



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 155

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 10 77
(21) PV 6897-77

(51) Int. Cl.³ E 04 B 1/348

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu HÝSEK EMIL, ing. arch., PRAHA

(54) Prostorový stolový dílec

1

Vynález se týká prostorového stolového dílce pro stavbu budov, sestávajícího z vodorovné desky, tuze spojené s okraji dvou kolmých stěn, umístěných na obou protilehlých stranách vodorovné desky.

Stolové prostorové dílce jsou v podstatě druhem prstencových prostorových dílců bez jedné vodorovné desky ve tvaru stolu o jedné vodorovné a dvou bočních stěnách nebo tvaru širokého hranatého písmene U. Dosud známé prostorové dílce tohoto typu jsou například vyráběny ze tří plošných částí, z jedné stropní nebo podlahové desky a dvou stěnových desek, které jsou sestaveny do prostorového dílce a vzájemně sepnuty. Stěny těchto prostorových dílců jsou obvykle plné a prostorové dílce se prostě kladou na sebe a vedle sebe na sraz. U jiných řešení jsou stěny vylehčeny. Po sestavení dílců vedle sebe tvoří bočnice sousedních dílců nosnou stěnu.

Jiné známé prostorové dílce tohoto typu jsou vytvářeny ze stropní nebo podlahové desky, která je sepnuta ve výrobně se stěnovými sloupy nebo rámy, přičemž ve výrobně nebo na stavbě se mezi stěnové sloupy nebo rámy uloží podle potřeby stěnové výplně.

Jsou známy také stolové prostorové dílce, sestávající ze stropní nebo podlahové desky a ze dvou stěnových desek, připojených k vodorovné desce, přičemž stropní, podlahové nebo i stěnové desky jsou podle potřeby vylehčeny a jsou tvořeny poměrně tenkou souvislou deskou,

ze které vystupují nosná žebírka. Tyto prostorové dílce, které mají v řezu, vedeném vodorovnou deskou i kolmými stěnovými deskami, v podstatě tvar širokého hranoatého U, jehož konce ramen jsou volné a spoj vodorovné desky se stěnovými deskami musí být dostatečně vyztužen, aby byl skutečně tuhý a mohl odolávat všem zatížením, zejména při přepravě, nebo při vodorovném zatížení budovy. Vyztužování rohů mezi vodorovnou deskou a kolmými stěnovými deskami je u těchto stolových prostorových dílců s volnými bočními stěnami, sloupy nebo rámy obtížné, u silikátové varianty komplikované a má velký podíl mokřých procesů. Také architektonické možnosti pro plastické tvarování objektů z těchto poměrně velkých dílců při kladení prostorových prvků k sobě a na sebe na sraz jsou omezené.

Nedostatky dosud známých prostorových stolových dílců jsou do značné míry odstraněny prostorovým stolovým dílcem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že volný okraj jedné stěnové desky nebo rámu, je spojen s protějším volným okrajem protilehlé stěnové desky nebo rámu táhlem, které spojuje středy volných okrahů stěnových desek nebo ráků, a boční okraje vodorovné desky stropních, popřípadě podlahových desek jsou na straně odvrácené od stěnových desek opatřeny podélnými polodrážkami.

Podle jiného znaku vynálezu jsou tenké stěnové desky maximálně vylehčeného dílce opatřené ztužujícími nosnými žebry, vystupujícími ze vzájemně odvrácených stran stěnových desek, které jsou tuze spojeny se ztužujícími žebry vodorovné desky do otevřených ráků tvaru protáhlého hranatého písmene U, a ve svislé rovině, procházející podélnou osou vodorovné desky a bočních stěnových desek, tvoří spolu s táhlem dílec ztužující uzavřený obdélníkový rám.

Podle dalšího význaku vynálezu je táhlo, spojující vzájemně volné okraje stěnových desek nebo ráků dílce, zejména v jejich středečích, vytvořeno z tenkých profilových tyčí z ocelových plechů za studena tvarovaných nebo z podélných ocelových žebříčků, svařovaných z betonářské ocele, popřípadě z profilů z umělých hmot, nebo jiných materiálů.

Podle dalšího význaku vynálezu jsou boční podélné okraje vodorovné stropní, popřípadě podlahové desky, kolmé na stěnové desky nebo rámy, opatřeny na stranách odvrácených od stěnových desek, popřípadě ráků, polodrážkou.

Podle dalšího význaku vynálezu jsou ostatní dva boční okraje vodorovné stropní, popřípadě podlahové desky, opatřeny na stranách, přivrácených ke kolmým stěnovým deskám, popřípadě rákům, ve spojných hranách podobnou polodrážkou s vhodným ložem.

Uvedeným prostorovým stolovým dílcem podle vynálezu je možno dosáhnout nejen všestranné plastické architektonické variability objektů, ale i podstatného zrychlení času při montáži, a to malým podílem času i práce při dodatečném zmonolitňování vždy tří sousedních dílců ve dvou sousedních podlažích do objektů. Dále je možno dosáhnout větší tuhosti samotných stolových prostorových dílců díky spojovacímu táhlu, při němž je možno zřídit i rektifikační článek, dále výhodnějšího statického spolupůsobení dílců sestavených do objektů díky táhlu a profilování bočních stěnových kolmých desek pro provázání dílců na vazbu a tím celkově výhodnějšího a menšího podílu práce ve výrobě a zejména na staveništi,

příčemž si zachovává výhody prostorových dílců stolových oproti krabicovým i prstencovým, protože jsou lehčí nejméně o jednu desku a nevyžadují tak těžké montážní prostředky, zejména, jsou-li některé nebo všechny prvky stolového prostorového dílce maximálně vylehčeny do tenké nenosné desky a tenkých nosných rámu, přičemž je možno v nenosných částech mezi žebry umisťovat libovolně dveřní, okenní a instalační otvory apod. a stolové prostorové dílce je možno vyrábět v části nosné i nenosné v různých materiálových variantách i kombinacích podle žádoucích hygienických, zvukotechnických, teplotních, výrobních i montážních potřeb.

Vodorovné táhlo, mimo ztužení celého prostorového stolového dílce vytvořením uzavřeného obdélníkového rámu ve spojení s nosnými žebry kolmých bočních stěnových desek, popřípadě rámu a vodorovné desky, slouží ke spojení a zmonolitnění vždy nejméně tří k sobě přilehlých dílců ve dvou sousedních podlažích. Táhlo je vytvořeno z tenkostěnných ocelových profilů nebo jiných vhodných materiálů pro suché spojování a zmonolitnění dílců svařováním, šroubováním, čepováním, zaklapnutím, apod., nebo z ocelových svařovaných žebříčků z betonářských železných prutů pro zmonolitnění dílců dodatečnou zálivkou. Příslušným tvarem a materiálovým variantám spojovacího táhla odpovídá vždy tvar a lože polodrážky v okrajích vodorovné desky pro zmonolitňování dílců do objektů zaléváním, svařováním a mechanickým šroubováním, čepováním, zaklapnutím, apod.

Příklady provedení stolového prostorového dílce podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde obr. 1 představuje axonometrický pohled na sestavu několika prostorových stolových dílců s táhlem podle vynálezu, z nichž se sestavuje nosná konstrukce budovy; obr. 2 představuje axonometrický pohled na dílec, na kterém jsou ohraničeny čerchováním nosné a nenosné části dílce a příklady vytvoření otvorů dveřních, okenních a instalačních v nenosné části dílce; obr. 3 v alternativách a, b, c, představuje příkladné uspořádání ztužujících žebířů na odvrácených stranách bočních stěnových desek a na obr. 3d je zobrazen příklad dílce, jehož stěnové desky i vodorovná deska jsou redukovány na pouhé nosné rámy, doplněné výplňovými deskami z lehčeného izolačního materiálu; obr. 4 představuje axometrii prostorového stolového dílce s táhlem, vytvarovaného pro přechod stropních rozponů z většího na menší a naopak; obr. 5 zobrazuje podélný řez prostorovým dílcem, kde v levé boční stěnové desce je schematicky zobrazen řez dveřním otvorem a v pravé boční stěnové desce řez okenním otvorem; obr. 6 zobrazuje půdorysný řez bočními stěnovými deskami prostorového dílce k obr. 5; obr. 7 zobrazuje příčný řez tří prostorových dílců, k sobě přilehlých, a vztah táhla horního dílce k polodrážkám v bočních okrajích stropních desek dvou sousedních dílců dolního podlaží, do kterých je spojovací táhlo zasunuto a připevněno do tuhého spoje; obr. 8 a, b, c, zobrazuje v řezu některé z možných variant uspořádání táhla a polodrážek pro dodatečné zmonolitnění; obr. 9 zobrazuje detail podélného řezu levého horního nároží spodního prostorového dílce s okenním otvorem a směr přisouvání spodního levého rohu horního dílce s táhlem a stěnu ztužujícím žebrem do vytvarované polodrážky v nároží spodního dílce; obr. 10 zobrazuje v podélném řezu detail dvou sousedních dílců dolního podlaží s

táhly; obr. 11 až 18 zobrazuje schematické řezy některých z možných alternativ uspořádání žebér v bočních stěnových deskách, přičemž obr. 11 a 12 zobrazuje tenké desky bočních stěn s nosnými ztužujícími žebry, obr. 13 zobrazuje příklad schematického řezu desky bočních stěn, které jsou zazubeny pravidelně se střídajícími korýtkovými nebo vlnovými žebry, na obr. 14 jsou tato korýtkovitá žebra zradukována na pouhé zvlnění nosné desky bočních stěn dílce, které jsou ještě na vnitřní straně stěn překryty hladkou deskou; na obr. 15 je zobrazen příklad schematického řezu boční stěnové desky dílce s jedním ztužujícím žebrem na vnější straně stěnové desky dílce; obr. 16 představuje příklad jednolitě boční stěnové desky dílce s jedním ztužujícím žebrem uprostřed na vnější straně boční stěnové desky dílce a se dvěma ztužujícími žebry na okrajích vnitřní strany stěnové desky dílce; obr. 17 představuje totéž co předcházející obr. 16 s tím rozdílem, že ztužující žebra jsou nosná a z jiného materiálu než výplňová nenosná deska z lehčené hmoty; obr. 18 zobrazuje v dalším z možných příkladů totéž, co předcházející obr. 17 s tím rozdílem, že nosná žebra jsou z tenkých, za studena tvarovaných plechových profilů; obr. 19 zobrazuje detail z obr. 17, t.j. řez styku ztužujících žebér svislých bočních stěnových desek tří sousedních k sobě na vazbu přisunutých prostorových dílců a obr. 20 zobrazuje detail z obr. 18, t.j. řez styku nosných ztužujících žebér z tenkých ocelových profilů za studena tvarovaných svislých stěnových desek tří sousedních k sobě na vazbu přisazených prostorových dílců přesazením o polovinu šířky prostorového dílce.

Stolový prostorový dílec 1 sestává v zobrazeném příkladném provedení ze stropní desky 2 vytvořené do celku se dvěma stěnovými deskami 3, takže prostorový dílec 1 má v podélném řezu, vedeném všemi třemi deskami 2,3 tvar širokého hranatého písmena U. Prostorový dílec 1 má v podstatě stejné konstrukční vytvoření, jsou-li stěnové desky 3 spojeny svými okraji s podlahovou deskou, pouze kladení dílců 1 je obrácené.

Volné okraje stěnových desek 3 jsou uprostřed své šířky spojeny táhlem 4, které vzájemně spojuje obě stěnové desky 3 a je v jednom příkladném provedení tvořeno tenkou ocelovou tyčí profilu T z plechu za studena tvarovaného, v jiném příkladném provedení je vytvořeno z ocelových svařovaných žebříčků z podélných prutů betonářského železa, které jsou vzájemně spojeny příčnými rozdělovacími příčlemi rovněž z betonářského železa.

Oba podélné okraje stropní desky 2, popřípadě u jiného příkladného provedení podlahové desky jsou opatřeny podélnou polodrážkou 5, odpovídající tvaru profilu táhla 4, která spolu s polodrážkou 5 sousedního prostorového dílce 1 vytvoří při uložení prostorových dílců 1 vedle sebe drážky s loži, do kterých je vloženo táhlo 4 a upevněno k loži polodrážek 5 buď zaléváním, svařováním nebo šroubováním, čepováním, zaklapnutím a jiným vhodným způsobem v souladu s možnostmi podle použitých materiálů táhla 4 a tomu odpovídajícího lože polodrážek 5.

Podobně je vytvořena příčná polodrážka 10 na ztužujících vodorovných skrytých žebrech průvlaků 2 při okrajích vodorovné stropní desky 2 na stranách přivrácených ke svislým stěnovým deskám 3, popřípadě ráámům na vnějšku spojných hran s vodorovnou deskou.

Stěnové desky 2, pokud nejsou v některé z možných variant hladké, jsou opatřeny obvykle na vnější straně, odvrácené od vnitřního prostoru prostorového dílce 1, ztužujícími žebra 6, která tvoří soustavu souměrnou podle svislé roviny, jdoucí podélnou osou vodorovné desky a k ní kolmými osami stěnových desek 3 (obr. 3 a, b, c, d, a 11 až 18). Ztužující žebra 6 mohou být rovněž vytvořena na stropní desce 2 a mohou vyčnívat buď na vnější stranu nebo do vnitřního prostoru, nebo může být stropní deska 2 nebo i v jiném provedení podlahová deska hladká. V každém případě je výhodní, i při použití hladkých bočních stěn a hladkých vodorovných desek, aby v obvyklých místech ztužujících žebířů 6 byla tato část prostorového dílce 1 nosná a aby ztužující žebra 6, nebo tato místa v hladké desce stropu nebo v jiném provedení podlahy vytvořila na obou volných okrajích prostorového dílce 1 v rovinách rovnoběžných s podélnou osou svislou rovinou otevřené rámy a v podélné střední osové svislé rovině rám doplněný spojovacím táhlem 4 na uzavřený obdélníkový rám, který značně ztuhí dílec 1.

Je výhodné, aby další ztužující místa, bez vyčnívání žebířů nad povrch stěnových desek 3, byla vytvořena na vodorovných volných hranách stěnových desek 3 nebo rámu 8 kolmo k táhlu 4 a na vodorovných hranách v místech kolmému spojení stěnových desek 3 s vodorovnou deskou stropů, popřípadě podlahy, byla vytvořena skrytá žebra průvlaků 9.

Takto vytvořený systém žebířů 7, rámu 8 a průvlaků 9, vystupujících i skrytých, vytvoří spolu s táhlem 4 nosnou část dílce 1, která umožní, aby mezi nimi mohly být podle potřeby vytvářeny v nenosné části dílce 1 otvory pro okna, dveře, instalační prostupy nebo i nenaznačené vertikální komunikace apod.

Prostorové nosné stavební dílce 1 s táhlem 4, podle vynálezu dovoluují sestavovat budovy pro nejrůznější účely, jejichž místnosti mají výšky a maximální šířky místností dány výškou a délkou dílce 1 mezi bočními stěnami.

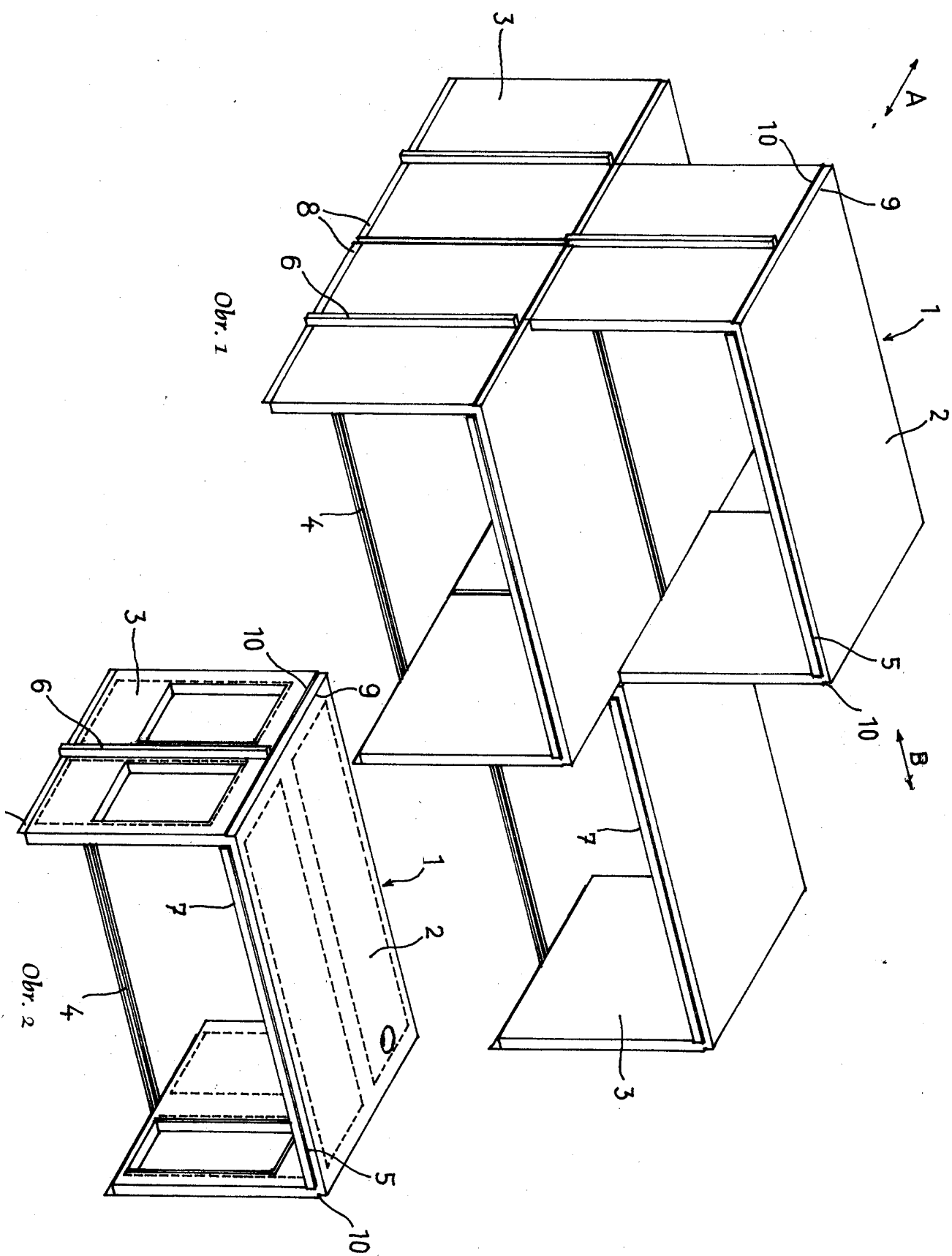
Přitom, z architektonického hlediska, jak je znázorněno na obr. 1, lze pomocí dílců 1 a popřípadě jejich půldílců, vytvářet velmi členité budovy, což je dáno především tím, že při vazbě dvou za sebou uložených dílců 1 ve směru šipky B lze dílce 1 vůči sobě přesazovat o jednu polovinu. Lze též navazovat dílce 1 na sebe kolmo ve směru šipky A i šipky B.

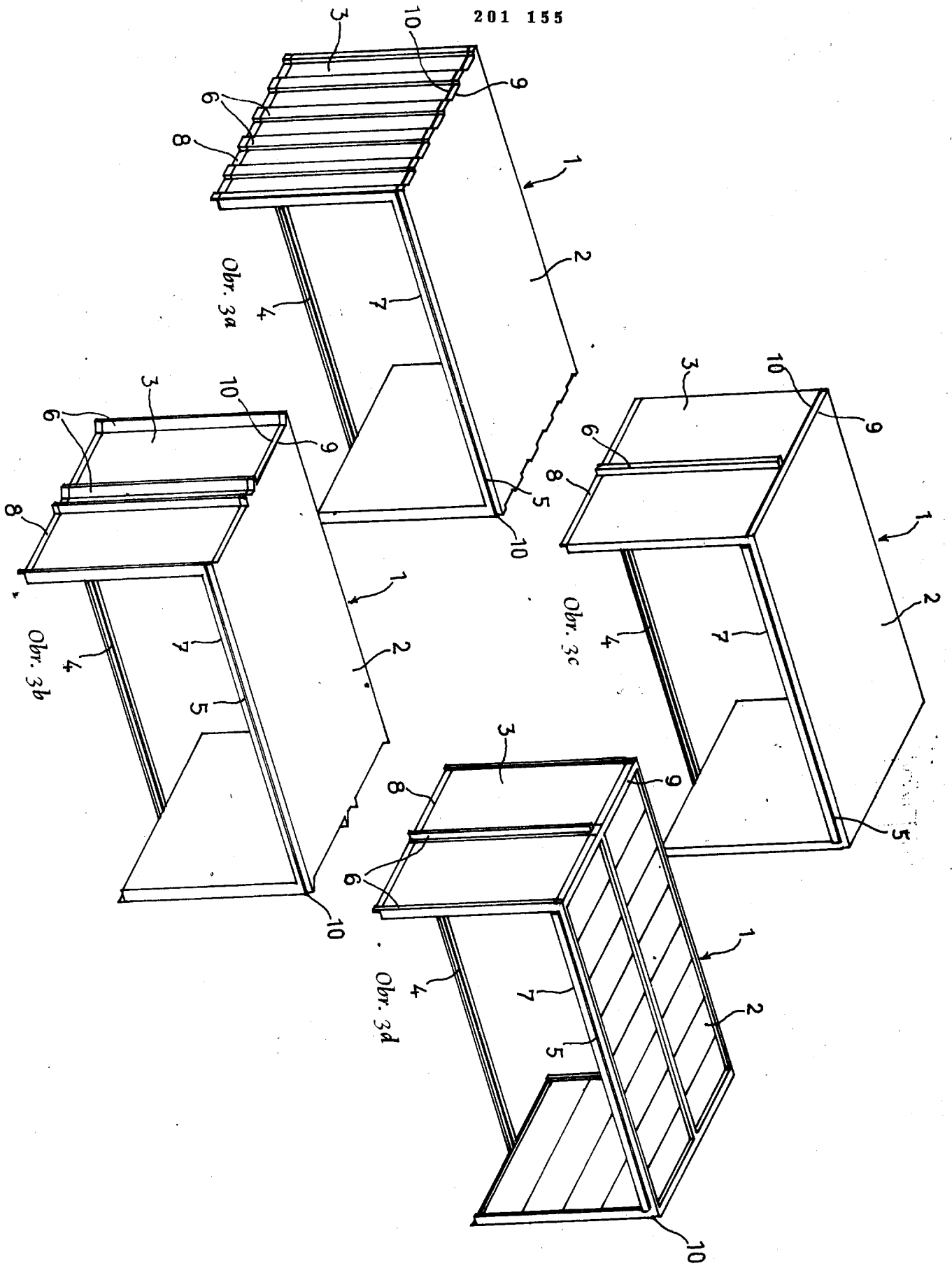
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

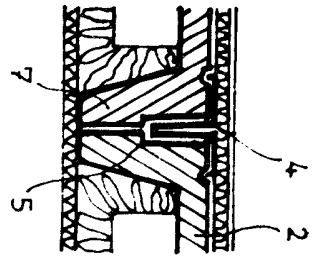
1. Prostorový stolový dílec pro stavbu budov, sestávající z vodorovné desky, tuze spojené a vytvořené v celku se dvěma stěnovými deskami, umístěnými na protilehlých okrajích vodorovné desky, vyznačující se tím, že volný okraj jedné stěnové desky (3) je spojen s protějším volným okrajem protilehlé stěnové desky (3) táhlem (4), které spojuje středy volných okrajů stěnových desek (3) a boční podélné okraje vodorovné stropní desky (2) jsou na straně odvrácené od stěnových desek (3) opatřeny podélnými polo-
drážkami (5).

2. Prostorový stolový dílec podle bodu 1, vyznačený tím, že stěnové desky (3) vylehčeného dílce (1) jsou opatřeny ztužujícími nosnými žebry (6) vystupujícími ze vzájemně odvrácených stran stěnových desek (3), které jsou tuze spojeny se ztužujícími žebry (7) vodorovné desky (2) do otevřených rámu tvaru protáhlého hranatého U a ve svislé rovině, procházející podélnou osou vodorovné stropní desky (2) a svislou osou souměrnosti bočních stěnových desek (3) do tvaru uzavřeného obdélníkového rámu.
3. Prostorový stolový dílec podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že táhlo (4) spojující vzájemně volné okraje stěnových desek (3) nebo rámu dílce (1) zejména v jejich střechách, je vytvořeno z profilových tyčí s profilem zejména tvaru T nebo z podélných ocelových žebříčků, svařovaných z betonářské oceli.
4. Prostorový stolový dílec podle bodu 1 až 3, vyznačený tím, že boční příčné okraje vodorovné stropní desky (2) jsou opatřeny na stranách přivrácených ke kolmým stěnovým deskám (3) a na vodorovné hraně skrytého průvlaku (9) polodrážkou (10) s ložem, pro uložení ztužujícího vodorovného žebra (8) při okraji stěnových desek (3) dalších prostorových dílců (1).

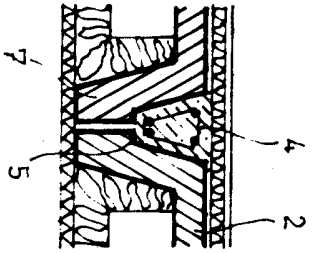
20 výkresů



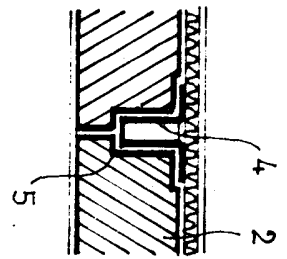




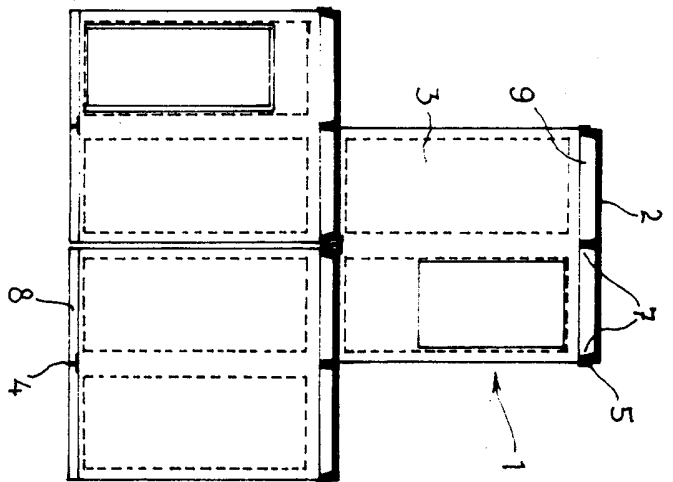
Obr. 5a



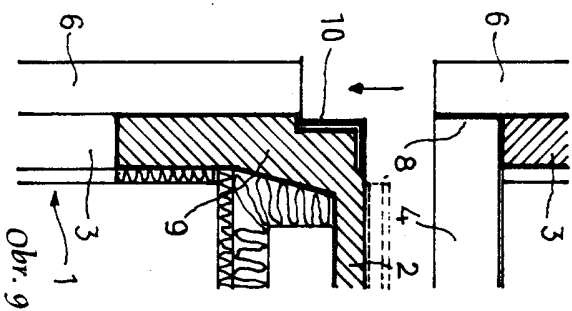
Obr. 5b



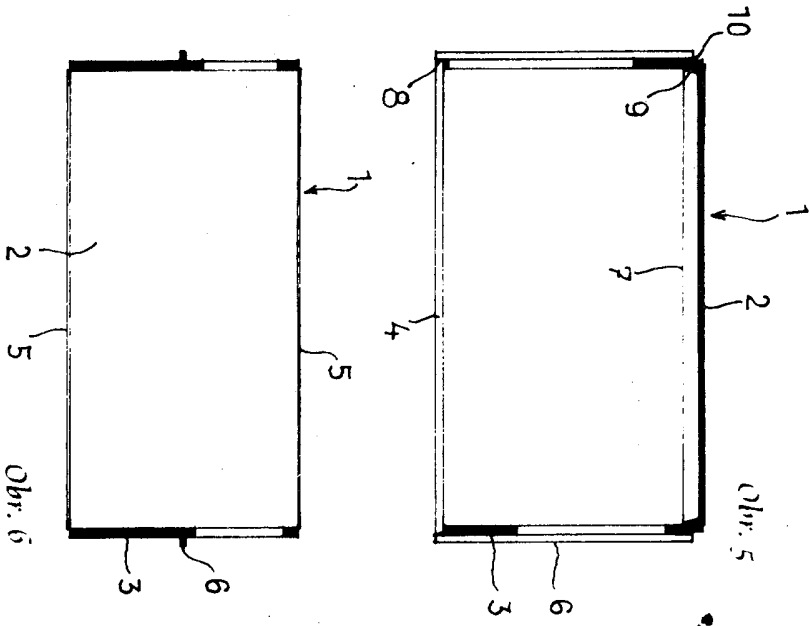
Obr. 5c



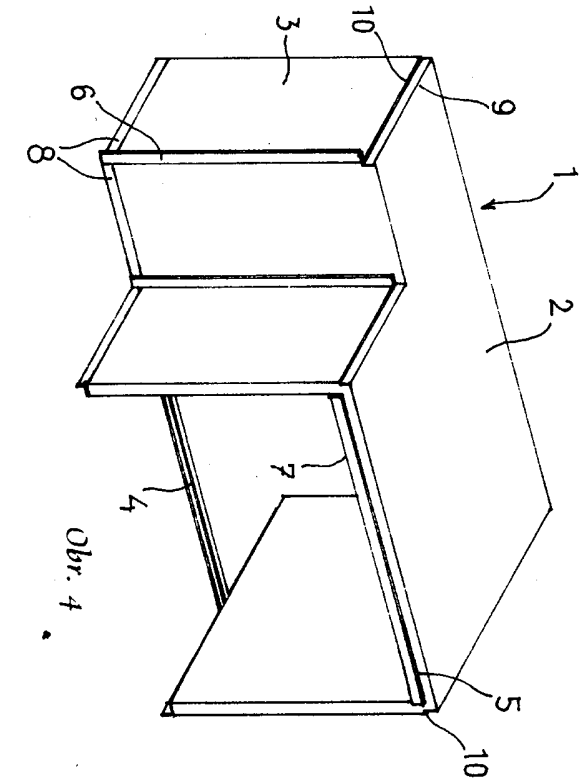
Obr. 7



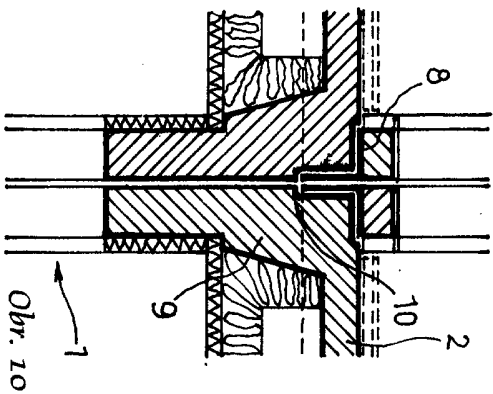
Obr. 9



Obr. 5



Obr. 4



Obr. 10

