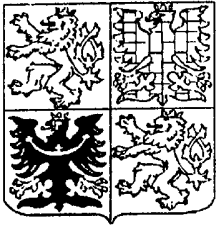


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 938-93
(22) 15.06.93
(32) 15.06.93
(33) CZ
(47) 22.09.93
(43) 17.11.93

(11) 748

(13) U

5(51)

E 01 D 21/02

(71) VÍTKOVICE, a.s., Ostrava, CZ;

(54) Inventární bednění k betonování desek mostovky
spřažených ocelobetonových mostů

Inventární bednění k betonování desek mostovky spřažených ocelobetonových mostů

Oblast techniky

Technické řešení se týká inventárního bednění k betonování desek mostovky spřažených ocelobetonových silničních mostů.

Dosavadní stav techniky

Betonování desek mostovek ocelobetonových mostů a podobných konstrukcí se dosud realizuje za pomoci bednění ze dřeva, které je formou, tvořící negativ tvaru desky mostovky, do níž se betonuje. Poměrně vysokou spotřebu deficitního materiálu na zhotovení bednění a nezbytného lešení pro celou délku mostu, jakož i vysoké náklady na odbedňování částečně odstraňuje opakovaně používané inventární bednění, přičemž se pro úsporu dřeva používá kovové bednění. Nevýhodou těchto druhů inventárního bednění je nepříznivý poměr jejich amortizace k pořizovací ceně a dále to, že jsou nevhodné pro betonování desek mostovky u spřažených ocelobetonových mostů, protože jejich montáž a demontáž je pracná.

K betonování desek mostovky spřažených ocelobetonových mostů se také používá inventární bednění, které je tvořeno deskami. Desky bednění sestávají z ohýbaných plechových profilů. Tento tvarovaný plech je překryt rovnými plechy. Tím je dosaženo rovného podhledu desky mostovky po jejím vybetonování. K betonování desek mostovky v prostoru mezi dvěma hlavními nosníky mostu jsou desky bednění uloženy svými delšími stranami rovnoběžně s podélnou osou mostu a to pod dolním lícem horních přírub hlavních nosníků mostu na montážních příčnicích, které jsou vyrobeny z U profilů a jsou připojeny odnímatelně za pomoci spojovacích úhelníků a šroubů ke stojinám hlavních nosníků mostu. Po vybetonování desky mostovky zůstává dolní líc horních přírub hlavních nosníků mostu zachován a zesílení těchto horních přírub je provedeno do betonové hmoty desky mostovky. Montážní příčnice, připojené k hlavním nosníkům mostu, plní při betonování až do zatuhnutí betonové hmoty desek mostovky a sejmutí inventárního bednění též funkci zavětrování. K betonování desek

mostovky vně hlavních nosníků mostu jsou desky bednění uloženy na profilových konzolách, vyrobených z úhelníků a spojených odnímatelně prostřednictvím šroubů s jedněmi konci stavitelných trubkových vzpěr, jejichž druhé konce jsou k usazení mezi horním lícem dolních přírub a stojinami hlavních nosníků mostu opatřeny tvarovanými patkami. Prostorová tuhost trubkových vzpěr je zajištěna zavětrovacími trubkami, spojenými odnímatelně se vzpěrami a situovanými rovnoběžně s osou mostu. Otvory ve spojovacích úhelnících, v montážních příčnicích a v profilových konzolách jsou vhodně zvětšeny, aby byla usnadněna montáž a demontáž montážních příčníků, profilových konzol a desek bednění.

Nevýhodou tohoto bednění je menší univerzálnost použití, větší pracnost a větší riziko úrazu při práci.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje inventární bednění k betonování desek mostovky spřažených ocelobetonových mostů, které je tvořeno panely bednění, zhotovenými z tvarovaných plechů, překrytých rovnými plechy shodných rozměrů. V prostoru mezi dvěma hlavními nosíky mostu jsou panely bednění uloženy pod dolním lícem horních přírub hlavních nosníků mostu na montážních příčnicích, připojených odnímatelně k závěsům, připevněných ke stojinám hlavních nosníků mostů. Vně hlavních nosníků mostu jsou panely bednění uloženy na profilových konzolách odnímatelně připojených k závěsům připevněným ke stojinám hlavních nosníků mostu. Profilové konzoly jsou podepřeny stavitelnými trubkovými vzpěrami, jejichž dolní konce jsou uloženy v ocelových patkách usazených v rozích mezi horním lícem dolní příruby a stojiny hlavního nosíku mostu, podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že spoj profilových konzol s trubkovými vzpěrami je tvořen výklopným kloubem.

Podstatou technického řešení je také to, že montážní příčníky jsou opatřeny zarážkami proti posunutí panelů.

Inventární bednění zachovává výhody stávajícího inventárního bednění a vzhledem k větší universalitě použití, menší

pracnosti i bezpečnější práci je vhodnější.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení je blíže osvětleno za pomoci výkresů, kde na obr. 1 je nakreslen příčný řez částí konstrukce mostu, vybavené inventárním bedněním, na obr. 2 půdorysný pohled na tuto část konstrukce mostu před betonováním desky mostovky, na obr. 3 je zvětšený detail X z obr. 1 a na obr. 4 pak pohled směrem P z obr. 3. Na obr. 5 je pak zvětšený detail Y z obr. 1, na obr. 6 je řez vedený rovinou A-A z obr. 5 a na obr. 7 je půdorys z obr. 5.

Příklad provedení technického řešení

Inventární bednění je tvořeno panely 1, 2, 3, 4 bednění, které jsou vyrobeny z trapézového plechu, jenž je překryt rovnými plechy. Tím je dosaženo rovného podhledu desky mostovky po jejím vybetonování. Panely 1 a 3 jsou široké 600 mm, panely 2 a 4 jsou 400 mm široké. Obojí šířky panelů 1, 2, 3, 4 jsou v délkách 2 000 mm resp. 1 000 mm. Pro betonování desky mostovky v prostoru mezi dvěma hlavními nosníky 12 mostu jsou panely 1, 2, 3, 4 bednění uloženy svými delšími stranami rovnoběžně s podélnou osou mostu a to v úrovni pod dolním lícem horních přírub hlavních nosníků 12 mostu. Svými kratšími stranami jsou panely 1, 2, 3, 4 uloženy na montážních příčnicích 5, které jsou tvořeny dvojicí U profilů a jsou opatřeny zarážkami 16 proti posunutí panelů 1, 2, 3, 4. Montážní příčníky 5 jsou v modulu 2 m a 1 m odnímatelně připojeny prostřednictvím závěsů 7 tvaru T a šroubů ke stěně hlavních nosníků 12. Na délkovém modulu 2 m nebo 1 m jsou příčníky 5 prostřednictvím diagonál 8, 9 ^{připojených} ztužených šroubů k závěsu 7 do kříže zavětrovány. Diagonály 8, 9 jsou vyrobeny z kulatiny a jsou opatřeny napínací maticí. Diagonály 8, 9 plní spolu s příčníky 5 při montáži a betonování až do zatvrdnutí betonu funkci zavětrování.

K betonování desky mostovky vně hlavních nosníků 12 mostu jsou panely 1, 2, 3, 4 uloženy na profilových konzolách 6. Konzola 6 je tvořena dvojicí U profilů a je odnímatelně, prostřednictvím závěsu 7, připojena k hlavnímu nosníku 12 mostu obdobně jako

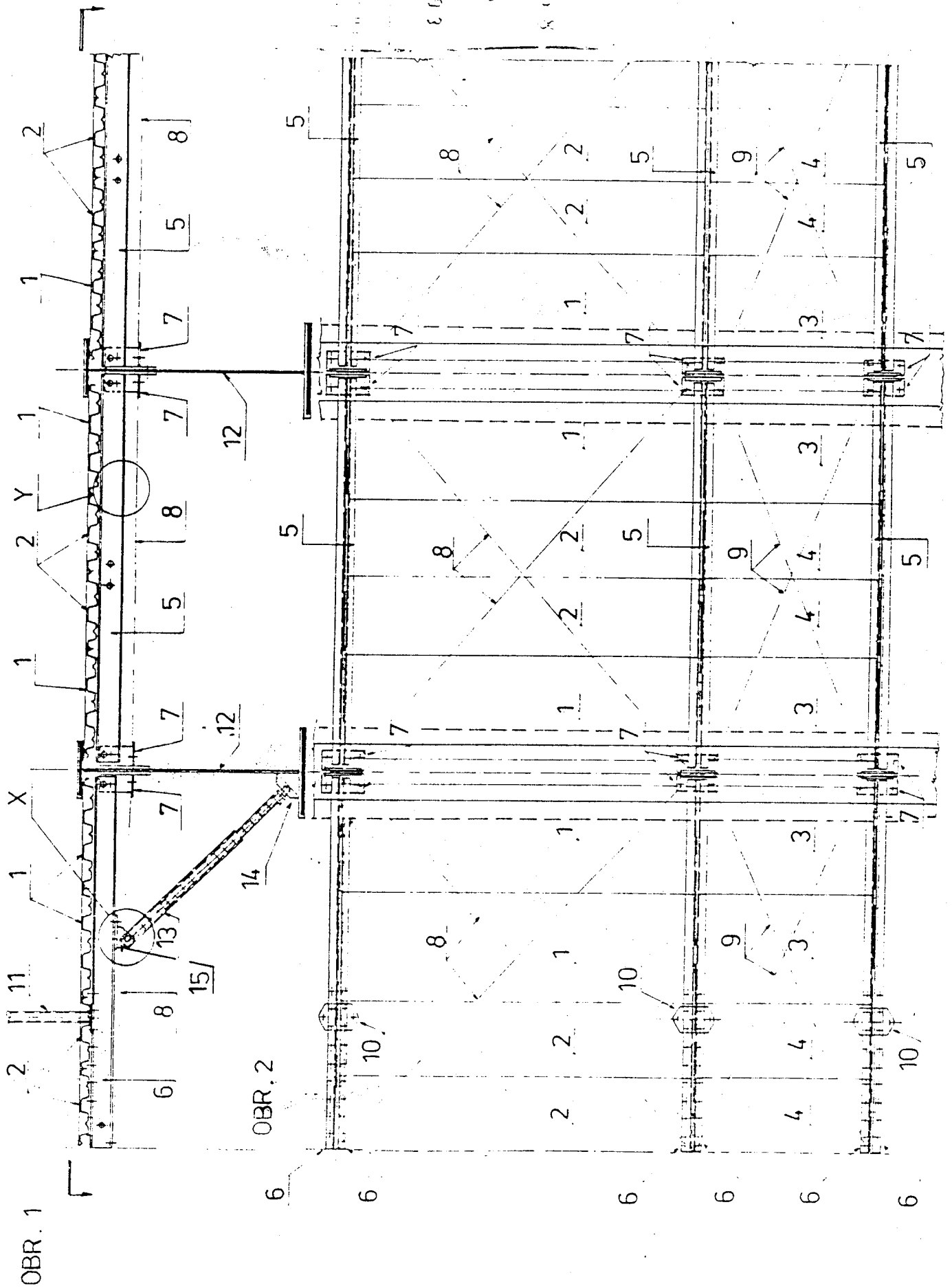
příčník 5. Konzola 6 je dále podepřena stavitelnou trubkovou vzpěrou 13 pomocí výklopného kloubu 15, který je přišroubován k nosníku konzoly 6. Druhý konec vzpěry 13 opatřený rektifikačním šroubem a kulovou hlavicí je opřen do ocelové patky 14, která je usazena do rohu tvořeném horním límcem dolní příruby a stojinou hlavních nosníků 12 mostu. Prostorová tuhost konzol 6 je zajištěna diagonálami 8, 9 ztužení, kterými jsou na modulu 2 m nebo 1 m do kříže odnímatelně připojeny na nosník konzoly 6 a závěs 7. Konzoly 6 vně hlavních nosníků 12 mostu jsou opatřeny zábradlím 11, které je nasazeno na nosníky konzoly 6 prostřednictvím patek 10 zábradlí 11, které jsou přišroubovány k horním přírubám konzoly 6.

Montáž panelů 1, 2, 3, 4 bednění v prostoru mezi dvěma hlavními nosníky 12 mostu se provede tak, že se k závěsům 7 přišroubovaným ke stojinám hlavních nosníků 12 mostu připojí dalšími šrouby příčníky 5. K závěsům 7 se dále do kříže připevní diagonály 8, 9 ztužení. Na příčníky 5 se uloží panely 1, 2, 3, 4 bednění. Rovné plochy panelů 1, 2, 3, 4 bednění přivrácené k horním přírubám hlavních nosníků 12 mostu se přitom podsunou pod dolní líc těchto přírub, či-li při betonování desky mostovky se dolní líc horních přírub hlavních nosníků 12 mostu nachází v jedné rovině s horní stranou panelů 1, 2, 3, 4 bednění. Tato poloha je dále zajištěna stavěcími šrouby závěsů 7 dotaženými k dolní přírubě příčníků 5. Demontáž se provádí tak, že se odmontují diagonály 8, 9 ztužení, příčníky 5 a jednotlivé panely 1, 2, 3, 4 bednění. Obdobně se postupuje při montáži bednění vně hlavních nosníků 12 mostu. Konzola 6 se připojí šrouby k závěsu 7 přišroubovanému na stojinu hlavního nosníku 12 mostu. Ke konzole 6 se připojí šrouby vzpěra 13 prostřednictvím výklopného kloubu 15, druhý konec vzpěry 13 se opře do patky 14 uložené na dolní přírubě hlavního nosníku 12 mostu. Konzoly 6 se zavětrují diagonálami 8, 9 a opatří zábradlím 11. Na konzoly 6 se uloží panely 1, 2, 3, 4 bednění. Demontáž bednění probíhá opačným postupem.

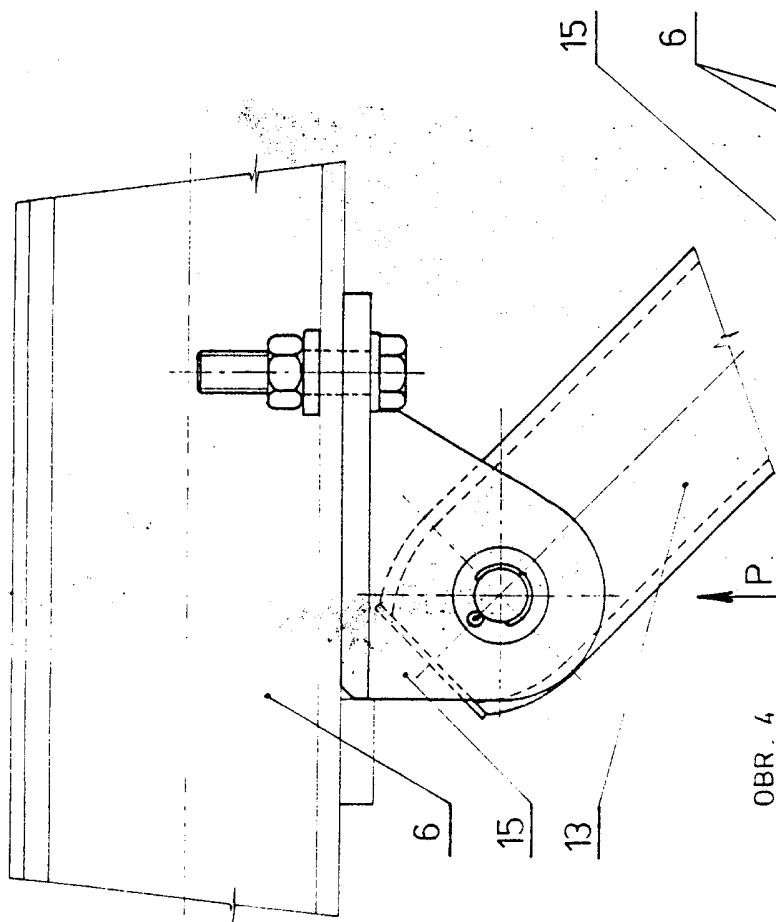
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Inventární bednění k betonování desek mostovky spřažených ocelobetonových mostů je tvořeno panely bednění, zhotovenými z tvarovaných plechů, překrytých rovnými plechy shodných rozměrů, kde v prostoru mezi dvěma hlavními nosníky mostu jsou panely bednění uloženy pod dolním lícem horních přírub hlavních nosníků mostu na montážních příčnicích, připojených odnímatelně k závěsům, připevněných ke stojinám hlavních nosníků mostů, přičemž vně hlavních nosníků mostu jsou panely bednění uloženy na profilových konzolách odnímatelně připojených k závěsům připevněným ke stojinám hlavních nosníků mostu a kde profilové konzoly jsou podepřeny stavitelnými trubkovými vzpěrami, jejichž dolní konce jsou uloženy v ocelových patkách usazených v rozích mezi horním límcem dolní příruby a stojiny hlavního nosníku mostu, v y z n a č e n é t í m , že spoj profilových konzol (6) s trubkovými vzpěrami (13) je tvořen výklopným kloubem (15).

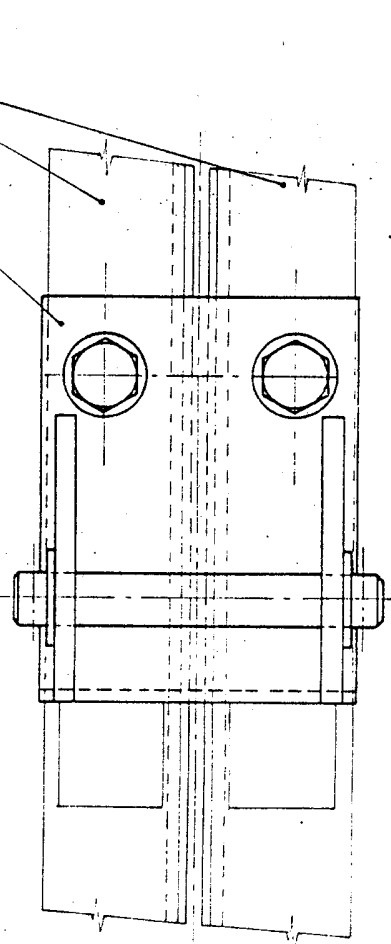
2. Inventární bednění podle bodu 1., v y z n a č e n é t í m , že montážní příčníky (5) jsou opatřeny zarážkami (16) proti posunutí panelů (1, 2, 3, 4).



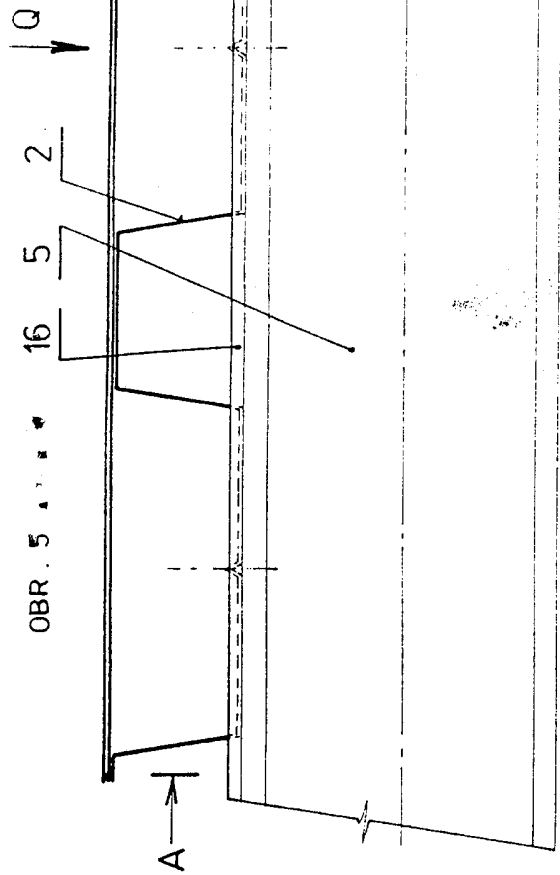
OBR. 3



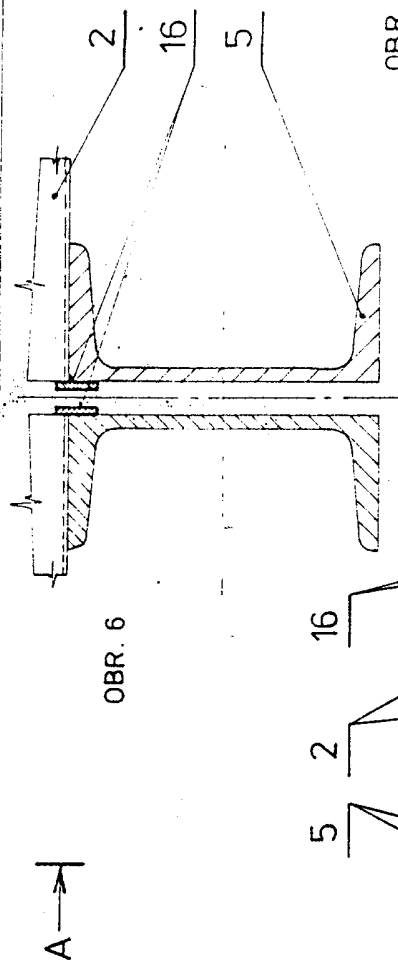
OBR. 4



OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7

