



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243 714

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 12 82
(21) PV 8983-82

(51) Int. Cl.⁴
E 04 B 1/04

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 04 88

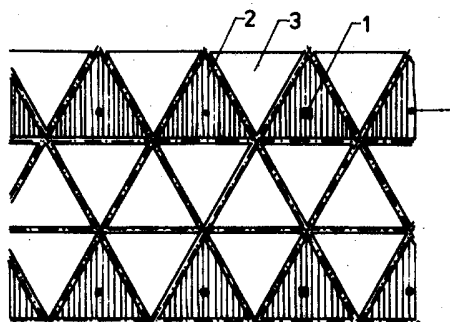
(75)
Autor vynálezu

WITZANY JIŘÍ ing. CSc.; JANŮ KAREL prof. dr. ing. arch. DrSc.,
PRAHA

(54)

Montovaná desková stropní konstrukce

Montovaná desková stropní konstrukce je sestavena z předvyrobených stropních desek shodných skladebných rozměrů, z nichž alespoň část je svou střední částí uložena na nosných sloupech a je s nimi spojena tuhými spoji; tato alespoň část desek tvoří podporové stropní desky /2/, na které jsou uloženy mezipodporové stropní desky /3/. Podstata řešení spočívá v tom, že všechny stropní desky /2, 3/ mají v půdorysu tvar trojúhelníka nebo šestiúhelníka a sousední stropní desky /2, 3/ jsou spolu spojeny kloubovými spoji, zejména přímkovými klouby.



Vynález se týká montované deskové stropní konstrukce z předvyrobených stropních desek shodných skladebných rozměrů, z nichž alespoň část je uložena přímo na nosné sloupy.

Znamé deskové stropní konstrukce, jejichž stropní deskové dílce jsou uloženy přímo na sloupy, jsou většinou odvozeny z hřibových stropních konstrukcí rozšířením horní části hřibové hlavice v desku. Jedna z takových známých stropních konstrukcí sestává z podporových čtvercových desek, uložených prostřednictvím malé betonové nebo kovové hlavice na nosném sloupu a opatřených po obvodu polodrážkou, tvořící úložný ozub. Nosné sloupy se čtvercovými podporovými deskami jsou rozmístěny v pravouhelníkové půdorysné síti a v rovinách, proložených osami nosných sloupů, jsou uloženy svými podélnými osami mezipodporové nosné desky, uložené na podporové desky. Mezipodporové nosné desky se tak rozbíhají do všech čtyř stran od čtvercové podporové desky a jsou na svých podélných stranách opatřeny polodrážkami, které opět slouží jako úložné ozuby pro uložení zbývajících dílců, zaplňujících celou zbývající plochu stropu a představovaných mezipodporovými nesenými deskami.

Nevýhodou této konstrukce je velký počet druhů stropních dílců a především obtížné dimenzování některých detailů stropní konstrukce, zejména úložných ozubů, do kterých se soustřeďují poměrně značné smykové síly z velké plochy stropní konstrukce.

Nedostatky této známé konstrukce jsou odstraněny montovanou stropní konstrukcí podle vynálezu, vytvořenou z předvyrobených stropních desek shodných skladebných rozměrů, z nichž alespoň část je uložena na nosné sloupy svou střední částí; podstata vynálezu spočívá v tom, že všechny stropní desky mají tvar mnohoúhelníka, jehož dvě sousední strany spolu svírají úhel rovný násobku 60° , přičemž sousední stropní desky jsou spolu spojeny po celé délce styku kloubovým spojem. V konkrétním provedení jsou stropní desky šestiúhelníkové nebo mají tvar rovnostranného, popřípadě rovnoramenného trojúhelníka.

Zkoušky montované stropní konstrukce podle vynálezu prokázaly příznivý průběh momentů v jednotlivých prvcích stropu a také příznivé pružné deformace podporových stropních desek. Stropní konstrukce je vytvářena z většího počtu předvyrobených prvků než je obvyklé, takže prvky mají menší rozměry a mnohem snáze se s nimi manipuluje při dopravě a montáži. Podporové a mezipodporové stropní desky mohou být sestavovány do velkého počtu různých sestav, které dovolují velkou řadu možností pro rozmístění nosných sloupů podle dispozičních a provozních potřeb.

Příklady provedení montované stropní konstrukce podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde obr.1 znázorňuje půdorysné schema skladby stropní konstrukce z trojúhelníkových stropních desek, obr.2 znázorňuje půdorysné schema stropní konstrukce, sestavené z šestiúhelníkových stropních desek, na obr.3 je svislý řez částí stropní konstrukce, na obr.4 je půdorysné schema skladby několika soustav z trojúhelníkových a šestiúhelníkových stropních desek, na obr.5a je pohled shora na spoj tří stropních desek,

na obr.5b a 5c jsou pohledy shora na spoj tří stropních desek v detailním pohledu na dvě příkladná provedení spoje, na obr.6 je axonometrický pohled na rohový spojovací dílec pro spojení podporové desky s mezipodporovými deskami, obr.7 znázorňuje svislý řez oblastí spoje dvou stropních desek, na obr.8 je svislý řez dalším příkladem provedení spoje dvou stropních desek, na obr.9 je třetí alternativa provedení svařovaného spoje stropních desek ve svislém řezu a na obr.10 je svislý řez čtvrtou alternativou provedení spoje podporové a mezipodporové stropní desky ve svislém řezu.

Montovaná stropní konstrukce podle vynálezu je nesena přímo nosnými sloupy 1, jejichž zhlaví je opatřeno malou úložnou hlavicí pro zamezení propíchnutí desky, a je sestavena pouze z desek stejného tvaru a stejných skladebných rozměrů; v prvním příkladu provedení je stropní konstrukce sestavena z trojúhelníkových stropních desek 2 ³/tvaru rovnostranného trojúhelníka /obr.1/, ve druhém příkladu provedení na obr.2 je stropní konstrukce vytvořena ze šestiúhelníkových stropních desek 3, 2. Jak je patrné z obr.4 a také z obr.1 a 2, stropní konstrukce je vytvořena ze soustavy podporových stropních desek 2, nesených ve své střední části nosnými sloupy 1, a ze soustavy doplňujících mezipodporových stropních desek 3, které jsou na svých okrajích spojeny přímkovými kloubovými spoji s okraji podporových stropních desek 2, popřípadě také v některých sestavách s okraji sousedních mezipodporových desek 3. Možností rozmístění podporových stropních desek 2 a tím také nosných sloupů 1 je celá řada, takže konstrukce se může v ši-

rokém rozsahu přizpůsobovat konkrétním potřebám dané budovy.

Příkladné provedení spoje podporové stropní desky 2 se dvěma mezipodporovými stropními deskami 3, vyznačeného v půdorysném pohledu na obr.5a, je znázorněno na obr.5b. Spoj je vytvořen pomocí rohového spojovacího dílce 4, uloženého na roh podporové desky 2, který je vytvořen ze tří svislých ocelových desek, spojených navzájem uprostřed rohového spojovacího dílce 4 svými svislými okraji a probíhajícími ve sparách mezi stropními dílci, a ze tří trojúhelníkových úložných desek, přivařených ke svislým deskám, z nichž podporová deska je umístěna u horního líce a mezipodporové desky jsou umístěny u spodního líce rohového spojovacího dílce.

V jiném příkladném provedení je spoj podporových stropních desek 2 s mezipodporovými stropními deskami 3 /obr.5c/ tvořen kusy ocelových prutů 7, vložených do spáry mezi spojovanými dílci a přivařených k ocelovým destičkám 5, zabetonovaným ve spojovaných stropních deskách 2, 3; tento spoj je ve svislém řezu znázorněn na obr.9.

V obou těchto příkladných provedeních je zbývající prostor 6 mezi bočními plochami stropních desek 2, 3 vyplněn betonovou zálivkou 8 nebo jinou těsnicí hmotou /obr.7/, která vyplňuje i prostor tvarovaných drážek v bočních stykových plochách stropních desek 2, 3.

Přímkový kloubový spoj stropních desek 2, 3 může být tvořen také například pomocí ozubů 9, vytvořených střídavě na spodních a horních polovinách styčných ploch stropních desek 2, 3 v závislosti na jejich podepření, popřípadě uložení /obr.8/.

Spoj stropních desek 2, 3 může být tvořen také jen vyztuženou zálivkou 10, do které jsou vyvedeny ze stropních desek 2, 3 ocelové výztužné pruty 11, provedené ve tvaru uzavřených smyček tak, aby spoj byl schopen přenášet ohybové momenty /obr.10/; tento příklad tedy představuje ohybově tuhý styk.

Spoje stropních desek 2, 3, vytvořených a uspořádaných ve stropní konstrukci podle vynálezu, mohou být vytvořeny i v jiném konkrétním příkladném provedení, protože vynález není omezen na uvedené příklady provedení spojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Montovaná desková stropní konstrukce z předvyrobených stropních desek shodných skladebných rozměrů, z nichž alespoň část je svou střední částí uložena na nosné sloupy, s nimiž jsou tyto podporové stropní desky spojeny tuhými spoji, vyznačující se tím, že všechny stropní desky /2, 3/ mají v půdorysu tvar mnohoúhelníka, jehož dvě sousední strany spolu svírají úhel rovný násobku 60° , přičemž sousední stropní desky /2, 3/ jsou spolu spojeny ^{zejména} kloubovými spoji.

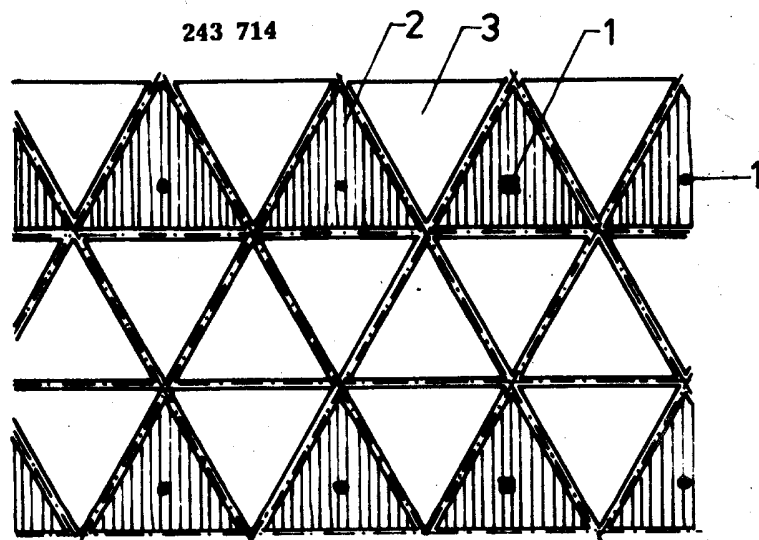
2. Montovaná desková stropní konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že všechny její stropní desky /2, 3/ mají v půdorysu tvar trojúhelníka.

3. Montovaná desková stropní konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že všechny její stropní desky /2, 3/ mají v půdorysu tvar šestiúhelníka.

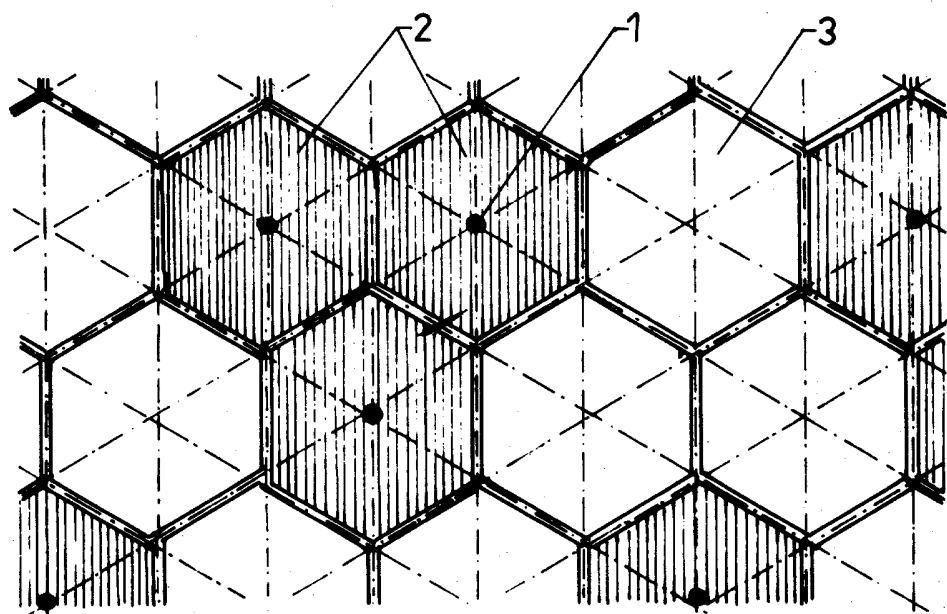
4. Montovaná desková stropní konstrukce podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že podporové stropní desky /2/ jsou spojeny s mezipodporovými stropními deskami /3/ pomocí rohových spojovacích dílců /4/ se třemi paprskovými deskovými rameny, uloženými ve sparách mezi stropními deskami /2, 3/, která jsou vzájemně spojena jednak jednou úložnou deskou u horního líce spojovacího dílce /4/, uloženou na horní plochu podporové stropní desky /2/, a jednak dvěma podpěrnými deskami u spodního líce spojovacího dílce, na kterých jsou uloženy rohy mezipodporových stropních desek /3/.

5. Montovaná desková stropní konstrukce podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že podporové stropní desky /2/ jsou spojeny s mezipodporovými stropními deskami /3/ pomocí kusů ocelových prutů /7/, vložených do spár mezi stropními deskami /2, 3/ a přivařených k ocelovým destičkám /5/, zabetonovaným ve spojovaných stropních deskách /2, 3/, přičemž zbývající prostor /6/ mezi styčnými plochami je zaplněn betonovou zálivkou /8/.

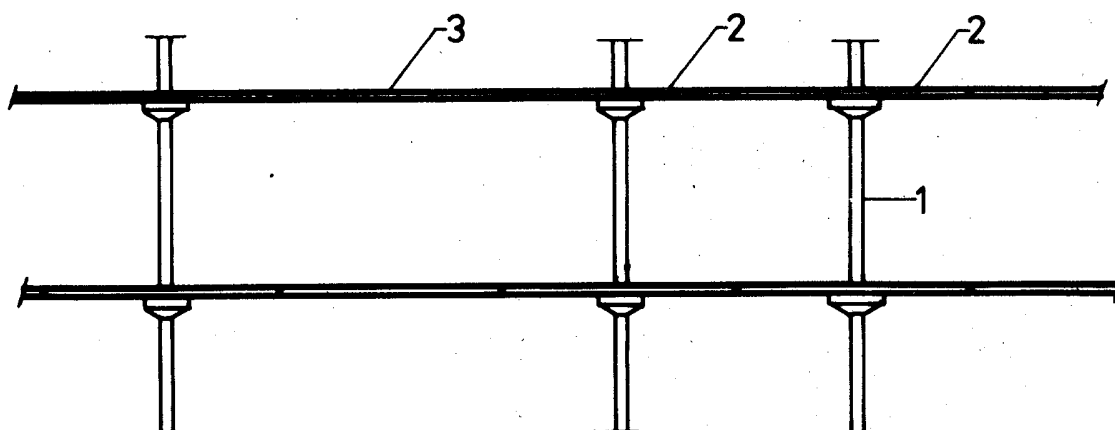
6. Montovaná desková stropní konstrukce podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že mezipodporové stropní desky /3/ jsou uloženy na podporových stropních deskách /2/ prostřednictvím ozubů /9/, vystupujících z horní poloviny styčných ploch a uložených na ozubech /9/ podporových stropních desek /2/, vystupujících z jejich spodních polovin styčných ploch.



OBR.1

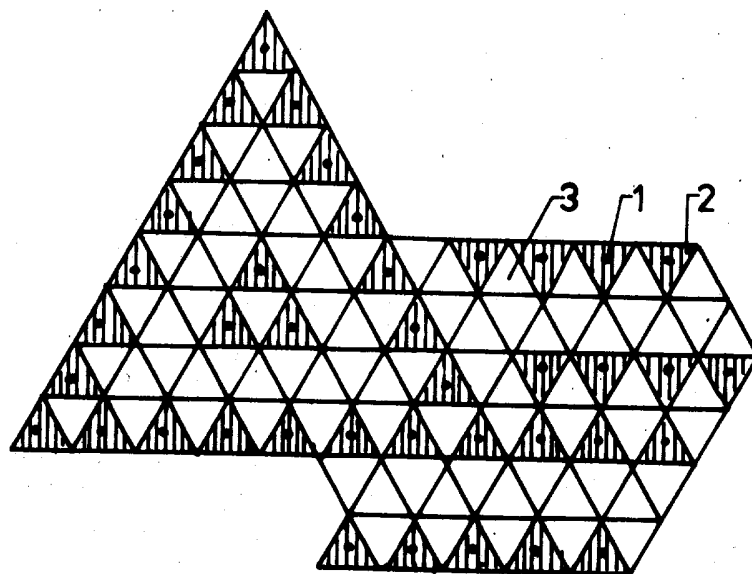
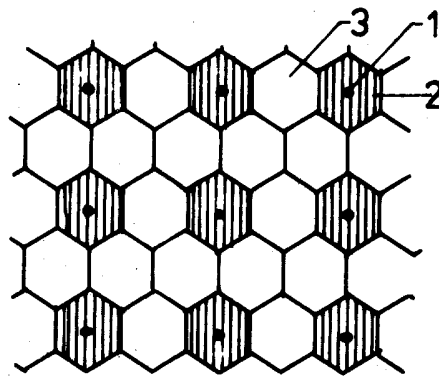
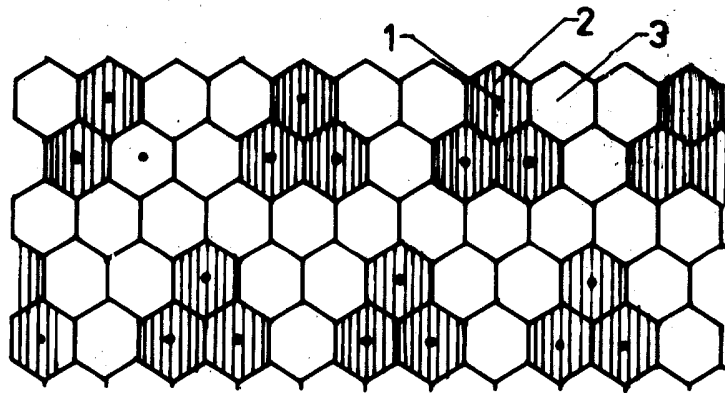


OBR.2

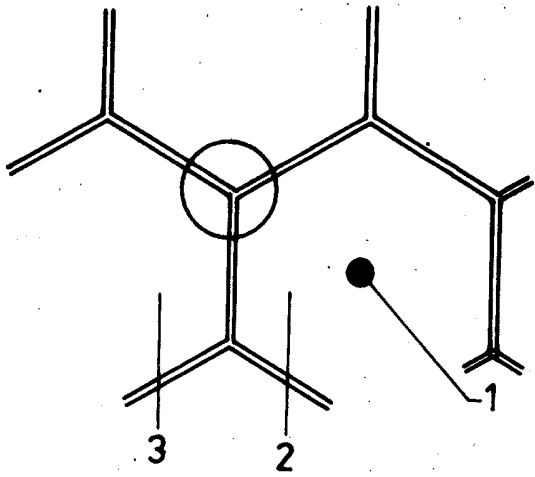


OBR.3

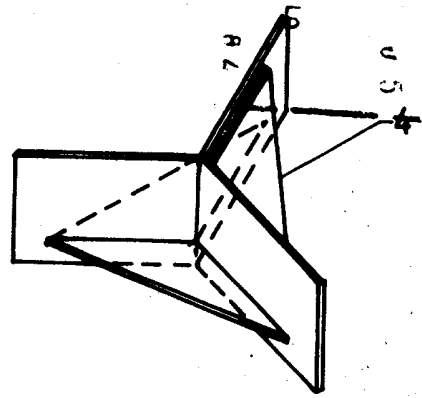
243 714



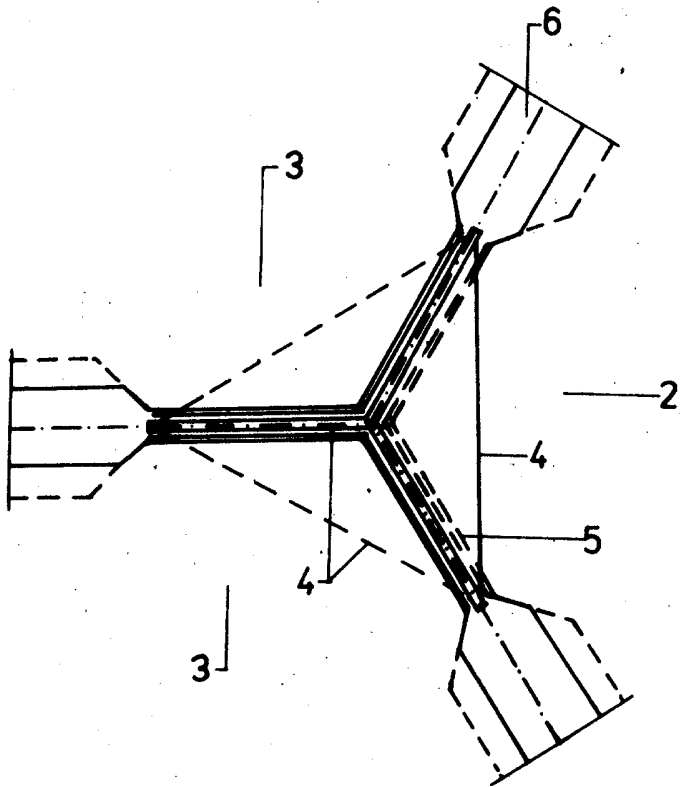
OBR.4



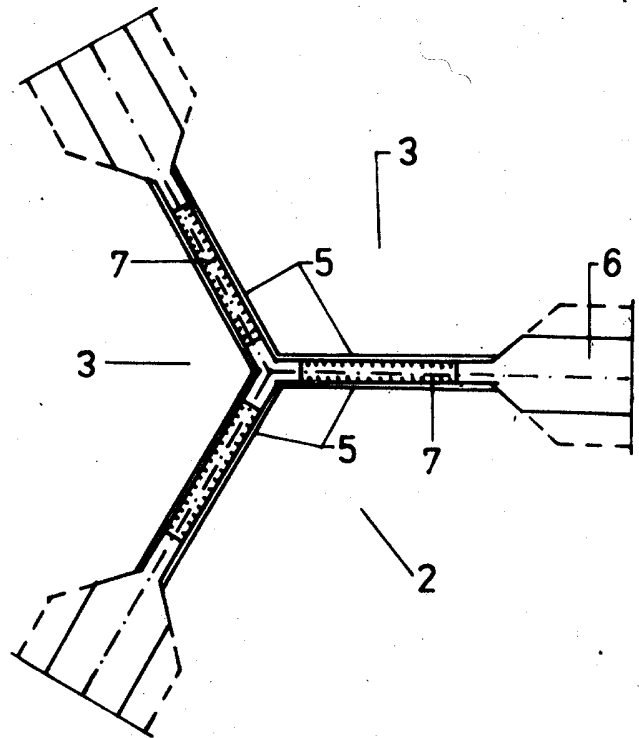
obr. 5a



obr. 6



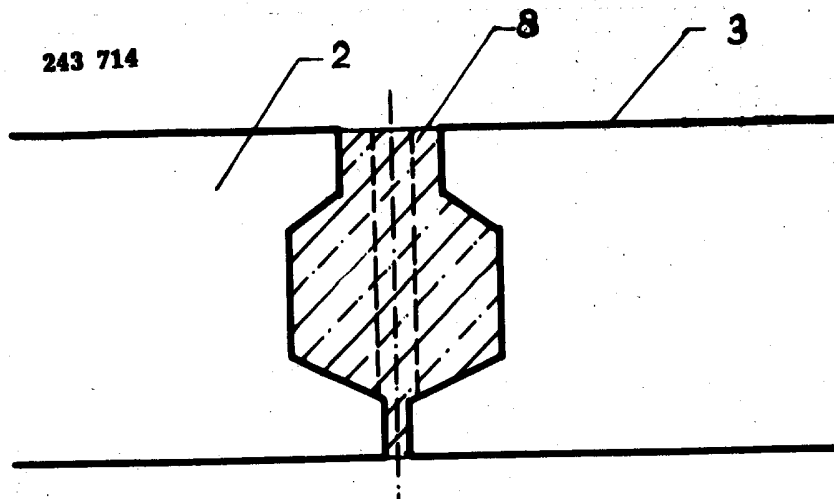
obr. 5b



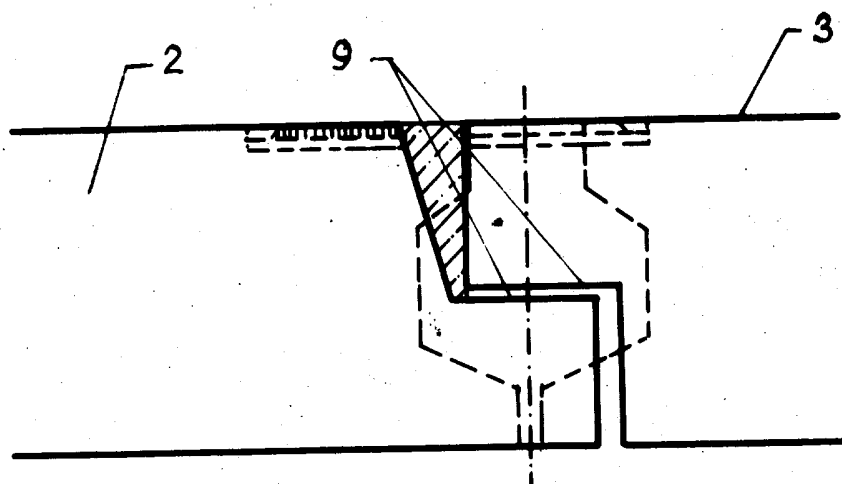
obr. 5c

243 714

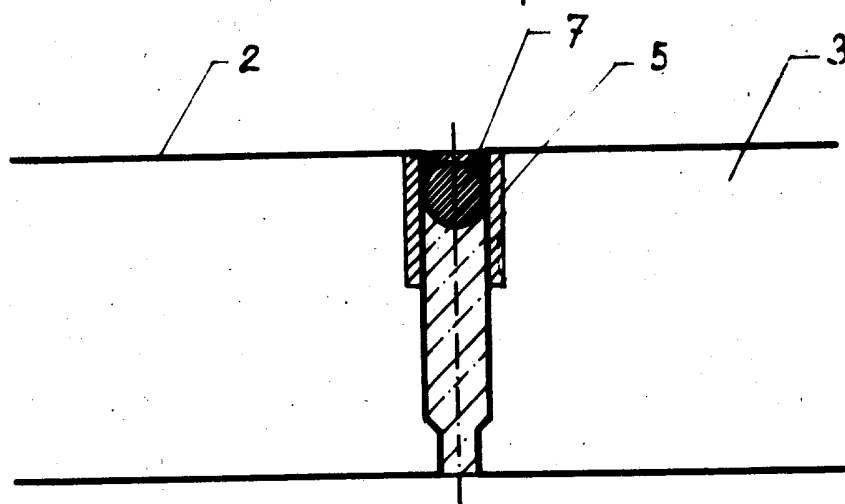
OBR.7



OBR.8



OBR.9



OBR.10

