



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY.

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223194
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 22 03 82
(21) (PV 1971-82)

(40) Zveřejněno 30 11 82

(45) Vydáno 15 03 86

(51) Int. Cl.³
E 21 D 5/10
5/12

(75)

Autor vynálezu

SALCMAN IVO ing., VAJTR MILOSLAV ing., PRAHA

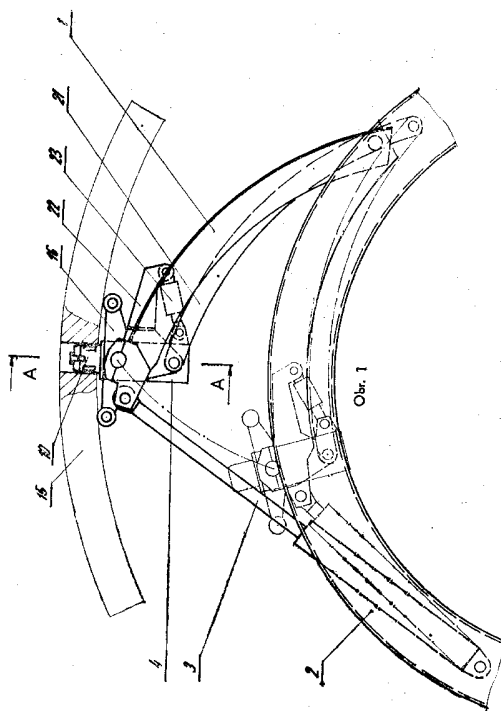
(54) Zařízení pro upínání a ukládání železobetonových segmentů — tybinků

1

Zařízení pro upínání a ukládání tybinků sestává ze zvedacího zařízení a kyvného segmentu upevněných na otočném kruhovém ukladači. Na čepech segmentu je uloženo těleso výsuvné kleštiny s kluzným blokem a písty. Na čepech je dále uložena kolébka spojená táhlem s otočným kruhovým ukladačem a hydraulickým válcem s tělesem výsuvné kleštiny. Těleso výsuvné kleštiny je opatřeno konzolami, v jejichž koncích jsou hřídele s opěrnými kladičkami.

Zařízení lze využít při ukládání a montáži tybinků.

2



Vynález se týká zařízení pro ukládání železobetonových segmentů — tybinků na stěny vyraženého tunelu.

V současné době se mechanizované ukládání tybinků provádí pomocí hydraulické, teleskopické ruky, která je otočně uložena v ose tunelu. Upínání tybinků se provádí ručním otočením závlače zasunuté do upínacího otvoru tybinku. Je znám i razicí komplex, který ukládá tybinky jejich postupným vysouváním střídavě na obě strany po stěnách ocelové obláky razicího štítu a spodní počvový dílec se ukládá naposledy.

Nevýhodou tohoto způsobu je, že nemožňuje přesné nastavení polohy tybinků při zasouvání spojovacích čepů u železobetonových tybinků eventuálně spojovacích šroubů u litinových tybinků.

Vzhledem k tomu, že střed ukladače je zaplněn technologickými zařízeními jako razicí fréza, dopravník horniny, odsávací potrubí, není možno použít dalšího zařízení, které by procházelo jeho středem.

Tuto nevýhodu odstraňuje zařízení podle vynálezu sestávající ze zvedacího zařízení a kyvného segmentu spojených jedním svým koncem s otočným kruhovým ukladačem. Druhý konec zvedacího zařízení je spojen se segmentem, jehož konec tvoří rameno. V ramenech segmentu jsou průchozí čepy, na nichž jsou mezi rameny segmentu a vnějšími konci čepů spirálové pružiny. Na čepích mezi rameny je otočně uloženo těleso výsuvné kleštiny a kolébka. Kolébka je spojena táhlem s otočným kruhem ukladače a prostřednictvím hydraulického válce s tělesem výsuvné kleštiny. V tělese výsuvné kleštiny je umístěn kluzný blok. V jeho dutině je dolní píst, spojený pístnicí se dnem tělesa výsuvné kleštiny. V horní části dutiny je horní píst spojený s klínem. Klín je uložen uvnitř rozevíratelných čelistí kleštiny tvořící horní víko kluzného bloku. Na dvou protilehlých stěnách tělesa kleštiny jsou připevněny konzoly. Konzoly jsou v koncích opatřeny hřídeli s opěrnými kladičkami. Na hřídelích jsou mezi konzolou a opěrnými kladičkami pružiny.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je, že kruhový ukladač provádí uchopení tybinku, jeho vyvezení po kruhové dráze do příslušné polohy, vysunutí pomocí vyklápěcího segmentu na stěnu tunelu. Odpadá ruční upínání tybinků na ukladač a ruční přizpůsobování polohy tybinku na stěně tunelu při dosedání jednotlivých tybinků při jejich konečném uložení.

Na připojených obrázcích je znázorněno zařízení pro upínání tybinků, kde obr. 1 představuje nárys upínací a zvedací části upevněné na kruhovém ukladači, na obr. 2 je řez upínací hlavicí, obr. 3 představuje půdorysný pohled na upínací část a obr. 4 je řez upínacími čelistmi.

Zařízení sestává z výkyvného segmentu 1, který je kyvně uložen na otočném kruhu ukladače 2 a jeho zdvih je ovládán zvedacím zařízením 3 v tomto případě dvěma hydraulickými válci. V ložiskách segmentu 1 je na čepích 14 výkyvně uloženo těleso výsuvné kleštiny 4. Uvnitř tělesa výsuvné kleštiny 4 je kluzně uložen blok 5, který tvoří těleso hydraulického válce. V dutině bloku 5 je dolní píst 6, který je spojen pístnicí 7 se dnem 8 tělesa výsuvné kleštiny a prochází dolním víkem 9 bloku 5 a tím je umožněno vysouvání bloku 5 v tělese výsuvné kleštiny 4. Horní víko bloku 5 je tvořeno kleštinou 10, jejíž čelisti 11 jsou rozevírány klínem 12. Klín 12 je spojen s horním pístem 13 umístěným v dutině bloku 5. Tlak mezi dolním a horním pístem 6, 13 je omezen přepouštěcím ventilem na hodnotu cca 60 % tlaku hydraulického systému, aby v případě, kdy je tlak přiváděn do prostoru nad dolní píst 6 i nad horní píst 13 nedošlo k přetlačení horního pístu 13 vlivem rozdílných činných ploch. Kleština 10 má v horní části vytvořen náběh pro snadnější navedení do upínacího otvoru v tybinku 15. Na těleso výsuvné kleštiny 4 jsou na dvě protilehlé strany přivařeny konzoly 16. Tyto jsou v koncích vzájemně propojeny a opatřeny hřídeli 17 s opěrnými kladičkami 18, kterými upínací zařízení dosedá na povrch tybinku 15.

Na čepích 14 je uložena kolébka 22, která je spojena s dolní částí tělesa výsuvné kleštiny 4 hydraulickým válcem 23. Vysunutím nebo zasunutím pístnice hydraulického válce 23 je umožněno natáčení upínacího zařízení v rozmezí cca 5° na každou stranu ze středové polohy. Toto natáčení umožňuje přizpůsobit úhlovou polohu tybinku 15 po vysunutí na stěnu tunelu. Kolébka 22 je spojena pomocí táhla 21 s otočným kruhem ukladače 2 a tím je udržována středová poloha upínacího zařízení ve všech polohách vykývnutí segmentu 1 v radiálním směru (osa směřuje do středu kruhového ukladače). Vracení upínacího zařízení do středové polohy zajišťují spirálové pružiny 19 a pružiny 20 umístěné na čepích 14 a hřídelích 17. Celé upínací zařízení je uloženo v ložiskách segmentu 1 s vůlí cca 10 milimetrů, která umožňuje při zasouvání kleštiny 10 do upínacího otvoru tybinku 15 a při rozevírání čelistí 11, aby se poloha upínacího zařízení ve směru osy tunelu mohla přizpůsobit poloze tybinku 15. V obvodovém směru se poloha upínacího zařízení přizpůsobí odlehčením hydraulického pohonu otočného kruhu ukladače 2.

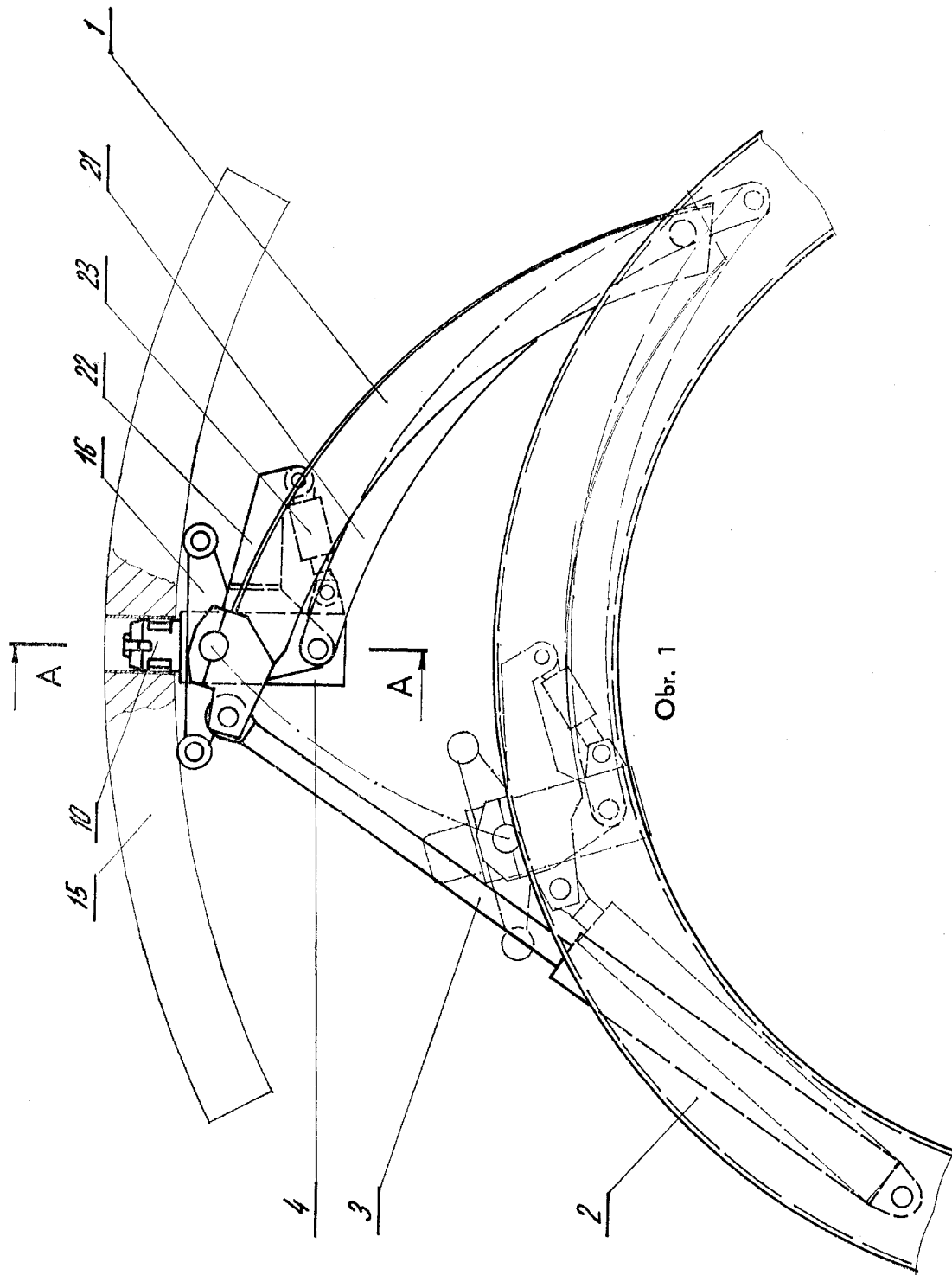
Vynález lze využít při ukládání a montáži tybinků.

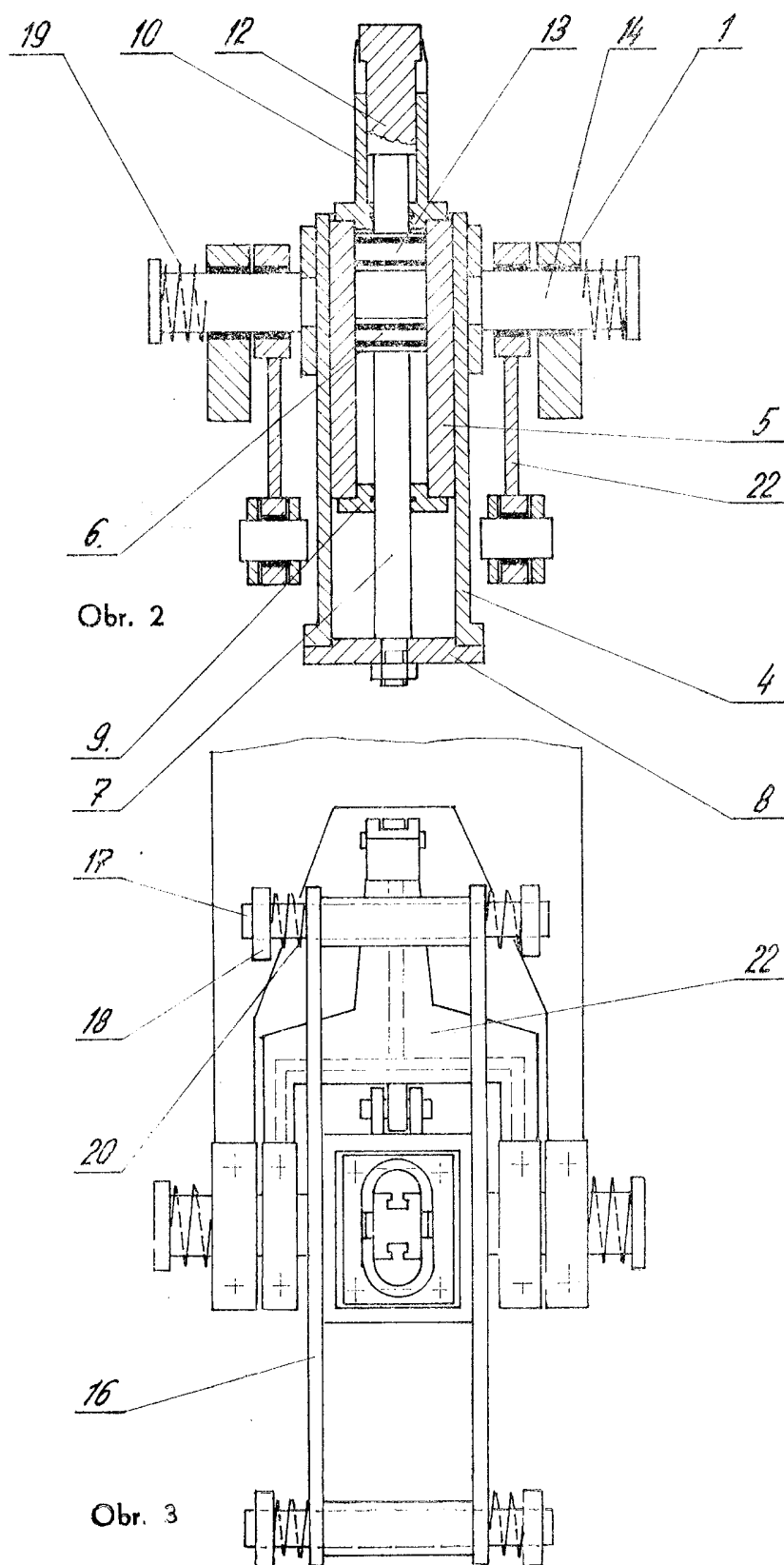
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro upínání a ukládání železobetonových segmentů — tybinků, sestávající ze zvedacího zařízení a kyvného segmentu, spojených jedním svým koncem s otočným kruhovým ukladačem, vyznačené tím, že druhý konec zvedacího zařízení (3) je spojen se segmentem (1), jehož konec tvoří ramena, ve kterých jsou průchozí čepy (14), na nichž jsou mezi rameny segmentu (1) a vnějšími konci čepů (14) spirálové pružiny (19), na čepech (14) mezi rameny segmentu (1) je otočně uloženo těleso výsuvné kleštiny (4) a kolébka (22) spojená táhlem (21) s otočným kruhem ukladače (2) a prostřednictvím hydraulického válce (23) s tělesem výsuvné kleštiny (4).

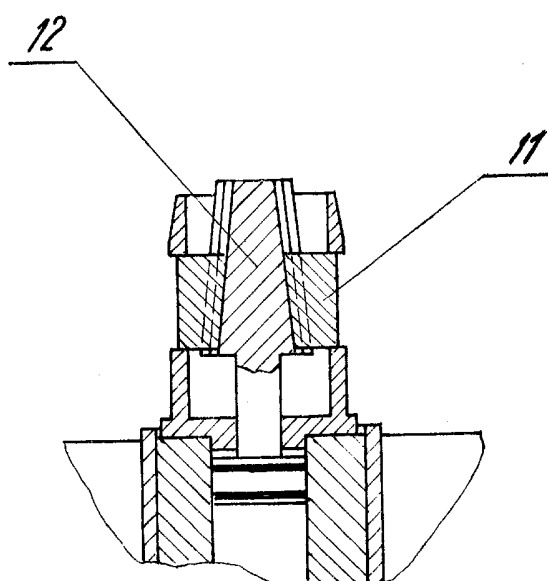
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v tělese výsuvné kleštiny (4) je umístěn kluzný blok (5), v jehož dutině je dolní píst (6) spojený prostřednictvím pístnice (7) se dnem (8) tělesa výsuvné kleštiny (4) a horní píst (13) spojený s klínem (12) uloženým uvnitř rozevíratelných čelistí (11) kleštiny (10) tvořící horní víko kluzného bloku (5), přičemž na dvou protilehlých stěnách tělesa výsuvné kleštiny (4) jsou připevněny konzoly (16), v jejichž koncích jsou umístěny hřídele (17) s opěrnými kladičkami (18), kde mezi opěrnými kladičkami (18) a konzolemi (16) jsou na hřídelích (17) pružiny (20).

3 listy výkresů





223194



Obr. 4