ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255298

(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
B 21 B 39/24
B 21 B 39/20
B 65 G 57/18

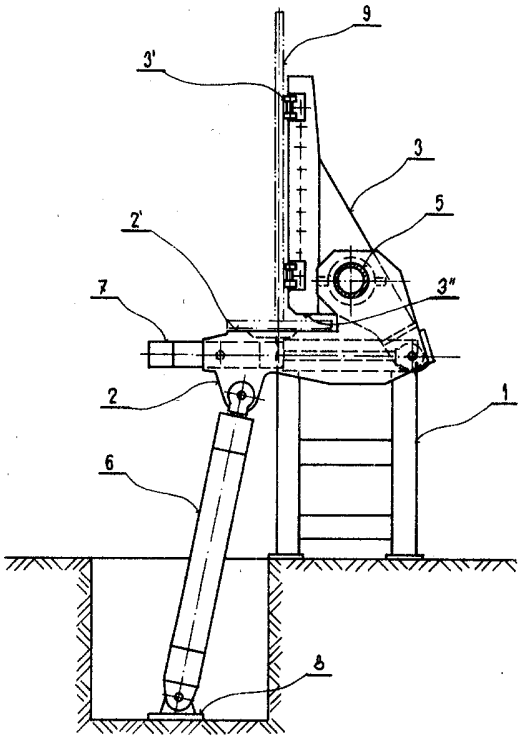
(22) Přihlášeno 13 10 86
(21) PV 7366-86.B

(40) Zveřejněno 14 05 87
(45) Vydáno 15 03 89

(75)
Autor vynálezu BARTA ALFRÉD, SNINA

(54) Zařízení na otáčení nosníků profilu T

Na nosném hřídeli je pevně uložena dvojice ramen s úložnou plochou a mezi nimi je otočně uloženo rameno, jehož dvě k sobě kolmé plochy tvoří opěrnou a nosnou plochu nosníku a nosník se otáčí zasunutý mezi úložnou a nosnou plochu, které jsou rovnoběžné a opřen o opěrnou plochu, která je k úložné ploše kolmá.



Vynález řeší zařízení na otáčení ocelových nosníků profilu T manipulační rameny okolo podélné osy při jejich zpracování na nosníky profilu I.

Při výrobě ocelových nosníků profilu T a I, které se nejčastěji používají pro výrobu jeřábů, jeřábových drah a na ostatní ocelové konstrukce, je nutné po svaření do tvaru profilu T tyto nosníky otáčet o 180°, aby se mohla přivařit další strana, případně pro jiné další operace.

Pro tento účel se používá několik známých způsobů otáčení. Nejjednodušší je ten, že se nosník po svaření do profilu T otáčí pomocí jeřábu. Nosník se obepne řetězi zavěšenými pomocí traverzy na jeřábu a na zemi se překlopí o dalších 90°. Tento způsob je zdlouhavý, nesplňuje podmínky bezpečnosti práce a dále dochází k deformaci stěn nosníku při nárazech o zem a i v místě jeho styku s řetězi.

Dále jsou známá otáčecí zařízení s pohonem elektromotoru pomocí manipulačních ramen. Tato zařízení mají však tu nevýhodu, že otočení se nedá provádět přímo ve výrobní lince, ale pouze na samostatném pracovišti, takže pro zavedení nosníku do zařízení a pro dopravu zpět do výrobní linky je nutno instalovat válečkové dopravníky o dvojnásobné délce než je nosník. Tyto dopravníky pak zabírají značně velkou plochu, která se rovná minimálně trojnásobku půdorysné plochy ležícího nosníku.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení na otáčení nosníků profilu T tvořené stojany, na kterých jsou na nosném hřídeli otočně uložena manipulační ramena podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na nosném hřídeli je pevně uložena dvojice ramen, v jejichž horní části je vytvořena úložná plocha a mezi těmito rameny je otočně uloženo rameno, jenož dvě k sobě kolmé strany tvoří boční opěrnou plochu a nosnou plochu. Boční opěrná plocha je v základní poloze kolmá k úložné ploše a nosná plocha je s úložnou plochou rovnoběžná. Každé rameno je opatřeno vlastním pohonem.

Zařízení podle vynálezu zaručuje bezpečnou manipulaci při otáčení nosníků profilu T značně velkého rozsahu velikostí a délek, přestože není konstrukčně složitější než známá zařízení. Při jeho použití přímo v lince výstupních dopravníků svářecích strojů dojde ke snížení potřebné půdorysné plochy o jeden až dvojnásobek půdorysné plochy otáčeného profilu. Po otočení je možno s nosníkem ihned vykonávat další operace anebo další manipulace.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje bokorys zařízení v základní poloze, obr. 2 je bokorys zařízení v I. fázi pohybu, na obr. 3 je bokorys zařízení v konečné fázi pohybu a na obr. 4 je pohled na zařízení složené z více přetáčecích jednotek.

Zařízení na otáčení nosníků profilu T je tvořeno dvojicí stojanů 1, na kterých je v ložiskách 4 otočně uložený nosný hřídel 5. Na nosném hřídeli 5 je připevněna dvojice ramen 2 opatřených opěrnou plochou 2´, která podpírá v I. fázi otáčení spodní část otáčeného nosníku 9.

Tato dvojice ramen 2 je pevně spojena s nosným hřídelem 5, na kterém je mezi rameny 2 otočně uloženo další rameno 3, tvořící svou boční opěrnou plochou 3´ opatřenou kladičkami, boční opěru stojiny přetáčeného nosníku 9. Rameno 2 je spřažené s motorem 6, například přímočarým hydromotorem otočně upevněným na rámu základu 8. Rameno 3 je pak spřažené s druhým motorem 7, například rovněž přímočarým hydromotorem otočně uloženým v dolní části dvojice ramen 2.

Dráha otáčení ramen 2 je vymezená mezi základní polohou a koncovou polohou, v níž jsou ramena 2 otočena o 100°. V základní poloze je pohyb druhého ramena 3 fixovaný motorem 7, který tlačí spodní část ramena 3 na zadní stěnu ramen 2 tvořící doraz.

Otáčením dvojice ramen 2 ze základní polohy se současně unáší i druhé rameno 3 až do koncové polohy, kdy přebírá funkci podpěrné plochy stojiny otáčeného nosníku 9 (obr. 2).

Z této konečné polohy ramen 2 se pomocí motoru 7 začne otáčet rameno 3 a vykoná dráhu vymezenou jeho základní polohou a konečnou polohou, kdy se otočí o 75° a tím je nosník profilu T otočený o 175°. V této poloze nosník 9 leží na boční opěrné ploše 3´ a nosné ploše 3´´ ramena 3.

Je-li obracený nosník 9 tak dlouhý, že jej není možné otáčet pomocí jednoho zařízení, je možné spojit pomocí nosného hřídele 5 více zařízení vedle sebe (obr. 4). V tom případě stačí pro otáčení ramen 2 ze základní do konečné polohy použít jen u jednoho zařízení dvojici motorů 6, upevněných z obou stran ramen 2.

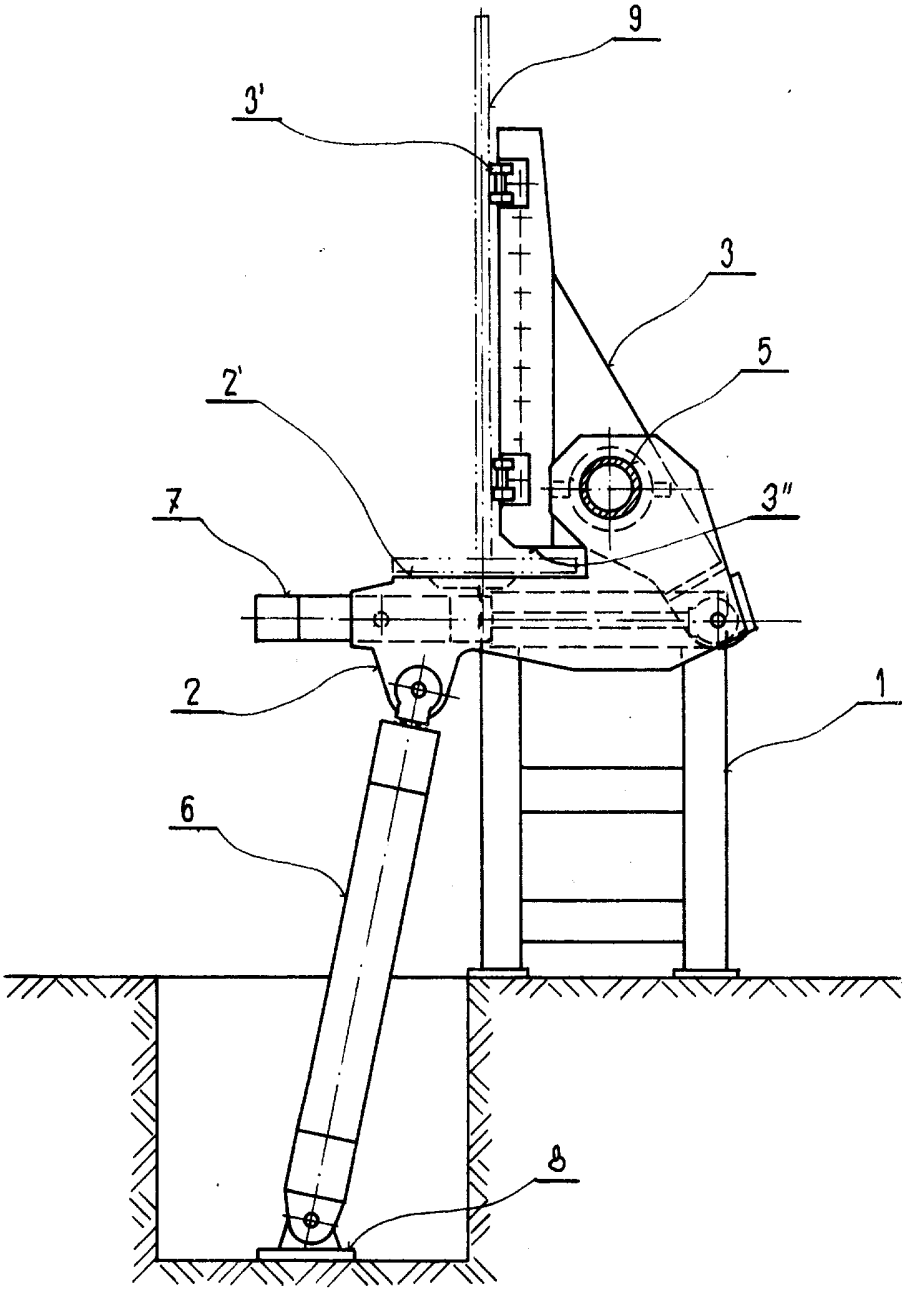
Zařízení podle vynálezu pracuje takto. Před začátkem činnosti se ramena 2, 3 ustaví do základní polohy. To znamená, že úložní plocha 2´ dvojice ramen 2 je ve vodorovné poloze a boční opěrná plocha 3´ ramena 3 je ve svislé poloze, kolmá na úložnou plochu 2´. Nosník 9, určený ke svaření do profilu T se po prvém svaření do obráceného T zasune válečkovým dopravníkem ve směru podélné osy na úložnou plochu 2´ ramen 2 (obr. 1), případně z čelné strany jeřábu nebo jiného manipulačního zařízení. V prvé fázi otáčení se za pomoci činnosti prvého motoru 6 otočí rameno 2 a spolu s ním rameno 3 na nichž je uložen nosník 9 o 100° (obr. 2). V této poloze se uvede do činnosti druhý motor 7, který otočí rameno 3 o 75°, čímž se nosník dostane do konečné svislé polohy, zavěšený na nosné ploše 3´´ ramena 3 a opřený o boční opěrnou plochu 3´ ramena 3 (obr. 4), kdy se může ze zařízení odebrat a provést s ním další příslušné technologické operace. Po odebrání nosníku 9 se ramena 2, 3 vrátí do základní polohy.

Činnost složeného zařízení (obr. 4) je shodná s činností jednoduchého zařízení s tou podmínkou, že musí pracovat synchronizovaně, což se zabezpečí vzájemným propojením jedním společným nosným hřídelem 5 (obr. 4).

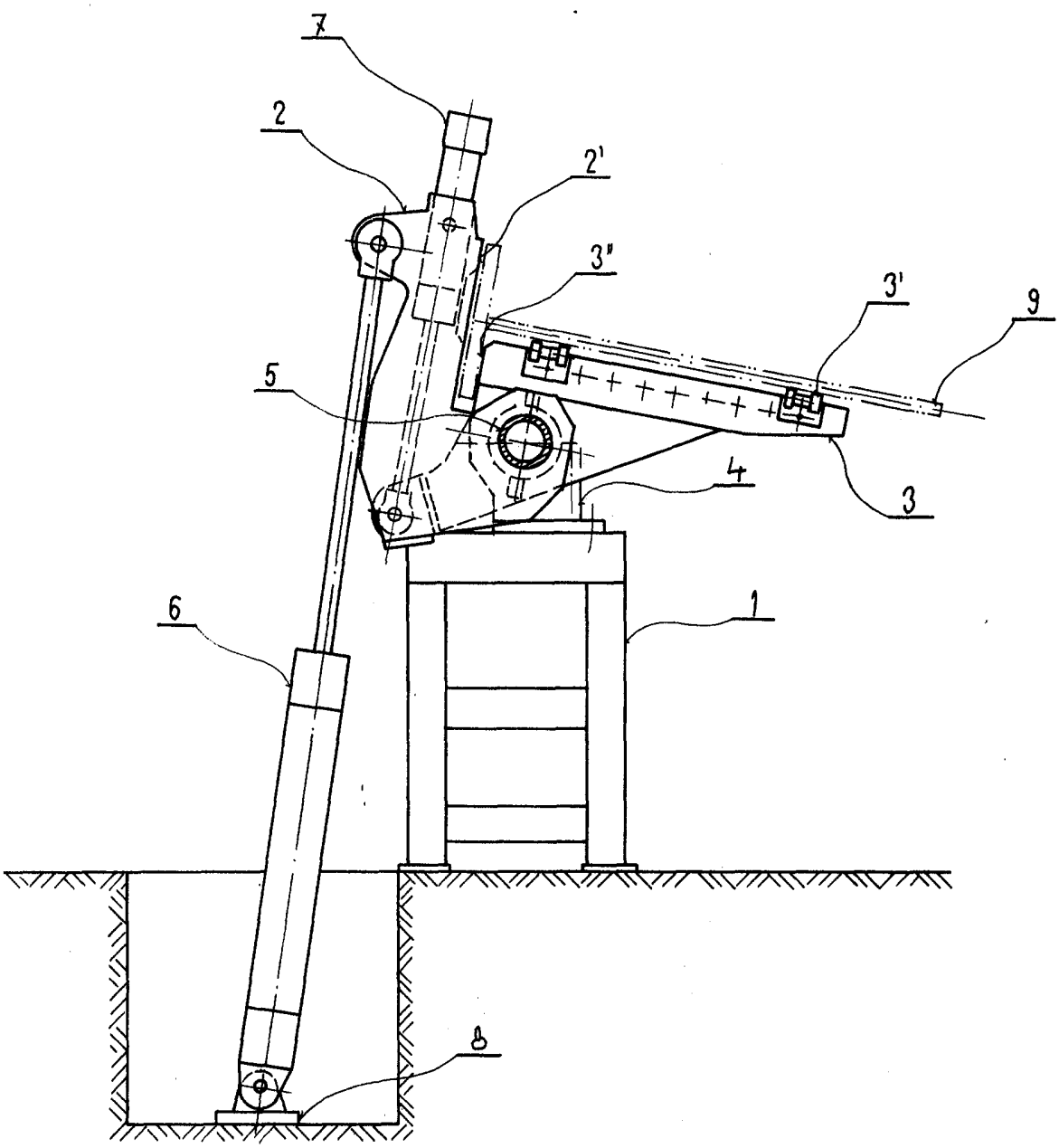
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení na otáčení nosníků profilu T tvořené stojany, na kterých jsou na nosném hřídeli otočně uložena manipulační ramena, vyznačené tím, že na nosném hřídeli (5) je pevně uložena nejméně jedna dvojice ramen (2), v jejichž horní části je vytvořena úložná plocha (2´) a mezi těmito rameny (2) je otočně uložené rameno (3), jehož dvě k sobě kolmé strany tvoří boční opěrnou plochu (3´) a nosnou plochu (3´´), kde boční opěrná plocha (3´´) je v základní poloze kolmá k úložné ploše (2´) a nosná plocha (3´´) je s úložnou plochou (2´) rovnoběžná, přičemž každé rameno (2, 3) je opatřeno vlastním pohonem.

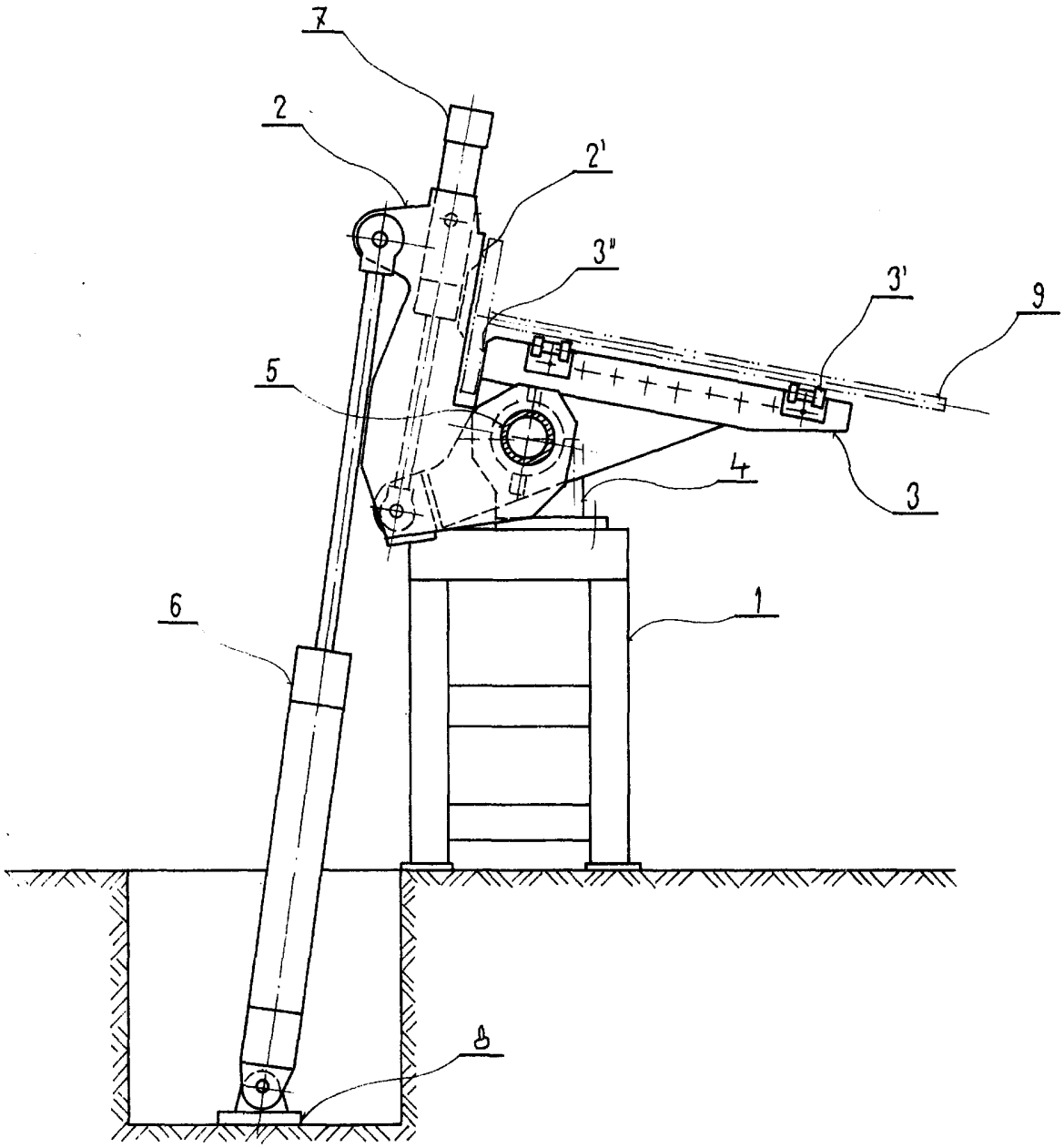
4 výkresy



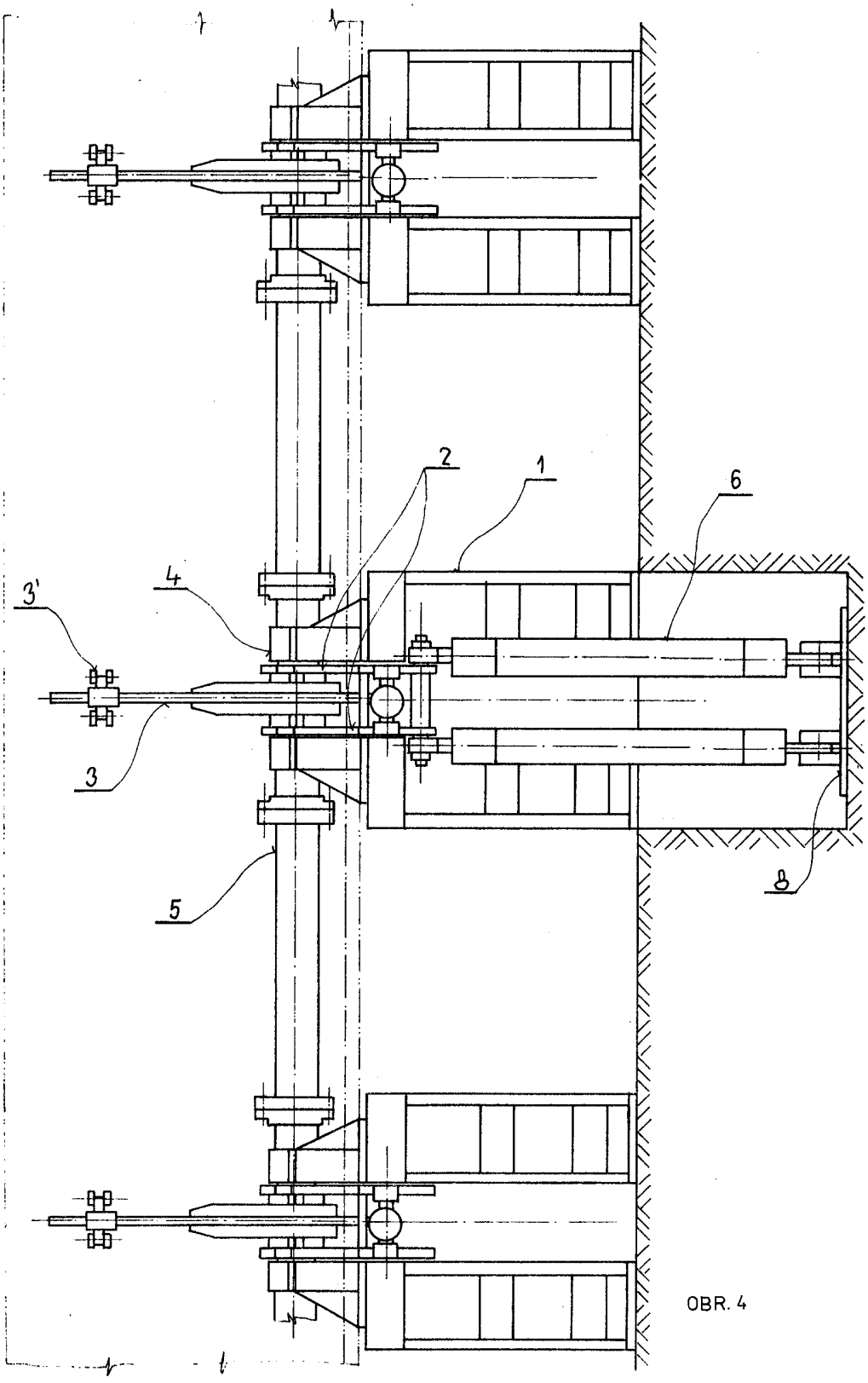
OBR.1



OBR.2



OBR. 2



OBR. 4