PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

4286-98

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26. 06. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **28.06.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19625974**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 05. 99** **(Věstník č. 5/99)**

(86) PCT číslo: **PCT/DE97/01364**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/00329**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:

B 62 D 65/00

(71) Přihlášovatel:
BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG, Coburg, DE;

(72) Původce:
Seeberger Jürgen, Baunach, DE;

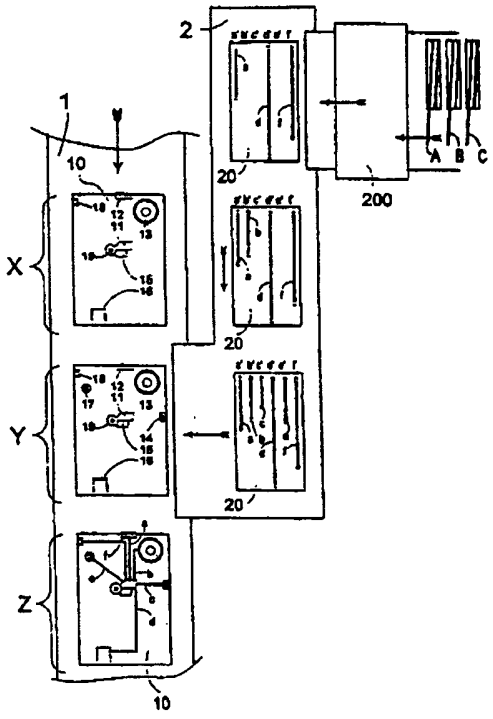
(74) Zástupce:
Lacina Luboš Ing. Mgr., P.O.BOX 14, Praha 412, 14301;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Postup výroby prefabrikovaného modulu dveří motorového vozidla

(57) Anotace:

Řešení se týká postupu výroby prefabrikovaného modulu dveří motorového vozidla a je zaměřen na zvýšení účinnosti výroby komplexních technických systémů s rozsáhlou kabeláží. Postup výroby prefabrikovaného modulu dveří motorového vozidla s elektronickou jednotkou a několika elektrickými součástmi, jako jsou například motor zdvihání okna, centrální zamykání, přestavování a ohřívání zrcátka, spínače, osvětlovací tělesa, reproduktory, postranní nafukovací polštáře a/nebo podobná ústrojí, při němž v hlavní montážní lince dochází k vybavené nosné desky elektrickými spoučástkami, určenými pro určité vozidlové dveře, a jejich kabeláži pomocí elektrických vedení tak, že alespoň jedna část elektrických vedení /a, b, c, d, e, f, al, bl, cl, dl, el/ se překompletuje jako jednotlivá vodičová spojení v paralelně uspořádané lince na konfekci kabelů /2/, v přesném sledu výroby dveřního modulu, v konfekčním kabelovém zařízení /200/ a namontuje nezávisle na sobě přímo na dveřní modul v hlavní montážní lince /1/.



CZ 4286-98 A3

PV 4286 - 98

79358X) 23.12.98

Postup výroby prefabrikovaného modulu dveří motorového vozidla

Oblast techniky

Vynález se týká postupu výroby prefabrikovaného modulu dveří motorového vozidla, vybavených elektronickou jednotkou a několika elektrickými součástmi.

Dosavadní stav techniky

Z US-A-4 882 842 jsou známy stavebnicově konstruované vozidlové dveře a postup jejich výroby, přičemž je zřízena montážní deska k uložení mechanických a/nebo elektrických součástí. Montážní deska se vystrojuje v předmontážní lince dříve, než se předá na hlavní montážní linku vozidla za účelem vestavby do dveří. Nosná deska musí sestávat alespoň z jedné lisostřikem vyrobené vrstvy a musí nést pohon pro zdvihací mechanismus oken. Kromě toho může nosná deska obsahovat také uzamykací mechanismus, elektronický modul, spínače a elektrické kabely, uspořádané v prohlubních, vedeních nebo na úložných polohovacích stěnách.

Z US-A-4 943 109 jsou známy stavebnicově konstruované vozidlové dveře s nosnou deskou, u nichž je na nosné desce uspořádán kabelový kmen s elektrickými spojkami, jimž jsou přiřazeny odpovídající elektrické protispojky tuhého tělesa dveří. Tyto protispojky jsou spojeny s několika elektrickými součástmi, upevněnými na tělese dveří. Při montáži nosné desky na rámovou konstrukci dveří dojde ke spojení vzájemně protilehlých spojkových prvků, přičemž spojovací díly nosné desky mohou vykonat určitý relativní stranový pohyb, jímž se vyrovnávají tolerance.

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

Podstata vynálezu

Cílem tohoto vynálezu je zefektivnit výrobu prefabrikovaných dveřních modulů pro dveře motorových vozidel, vybavené několika elektrickými součástmi, a tím snížit výrobní náklady.

Jeho podstatou je postup výroby takového prefabrikovaného modulu dveří, při němž vystrojování nosné desky elektrickými součástmi, jimiž se mají vybavit určité vozidlové dveře, jakož i jejich kabeláž elektrickými vodiči, probíhá v hlavní montážní lince, přičemž alespoň jedna část elektrických vedení se předkompletuje jako jednotlivá vodičová spojení v paralelně uspořádané lince na konfekci kabelů, v přesném sledu výroby dveřního modulu, v zařízení na přípravu a úpravu kabelů, nazývaném zde dále konfekčním kabelovým zařízením a namontuje nezávisle na sobě přímo na dveřní modul v hlavní montážní lince.

Elektrická vedení resp. kabely, potřebné pro vystrojení daného dveřního modulu se v přesném sledu kompletují v lince konfekce kabeláže uspořádané paralelně s hlavní montážní linkou. Kabely se k danému dveřnímu modulu přisouvají přednostně po soupravách a pak instalují. Elektronické ústrojí pro zpracování dat řídí hlavní montážní linku dveřních modulů i linku na konfekci kabelů. Přesné přizpůsobení přípravy kabeláže podle potřeb variant dveřních modulů v čase i pořadí je pro úspěšné uskutečnění tohoto postupu naprosto nutné.

Při takovémto způsobu řešení postupu dle vynálezu se samo nabízí zřídit elektrická vedení jako jednotlivé spoje mezi spojovanými elektrickými součástmi, to znamená, že elektrická vedení se nesdružují do komplexních kabelových kmenů-svazků, jak je to dnes všeobecně běžné. Tím, že se nahradí kabelové svazky na místě zřizovanými jednotlivými spoji, se uspoří drahá ruční práce i materiál (obecně bandážovací zařízení pro ovíjení kabelových svazků).

Konfekce potřebných elektrických vodičů případně kabelů zahrnuje v podstatě následující úkony: napřed se na začátek linky pro konfekci kabelů

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

přichystají předem stanovené druhy kabelů, například lišící se průřezem jádra vodiče, počtem vláken a barevným rozlišením. Konce kabelů se zavedou ke konfekčnímu automatu, který odkloní potřebné kousky vedení a konce vodičů připraví pro kontaktování na nosiči dveřního modulu. To znamená, že v závislosti na zvoleném druhu kontaktování, například pájení, ultrazvukového svařování nebo zasouvání, se konce vodičů cínují, zmačknou a případně opatřují konektorovým prvkem.

Přichystávání takto připravených kabelů pro montáž na hlavní montážní lince dveřních modulů lze podle jedné z variant tohoto vynálezu provádět přímo ze zařízení pro konfekci kabelů, čímž lze dosáhnout značného zkrácení linky pro konfekci kabelů. Pokud ukládání a kontaktování kabelů na nosiči dveřního modulu má obstarat montážní automat, musí předávání kabelů ze zařízení pro konfekci kabelů zajistit, aby montážní automat vždy dosáhl na kabel, patřící k dané elektrické součásti. Za tímto účelem se zkompletované kabely mohou odkládat například na předkládací tablet rozčleněný do sektorů, přičemž ke každému sektoru je přiřazen určitý kabel. Když se kromě toho konce kabelů uchytí v určitých polohách, je tím dosah montážního automatu bez problémů zajištěn.

Samozřejmě je možno tento postup dle vynálezu realizovat i ve dvou paralelně probíhajících výrobních linkách, přičemž osazování dveřních modulů jednotlivými funkčními systémy, zejména elektrickými součástmi, a příprava kabelů probíhají souběžně tak daleko a tak dlouho, až jsou na koncích k dispozici jednak plně vystrojený dveřní modul, jednak zkompletovaná kabelová sada a je možno je pak svést dohromady.

Pro kterou ze zvolených variant postupu je třeba se rozhodnout, to závisí na posouzení celé koncepce výrobního provozu. Zvláštní zřetel je při tom třeba brát na nejpomalejší úsek postupu. V případě, že například výkonnost konfekce kabelů a montáže kabelů je dvojnásobná v porovnání s výkonností dodávky dveřních modulů

s předmontovanými součástmi výstroje, mohla by linka pro konfekci kabelů obsluhovat dvě paralelní hlavní montážní linky.

Kontaktování konců kabelů s přiřazenými elektrickými součástmi se přednostně provádí z jednotného a v podstatě k rovině nosné desky kolmo probíhajícího montážního směru. Podle toho se upravují kontaktovací místa elektrických součástí. Dveřní elektronika, která může být integrována do pohonné jednotky pro elektrický mechanismus zdvihání oken, slouží přednostně k centrálnímu zásobování elektrických součástí energií a případně i signály. Sama elektronická jednotka je napájena proudem z hlavního kabelového svazku, k jehož hlavnímu konektoru lze připojit palubní síť vozidla. Při provedení hlavního kabelového svazku multiplexovou technikou je možno počet vedení podstatně zmenšit. I když používání více rozdílných konfekčních technik, například pájení, ultrazvukové svařování a nasouvání, výrobu v porovnání s používáním pouze jediné kontaktovací techniky zdražuje, může to být při uvážení i dalších hledisek, jako například snadná opravitelnost, přesto výhodné. Tak je možno uvažovat mimo jiné následující koncepce:

(a) Kontaktování kabelů s elektrickými součástmi se provádí levnou, v podstatě nerozebíratelnou spojovací technikou, například pájením, přičemž druhé konce kabelů se k elektronické jednotce připojí rozebíratelnými konektory. Při poruše elektrické součásti se tato vymění včetně kabelu.

(b) V opačném případě, tedy když se veškeré kabely spojují s elektronickou jednotkou pájením a ty konce kabelů, které patří k elektrickým součástem, jsou opatřeny rozebíratelnými spoji, zůstává kabel při výměně elektrické součásti na místě. Při poruše elektronické jednotky by ovšem pak všechny kabely byly ztraceny.

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

(c)Vycházeje z varianty (b), je možno i pájené spoje u elektronické jednotky nahradit spoji s nožovou konektorovou technikou. Pak je ovšem třeba zajistit účinnou ochranu elektrických spojů před vlhkostí.

Přehled obrázků na výkresech

V dalším se vynález blíže vysvětluje na základě příkladů provedení a připojených obrázků , z nichž představují:

Obr.1A - schematické znázornění výrobního pochodu dveřního modulu s konfekčním kabelovým zařízením, zhotovujícím více druhů kabelů.

Obr.1B - schematické znázornění výrobního pochodu dveřního modulu se třemi konfekčními kabelovými zařízeními, kde každé zhotovuje pouze jediný druh kabelu.

Obr. 1C - schematické znázornění výrobního pochodu dveřního modulu s pouze jediným konfekčním kabelovým zařízením, které dodává potřebné kabely bezprostředně před jejich montáží na dveřní modul.

Obr. 2 - schematické znázornění nožového konektorového spoje se čtyřmi v jednom příchytu sevřenými kabelovými konci u elektronické jednotky.

Obr. 3 - schematické znázornění pohledu na obr. 2, ale s dodatečně připojeným hlavním kabelem.

Obr. 4 - schematické znázornění polohování kontaktních prvků zásuvného konektoru vzhledem k nosné desce dveřního modulu.

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

Trend ke stavebnicové technice vedl ve výrobě motorových vozidel ke značnému snížení počtu jednotek, vestavovaných v automobilce. Stejnou měrou však stoupla i složitost a zčásti se také mimořádně zvýšila pestrost variant. Tento vývoj charakterizuje zejména koncepci moderních dveřních konstrukcí. Tak mohou dnes dveře motorového vozidla sestávat v podstatě z karoserie dveří, dveřního modulu s pestrou paletou funkčních jednotek (zavírání oken, zámků, elektronického řídícího ústrojí, reproduktoru atd.) a vnitřního čalounění dveří, odhlédneme-li od vlastního okenního skla a vnějšího zpětného zrcátka.

Na základě pestré palety součástí, montovaných na dveřním modulu a různých požadavků zákazníků na vybavení vozu vzniká kombinacemi veliký počet variant dveřních modulů. Totéž pak platí pro variantní pestrost kabelových svazků, kterou se snažíme snížit nabídkou souborů vybavení. Odchylky od pevných souborů vybavení vedou povětšině k tomu, že jedno nebo i více vedení kabelového svazku zůstává nevyužito. Kabeláž elektrických součástí tvoří poměrně značný podíl na celkových nákladech na dveře.

Díky vynálezu se vytvářejí předpoklady pro efektivnější výrobu dveřních modulů, při značné pestrosti a současně úsporném hospodaření materiálem. Podle něho se co největší část elektrických vedení kompletuje v kabelové konfekční lince, probíhající paralelně s hlavní montážní linkou, a montuje se s nejkratším průběhem.

Příklady provedení vynálezu

Dále popisované příklady provedení mohou představovat jen část možných variant realizace principu vynálezu. Podrobnostmi výroby kabelů a jejich kontaktování s příslušnými kontaktními místy elektrických součástí, které jsou odborníkům známy, se popis podrobněji nezabývá.

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

Podle obrázku 1A je zřízena hlavní montážní linka 1, na níž probíhá vystrojování nosné desky 10, sestávající z kovové a plastové části, s elektrickými součástmi 12 až 18. Paralelně k tomu pracuje linka na konfekci kabelů 2 a ta dodává v koordinovaném sledu podle výroby dveřních modulů potřebná elektrická vedení a až f hlavní montážní lince.

Na začátku linky na konfekci kabelů 2 je zajištěn přísun na kabelových bubnech nebo podobných zásobnících A, B, C uložených kabelů různých typů A, B, C, které se mohou lišit například materiálem, průřezem jádra, barvou a i jinak. Po nastřihání délek v konfekčním kabelovém zařízení 200 probíhá úprava konců vedení pro kontaktování s elektronickou jednotkou 11 nebo s některou z elektrických součástí 12 až 18. Za tím účelem se podle stanoveného druhu kontaktování (například pájení, ultrazvukové svařování, nasouvání) každý konec kabelu buď ocínuje, nebo zmáčkne a opatří rozebíratelným konektorem. Pak jsou takto k montáži upravená elektrická vedení a až f uložena na kabelový tablet 20 , a to tak, že každé ze speciálních elektrických vedení a až f je přiřazeno k příslušnému štěrbinovému sektoru a´ až f´ , aby bylo možno provést systematickou montáž (ručně nebo automaticky). Přednostně se upravené konce vedení přesně uchycují v předem stanovených polohách, zajišťujících snadný dosah montážního automatu.

Linka na konfekci kabelů 2 se řídí přednostně tímtéž mikroprocesorovým ústrojím, které řídí výrobu dveřního modulu na hlavní montážní lince, ostatně potřebná výrobková data obou výrobních linek 1, 2 ohledně množství, provedení a časového bodu montáže musejí být přesně vzájemně zkoordinována. Podle popsaného příkladu provedení dle obr. 1A se frekvence taktů dodávky kabelového souboru shoduje s frekvencí taktu výroby dveřního modulu. To znamená, že kabelová souprava, schematicky znázorněná v rovině X a sestávající z elektrických vedení a, b, d, f, je určena pro dveřní modul 10 téže roviny X za účelem spojení elektrických součástí (hloubkový reproduktor 13, centrální zamykání 16 a vnější dveřní zrcátko 18) s elektronickou jednotkou 11. Elektrické vedení a představuje

PRAGOPATENT s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

spoj (přednostně multiplexovou technikou) mezi elektronickou jednotkou a hlavním konektorem 12, který připojuje dveře ke zdroji proudu a k centrální palubní elektronice.

Dveřní modul 10 a kabelový tablet 20 roviny Y se vyznačují vyšším stupněm vybavenosti. Navíc jsou zřízeny osvětlení podlažního prostoru 14 a výškový reproduktor 17, které jsou připojeny elektrickými vedeními c a e k elektronické jednotce. Rovina Z ukazuje na konci výroby dveřního modulu kompletně předmontovaný dveřní modul, jehož stupeň vybavenosti odpovídá kusu z roviny Y.

Příklad provedení dle obr. 1B se liší od výše popsaného případu v podstatě tím., že jsou v lince na konfekci kabelů 2 zřízena tří konfekční kabelová zařízení 200a, 200b, 200c, přičemž každé kompletuje jen jeden druh kabelu A, B, C. Dle toho zařízení 200a vyrábí elektrická vedení a, d, f z kabelového zásobníku A, zařízení 200b elektrické vedení b a zařízení 200c v rovině Y elektrické vedení e. Taková varianta uspořádání provozu se jeví výhodnou tehdy, když se druhy kabelů A, B a C velmi silně liší, například kulatý kabel a kabel páskového průřezu a/nebo se konce kabelů upravují odlišnou technologií (pájením a do konektoru) a/nebo výrobnost pouze jediného konfekčního kabelového zařízení 200 není schopna krýt celou potřebu hlavní montážní linky 1 .

Třetí příklad provedení dle obr.1C se od případu dle obr.1A liší tím, že konfekční kabelové zařízení 200 neodkládá dohotovené kabely a až f na kabelový tablet 20, nýbrž je dodává přímo na hlavní montážní linku 1. Přednostně se do konfekčního kabelového zařízení 200 integruje (nezakreslený) montážní automat, který přímo připojuje kabely a až f hned po jejich zkompletování k elektrickým součástem 11 až 18. Konfekční kabelové zařízení 200 zpracovává pět různých typů kabelu A až E. Takové uspořádání provozu lze s výhodou použít tehdy, když

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

montážní čas pro jedno z elektrických vedení a až f se zhruba shoduje s časem kompletování následujícího elektrického vedení.

Obr.2 a 3 mají upozornit na to, že při použití nožové svorkové techniky lze připojit elektronickou jednotku 11´ v jediném kontaktním místě (nožové kontakty 110) s několika konci vedení 100. Za tím účelem se vedení b1 až e1 buď jedno po druhém nebo v sestavě najednou pomocí přídržného prvku 5 ve směru montáže 4 natlačí do oblasti nožových kontaktů 110 ve směru kolmém k rovině nosné desky 10. Předpokladem pro použití této vícevrstvé technologie je samozřejmě přizpůsobení polohy jednotlivých vodičů kabelů b1 až e1 jak navzájem, tak i s jednotlivými nožovými kontakty 110. Jako přídržný prvek 5 může posloužit stahovací svorkový díl, který zajistí vzájemnou polohu konců vedení, ale je možno použít i zastříknutí plastovou hmotou.

Z obr.3 je patrno, že druhé nožové kontakty 111 upínají konec vedení 100 hlavního kabelu a1, který svým vývodovým koncem 100´ má být připojen do hlavního konektoru 12 (viz obr. 1A). Konce 100´ kabelů b1 až d1 se připojují k elektrickým součástem 13, 14, 16, 18.

Obr.4 schematicky znázorňuje výřezy nosné desky 10 a elektronické jednotky 11´´ s konektorovou zásuvkou 112, do níž se připojí zástrčka 3, spojená s kabelem 30. Šipka 4 ještě jednou vysvětluje směr montáže, který má v podstatě probíhat kolmo k rovině nosné desky 10 a to jednotně pro všechna kontaktovací místa, aby se vyloučily složitější montážní pochody a s tím spojené problémy a náklady. Konektorové spoje 31, 113 lze samozřejmě u elektronické jednotky 11´´ a u zástrčky 3 zaměnit.

Aby se maximálně omezily vadné kusy, měl by každý dveřní modul na výstupu z výroby projít funkční zkouškou všech součástí ve vhodném zkušebním

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

zařízení. To platí i pro takové součásti (jako například pro vnější dveřní zrcátka), které ještě nejsou spojeny s elektronickou řídící jednotkou. V tomto místě je možno ve zkušebním zařízení použít i elektrického měřicího přístroje.

Pro lepší orientaci při čtení připojených výkresů se dále uvádí seznam vztahových značek a jejich významu, použitých ve zobrazeních na obr.1A, 1B, 1C a na obr.2, 3 a 4.

Průmyslová použitelnost

Vynález je použitelný v automobilovém průmyslu, zejména při sériové výrobě automobilů a na automatizovaných montážních linkách dveřních modulů.

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Postup výroby prefabrikovaného modulu dveří motorového vozidla s elektronickou jednotkou a několika elektrickými součástmi, jako například motor zdvihání okna, centrální zamykání, nastavování a zahřívání zpětného zrcátka, spínače, osvětlení, reproduktory, boční nafukovací polštáře a/nebo podobně, při němž vystrojování nosné desky elektrickými součástmi, jimiž se mají vybavit určité vozidlové dveře, jakož i jejich kabeláž elektrickými vodiči, probíhá v hlavní montážní lince, **vyznačující se tím,** že alespoň jedna část elektrických vedení (a, b, c, d, e, f, a1, b1, c1, d1, e1) se předkompletuje jako jednotlivá vodičová spojení v paralelně uspořádané lince na konfekci kabelů (2) v přesném sledu výroby dveřního modulu v konfekčním kabelovém zařízení (200) a namontuje nezávisle na sobě přímo na dveřní modul v hlavní montážní lince (1).

2. Postup podle nároku 1, **vyznačující se tím,** že jednotlivá elektrická vodičová spojení (a, b, c, d, e, f) se vedou mezi elektronickou jednotkou (11) a přiřazenými elektrickými součástmi (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) a že elektrická vedení (a, b, c, d, e, f) se nastřihávají na délky v lince na konfekci kabelů (2) z nekonečných zásobníků (A, B, C, D, E) určitého typu materiálu (vodičový materiál, průřez vodičů, počet pramenů, izolační materiál, barva atd.) a že konce vedení se upravují pro kontakt s elektronickou jednotkou (11) nebo s přiřazenými elektrickými součástmi (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18).

3. Postup podle alespoň jednoho z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím,** že konce vedení (100) se upravují pro kontakt použitím prostředků nožové svorkové techniky, ultrazvukové svařovací technologie nebo pájecí technologie.

PRAGOPÁTENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

4. Postup podle alespoň jednoho z nároků 1 a 2, **vyznačující se tím,** že se konce vedení opatřují elektrickými zástrčkovými spojkami, jejichž zástrčkové prvky směrují v podstatě kolmo k rovině nosné desky.

5. Postup podle alespoň jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím,** že jeden konec vedení každého elektrického vodiče se připojuje v podstatě nerozebíratelnou spojovací technikou, například pájením nebo ultrazvukovým svařováním, k elektronické jednotce nebo k elektrické součásti a druhý konec vedení se připojuje rozebíratelným zásuvným spojem.

6. Postup podle alespoň jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím,** že kontaktování konců vedení s elektronickou jednotkou (11, 11′, 11′′) nebo s přiřazenými elektrickými součástmi (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) se uskutečňuje montážním automatem, přičemž směr montáže (4) probíhá v podstatě kolmo k rovině nosné desky (10).

7. Postup podle alespoň jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím,** že hlavní kabelový pramen (a, a1) elektronické jednotky (11, 11′) je proveden multiplexní technologií a je spojen s elektronikou vozidla a se zdrojem energie.

8. Postup podle alespoň jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že k elektronické jednotce (11′) přiřazené konce vedení (b1, c1, d1, e1) alespoň dvou elektrických součástí se uchytí a umístí společně v přídržném prvku (5), než dojde k jejich kontaktování s určeným kontaktovacím úsekem (110) elektronické jednotky (11′).

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

9. Postup podle alespoň jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím,** že po vytvoření spojů vedení mezi elektronickou jednotkou (11, 11′, 11′′) a elektrickými funkčními součástmi (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) se uskuteční funkční zkouška ve zkušebním zařízení.

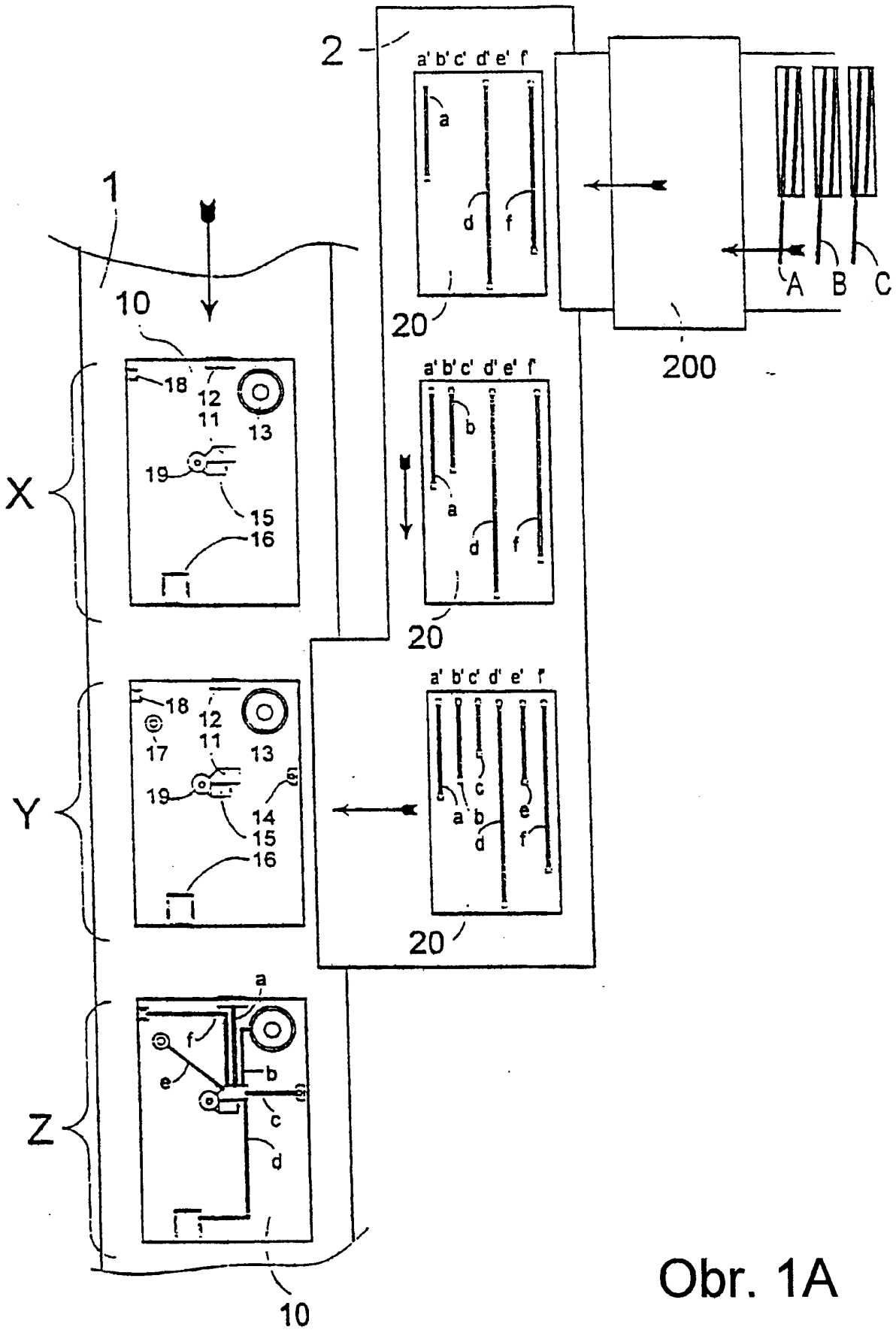
10. Postup podle alespoň jednoho z předchozích nároků, **vyznačující se tím,** že za účelem funkčního odzkoušení dosud volných konců vedení, které dosud nejsou spojeny s elektrickou součástí (například s elektricky nastavitelným a vyhřívaným zpětným zrcátkem), se tyto konce připojí k přiřazeným zkušebním konektorům zkušebního zařízení a poté se provede zkušební úkon.

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

PV 4286 - 98

79358 x)

23.12.98



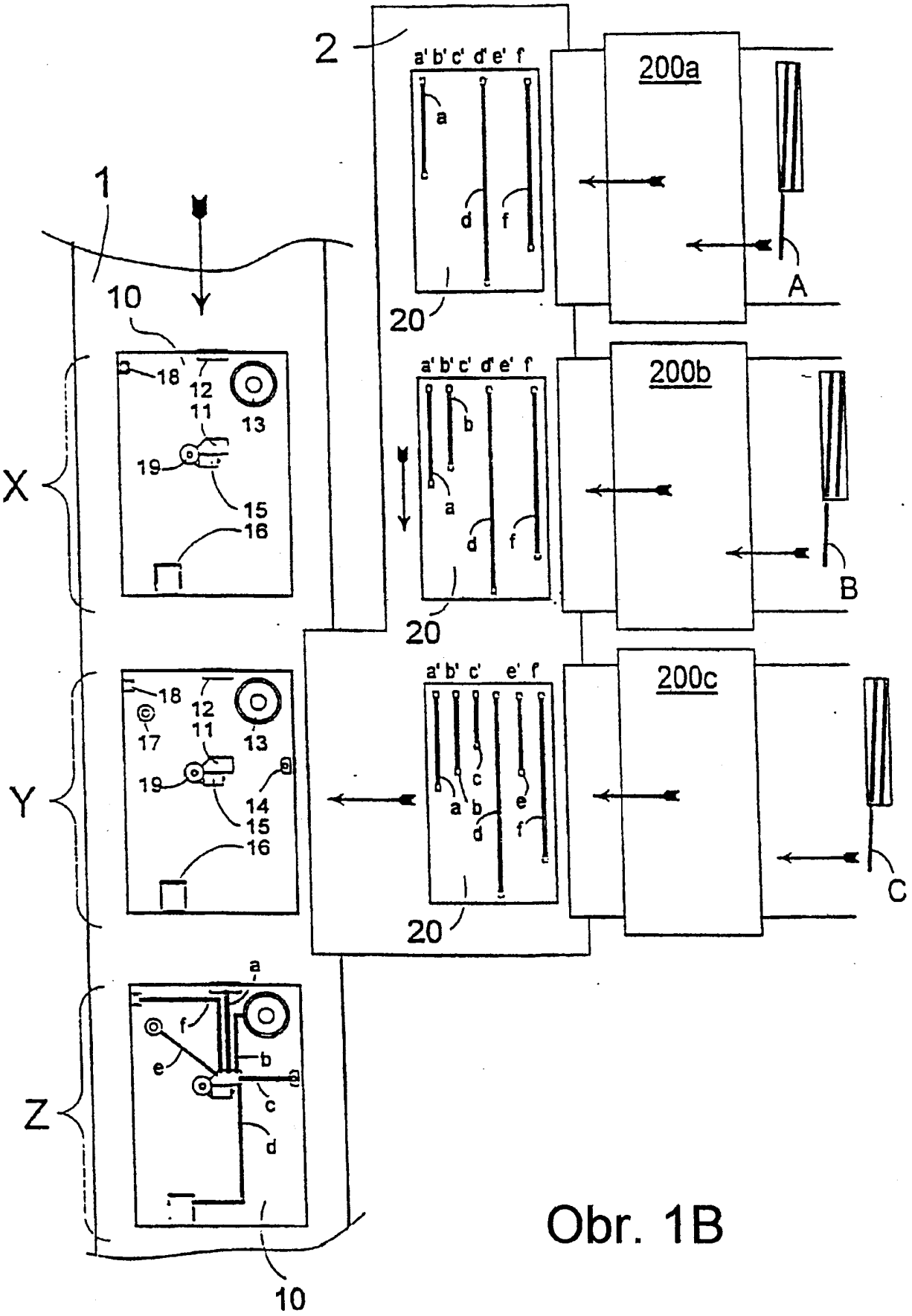
Obr. 1A

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

PV 4286-98

79358 x)

23.12.98



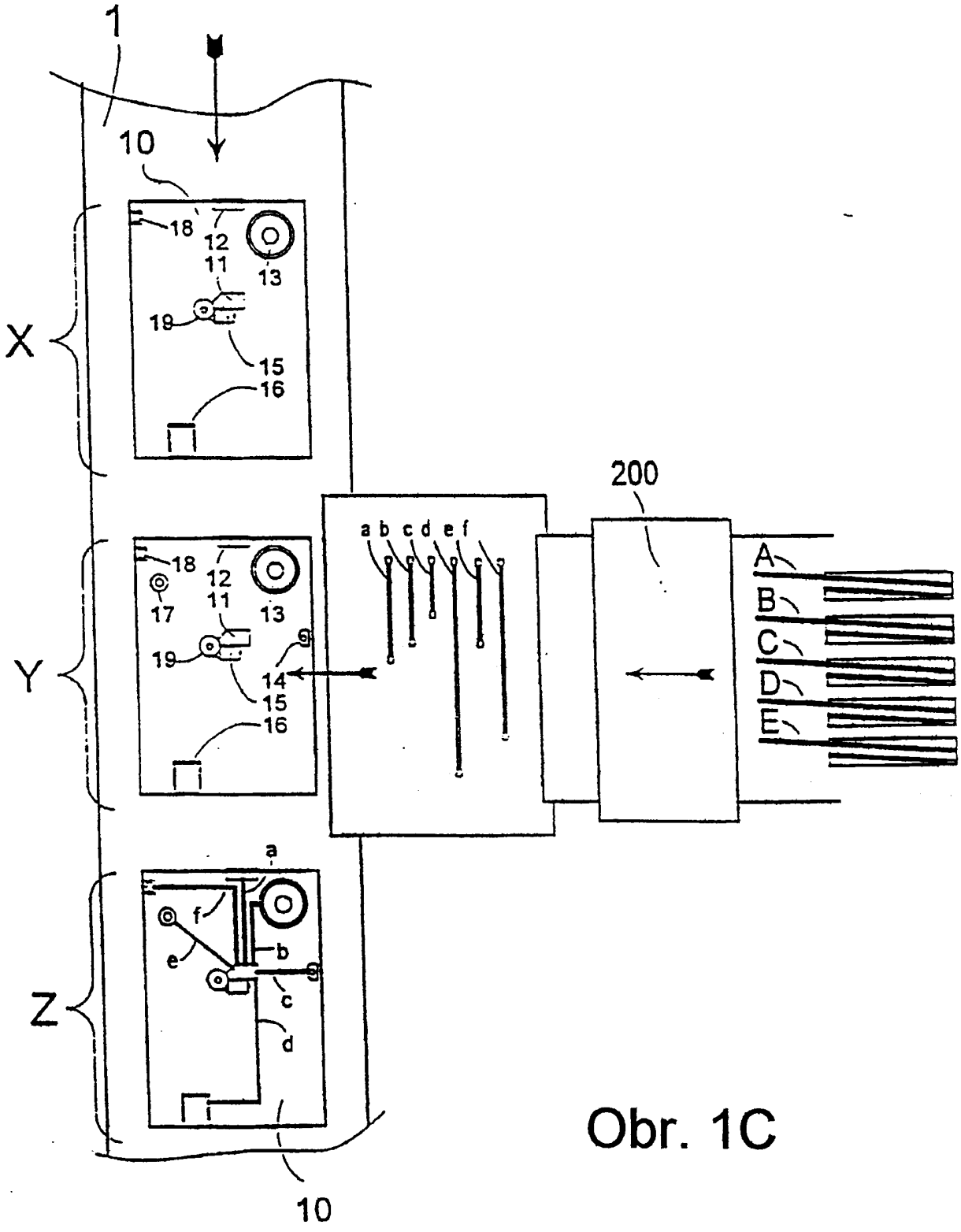
Obr. 1B

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

PV 4286 - 98

79358 x)

23.12.98



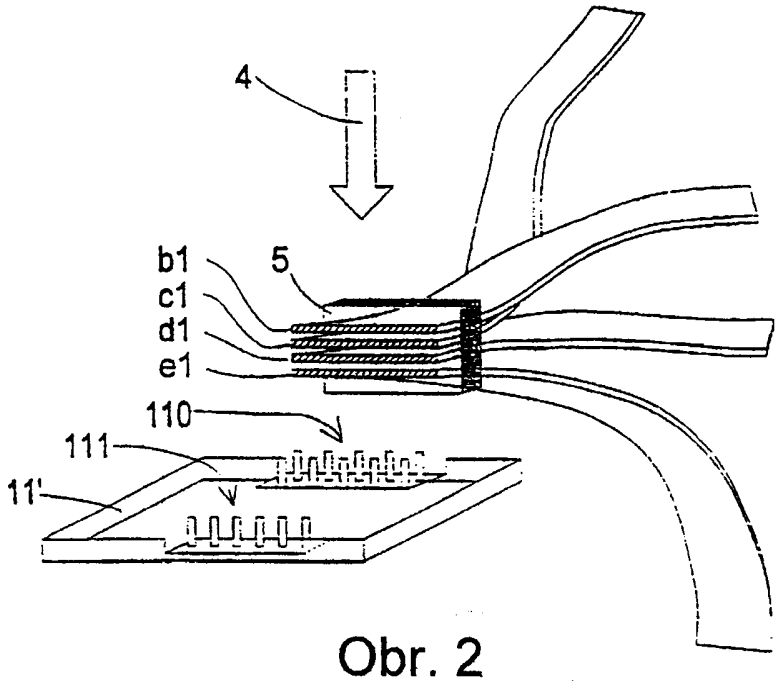
Obr. 1C

PRAGOPATENT s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

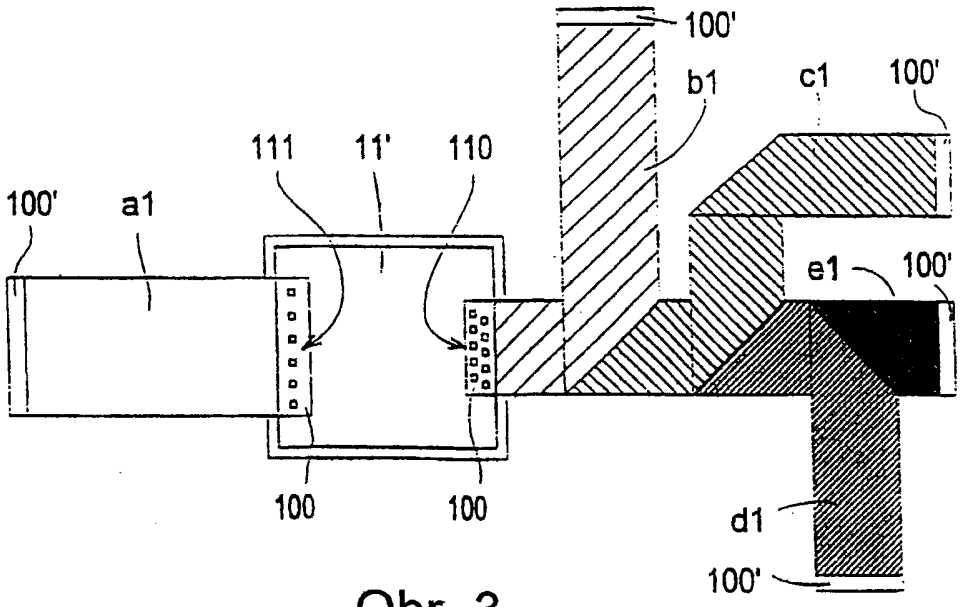
PV 4286-98

29.12.98

79358x)



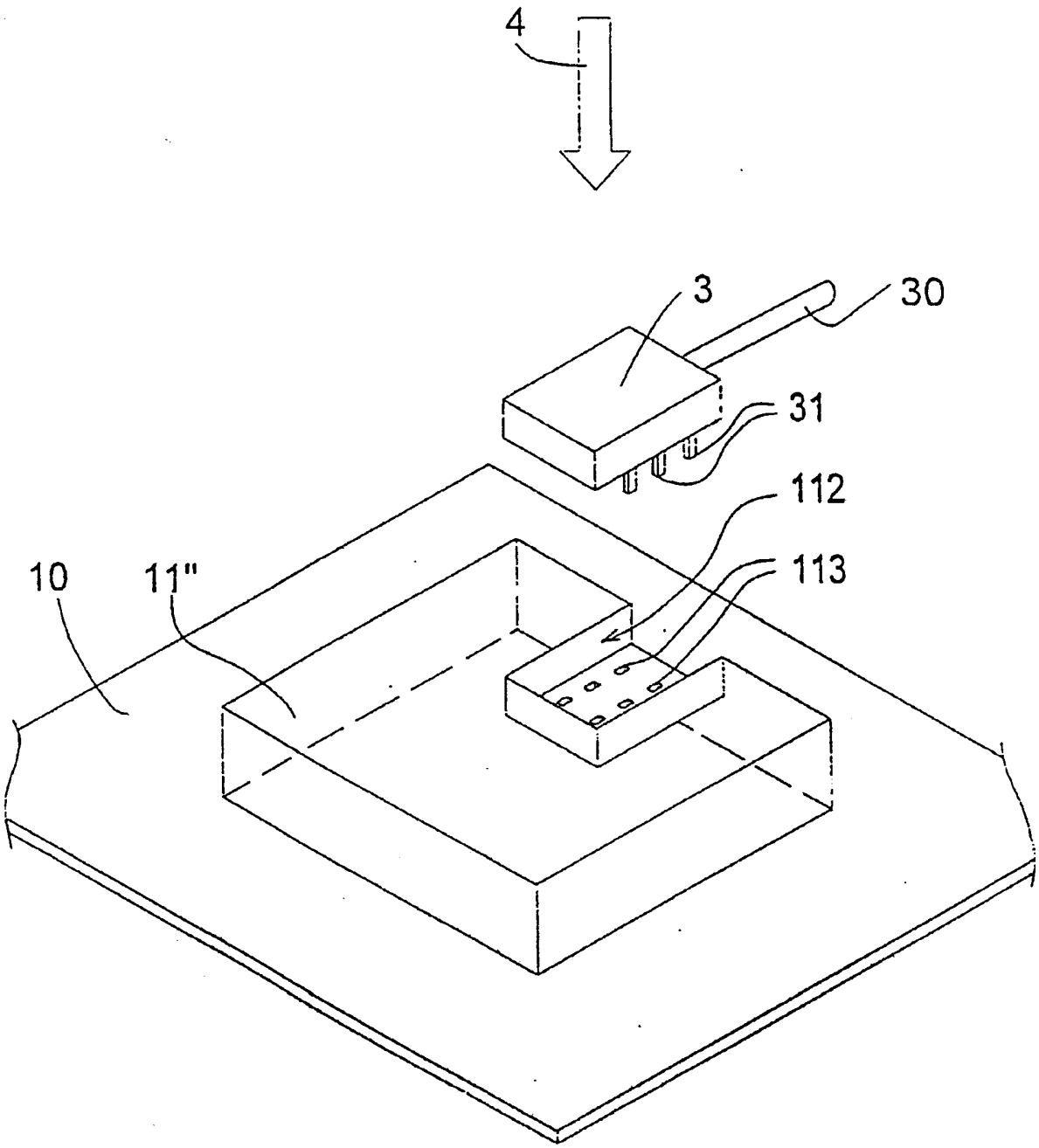
Obr. 2



Obr. 3

PRAGOPATENT
s.r.o.
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412

PV 4286 - 98
23.12.98
79358x)



Obr. 4

PRAGOPATENT
Štětkova 20, 140 00 Praha 4
PO BOX 14, 143 00 Praha 412