

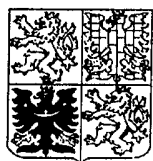
# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

**7040**

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **7370-97**

(22) Přihlášeno: **12. 11. 97**

(47) Zapsáno: **30. 01. 98**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**H 05 K 5/02**

(73) Majitel:

APEL, S.R.O., Jičín, CZ;

(72) Původce:

Honzák Pavel, Jičín, CZ;

(74) Zástupce:

Reichel Pavel Ing., Jindřišská 34, Praha 1,  
11000;

(54) Název užitého vzoru:

**Stavebnicový systém pro zobrazovací  
nebo ovládací panel**

**CZ 7040 U1**

Stavebnicový systém pro zobrazovací nebo ovládací panel

### Oblast techniky

Technické řešení se týká stavebnicového systému pro zobrazovací nebo ovládací panely, určené zejména pro sledování a řízení technologických procesů, rozvodů energií, nebo pro použití v dopravě a jiných oborech.

### Dosavadní stav techniky

Dosud jsou známy zobrazovací panely skládané z jednotlivých dutých těles, tvořených obvodovým pláštěm, které jsou uspořádány mozaikově, případně voštinovitě na nosné konstrukci. Dutá tělesa jsou k nosné konstrukci připevněna pomocí speciálních připojovacích prvků nebo šroubů a matic. Tyto prvky zaujímají část dutiny těles, a to zčásti na úkor využití této dutiny pro její hlavní účel, to je například pro umístění ovládacích, indikačních nebo sdělovacích prvků panelu.

Jiná již známá řešení panelů tento nedostatek sice odstraňují, jako např. předmět čs. autorského osvědčení č. 206 597, avšak za cenu použití dalšího konstrukčního prvku, tedy za cenu složitější konstrukce panelu.

### Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje uspořádání stavebnicového systému pro zobrazovací nebo ovládací panel, jehož základním prvkem je duté těleso, tvořené obvodovým pláštěm s průřezem tvaru pravidelného rovnoběžníka, které je opatřeno na vnějších stranách soustavou spojovacích podélných rybinovitých výstupků nebo jim odpovídajících rybinovitých drážek. Podstata technického řešení spočívá v tom, že rohy vnější strany pláště jsou opatřeny zkosením tak, že při spojování těles k sobě vznikne mezi přiléhajícími rohy podélný otvor.

Výhodou tohoto uspořádání je, že v místě styku čtyř sousedních dutých těles vznikají mezi jejich přiléhajícími rohy podélné otvory, které slouží pro připevňování normalizovaných přístrojů, desek s plošnými spoji, sdělovacích, indikačních, zobrazovacích a řídicích prvků a rovněž pro upevnění vlastní sestavené voštiny na nosnou konstrukci, například na rozváděč, dispečerské tablo či ovládací pult, a to pomocí šroubu nebo jiného vhodného spojovacího prvku. Je přitom maximálně využit vnitřní prostor dutých těles, tvořících rošt panelu.

K čelní straně pláště mohou být připevněny krytky pomocí pružného zaskakovacího spoje, přičemž čelní hrany pláště jsou opatřeny vybráními tak, že mezi krytkou a přilehlou čelní hranou pláště vzniknou štěrby. Krytky slouží pro zaslepení čelní strany dutých těles. Tyto štěrby usnadňují demontáž krytek z čelních stran dutých těles.

Rybinovité výstupky nebo rybinovité drážky jsou s výhodou vytvořeny po dvou na každé stěně pláště, a to vždy v oblasti rohů tak, že v případě rybinovitých výstupků tento roh ve svém zkosení

tvorí plošnou prohlubeň mezi nimi a v případě rybinovitých drážek tvorí plošný výstupek mezi nimi. Rybinovité výstupky, rybinovité drážky a zkosené rohy s výhodou přitom probíhají po výšce pláště tak, že jsou u jeho spodní strany otevřené a u jeho čelní strany jsou výškově ukončeny v úrovni přečnávajících rohových zarážek, přičemž rybinovité výstupky vystupují z pláště tak, že převyšují stěnu rohové zarážky.

To umožňuje rychlé, snadné a efektivní vytváření zobrazovacích a ovládacích panelů s možností variabilního osazování signalizačními a ovládacími prvky, které lze následně v provozu pružně a rychle přizpůsobovat podle požadavků pouhou výměnou, přeskupením nebo doplněním dílů.

Stěny pláště jsou s výhodou opatřeny kuželovitým výběžkem nebo doplňujícím zahloubením. Výběžky a zahloubení do sebe zapadají u spojených dutých těles a tím slouží k zajištění jejich vzájemné polohy.

Stěny pláště dutých těles mohou jsou opatřeny plošným zeslabením. Při konkrétním požadavku na průchod vodiče nebo mechanického dílu touto stěnou pláště lze snadno v místě plošného zeslabení vytvořit potřebný průchod. Přitom u ostatních stěn dutých těles bez průchozích otvorů je zachována jejich tuhost a současně je zjednodušena výroba forem pro jejich výrobu.

Průřez pláště dutých těles je s výhodou ve tvaru čtverce a všechny rybinovité výstupky, rybinovité drážky, kuželovité výběžky i zahloubení a vybrání pro krytky jsou uspořádány pravidelně ve stejných vzdálenostech, přičemž rohy jsou zkoseny v úhlu  $\alpha = 45^\circ$ . Toto konkrétní provedení dutých těles je výhodné jak z hlediska výrobního, tak i aplikačního. Výhodou je též dobrá rovinnost mozaikového panelu, tvořeného větším množstvím dutých těles.

#### Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí připojených výkresů, kde na obrázku 1 jsou v axonometrickém pohledu znázorněna dutá tělesa stavebnicového systému pro zobrazovací nebo ovládací panely s příslušnou krytkou. Obrázek 2 pak opět v axonometrii znázorňuje pohled od spodu na sestavu čtyř dutých těles stavebnicového systému.

#### Příklady provedení technického řešení

Mozaikový zobrazovací nebo ovládací panel je vytvořen z řady vzájemně svými boky spojených základních stavebních prvků - dutých těles 1, 2, vyrobených obvykle z plastu, které jsou znázorněny na obrázku 1. Jak je z axonometrického pohledu zřejmé, jsou dutá tělesa 1, 2 vytvořena ve tvaru krychle s dutinou 11, která sestává z obvodového pláště 17 s průřezem čtvercového tvaru. Na jejich vnějších bočních stěnách resp. na svém plášti 17 je opatřena soustavou spojovacích podélných rybinovitých výstupků 4 nebo jim odpovídajících rybinovitých drážek 5, které zajišťují boční spojení dutých těles 1, 2 do roštu stavebnicového systému. Rovinnost této sestavy je zajištěna shodnou délkou rybinovitých spojovacích prvků.

Rohy vnější strany pláště 17 jsou opatřeny zkosením v úhlu  $\alpha = 45^\circ$  tak, že při spojování těles k sobě vznikne mezi přiléhajícími rohy podélný otvor 8 čtvercového průřezu (viz obr. 2), který slouží pro připevňování vkládaných sdělovacích, resp. zobrazovacích prvků, pro připevňování normalizovaných přístrojů, jakož i pro upevnění vlastní sestavené voštiny resp. roštu do nosných konstrukcí, což může být rozváděč, dispečerské tablo, ovládací pult a podobně, pomocí šroubů.

K čelní straně 15 pláště 17 mohou být připevněny krytky 3 pomocí pružného zaskakovacího spoje 10, 13, 14. Krytka 3 má na své ploše přivrácené do vnitřní dutiny 11 vytvořeny alespoň u dvou svých protilehlých stran pružné elementy 13, na kterých jsou umístěny zámky 14. Zámky 14, po uložení krytky 3 na čelní plochu dutých těles 1, 2, zapadnou za výstupek nebo do drážky 10, vytvořené alespoň na dvou protilehlých vnitřních plochách obvodových stěn 17. V případě, že čelní strana 15 pláště 17 není zaslepena krytkou 3, slouží spolu s vnitřní dutinou 11 pro vkládání sdělovacích a řídicích prvků mozaikového panelu stavebnicového systému. Umístění normalizovaných přístrojů, které svými rozměry přesahují rozměry dutých těles 1, 2 se provádí do otvorů v sestavené voštině panelu, které vzniknou vynecháním osazení příslušného počtu dutých těles 1, 2.

Krytky 3 mohou být opatřeny průchozími otvory pro umístění signalizačních a ovládacích prvků, např. LED diod, žárovek, displejů, tlačítek apod.

Čelní hrany pláště 17 jsou opatřeny vybráními tak, že mezi krytkou 3 a přilehlou čelní hranou pláště 17 vzniknou štěrby, které usnadňují demontáž krytek 3 z čelních stran 15 dutých těles 1, 2. Krytky 3 jsou tvořeny deskou, jejíž vrchní strana 12 je pohledová. Je určena pro možné umístění nápisů, popisů, symbolů a schémat dané technologie, například pomocí sítotisku, samolepicích folií či frézováním s následným vyplněním barvou. Tato plocha může být opatřena matováním resp. rastrováním pro zabránění odlesků a zlepšení čitelnosti z různých úhlů pohledu.

Rybinovité výstupky 4 nebo rybinovité drážky 5 jsou vytvořeny po dvou na každé stěně pláště 17, a to vždy v oblasti rohů tak, že v případě rybinovitých výstupků 4 tento roh ve svém zkosení tvoří plošnou prohlubeň 9 mezi nimi a v případě rybinovitých drážek 5 tvoří plošný výstupek 18 mezi nimi.

Rybinovité výstupky 4, rybinovité drážky 5 a zkosené rohy dutých těles 1, 2 probíhají po výšce v pláště 17 tak, že jsou u jeho spodní strany 16 otevřené a u jeho čelní strany 15 jsou výškově ukončeny v úrovni přečnívajících rohových zarážek. Přitom rybinovité výstupky 4 vystupují z pláště 17 tak, že převyšují stěnu rohové zarážky. Tímto uspořádáním lze snadno demontovat a měnit jednotlivé díly stavebnicového systému.

Stěny pláště 17 jsou opatřeny kuželovitým výběžkem 6 nebo doplňujícím zahloubením 7. Tím je zajištěno přiměřeně pevné, ale rozebíratelné spojení sousedících dutých těles 1, 2. Je zřejmé, že umístění výstupku 6 nebo prohlubně 7 není vázáno na typ dutého tělesa 1, 2.

Na obr. 1 i 2 je vidět, že stěny pláště 17 jsou opatřeny plošnými zeslabeními, která mohou být jednotlivě podle potřeby vylomena a vzniklé otvory využity pro funkční prvky stavebnicového systému.

Průřez pláště 17 je ve svém výhodném a běžném provedení tvaru čtverce a všechny rybinovité výstupky 4, rybinovité drážky 5, kuželovité výběžky 6 i zahloubení 7 a vybrání pro krytky 3 jsou uspořádány pravidelně ve stejných vzdálenostech. Rohy jsou, jak již bylo uvedeno, zkoseny s výhodou v úhlu  $\alpha = 45^\circ$ .

Uspořádání stavebnicového systému podle tohoto technického řešení umožňuje rychlé a efektivní vytváření sdělovacích a ovládacích panelů neomezených rozměrů s možností variabilního osazení signalizačních a ovládacích prvků a zobrazení technologie, které lze následně v provozu pružně a rychle přizpůsobovat podle požadavků měnící se technologie pouhou výměnou, přeskupením nebo doplněním jednotlivých dílů. Toto je podstatná výhoda oproti pevným tabulím např. z plechu, kde každá výměna vyžaduje demontáž, úpravu nebo výměnu celé tabule, nehledě na nevratnost provedených změn.

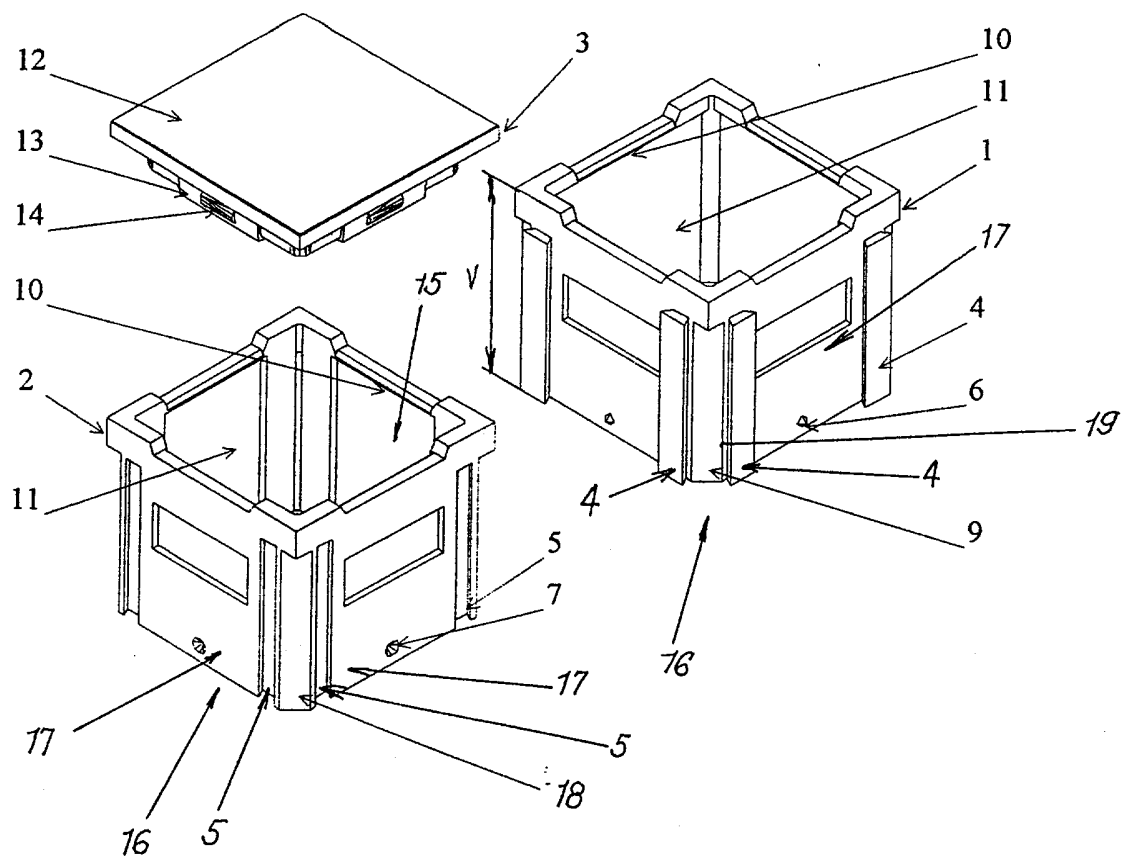
## N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Stavebnicový systém pro zobrazovací nebo ovládací panel, jehož základním prvkem je duté těleso (1, 2), tvořené obvodovým pláštěm (17) s průřezem tvaru pravidelného rovnoběžníka, které je opatřeno na vnějších stranách soustavou spojovacích podélných rybinovitých výstupků (4) nebo jim odpovídajících rybinovitých drážek (5), v y z n a č u j í c í s e t í m, že rohy vnější strany pláště (17) jsou opatřeny zkosením vytvářejícím při spojování těles (1, 2) k sobě mezi přiléhajícími rohy podélný otvor (8).
2. Stavebnicový systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že k čelní straně (15) pláště (17) jsou připevněny krytky (3) pomocí pružného zaskakovacího spoje (10, 13, 14), přičemž čelní hrany pláště (17) jsou opatřeny vybráními vytvářejícími mezi krytkou (3) a přilehlou čelní hranou pláště (17) štěrby.
3. Stavebnicový systém podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rybinovité výstupky (4) nebo rybinovité drážky (5) jsou vytvořeny po dvou na každé stěně pláště (17), a to vždy v oblasti rohů tak, že v případě rybinovitých výstupků (4) tento roh ve svém zkosení tvoří plošnou prohlubeň (9) mezi nimi a v případě rybinovitých drážek (5) tvoří plošný výstupek (18) mezi nimi.
4. Stavebnicový systém podle některého z předcházejících nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rybinovité výstupky (4), rybinovité drážky (5) a zkosené rohy probíhají po výšce (v) pláště (17) tak, že jsou u jeho spodní strany

(16) otevřené a u jeho čelní strany (15) jsou výškově ukončeny v úrovni přecházejících rohových zarážek, přičemž rybinovité výstupky (4) vystupují z pláště (17) tak, že převyšují stěnu rohové zarážky.

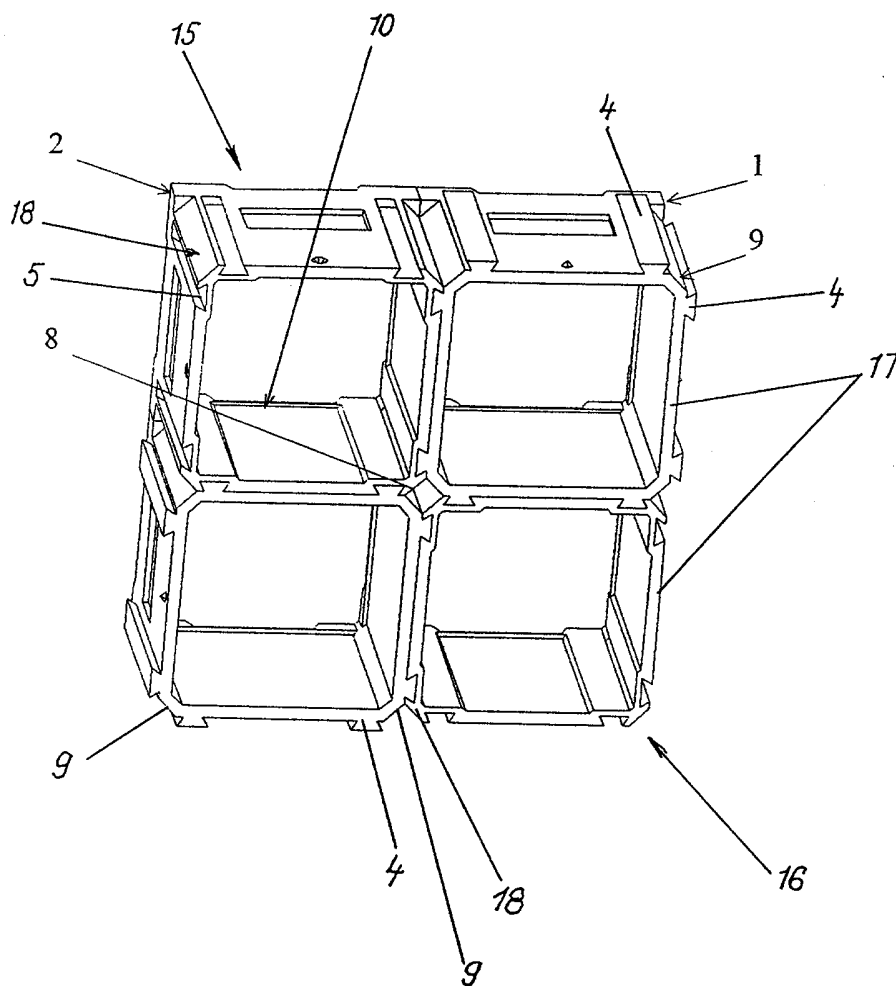
5. Stavebnicový systém podle některého z předcházejících nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že stěny pláště (17) jsou opatřeny kuželovitým výběžkem (6) nebo doplňujícím zahloubením (7).
6. Stavebnicový systém podle některého z předcházejících nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že stěny pláště (17) jsou opatřeny plošným zeslabením.
7. Stavebnicový systém podle některého z předcházejících nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že průřez pláště (17) je ve tvaru čtverce a všechny rybinovité výstupky (4), rybinovité drážky (5), kuželovité výběžky i zahloubení a vybrání pro krytky (3) jsou uspořádány pravidelně ve stejných vzdálenostech, přičemž rohy jsou zkoseny v úhlu  $\alpha = 45^\circ$ .

2 výkresy



OBR.1

CZ 7040 U1



OBR. 2

Konec dokumentu