "RIDA",
Donetsk, UA;

(72) Původce vynálezu:

Sharapov Aleksandr Vasilevich, Donetsk,
UA;
Marchenko Yury Nikolaevich, Donetsk, UA;

(74) Zástupce:

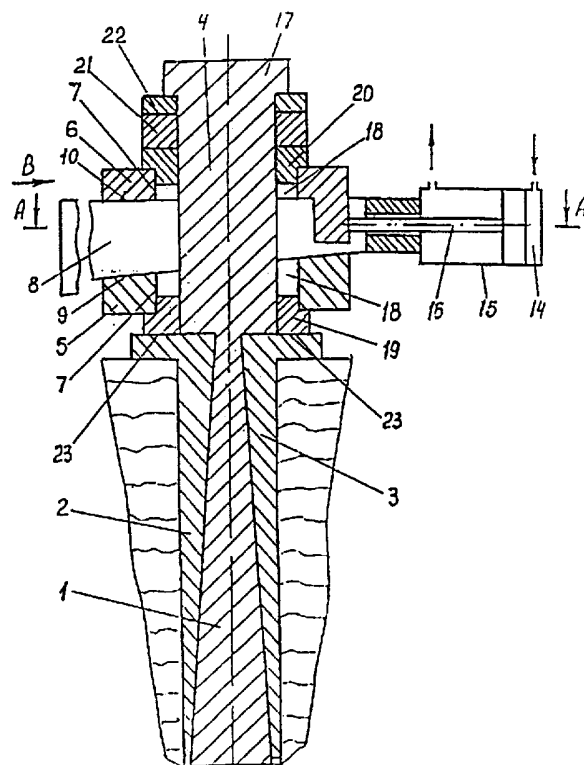
PATENTSERVIS PRAHA, a.s., Jivenská
1/1273, Praha 4, 14021;

(54) Název vynálezu:

Hydraulický klín

(57) Anotace:

Hydraulický klín sestává jednak z klínového pracovního členu, tvořeného základním klínem (1), umístěným mezi roztahovacími čelistmi (2, 3) a jednak z pomocného klínového zařízení s hydraulickým pohonem, umístěným mezi opěrnými členy (5, 6) pro vzájemné působení se základním klínem (1) a roztahovacími čelistmi (2, 3). Opěrné členy (5, 6) jsou nasunuty na táhlo (4) a pomocné klínové zařízení sestává z pomocného klínu (8) pro vzájemné působení svými zkosenými plochami s pracovními plochami (9, 10) opěrných členů (5, 6). Hydraulický pohon je tvořen hydraulickým válcem (14), jehož pouzdro (15) je spojeno s pomocným klínem (8) a jehož pístnice (16) je spojena s druhým opěrným členem (6) a je rovnoběžná s druhou pracovní plochou (10) druhého opěrného členu (6). První konec táhla (4) je axiálně spojen se základním klínem (1) ze strany jeho vrcholu a na volném konci táhla (4) jsou uspořádány prostředky pro fixaci druhého opěrného členu (6) s pomocným klínem (8).



Hydraulický klín

Oblast techniky

5

Vynález se týká hydraulického klínu, sestávajícího jednak z klínového pracovního členu, tvořeného základním klínem, umístěným mezi roztahovacími čelistmi a jednak z pomocného klínového zařízení s hydraulickým pohonem, umístěným mezi opěrnými členy pro vzájemné působení se základním klínem a roztahovacími čelistmi.

10

Dosavadní stav techniky

15 Při exploataci ložisek přírodního kamene připadá značný význam mechanickým prostředkům pro oddělování bloků kamene od masivu horniny, umožňující získávání bloků potřebných rozměrů a zachování dekorativních vlastností kamene. Pro tyto účely se v praxi používá různých prostředků mechanického oddělování bloků od masivu horniny, převážně brázdiček, přiklepových vrtaček, kruhových fréz a rovněž i různých zařízení pro sbíjení bloků od porubu pomocí klínů.

20 Je známo, že při těžbě nejtvrdších druhů kamene, granitového typu, se používání brázdiček a pil na kámen ekonomicky nerentuje v důsledku nízké výkonnosti a rychlého opotřebovávání pracovních částí zařízení. Za takovýchto podmínek se dává přednost klínovému sbíjení bloků za použití různých hydraulických klínových zařízení (hydroklínů).

25 Až dosud je znám hydraulický klín (SU 662 712), obsahující jednak základní hydraulický válec, působící vzájemně s klínem, uspořádaným mezi roztahovacími čelistmi a jednak hydraulický posilovač, spojený s nadpístním prostorem základního hydraulického válce, představující o sobě dva mezi sebou vzájemně pevně spojené písty, uspořádané v příslušných pouzdrech a mající různé průměry. Nadpístní prostor základního hydraulického válce a nadpístní prostor hydraulic-
30 kého posilovače ze strany pístu s větším průměrem jsou spojeny s hlavním tlakovým potrubím. Podpístní prostor hydraulického posilovače je ze stran pístu s menším průměrem spojen s nadpístním prostorem základního hydraulického válce.

35 Zařízení pracuje následujícím způsobem: Pracovní hydraulická kapalina se přivádí přes zpětný ventil z hlavního tlakového potrubí do nadpístního prostoru základního hydraulického válce. Píst základního hydraulického válce posunuje klín mezi čelistmi a zajišťuje předběžnou rozrušovací sílu. Při přerušení pohybu pístu základního hydraulického válce, při nedostatku tlaku v tlakovém potrubí, přichází pracovní hydraulická kapalina do nadpístního prostoru hydraulického posilovače ze strany pístu s větším průměrem. Tlak v podpístním prostoru hydraulického posilovače ze
40 strany pístu s menším průměrem se zvyšuje natolik, nakolik je plocha pístu menší než plocha pístu s větším průměrem. Přitom rovněž narůstá i tlak v nadpístním prostoru základního hydraulického válce, jehož píst je spojen s klínem, což vede k tomu, že se zvyšuje i rozrušovací síla, vyvozovaná hydraulickým klínem.

45 Popsané provedení zaručuje zvýšení rozrušovací síly pouze za podmínky zvýšení tlaku v hydraulických válcích nebo za podmínky zvětšení rozměrů hydraulických válců a vyžaduje rovněž značných objemů hydraulické kapaliny, což zvětšuje hmotnost i rozměry konstrukce a snižuje účinnost jejího použití, zejména při používání vysokotlakého hydraulického zařízení.

50 Je rovněž znám hydraulický klín pro rozrušování hornin (SU 883 425), jehož konstrukce umožňuje zkrátit dobu trvání sbíjecího cyklu při sbíjení bloku od masivu horniny a zvětšit zařízením vyvozovanou rozrušovací sílu bez podstatného zvýšení hmotnosti zařízení.

Popisovaný hydraulický klín sestává z tělesa, ve kterém je uspořádán základní a pomocný hydraulický válec, z nichž každý obsahuje pouzdro a píst s pístnicí, přičemž pístnice základního hydraulického válce je vytvořena jako pouzdro pomocného hydraulického válce, ve kterém je uspořádán píst s pístnicí pomocného hydraulického válce a zpětná pružina, uložená mezi pístem pomocného hydraulického válce a opěrnou objímkou, uspořádanou v pístnici základního hydraulického válce. Takováto konstrukce v podstatě představuje dva následně spojené hydraulické válce, přičemž průměr pístu prvního (základního) hydraulického válce je značně větší než průměr pístu druhého (pomocného) hydraulického válce. Pístnice pomocného hydraulického válce je spojena s klínem, uloženým mezi roztahovacími čelistmi. Roztahovací čelisti jsou upevněny pomocí přesuvné matice na tělese zařízení. Nadpístní prostor základního hydraulického válce je spojen s tlakovým potrubím hydraulického systému a pístnicový prostor je spojen s odtokovým potrubím. Nadpístní prostor pomocného hydraulického válce je rovněž spojen přes uzavírací ventil s tlakovým potrubím.

15 Popsané zařízení pracuje následujícím způsobem:

Pracovní člen zařízení, sestávající z roztahovacích čelistí mezi nimiž je uspořádán klín, se založí do předběžně vyříznutého zářezu v masivu horniny. Do nadpístního prostoru pomocného hydraulického válce se pod určitým tlakem zavede otevřeným uzavíracím ventilem pracovní hydraulická kapalina. Současně se hydraulická kapalina přivede s tímž tlakem do nadpístního prostoru základního hydraulického válce. Jelikož je průměr pístu pomocného hydraulického válce podstatně menší než je průměr pístu základního hydraulického válce, proběhne pohyb pístu pomocného hydraulického válce při stejném množství hydraulické kapaliny mnohem rychleji, než pohyb pístu základního hydraulického válce. Přitom pístnice pomocného hydraulického válce posunuje klín, který je s ní spojený a je umístěn mezi roztahovacími čelistmi, čímž dochází k předběžnému průniku klínu, v důsledku čehož se uvolňují mezery mezi klínem a čelistmi, jakož i mezery mezi povrchem čelistí a stěnami zářezu. Po uvolnění mezer se předběžný posun klínu zastavuje v důsledku nedostatečné síly, vyvozované pomocným hydraulickým válcem. Pomocný ventil se uzavře, čímž se dosáhne hydraulické uzávěry pomocného hydraulického válce. Hydraulická kapalina pokračuje v plnění nadpístního prostoru základního válce a zajišťuje tak další pohyb klínu, nyní již pod působením hlavního hydraulického válce. Protože plocha pístu základního hydraulického válce je mnohem větší než plocha pístu pomocného hydraulického válce, je rozrušovací síla pracovního členu dostatečná pro sbíjení horniny. Jelikož předběžný průnik klínu je způsoben pomocným hydraulickým válcem, je chod základního hydraulického válce, potřebný pro sbíjení horniny, nepřilíš velký. To podstatně umožňuje zvětšit průměr pístu základního hydraulického válce a rovněž tak i zvětšit rozrušovací sílu, vyvozovanou zařízením bez podstatného zvětšení hmotnosti zařízení, čímž není zapotřebí značná délka základního hydraulického válce. Jak u popisovaného zařízení, tak i u výše uvedeného analogického zařízení, je vyvozovaná rozrušovací síla při daném vrcholovém úhlu klínu dána dvěma parametry, tj. tlakem v tlakovém potrubí a průměrem pístu základního hydraulického válce, jejichž zvětšování je omezeno. Tak například zvýšení tlaku v tlakovém potrubí hydraulického systému vyžaduje použití speciálního vysokotlakého hydraulického zařízení a vysokotlakých přírodních hadic, které se jeví být nejzranitelnějším článkem konstrukce. Zvětšení průměru pístu vyvolá zvětšení rozměrů i hmotnosti, což není žádoucí vzhledem k tomu, že hydraulické klíny jsou zpravidla přenosným zařízením a často nacházejí použití ve stísněných podmínkách, tzn., že efektivnost použití popsaného hydraulického klínu je omezena nemožností dalšího růstu rozrušovací síly bez zvětšení rozměrů i hmotnosti zařízení nebo bez zvýšení pracovního tlaku v zařízení. Kromě toho konstrukce zařízení neumožňuje použití jeho silového bloku, tvořeného hydraulickým systémem, základním hydraulickým válcem a pomocným hydraulickým válcem, zajišťujícího pohyb klínu mezi roztahovacími čelistmi, pro obsluhu několika pracovních členů, uspořádaných v několika zářezech nebo porubech při odběru bloků od masivu horniny v daném směru podle řady vrtů nebo porubu, kdy je potřeba současná aplikace sbíjecích sil v několika vrtech nebo porubech ve směru sbíjení bloku. Vykonávání takových prací při použití popisovaného hydraulického klínu vyžaduje současné nasazení několika hydraulických klínů v jejich úplném kompletu, což

komplikuje práci a snižuje jejich efektivnost vzhledem k poměrné složitosti konstrukce popisovaného hydraulického klínu.

- 5 Je rovněž znám hydraulický klín (SU 1 774 994), jehož konstrukce umožňuje v porovnání s popisovanými analogy zvýšit rozrušovací sílu pracovního členu bez zvyšování tlaku v hydraulickém systému, jakož i bez zvětšování rozměrů výkonových hydraulických válců.

- 10 Hydraulický klín obsahuje těleso, pracovní člen ve tvaru roztahovacích čelistí, mezi nimiž je uložen základní klín, základní hydraulický válec, jehož pouzdro je spojeno s tělesem a pístnice je spojena s horním opěrným členem, dále obsahuje příčník, spojený se spodním opěrným členem a základním klínem, uspořádaným kolmo na osu příčníku, pomocné klíny, protilehle uspořádané mezi horním a spodním opěrným členem s možností vzájemného působení svými zkosenými plochami vůči sobě navzájem a vůči hornímu a spodnímu opěrnému členu, pomocné hydraulické válce, jejichž pouzdra jsou kloubově spojena s příčníkem, přičemž pístnice jsou kloubově spojeny s pomocnými klíny. Uvedené roztahovací čelisti jsou spojeny s tělesem ozubenými táhly, provedenými s možností vzájemného působení s ozubenými botkami závěrného zařízení, uspořádaného na horním podpěrném členu, což zajišťuje při činnosti závěrného zařízení spojení horního opěrného členu prostřednictvím ozubených táhel s tělesem a umožňuje též aretaci pístnice základního hydraulického válce vůči jeho pouzdru. Zařízení rovněž obsahuje hydraulický systém s prostředky pro ruční i automatickou regulaci pracovních režimů základního válce i pomocných hydraulických válců.
- 15 20

Uvažovaný hydraulický klín pracuje následujícím způsobem:

- 25 Pracovní člen, vytvořený ve tvaru roztahovacích čelistí, mezi nimiž je uspořádán základní klín, se zavede do předem vyříznuté drážky v horninovém masivu. Tlakové potrubí hydraulického systému se připojí k nadpístnímu prostoru základního hydraulického válce a podpístní prostor základního hydraulického válce se spojí s výpustí. Přitom pístnice základního hydraulického válce se pohybuje ve směru základního klínu a přes horní opěrný člen, pomocné klíny, spodní opěrný člen a příčník se síla převádí na základní klín, který přesunuje mezi roztaženými čelistmi, které se rozvírají působením základního klínu a vyvozují rozrušovací síly, radiálně působící na stěny vrtu. Při dosažení daného mezního tlaku v nadpístním prostoru základního hydraulického válce se tlakové potrubí hydraulického systému automaticky spojí s nadpístními prostory pomocných hydraulických válců a podpístní prostory hydraulických válců se spojí s výpustí. Pomocné hydraulické válce svými pístnicemi začínají protilehle posouvat pomocné klíny mezi horními a spodními opěrnými členy. Jeden z pomocných klínů při svém posouvání vzájemně působí se závěrným zařízením, čímž zajišťuje působení závěrného zařízení a spojení ozubených botek s ozubenými táhly, v důsledku čehož dochází i ke spojení opěrného členu s tělesem zařízení. Tím se zajišťuje aretace pístnice základního hydraulického válce vůči jeho pouzdru, to znamená zavření základního hydraulického válce. Další přesouvání pomocných klínů vyvolává zvětšování osových síly, působící ze strany pomocných klínů přes příčník a spodní opěrný člen na základní klín, což opět vyvolává zvyšování síly pracovního členu až do rozrušení horninového masivu. To znamená, že zpočátku základní hydraulický válec určuje vůle v řetězu "pístnice základního hydraulického válce - horní opěrný člen - pomocné klíny - spodní opěrný člen - příčník - základní klín - čelisti - stěny vrtu" a předběžně zatěžuje vrt rozrušovací silou, jejíž velikost je dána tlakem v tlakovém potrubí hydraulického systému a průměrem základního hydraulického válce. Další zvyšování rozrušovací síly se zajišťuje dalším posouváním základního klínu vlivem působení pomocných klínů, posouvajících se mezi opěrnými členy pomocných hydraulických válců. Takové řešení umožňuje podstatně zvýšit osově zatížení základního klínu a rovněž i rozrušovací sílu bez zvětšování tlaku v hydraulickém systému a bez zvětšování rozměrů hydraulických válců.
- 30 35 40 45 50

Zařízení, uvedené jako prototyp, umožňuje dosahovat značné rozrušovací síly bez zvyšování tlaku v hydraulickém systému a rozměru hydraulických válců, vykazuje složitou konstrukci, danou množstvím funkčních uzlů, vzájemně spolupůsobících kinematicky (těleso, příčník, tři

hydraulické válce, závěrné ústrojí, mechanismus uvádění závěrného ústrojí v činnost), složitou hydraulickou soustavu, zajišťující nezbytný pracovní režim tří hydraulických válců. Zařízení dále neumožňuje použití silového bloku zařízení, zajišťující pohyb základního klínu mezi roztahovacími čelistmi pro obsluhu několika pracovních členů, uložených v několika vrtech nebo drážkách při oddělování bloků od masivu horniny v daném směru podle řady vrtů nebo výřezů, kdy je zapotřebí současná aplikace rozrušovacích sil v několika vrtech pro sbití bloku, což komplikuje práci a snižuje její efektivnost vzhledem ke složitosti konstrukce popisovaného hydraulického klínu.

10

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje hydraulický klín, sestávající jednak z klínového pracovního členu, tvořeného základním klínem, umístěným mezi roztahovacími čelistmi a jednak z pomocného klínového zařízení s hydraulickým pohonem, umístěným mezi opěrnými členy pro vzájemné působení se základním klínem a roztahovacími čelistmi, jehož podstata spočívá v tom, že opěrné členy jsou nasunuty na táhle a pomocné klínové zařízení sestává z pomocného klínu pro vzájemné působení svými zkosenými plochami s pracovními plochami opěrných členů. Hydraulický pohon je tvořen hydraulickým válcem, jehož pouzdro je spojeno s pomocným klínem a jehož pístnice je spojena s druhým opěrným členem a je rovnoběžná s druhou pracovní plochou druhého opěrného členu. První konec táhla je axiálně spojen se základním klínem ze strany jeho vrcholu a na volném konci táhla jsou uspořádány prostředky pro fixaci druhého opěrného členu s pomocným klínem.

Podle výhodného provedení je každý z opěrných členů tvořen deskou s otvorem, jímž je každý opěrný člen nasunut na táhle.

Podle dalšího výhodného provedení jsou prostředky pro fixaci druhého opěrného členu tvořeny opěrnou hlavicí, vytvořenou na volném konci táhla a osově dělenými objímkami, uspořádanými na táhle mezi opěrnou hlavicí a druhým opěrným členem.

Podle dalšího výhodného provedení je uvnitř pomocného klínu vytvořeno vybrání pro posuv pomocného klínu vzhledem k táhlu a opěrným členům. Táhle je posuvně uloženo ve vybrání, které rozděluje pomocný klín na klínové části, jenž jsou na jednom konci vzájemně spojeny a jenž jsou umístěny na protilehlých stranách táhla.

Hlavní výhoda hydraulického klínu podle vynálezu spočívá v tom, že jeho konstrukční řešení zajišťuje možnost použití jediného silového bloku pro obsluhu několika vrtů, ve kterých jsou založeny klínové pracovní členy, tj. za pomoci jediného silového bloku ovládat pracovní klínové členy postupně v několika vrtech, čímž je dosaženo zvýšení výkonnosti a efektivnosti při provádění prací spojených s odbíjením bloků od masivu horniny podle řady vrtů, kdy je zapotřebí použít klínových rozrušovacích zařízení v několika vrtech pro současně působení rozrušovacích sil v několika místech podél linie sbíjení monolitu od masivu horniny.

Další výhodou je to, že hydraulický klín zajišťuje značnou sílu bez zvyšování tlaku v hydraulickém systému a bez zvětšování rozměrů hydraulických válců. Další výhodou je dána jednoduchostí, pracovní spolehlivostí, jakož i snadností montáže a demontáže silového bloku na táhle.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresů, na kterých znázorňuje obr. 1 řez hydraulickým klínem, obr. 2 řez A - A z obr. 1 a obr. 3 pohled ve směru šipky B z obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Hydraulický klín sestává z pracovního členu, vytvořeného ve tvaru základního klínu 1, uloženého mezi první roztahovací čelistí 2 a druhou roztahovací čelistí 3. Se základním klínem 1 ze strany jeho vrcholu je spojeno táhlo 4. Na táhlu 4 je nasunut první opěrný člen 5 s první pracovní plochou 9 a druhý opěrný člen 6 s druhou pracovní plochou 10. Oba opěrné členy 5, 6 jsou vytvořeny ve tvaru desky s otvorem 7, jímž prochází táhlo 4. Mezi opěrnými členy 5, 6 je umístěn pomocný klín 8. Úhel mezi pracovními plochami 9, 10 opěrných členů 5, 6 je ve směru pohybu pomocného klínu 8 roven vrcholovému úhlu pomocného klínu 8. Uvnitř pomocného klínu 8 je vytvořeno vybrání 11, kterým prochází táhlo 4 a které rozděluje pomocný klín 8 na první klínovou část 12 a druhou klínovou část 13, jenž jsou na jednom svém konci vzájemně spojeny a umístěny na protilehlých stranách táhla 4. Takové provedení pomocného klínu 8 jednak umožňuje jeho symetrické uspořádání vůči táhlu 4, čímž se vyrovnávají síly, působící na konstrukční prvky zařízení a jednak umožňuje posun pomocného klínu 8 ve směru kolmém na podélnou osu táhla 4 a pohyb druhého opěrného členu 6 ve směru podélné osy táhla 4. Hydraulický pohon pomocného klínu 8 je tvořen hydraulickým válcem 14, jehož pouzdro 15 je pevně spojeno s pomocným klínem 8 ze strany jeho vrcholu. Pístnice 16 hydraulického válce 14 je spojena s konzolou druhého opěrného členu 6. Přitom je hydraulický válec 14 uspořádán takovým způsobem, aby osa pístnice 16 byla rovnoběžná s druhou pracovní plochou 10 druhého opěrného členu 6. Takovéto provedení zajišťuje možnost posuvu pomocného klínu 8 vůči opěrným členům 5, 6 pomocí hydraulického válce 14. Na volném konci táhla 4 je vytvořena opěrná hlavice 17, jejíž průměr je větší než průměr táhla 4, avšak menší než průměr otvoru 7 v opěrných členech 5, 6. Mezi táhlem 4 a opěrnými členy 5, 6 je vytvořena mezera 18. Pro uzavření této mezery 18 je první opěrný člen 5 opatřen první středící objímkou 19 a druhý opěrný člen 6 druhou středící objímkou 20. Mezi druhou středící objímkou 20 a opěrnou hlavicí 17 je umístěna první dělená objímka 21 a druhá dělená objímka 22, s jejichž pomocí se určuje vůle mezi pracovním členem a stěnami vrtu po založení pracovního členu do vrtu. Při odejmutí středících objímek 19, 20 a dělených objímek 21, 22 je možno z táhla 4 sejmut opěrné členy 5, 6 spolu s pomocným klínem 8 a hydraulickým válcem 14, což je umožněno větším průměrem otvoru 7 v opěrných členech 5, 6, než je průměr opěrné hlavice 17. Uložení opěrných členů 5, 6, pomocného klínu 8 a hydraulického válce 14 na táhlo 4 lze provést provléknutím táhla 4 otvorem 7 v opěrných členech 5, 6 s následným uložením středících objímek 19, 20. Takovýmto způsobem je zajištěna možnost použití silového bloku, tvořeného opěrnými členy 5, 6, pomocným klínem 8 a hydraulickým válcem 14 při obsluze několika pracovních členů, uspořádaných v různých vrtech. Druhý opěrný člen 6 působí společně prostřednictvím druhé středící objímky 20 a dělených objímek 21, 22 na opěrnou hlavici 17. První opěrný člen 5 je opřen prostřednictvím první středící objímky 19 o čelní plochy 23 roztahovacích čelistí 2, 3.

Zařízení podle vynálezu pracuje následujícím způsobem:

Základní klín 1 se spolu s táhlem 4 a roztahovacími čelistmi 2, 3 založí do vrtu vytvořeného ve sbíjecím masivu horniny. Na táhlo 4 se za použití dělených středících objímek 19, 20 uloží opěrné členy 5, 6, pomocný klín 8 a hydraulický válec 14, načež se zajistí dolehnutí první středící objímky 19 na čelní plochy 23 roztahovacích čelistí 2, 3 a mezi druhou středící objímkou 20 a opěrnou hlavicí 17 se uloží dělené objímky 21, 22, přičemž se jejich tloušťka volí tak, aby se zaručila minimální vůle mezi roztahovacími čelistmi 2, 3 a stěnou vrtu. Poté se do nadpístního prostoru hydraulického válce 14 vpustí hydraulická kapalina a zajistí se její odtok z podpístního prostoru hydraulického válce 14. Pouzdro 15 se působením tlaku hydraulické kapaliny přesune vůči pístnici 16, a to znamená, že se přesune i vůči opěrnému členu 6, se kterým je pístnice 16 pevně spojena. Posuv pouzdra 15 vyvolá posuv pomocného klínu 8 mezi opěrnými členy 5, 6, protože pouzdro 15 je pevně spojeno s pomocným klínem 8. Posuv pomocného klínu 8 vyvolává posuv druhého opěrného členu 6 ve směru od pomocného klínu 8 a ve směru podélné osy táhla 4, protože první opěrný člen 5, doléhající přes první středící objímku 19 na čelní plochy 23 roztahovacích čelistí 2, 3, zůstává nepohyblivý. Druhý opěrný člen 6 doléhá přes druhou středící

objímku 20 a dělené objímky 21, 22 na opěrnou hlavici 17. Při posuvu druhého opěrného členu 6, vyvolaného působením pomocného klínu 8, přesouvá jednak táhlo 4 a jednak spolu s ním spojený základní klín 1 vůči roztahovacím čelistem 2, 3, čímž se zajišťuje rozklínování pracovního členu a narůstání rozrušovací síly, působící na stěny vrtu až do rozrušení masivu horniny.

Při provádění prací na sbíjení bloků podle řady vrtů, za současného působení rozrušovací síly na několika místech podle linie sbíjení, se do každého vrtu založí pracovní člen, sestávající ze základního klínu 1 s táhlem 4 a z roztahovacích čelistí 2, 3. Poté se shora popsaným způsobem namontuje na táhlo 4 silový blok, tvořený opěrnými členy 5, 6, pomocným klínem 8 a hydraulickým válcem 14 a jak je popsáno výše, provede se rozklínování pracovního členu až do potřebné rozrušovací síly, načež se silový blok sejme z táhla 4. Přitom pracovní člen, zůstávající ve vrtu, zachovává svůj stav, tzn., že zajišťuje rozrušovací sílu, dosaženou jeho rozklínováním bez účasti silového bloku. Uvedené operace se provedou ve druhém, třetím a dalším vrtu pomocí jediného silového bloku, obsluhujícího více pracovních členů, založených v různých vrtech.

Popisovaná varianta použití předloženého vynálezu není jediná. Jsou možné i jiné varianty použití vynálezu, které je možno považovat za technické ekvivalenty navrženého řešení.

Průmyslová využitelnost

Hydraulický klín lze použít v hornictví, zejména u hydraulických mechanismů pro rozpojování hornin a při odřezávání bloků od masivu horniny podle řady vrtů při těžbě přírodního kamene pro stavební a architektonické účely. Hydraulický klín lze rovněž použít při rozrušování pevných spodků a základů inženýrských objektů určených k demolici.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Hydraulický klín, sestávající jednak z klínového pracovního členu, tvořeného základním klínem, umístěným mezi roztahovacími čelistmi a jednak z pomocného klínového zařízení s hydraulickým pohonem, umístěným mezi opěrnými členy pro vzájemné působení se základním klínem a roztahovacími čelistmi, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že opěrné členy (5, 6) jsou nasunuty na táhle (4) a pomocné klínové zařízení sestává z pomocného klínu (8) pro vzájemné působení svými zkosenými plochami s pracovními plochami (9, 10) opěrných členů (5, 6), přičemž hydraulický pohon je tvořen hydraulickým válcem (14), jehož pouzdro (15) je spojeno s pomocným klínem (8) a jehož pístnice (16) je spojena s druhým opěrným členem (6) a je rovnoběžná s druhou pracovní plochou (10) druhého opěrného členu (6), přičemž první konec táhla (4) je axiálně spojen se základním klínem (1) ze strany jeho vrcholu a na volném konci táhla (4) jsou uspořádány prostředky pro fixaci druhého opěrného členu (6) s pomocným klínem (8).

2. Hydraulický klín podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že každý z opěrných členů (5, 6) je tvořen deskou s otvorem (7), jímž je každý opěrný člen (5, 6) nasunut na táhle (4).

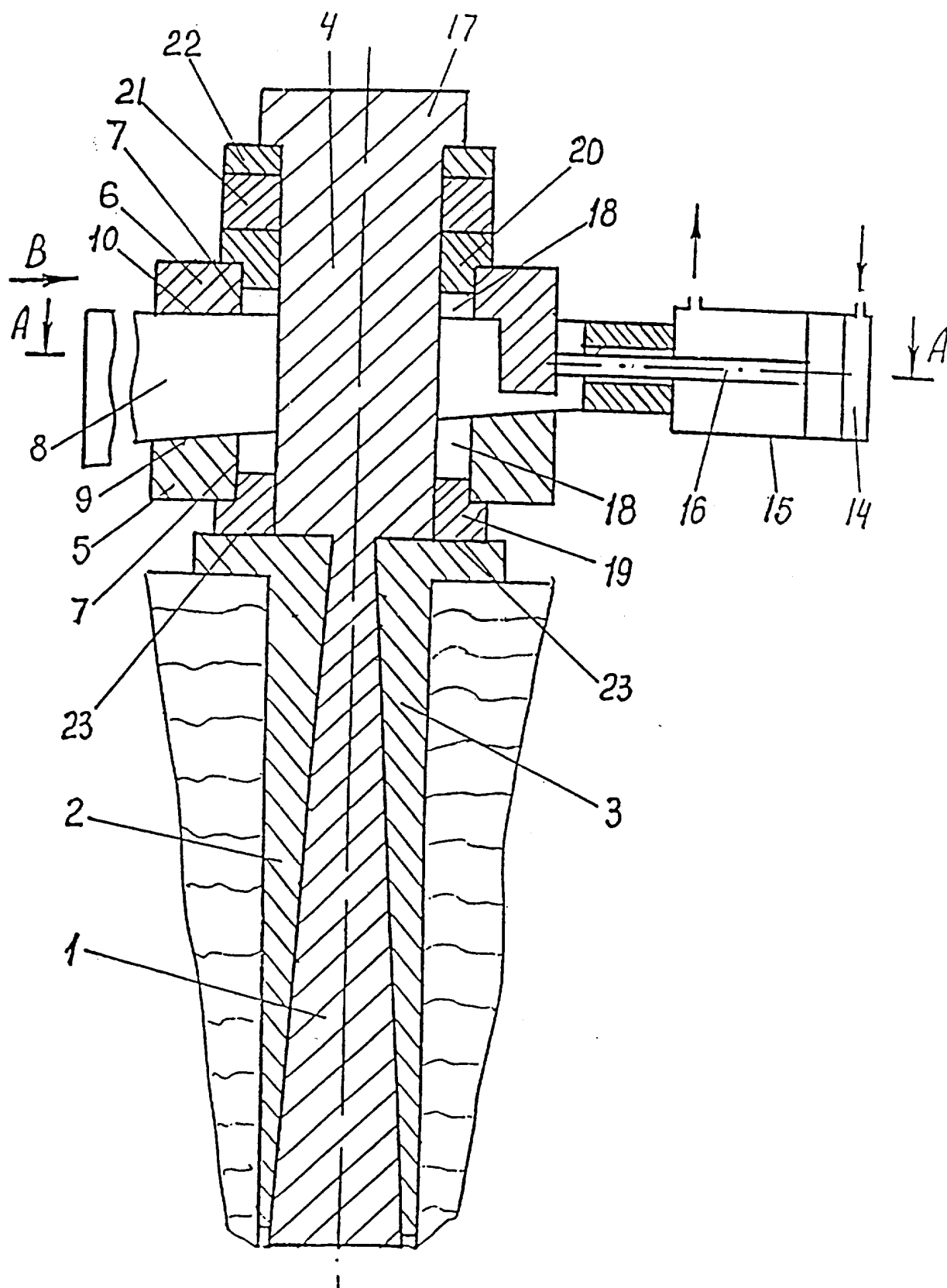
3. Hydraulický klín podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že prostředky pro fixaci druhého opěrného členu (6) jsou tvořeny opěrnou hlavici (17), vytvořenou na volném

konci táhla (4) a osově dělenými objímkami (21, 22), uspořádanými na táhle (4) mezi opěrnou hlavici (17) a druhým opěrným členem (6).

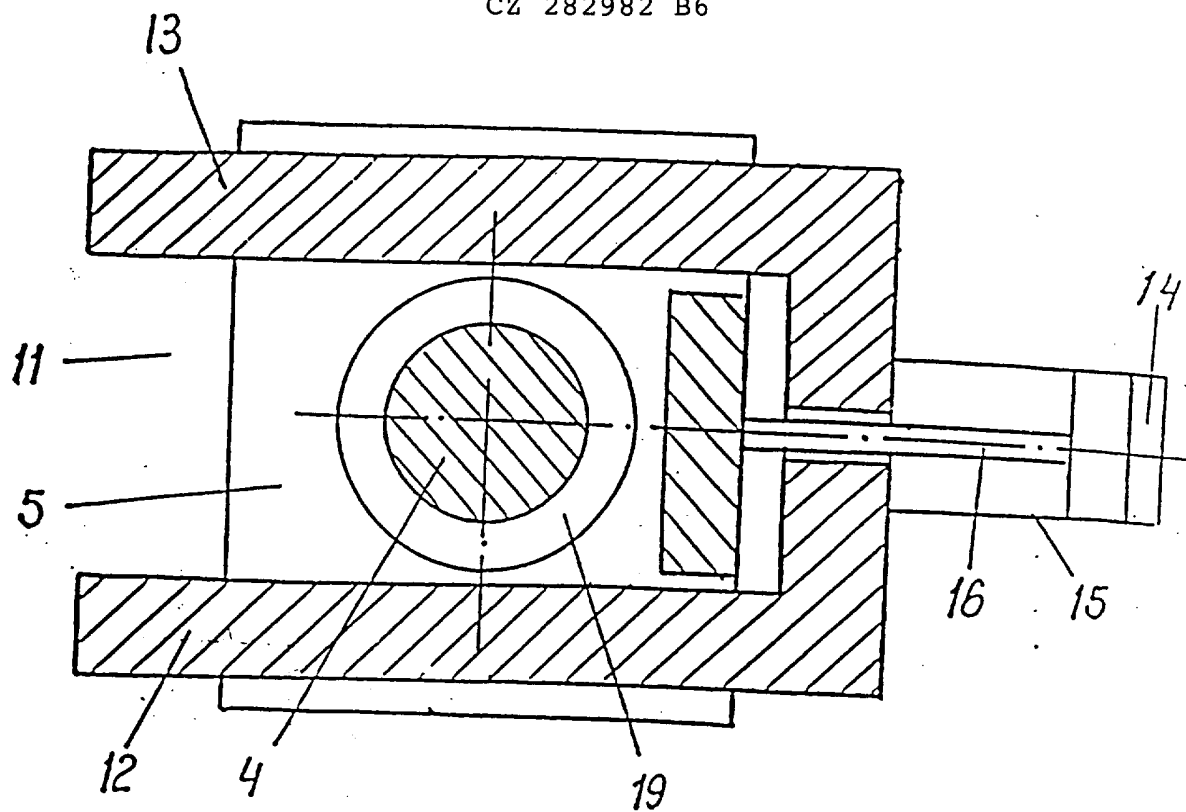
- 5 4. Hydraulický klín podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že uvnitř pomocného klínu (8) je vytvořeno vybrání (11) pro posuv pomocného klínu (8) vzhledem k táhlu (4) a opěrným členům (5, 6), přičemž táhlo (4) je posuvně uloženo ve vybrání (11), které rozděluje pomocný klín (8) na klínové části (12, 13), jež jsou na jednom konci vzájemně spojeny a jež jsou umístěny na protilehlých stranách táhla (4).

10

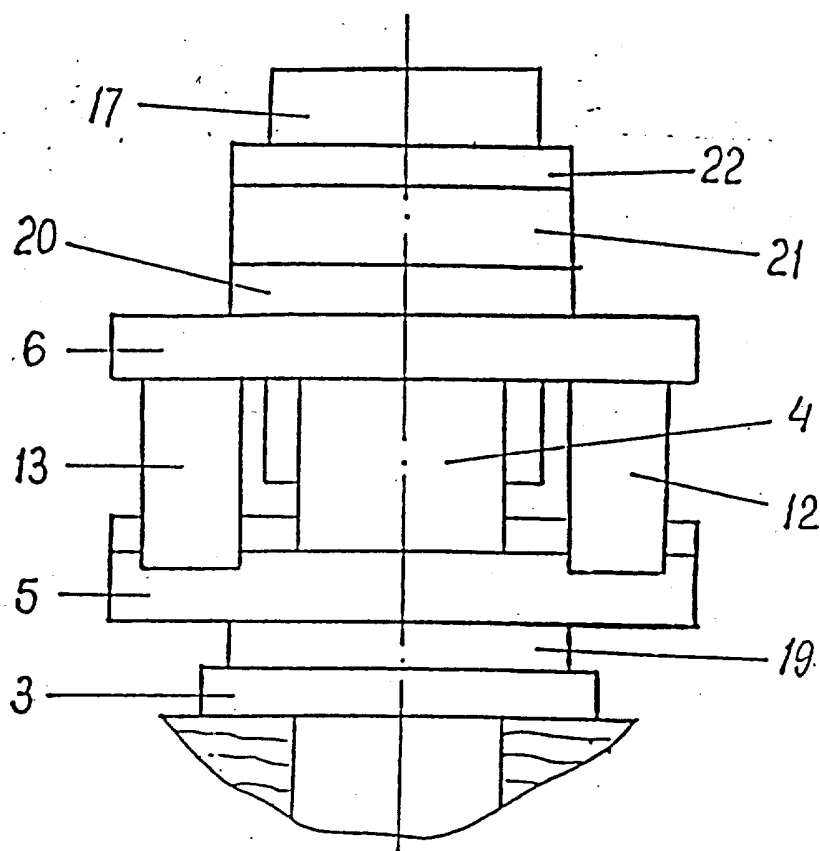
2 výkresy



obr. 1



obr. 2



obr. 3

Konec dokumentu