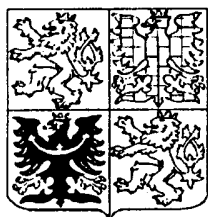


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 22.06.92

(40) 16.02.94

(21) 1913-92

(13) A3

5(51)

E 21 C 41/18

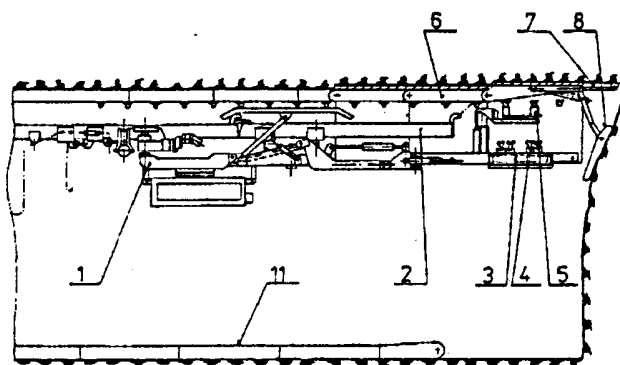
E 21 D 11/00

(71) Slovenské uhoľné bane, š.p., Prievidza, SK;

(72) Šmida Ladislav ing., Prievidza, SK;
Mrázik Štefan ing., Prievidza, SK;
Pušoš Timotej ing., Prievidza, SK;
Pipíška Vladimír ing., Bojnice, SK;
Kolář Jozef, Prievidza, SK;
Ondovčín Kamil, Prievidza, SK;

(54) Spôsob razenia banských chodieb

(57) Spôsob razenia banských chodieb je určený predovšetkým k razeniu chodieb v nesúdržných horninách. Za pomoci manipulátora (1), osadeného držiakmi stropných segmentov (5) a bočných segmentov (4) výstuže a pohyblivou rozťahovacou plošinou (3), ktorého pohyby sú ovládané ovládacím panelom pod zaisteným stropom, prípadne aj čelbou, sa prevádza razenie ľahkým raziacim štítom (6), opatreným nezávislým pohybovým ústrojenstvom a výsuvnými stropnicami (7) ovládanými priamočiarymi motormi, prípadne aj predstropnicami, pohybujúcim sa v priestore medzi plášťom chodby a zabudovanou výstužou (15). Do nezabudovaného priestoru sa vysúvajú výsuvné stropnice (7), prípadne aj predstropnice, mechanizované výstuže, pričom paženie sa vykonáva na dvakrát tak, že najprv sa zapážia boky chodby nového záberu jej strop až po vytvorení ďalšieho záberu a presunutí ľahkého raziaceho štítu (6) do nového záberu, čiže o krok späť.



Spôsob razenia banských chodieb

Oblasť techniky

Predmetom vynálezu je spôsob razenia banských chodieb najmä v nesúdržných horninách.

Doterajší stav techniky

Známe spôsoby razenia chodieb sú alebo pomocou raziacich kombajnov alebo vrtno-trhacími prácami.

Pri razení raziacími kombajnami sa využívajú spravidla raziace kombajny pohybujúce sa na pásových podvozkoch po počve banskej chodby.

Pri razení vrtno-trhacími prácami v nesúdržných horninách sa v podstate používa súbor dvoch výstuží zabudovaných tak, aby jedna z nich bola vždy nosná a druhá zabezpečila požadované vytvorenie banského diela. Používajú sa zahrotené pílenice tzv. ihly alebo koľajnice, prípadne rovné TH segmenty. Tieto sú postupne natláčané ponad nosnú výstuž a popod pridržiavaciu výstuž do maloučnosnej horniny. Týmto spôsobom sa podchytí strop nového výlomu, čím sa vytvoria podmienky k obnaženiu priestoru záberu pre ďalšiu výstuž. Tento spôsob je účinný a výhodný vtedy, keď strop opadáva vo väčších kusoch a hnaná výstuž nemusí byť aplikovaná tesne vedľa seba.

V prípade, že strop je veľmi drobivý, používa sa tunelársky spôsob výlomu a zaistenia. Je to spôsob práce umožňujúci výlom s vylúčením zbytočných nadvýlomov. Vychádza sa zo základnej podmienky, ktorou je postupný prednostný výlom hornej časti profilu vrátane bezpečného zaistovania čela proti vypadnutiu. Dokončenie výlomu v spodnej časti sa vykonáva až na záver v rámci požadovaného vytvarovania profilu. Výlom v hornej časti sa začína formou úzkeho záseku postupným vníkaním do hĺbky pomocou zbíjacieho kladiva - bez možnosti použitia vrtno-trhacích prác. Postupne pribierkou bokov s následne zabudovaním stropu sa vytvorí priestor v hornej polovici profilu a následne sa zabuduje priečna výstuž,

na ktorú sa podbijú stojky zaistujúce čelbu proti vypadnutiu. Spodná časť čelby sa rozruší po častiach s tým, že začína stre- dom, aby bolo možné podbiť zabudovanú priečnu výstuž. Po vyťaže- ní materiálu je priestor pripravený k budovaniu definitívnej výstuže.

Razenie kombajnami je finančne značne náročné a zvlášť v nesúdržných horninách je tento spôsob málo účinný. Hmotnosť a rozmery kombajnov majú negatívne vplyvy na bezpečnosť pracov- níkov, zvlášť v menších profiloch. Závaľovanie alebo vypadávanie horniny zo stropu alebo čelby okrem ohrozovania osádky je spo- jené aj so závaľovaním kombajnov alebo ich častí a tým so znižo- vaním zostupu razenia. Obdobne u spôsobov razenia banských cho- dieb vrtno-trhacími prácami je vysoké nebezpečie úrazu padajú- cou horninou. Veľkou nevýhodou je, že na pracovisku je viac mechanizmov, napr. vrtný voz, nakladač, ktoré zabierajú veľa priestoru a sú výrobné náročné. Tieto zariadenia sa pri tomto spôsobe razenia striedajú v čelbe. Ich presun je sprevádzaný stratovými časmi a nebezpečím úrazu. Uvedené spôsoby sú ďalej charakterizované nízkymi výkonmi a bezpečnosťou. Výstuž sa bu- duje ručne s potrebou budovania prídavných lešení alebo iných zariadení.

Podstata vynálezu

Nedostatky doterajšieho stavu techniky odstraňuje spôsob razenia banských chodieb podľa vynálezu, ktorého podstata spočí- va v tom, že pomocou manipulátora osadeného držiakmi stropných a bočných segmentov výstuže a pohyblivou a rozťahovacou plošinou, ktorého pohyby sú ovládané ovládacím panelom sa pod zaisteným stropom, prípadne aj čelbou ľahkým raziacim štítom opatreným nezá- vislým pohyblivým ústrojenstvom a výsuvnými stropnicami ovláda- nými priamočiarými motormi, prípadne aj predstropnicami, pohybujú- cimi sa v priestore medzi plášťom chodby a zabudovanou výstužou, z ktorého sa do nezabudovaného priestoru vysúvajú výsuvné strop- nice, prípadne aj predstropnice mechanizovane buduje výstuž, pričom jej paženie sa vykonáva na dvakrát tak, že najprv sa zapa-

žia boky chodby nového záberu a jej strop až po vytvorení ďalšieho záberu a presunutí ľahkého raziaceho štítu do nového záberu, čiže o krok späť.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Spôsob razenia banských chodieb je znázornený na výkresoch 1 až 3.

Na obr. 1 je znázornený súbor technologických zariadení slúžiacich k spôsobu razenia banských chodieb najmä v súvislosti s budovaním výstuže.

Na obr. 2 je znázornená razená chodba v reze a v nej situovaný ľahký raziaci štít.

Na obr. 3 je znázornená technologická operácia vŕtania pri spôsobe razenia banských chodieb.

Na obr. 4 je znázornená technologická operácia nakladania rozpojenej horniny.

Na obr. 5 je znázornené rozpojovanie horniny pri razení banských chodieb pomocou manipulátora.

Príklad prevedenia vynálezu

Manipulátor 1, pohybujúci sa po závesnej dráhe 2 je osadený pohyblivou roztahovacou plošinou 3, držiakom bočných segmentov 4 a držiakom horných segmentov 5. Ľahký raziaci štít 6 je vybavený výsuvnými stropnicami 7 a opierkou čelby 8. Rameno 9 vrtnej súpravy 10, ako aj rameno 13 nakladača 18 a rameno 17 rozpojovacej hlavy 16 je v nepracovnej polohe upevnené na manipulátore 1.

Ľahký raziaci štít 6 je umiestnený na zabudovanej výstuži 15, ktorá je obložená obkládkou 14. Rozpojená hornina 12 je odťahovaná dopravníkom 11.

Všetky hlavné operácie pri razení chodby sa vykonávajú mechanizovane pomocou manipulátora 1, čím sa jednak uľahčuje proces ra-

zenia, odstránením ručnej manipulácie pri doprave materiálu, vŕtaní čelby, nakladaní rozpojenej horniny 12 na dopravník 11 a budovanie výstuže a tiež zvyšuje bezpečnosť pri práci.

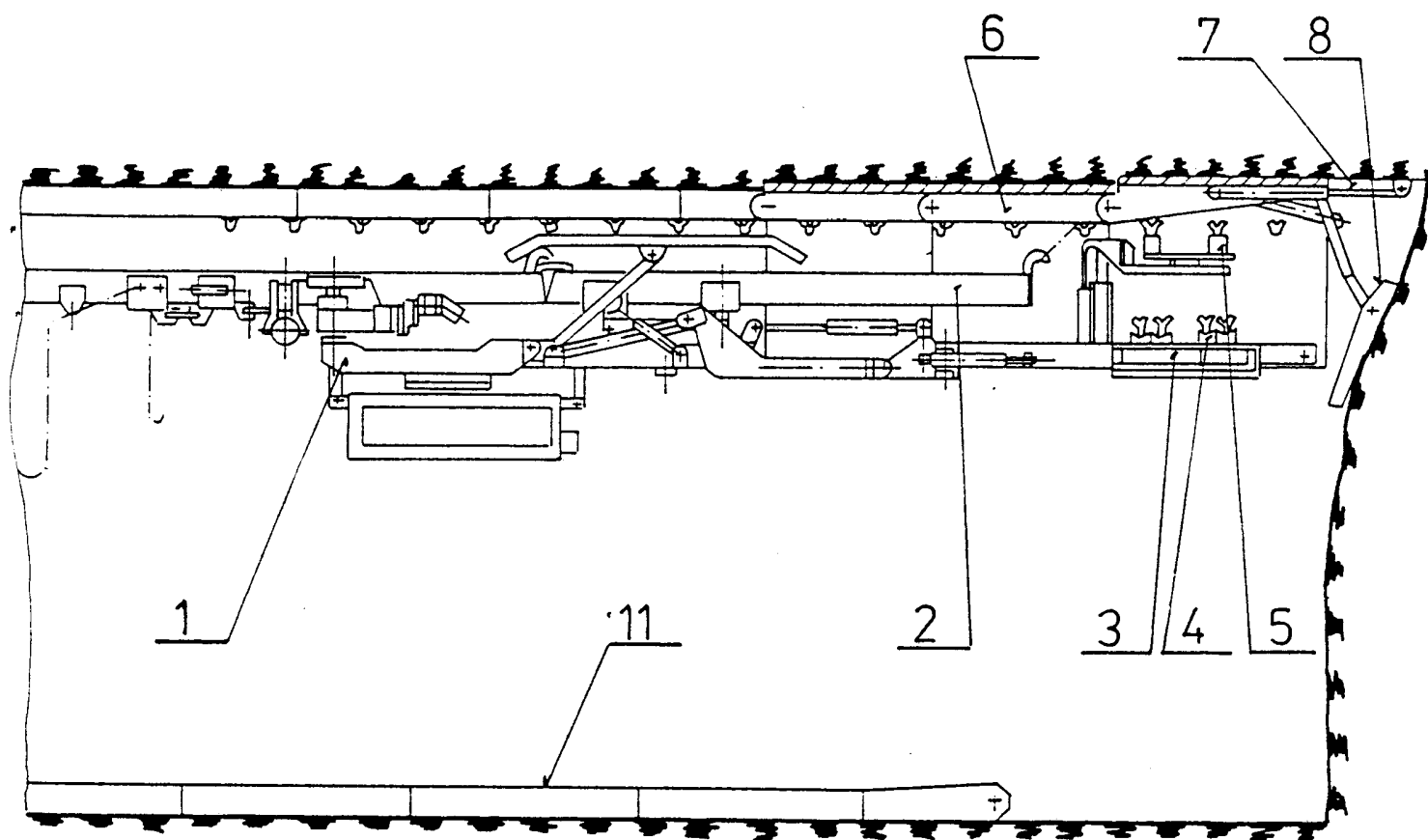
Bezpečnosť osádky najmä od vypadávania horniny zo stropu a čelby zvyšuje tiež ľahký raziaci štít 6.

V nepracovnej polohe sú zariadenia vrtná súprava 10, rozpojovacia hlava 16 a nakladač 18 uložené alebo na boku manipulátora 1 alebo na boku razenej chodby. Pred jednotlivými operáciami sa príslušné zariadenie nasadí na manipulátor 1 a jeho ovládacím panelom sa ovláda jeho činnosť. Hydraulika a elektrická energia sa na ne privádza z agregátu manipulátora 1.

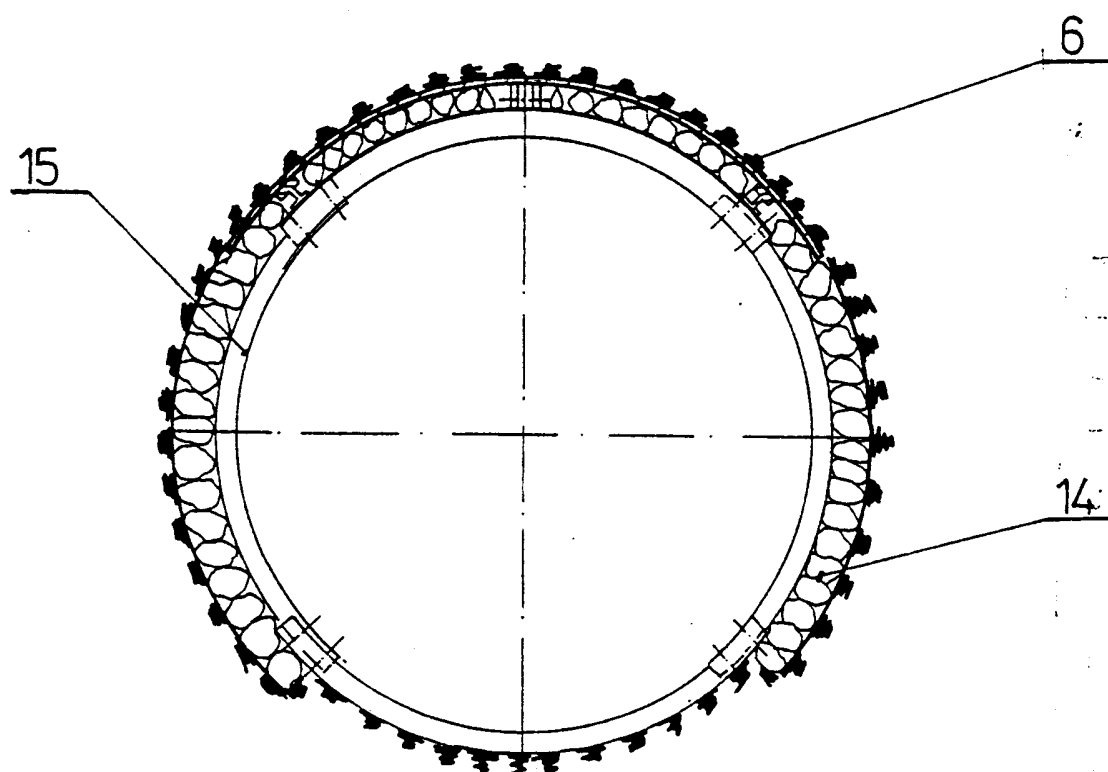
Ľahký raziaci štít 6, ktorý sa postupne vysúva s postupom razenia, má svoj vlastný agregát a ovládací systém. Pohybuje sa medzi zabudovanou výstužou 15 a plášťom chodby. Páženie sa vykonáva tak, že najprv sa zapažia boky chodby nového záberu. Istenie proti vypadávaniu stropu zabezpečujú časti ľahkého raziaceho štítu 6. Strop tohoto záberu sa zapaží až po vytvorení ďalšieho záberu. V prípade potreby sa v strope chodby vytvorí rozpojovacou hlavou 16 drážka, do ktorej sa zasunú výsuvné stropnice 7 a ihneď podchytia pilier razenej chodby. Rozpojovacou hlavou 16 je možné rozpojovať aj ďalšie časti chodby alebo aj celú čelbu.

PATENTOVÉ NÁROKY

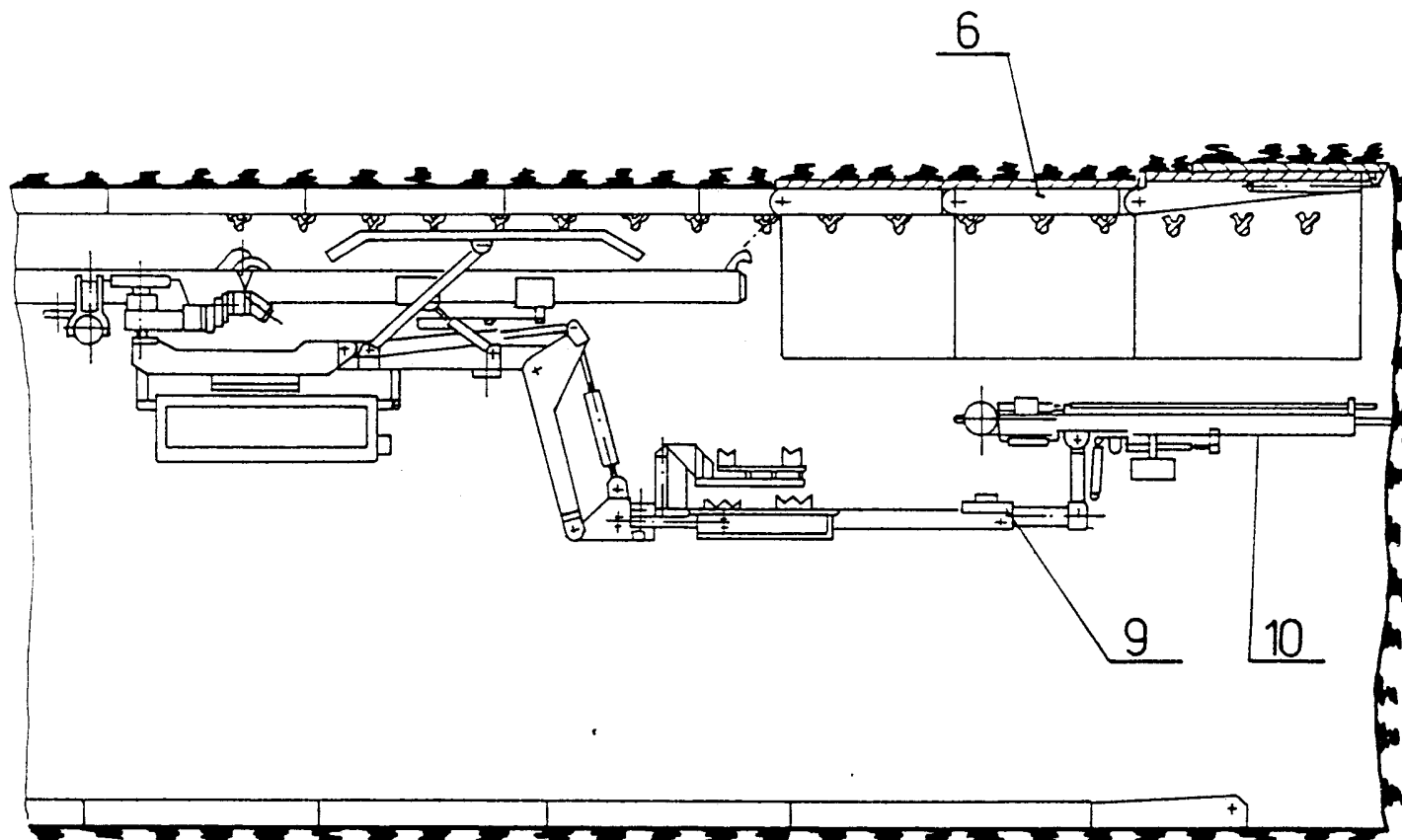
1. Spôsob razenia banských chodieb najmä v nesúdržných horni-
nách pomocou manipulátora pohybujúce sa po závesnej dráhe
umiestnenej v strope chodby a opatreného prídavnými zariade-
niami, vyznačujúcimi sa tým, že pomocou manipuluátora /1/
osadeného držiakmi stropných /5/ a bočných /4/ segmentov
výstuže a pohyblivou rozťahovacou plošinou /3/, ktorého po-
hyby sú ovládané ovládacím panelom sa pod zaisteným stropom
prípadne aj čelbou ľahkým raziacim štítom /6/ opatreným nezá-
vislým pohybovým ústrojenstvom a výsuvnými stropnicami /7/
ovládanými priamočiarými motormi prípadne aj predstropnicami
pohybujúcimi sa v priestore medzi plášťom chodby a zabudova-
nou výstužou /15/, z ktorého sa do nezabudovaného priestoru
vysúvajú výsuvné stropnice /7/ prípadne aj predstropnice me-
chanizovane buduje výstuž, pričom jej paženie sa vykonáva na
dvakrát tak, že najprv sa zapažia boky chodby nového záberu
a jej strop až po vytvorení ďalšieho záberu a presunutí ľahké-
ho raziaceho štítu /6/ do nového záberu, čiže o krok späť.
2. Spôsob razenia banských chodieb podľa bodu 1 vyznačujúci sa
tým, že pomocou manipulátora /1/ alternatívne opatreného roz-
pojovacou hlavou /16/ osadenou na ramene /17/ mechanicky, hydrau-
licky a elektricky napojeného na manipulátor /1/ a ovládaného
ovládacím panelom manipulátora /1/ sa pre ľahký raziaci štít /6/
vyhotoví priestor k zasunutiu výsuvných stropníc /7/, prípadne
pri vhodnej hornine sa ním rozrušuje aj ďalšia časť čelby.
3. Spôsob razenia banských chodieb podľa bodu 1 a 2 vyznačujúci sa
tým, že rozpojovanie čelby sa vykonáva vrtnou súpravou /10/ a
odťažba rozpojenej horniny /12/ nakladačom /18/, ktoré sú al-
ternatívne nasadené na manipulátor /1/, a ktoré sú s ním me-
chanicky hydraulicky a elektricky spojené a ich pohyby sú ovlá-
dané ovládacím panelom manipulátora /1/ a ochrana proti ich de-
formácii pádom horniny zo stropu alebo čelby je v potrebnom
rozsahu istená ľahkým raziacim štítom /6/.



Obr. 1

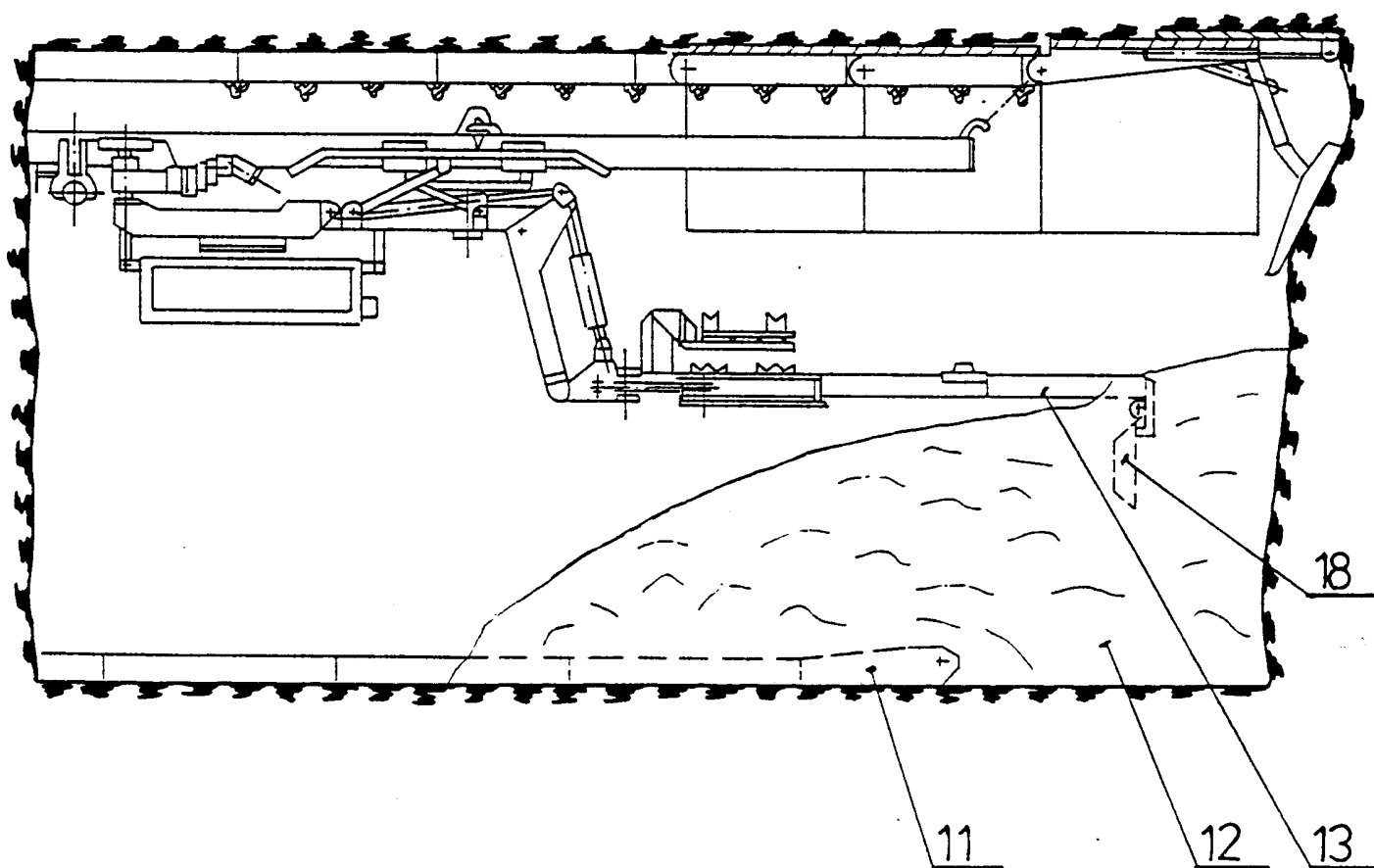


Obr. 2

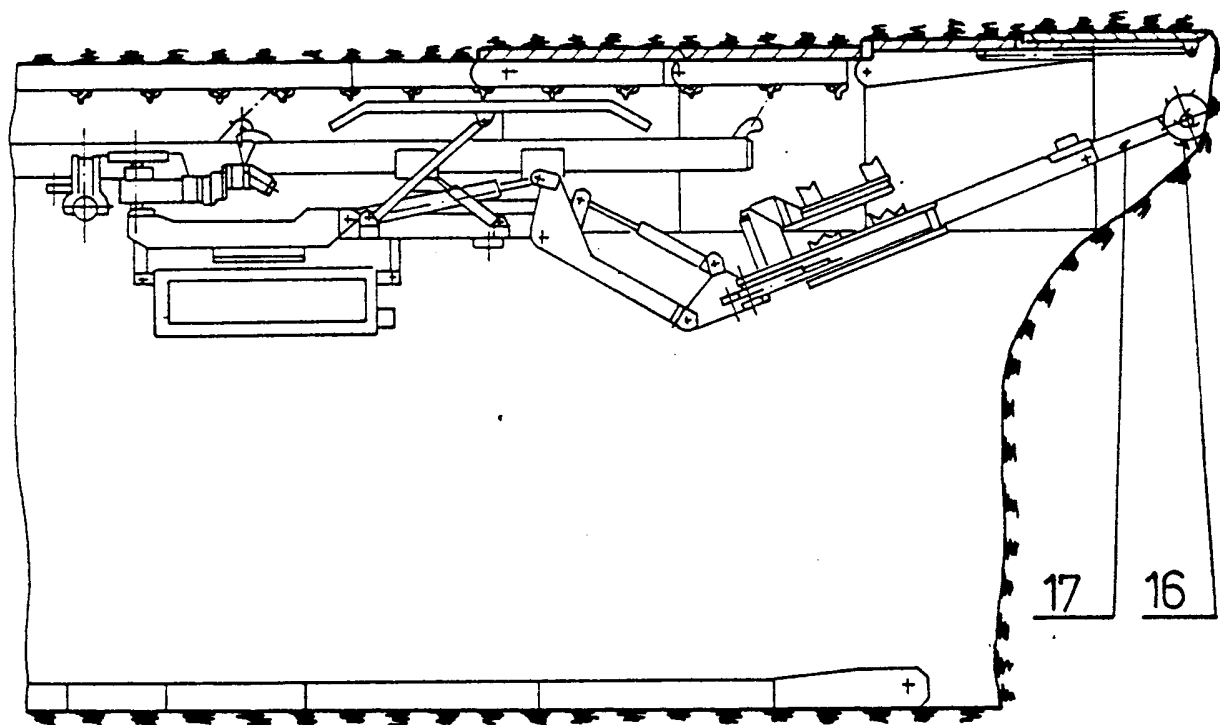


Обр. 3

22 VI 92



Obr. 4



Obr. 5

