



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 14 09 81
(21) [PV 6753-81]

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

220106
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 24 B 49/04
G 01 B 7/12

(75)

Autor vynálezu

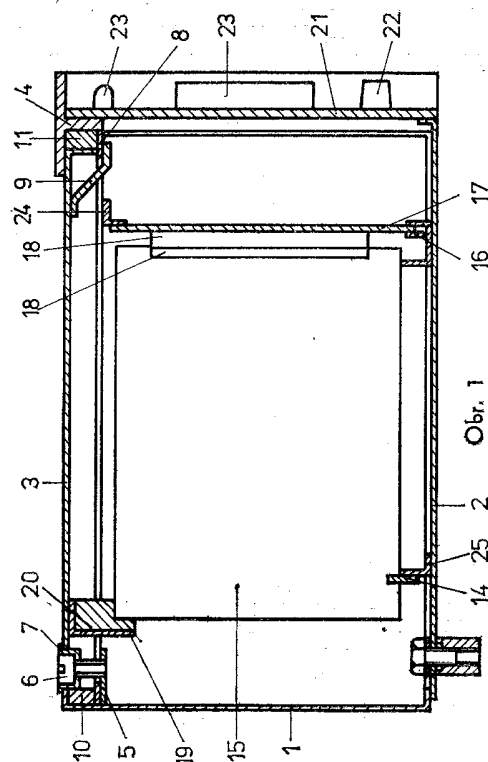
MRÁZEK JAROMÍR ing., MAYER MILAN, WAIS STANISLAV, TEPLICE

(54) Skříňka elektroniky ovládacího měřidla pro brusku na rotační součásti

1

Podstatou vynálezu je, že plechový plášť tvoří zadní a boční plochy skříňky. Obvodové plochy pláště jsou pravoúhle zahnuty a vytváří dosedací plochu pro dno, víko a rámeček. Dno je s pláštěm pevně spojeno na spodní ploše a víko s pláštěm tvoří stykovou spáru na obvodě skříňky. Připojení víka je provedeno zasunutím pod rámeček a dvěma spojovacími šrouby ve vložkách. Ke dnu skříňky jsou spojovacími šrouby připevněny šestihranné nožičky, které mají na styčné ploše čelní zápich. Rámeček tvaru „T“ překrývá vrchní a boční dělicí spáry a indikační a ovládací prvky. Funkční jednotky spočívají ve skříňce na klíčovací a zajišťovací liště a pružným blokem jsou staticky zajištěny. Drážka zajišťovací lišty pro připojovací desku je opatřena výřezy pro elektrokabely.

2



Zařízení se týká skříňky pro elektroniku ovládacího měřidla pro brusku na rotační součásti, které je určeno pro sledování průběhu součástí v průběhu broušení a k řízení pracovního cyklu brusky. Zařízení řeší konstrukční provedení skříňky pro elektroniku ovládacího měřidla.

Dosud známá zařízení skříněk pro elektroniku ovládacích měřidel jsou řešena tak, že plášť skříňky tvoří kompaktní obvod vrchní, spodní a bočních ploch a vpředu a vzadu jsou připevněna víka. Přístup k ústrojí elektroniky je řešen demontáží víka, demontáží šasi s ústrojím elektroniky od skříňky, odpojením vodičů od ovládacích prvků v předním čele nebo odpojením vodičů elektropřívodu a ovládacích prvků v zadním čele a vysunutím šasi ze skříňky. Uvedené řešení je pracné především při montáži, servisování a servisu a přitom nedostatečně zamezuje vnikání vlhkosti a nečistot do skříňky, což způsobuje poruchy funkce i poškození elektroniky.

Nožičky skříňky, které slouží současně pro připevnění elektroniky ovládacího měřidla k brusce, jsou válcového tvaru s vnitřním závitem. Aby se nožičky při montáži ke stroji neprotáčely, jsou zajištěny válcovými kolíčky, které jsou zčásti umístěny v nožičkách a zčásti ve dnu skříňky. Uvedené řešení je pracné a v průběhu provozního využití dochází k uvolnění zajištění. Ovládací a indikační prvky na panelu nejsou většinou chráněny proti mechanickému poškození nebo je ochrana nedostatečná, např. stranovými listy nebo držáky. Upevnění funkčních jednotek je provedeno spojovacími prvky, což zvyšuje pracnost výroby i servisu. Vodiče k ovládacím a indikačním prvkům na předním panelu jsou vedeny otvory nebo výřezy v připojovací desce. Mimo zvýšené pracnosti je tímto řešením i snížena pevnost připojovací desky.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny skříňkou elektroniky ovládacího měřidla pro brusku na rotační součásti, podle vynálezu, jejíž podstatou je, že plášť tvoří zadní plochu a boční plochy skříňky a pravoúhle zahnuté okraje pláště tvoří styčné plochy pro dno, víko a rámeček, přičemž dno je s pláštěm pevně spojeno. Na vnější straně dna jsou připevněny čtyři nožičky. S vnitřní stranou dna je pevně spojena zadní lišta, na které je připevněna klíčová lišta, která je na vrchní straně opatřena drážkami pro funkční jednotky. S přední částí dna je pevně spojena zajišťovací lišta, na které volně spočívají funkční jednotky. Provedení zajišťovací lišty současně tvoří drážku pro připojovací desku. Vrchní strana připojovací desky je připevněna k vrchní liště, která je pevně spojena s pláštěm. Pod připojovací deskou je mezera, pro vedení elektrokabelů ve výrezích v zajišťovací liště. Skříňku uzavírá víko, které má pravoúhle zahnuté okraje. Šířka víka je opticky shodná se šířkou pláště a styčná spára je na bocích

skříňky. Přední část víka je zasunuta pod rámeček a současně se vnější částí čelně stýká s těsnicí lištou. Zadní část víka je opatřena dvěma průchozími otvory s vložkami, ve kterých jsou umístěny hlavy spojovacích šroubů. Dříky spojovacích šroubů jsou zašroubovány ve výztuhách, které jsou pevně spojeny se zadními rohy pláště. Na vnitřním obvodu víka je připevněn těsnicí pásek. V zadní části vnitřní strany víka je připevněna konzolka s pružným blokem, který je ve styku s vrchními zadními rohy funkčních jednotek. Na vnitřní přední straně víka je připevněna příchytka, která je ve styku se spodní plochou ploché lišty pevně spojené s pláštěm. Na čelní ploše pláště je umístěn rámeček, který má příčný profil tvaru „T“. Rámeček je umístěn nad vrchní spárou a bočními spárami mezi pláštěm a panelem s indikačními a ovládacími prvky.

Nový a vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá v zamezení vnikání vlhkosti a prašnosti do skříňky tím, že zadní plocha a boční plochy skříňky jsou tvořeny kompaktním pláštěm, s kterým je na spodní straně pevně spojeno dno, které je užší a kratší než plášť. Tím se současně zlepšila estetičnost provedení, protože spoj mezi pláštěm a dnem není při funkčním postavení skříňky vidět. Ve přední části skříňky je utěsnění provedeno těsnicí lištou, prodlouženým a nahoru zahnutým okrajem dna a rámečkem tvaru „T“, který na bocích a vrchu skříňky překrývá spojovací spáru. Současně rámeček chrání proti mechanickému poškození boční a horní hrany skříňky i ovládací a indikační prvky na čelním panelu. Protože rámeček kryje pouze vrchní plochu a boční plochy panelu, je vyloučeno usazování nečistot na panelu. Rozměry víka jsou zadní plochou a bočními plochami opticky shodné s pláštěm a styčná spára mezi víkem a pláštěm je na kolmých stranách skříňky. Toto řešení, současně s vnitřním těsnicím páskem, zamezuje vnikání vlhkosti i nečistot do skříňky, zlepšilo vnější vzhled skříňky a umožnilo snadný přístup ke všem součástkám v ústrojí elektroniky. Vrchní přístup k ústrojí elektroniky vylučuje při servisních pracích demontáž skříňky od brusky. Provedení víka s pravoúhle zahnutými okraji podstatně zvýšilo jeho tuhost. Připevnění víka pomocí příchytky s přední částí a dvou spojovacích šroubů s vložkami v zadní části, zrychlilo manipulaci, ergonomii, vzhled i udržitelnost skříňky. Použití vložky zvýšilo pevnost spojení a současně byl vytvořen prostor pro garanční zajištění šroubů plombou nebo barvou. Připevnění funkčních jednotek bez spojovacích dílů, je vyřešeno jejich zasunutím do zářezů v zadní liště, položením na zajišťovací lištu, dotlačením ke konektorům na připojovací desce a připevněním víka, čímž jsou funkční jednotky velice rychle a zcela spolehlivě zajištěny proti nežádoucí samovolné

změně polohy. Provedení zajišťovací lišty současně vytváří drážku pro zasunutí připojovací desky, takže odpadají spojovací díly. Výřezy v zajišťovací liště umožňují vedení vodičů k ovládacím a indikačním prvkům, a tím odpadá pracné zhotovování otvorů a výřezů v připojovací desce. Nožičky, na spodní ploše skříňky, jsou provedeny ze šestihranu, s čelními zápichy na stykových plochách, které tímto provedením získaly funkci vějířovitých podložek, a tím je bez dalších spojovacích prvků zamezeno otáčení nožiček při připevňování skříňky na stroj.

Na výkresech je znázorněno zařízení podle vynálezu. Obr. 1 znázorňuje celkovou sestavu zařízení v bočním řezu, obr. 2 znázorňuje půdorysný pohled na skříňku bez víka, obr. 3 znázorňuje plášť v půdorysném pohledu a obr. 4 znázorňuje plášť v bočním pohledu v řezu. Na obr. 5 je znázorněn rámeček v čelním pohledu a na obr. 6 je rámeček v bokorysném pohledu v řezu. Na obr. 7 a 8 je v nárysu a v půdorysu znázorněna zajišťovací lišta. Na obr. 9 a 10 je znázorněno provedení nožičky, ve zvětšeném měřítku proti ostatním obrázkům.

Zařízení podle vynálezu sestává z plechového pláště 1, který vytváří zadní plochu a boční plochy skříňky. Plášť 1 má po celém obvodu pravoúhle zahnuté okraje, s kterými se stýkají styčné plochy dna 2, víka 3 a rámečku 4. Plášť 1 je v zadních rozích pevně spojen s výztuhami 5, ve kterých jsou průchozí otvory se závitů pro spojovací šrouby 6, jejichž hlavy jsou umístěny ve vložkách 7, které jsou uloženy v průchozích otvorech ve víku 3. Přední část pláště 1 je pevně spojena plochou lištou 8, na jejíž vrchní stranu dosedá spodní strana víka 3 a spodní strana lišty 8 je ve styku s příchýtkou 9, připevněnou na spodní straně víka 3. Na vnitřním obvodu víka 3 je připevněn těsnicí pássek 10 a mezi přední stranou víka 3 a rámečkem 4 je umístěna těsnicí lišta 11. Na vnější straně dna 2 jsou pomocí šroubů 12 připevněny nožičky 13 šestihranného tvaru a s vnitřním čelním zápichem na styčné ploše. S vnitřní stranou dna 2 je pevně spojena zadní lišta 25, ke které je připevněna klíčová lišta 14 s drážkami pro funkční jednotky 15. S vnitřní stranou dna 2 je též pevně spojena zajišťovací lišta 16, která je ve styku s funkčními jednotkami 15 a připojovací deskou 17. Vrchní strana připojovací

desky 17 je připevněna k vrchní liště 24, která je pevně spojena s pravoúhle zahnutými okraji pláště 1. Funkční jednotky 15 jsou konektory 18 spojeny s připojovací deskou 17. S vnitřní plochou víka 3 je pevně spojena konzolka 19, na které je připevněn pružný blok 20, který je ve styku se zadními vrchními rohy funkčních jednotek 15. S přední plochou pláště 1 je ve styku rámeček 4 profilu „T“, který je svým obvodem ve styku s víkem 3 a boky pláště 1. Na rámečku 4 je čelně připevněn panel 21, na kterém jsou umístěny ovládací prvky 22 a indikační prvky 23.

Funkce zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že boční plochy skříňky a zadní plochu skříňky tvoří celistvý plášť 1 s pravoúhle zahnutými okraji, které zpevňují konstrukci a současně vytvářejí styčné plochy pro dno 2, víko 3 a rámeček 4. Dno 2 je s pláštěm 1 pevně spojeno, např. bodovými svary. V rozích dna jsou čtyři průchozí otvory pro spojovací šrouby 12, kterými jsou ke dnu 2 připevněny nožičky 13, jejíž styčné plochy, vytvořené šestihrany s čelními zápichy, mají funkci vějířovitých podložek. Po dotažení spojovacích šroubů 6, se styčné plochy nožiček 13 zamačkou do dna 2, a tím je vyloučeno nežádoucí otáčení nožiček 13 při připevňování skříňky na stroj. Montáž a v opačném postupu i demontáž funkčních jednotek 15 se provádí jejich vložením do zářezů v klíčové liště 14, posunutím funkčních jednotek 15 po zajišťovací liště 16, až dojde ke spojení konektorů 18 na funkčních jednotkách 15 s konektory 18 na připojovací desce 17. Vodiče od ústrojí elektroniky k ovládacím prvkům 22 a indikačním prvkům 23 jsou vedeny skrz výřezy v zajišťovací liště 16, pod připojovací deskou 17, která nedosedá až na dno drážky. Víko 3 se připevní zasunutím přední části pod rámeček 4, čímž se současně zasune příchytka 9 pod plochu lišty 8. Do průchozích otvorů v zadní části víka 3 se zasunou vložky 7 a spojovacími šrouby 6 se připevní víko 3 k plášti 1. Připevněním víka 3 současně nastane styk pružného bloku 20 se zadními rohy funkčních jednotek 15, a tím nastane zajištění funkčních jednotek 15 proti samovolnému pohybu.

Zařízení podle vynálezu bylo realizováno při vývoji a výrobě prototypu ovládacího měřidla pro brusku na rotační součásti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Skříňka elektroniky ovládacího měřidla pro brusku na rotační součásti, vyznačující se tím, že plášť (1) tvoří zadní plochu a boční plochy skříňky a pravoúhle zahnuté okraje pláště (1) tvoří styčné plochy pro dno (2), víko (3) a rámeček (4), přičemž dno (2) je s pláštěm (1) pevně spojeno a na vnější straně dna (2) jsou připevněny čtyři nožičky (13) a s vnitřní stranou

dna (2) je pevně spojena zadní lišta (25), na které je připevněna klíčová lišta (14), která je opatřena drážkami pro funkční jednotky (15) a s přední částí dna (2) je pevně spojena zajišťovací lišta (16), na které spočívají funkční jednotky (15) a současně provedení zajišťovací lišty (16) tvoří drážku pro připojovací desku (17), která je na

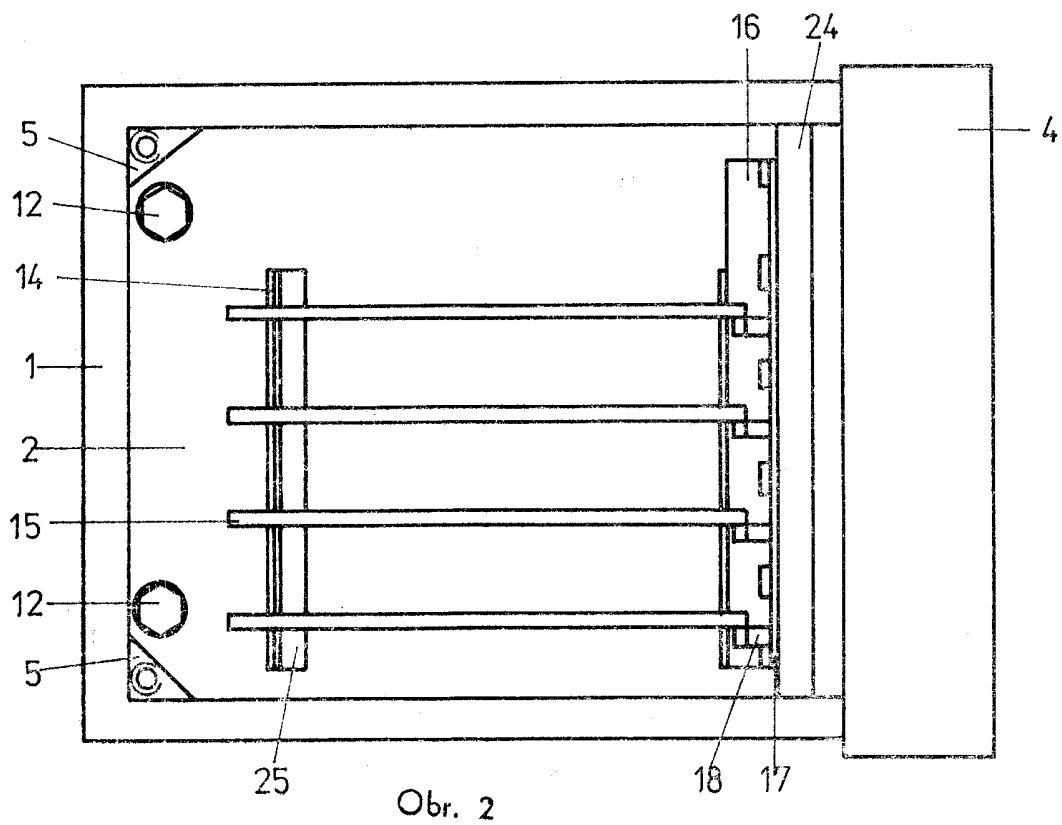
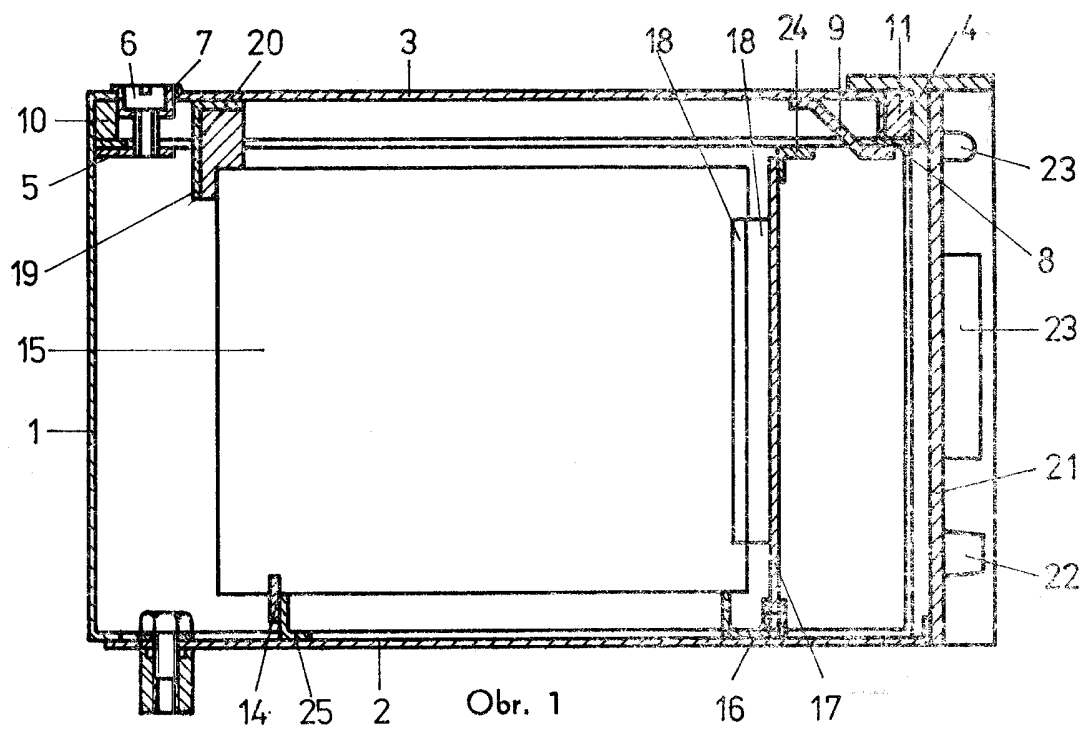
horní straně připevněna k vrchní liště (24), pevně spojené s pravoúhle zahnutými okraji pláště (1) a pod připojovací deskou (17) je mezera pro elektrokabely, umístěné ve výřezech v zajišťovací liště (16) a připojovací deska (17) je konektory (18) spojena s funkčními jednotkami (15) a skříňku uzavírá víko (3), které má pravoúhle zahnuté okraje a šířka víka (3) je vizuálně shodná se šířkou pláště (1), přičemž přední část víka (3) je zasunuta pod rámeček (4) a současně se čelně stýká s těsnicí lištou (11) a zadní část víka (3) je opatřena dvěma průchozími otvory s vložkami (7), ve kterých jsou umístěny hlavy spojovacích šroubů (6) a závitovou částí jsou spojovací šrouby (6) spojeny s výztuhami (5), pevně spojenými se zadními rohy pláště (1) a na vnitřní straně víka (3) je na obvodu připevněn těsnicí pásek (10) a v zadní části na vnitřní straně víka (3) je připevněna konzolka (19) s připevněným pružným blokem (20), který se stýká s vrchními zadními rohy funkčních jednotek (15) a na vnitřní přední části víka (3) je připevněna příchytka (9), která se stýká se spodní plochou ploché lišty (8), pevně spojené s pláštěm (1) a na čelní ploše pláště (1) je umístěn rámeček (4), který má příčný profil tvaru „T“, přičemž rámeček (4) je umístěn nad vrchní spárou a bočními spárami, mezi pláš-

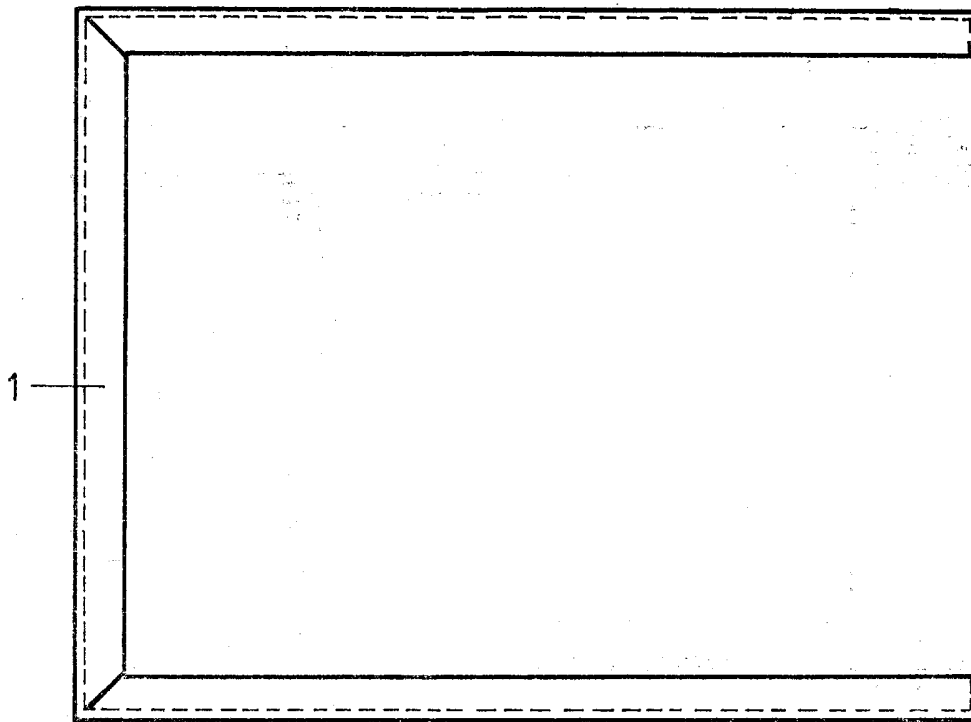
těm (1) a panelem (21) s indikačními prvky (23) a ovládacími prvky (22).

2. Skříňka elektroniky ovládacího měřidla podle bodu 1, vyznačující se tím, že zajišťovací lišta (16) je zhotovena z jednoho kusu plechu a její příčný průřez je tvaru „U“, přičemž zadní strana, pro styk s funkčními jednotkami (15), je celistvá, spodní stranou je zajišťovací lišta (16) pevně spojena s pláštěm (1) a přední strana zajišťovací lišty (16) má střídavě ohnuté části, čímž je vytvořena drážka pro připojovací desku (17) a přední strana zajišťovací lišty (16) je též opatřena výřezy, ve kterých jsou umístěny elektrokabely k ovládacím prvkům (22) a indikačním prvkům (23), umístěným na panelu (21).

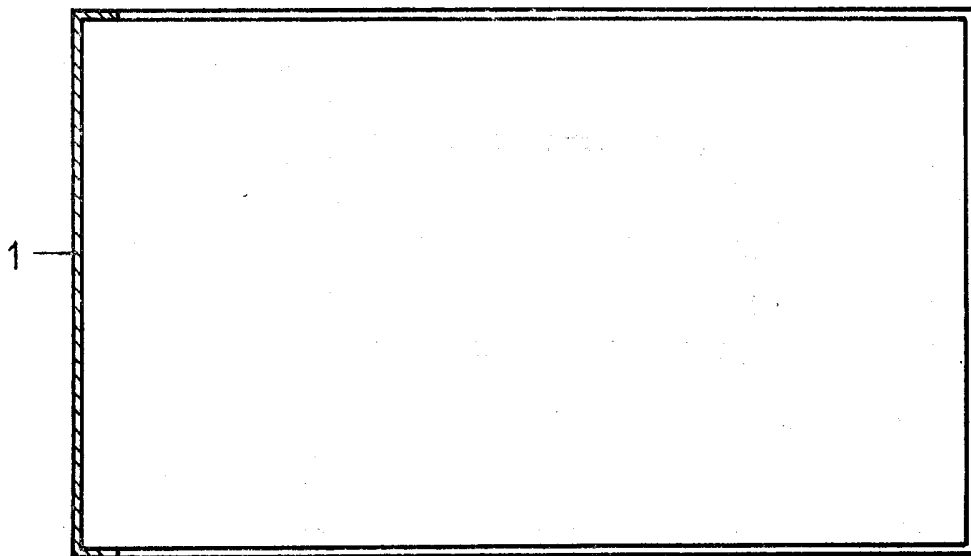
3. Skříňka elektroniky ovládacího měřidla podle bodu 1, vyznačující se tím, že nožička (13) má tvar šestihranu, souosý průchozí otvor se závitem a jednu čelní stranu opatřenou čelním zápichem a touto stranou je nožička (13) připevněna ke dnu (2) pomocí šroubů (12), jehož hlava spočívá na podložce uvnitř skříně.

4. Skříňka elektroniky ovládacího měřidla podle bodu 1, vyznačující se tím, že dno (2) je rozměrově menší než boční a zadní půdorysný obvod pláště (1) a přední strana dna (2), která je pravoúhle vzhůru zahnutá, se stýká s panelem (21).

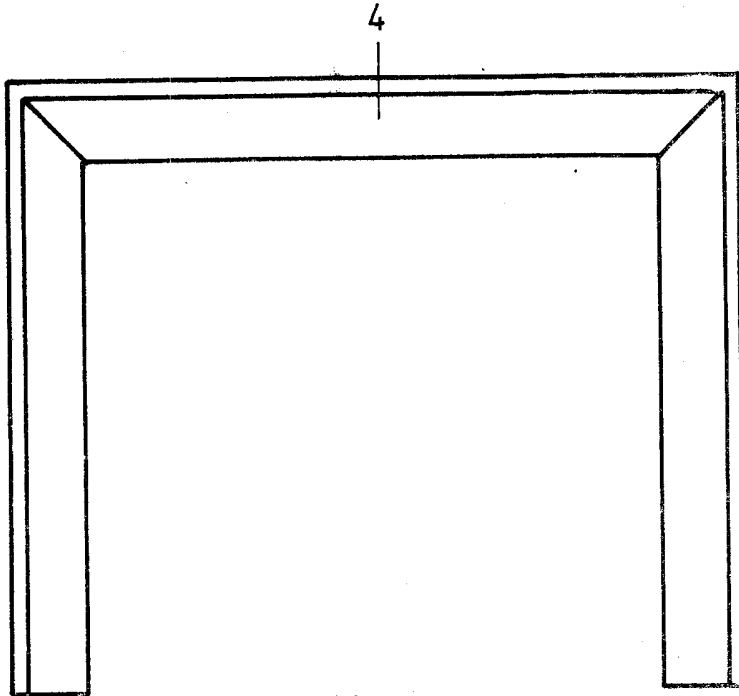




Obr. 3



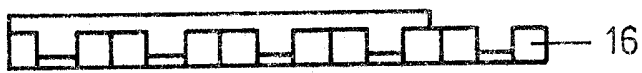
Obr. 4



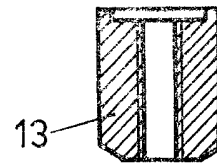
Obr. 5



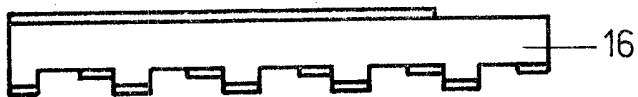
Obr. 6



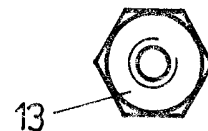
Obr. 7



Obr. 9



Obr. 8



Obr. 10