



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 25 09 81
(21) [PV 7065-81]

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 04 86

223740
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 L 31/02

(75)

Autor vynálezu

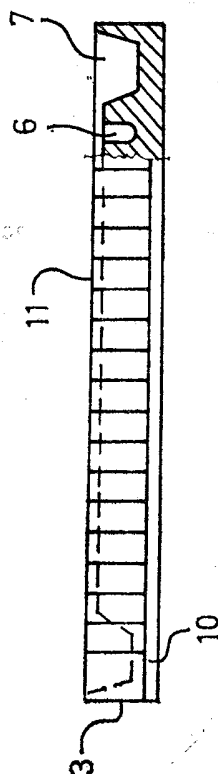
JURKA VLASTIMIL ing., VRCHLABÍ

(54) Forma s plastovou vložkou

1

Forma s plastovou vložkou pro pouzdření elektronických součástek, např. svítivých diod, zaléváním do epoxidové licí pryskyřice se skládá z kovové základny, která má otvor pro vložení plastové vložky a dva vodící trny pro svislé uložení držáku kovových rastrů. Plastová vložka má nejméně dvě dutiny, které se kónicky rozšiřují k ústí, ve kterých se tvarují pouzdra elektronických součástek, a nejméně jednu dutinu, která se rozšiřuje nahoru, pro odpad zalévací hmoty. Otvor v kovové základně i plastová vložka mají na podélných stěnách vruby a výstupky zapadající do sebe. Dno plastové vložky je opatřeno dorazy, zapadajícími do otvoru kovové základny, horní okraje plastové vložky u ústí obou druhů dutin jsou vyvýšené a tvoří rám.

2



Obr. 3

Vynález se týká formy s plastovou vložkou pro pouzdrění elektronických součástek zaléváním do epoxidové licí pryskyřice.

Požadovaného tvaru pouzdra optoelektronických součástek se docílí při pouzdrění vhodnou plastickou hmotou, například epoxidovou licí nebo přetlačovací pryskyřicí, a to zaléváním do plastových skořepin, nebo zaléváním do různých typů forem anebo přetlačováním.

Pro pouzdrění optoelektronických součástek, například svítivých diod, montovaných na kovových rastrech licí epoxidovou pryskyřicí se v současné době užívají jednak celokovové leštěné formy s povrchem pokrytým tenkou vrstvou separační látky, jež snižuje přilnavost vytvrzené epoxidové pryskyřice k povrchu formy a jednak forem, jež jsou složeny z kovové základny a plastového, většinou polypropylenového výlisku. Dosud známé formy s plastovými vložkami jsou vzhledem k odlišnému koeficientu tepelné roztažnosti materiálu plastové vložky a kovových rastrů, nesoucích pouzdrěné systémy, konstruovány tak, že pro každý pouzdrěný systém je použita odpovídající část plastové vložky, vložka je částečně dělená, samostatně upevněna v tělese základny tím, že je shora, stranou nesloužící pro pouzdrění, nasunuta do odpovídajícího otvoru v základně.

Použití těchto forem s plastovou vložkou vyžaduje přesný dávkovač zalévací pryskyřice, pouzdrěné systémy vzhledem k síle stěn vložky je nutno montovat s větší roztečí, před každým dalším použitím formy je nutno zkontrolovat přesnost uložení vložek v základně anebo je opět zakládat.

Uvedené nevýhody dosud užívaných forem odstraňuje forma s plastovou vložkou pro pouzdrění elektronických součástek zaléváním do epoxidové licí pryskyřice podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává jednak z kovové základny, která má nejméně jeden otvor pro plastovou vložku a nejméně dva vodící trny, na kterých je suvně uložen držák kovových rastrů a jednak z nejméně jedné plastové vložky, která má nejméně dvě dutiny, které se kónicky rozšiřují k ústí, pro tvarování pouzder elektronických součástek a nejméně jednu dutinu, rozšiřující se nahoru, pro odpad zalévací hmoty, která je umístěna na jednom konci plastové vložky, přičemž jak otvor v kovové základně, tak i plastová vložka mají na podélných stěnách vruby a výstupky a dno plastové vložky je opatřeno dorazy zapadajícími do otvorů kovové základny a horní okraje plastové vložky, při ústí obou druhů dutin, tvoří vyvýšený rám.

Svisle orientované rovnoběžné vruby a výstupky, jak na plastové vložce, tak na otvoru kovové základny podle vynálezu umožňují zasunutí plastové vložky do otvoru kovové základny, brání také posuvům plastové vložky v kovové základně v nežádou-

cích směrech. Dorazy zabezpečují správné zasazení plastové vložky do otvoru kovové základny a brání vytažení a posuvu plastové vložky při vytažování zapouzdrěných součástek z formy. Převyšované okraje tvořící rám zabraňují rozlévání přebytečné pouzdricí hmoty při vyplňování kónických dutin, které jsou určeny pro tvarování pouzder a zároveň umožňují přesunutí přebytečné pouzdricí hmoty do dutin pro odpad.

Plastová vložka je nedělená, což umožňuje zmenšit rozteč montovaných systémů, k použití není potřebný dávkovač a při vytažování zapouzdrěných systémů nemůže dojít k vysunutí plastové vložky z otvoru kovové základny.

Vynález bude blíže vysvětlen na jednom příkladu provedení formy s plastovými vložkami pro pouzdrění svítivých diod s přihlédnutím na přiložené obrázky, na kterých

obr. 1 představuje nárys celkového zařízení formy se dvěma plastovými vložkami pro pouzdrění elektronických součástek zaléváním do epoxidové licí pryskyřice,

obr. 2 je půdorys kovové základny se dvěma otvory pro plastové vložky podle vynálezu,

obr. 3 představuje nárys a obr. 4 půdorys plastové vložky podle vynálezu.

Čtyřicetipolohová forma se dvěma plastovými vložkami 3 pro pouzdrění malých svítivých diod sestává z kovové základny 1, dvou polypropylenových vložek 3 a držáku 4 kovových rastrů suvně uloženého na dvou vodících trnech 5. Každá polypropylenová vložka 3 je na bocích opatřena vruby a výstupky 8 a přečnívajícími dorazy 10. Obdobné vruby a výstupky 8 mají i oba otvory 2 pro dvě polypropylenové vložky 3 v kovové základně 1. Každá polypropylenová vložka 3 sestává z části pro pouzdrění, ve které se nachází 20 kónických k ústí se rozšiřujících dutin 6 pro tvarování pouzder svítivých diod, ze dvou krajních částí s nahoru se rozšiřujícími dutinami 7 pro odpad zalévací hmoty a z rámu 11 převyšujícího okraj polypropylenové vložky 3.

Způsob použití formy s polypropylenovými vložkami je následující: Do kovové základny 1 se na doraz nasunou dvě polypropylenové vložky 3. Tyto polypropylenové vložky 3 se do kovové základny 1 nasunou zespodu stranou, kde ústí dutiny. Zalévání se provádí následovně: Dutiny 6 se vyplní pouzdricí hmotou, přebytečná hmota se stěrkou přesune do dutin 7 pro odpad zalévací hmoty, držák 4 s kovovými rastry se nasune na vodící trny 5 a systémy namontované na rastrech se ponoří do hmoty v dutinách 6. Po vytvrzení se držák 4 kovových rastrů se zapouzdrěnými systémy vysune z formy a po uvolnění přebytečné hmoty z prostorů dutin 7 pro odpad zalévací hmoty, což se provede zatlačením na dno dutiny 7 pro odpad zalévací hmoty polypropylenové vložky 3 a po odstranění této

hmoty je forma opět připravena pro další použití.

Polypropylenová vložka 3 je podle kvality výlisku a typu použitého polypropyleny použitelná asi 5 až 50krát, načež se vymění.

Forma této konstrukce umožňuje vytvářet na pouzdřených systémech pouzdra nejrůznějších tvarů, například různé hranoly s rovným, kulovým, nebo různě rastrovaným dnem, válce a podobně.

Přechod na jiné tvary pouzder lze provést prostou výměnou vložky.

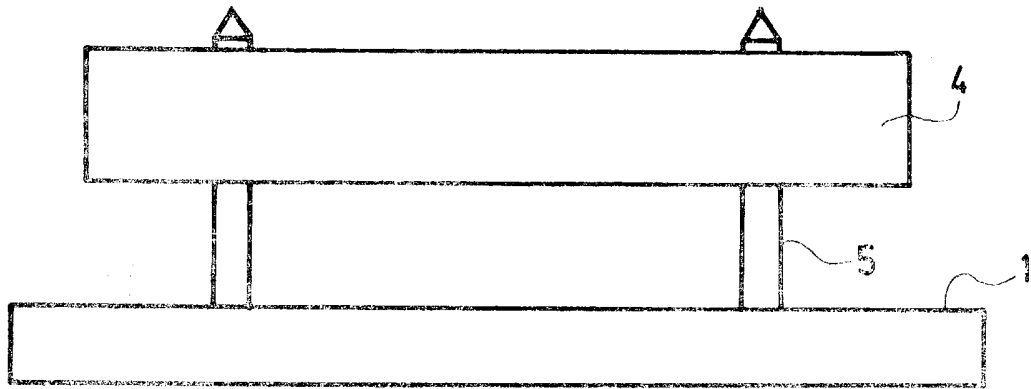
Formu s plastovou vložkou podle vynálezu lze využít pro pouzdření různých elektronických součástek zaléváním do epoxidové lící pryskyřice, například svítivých diod.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

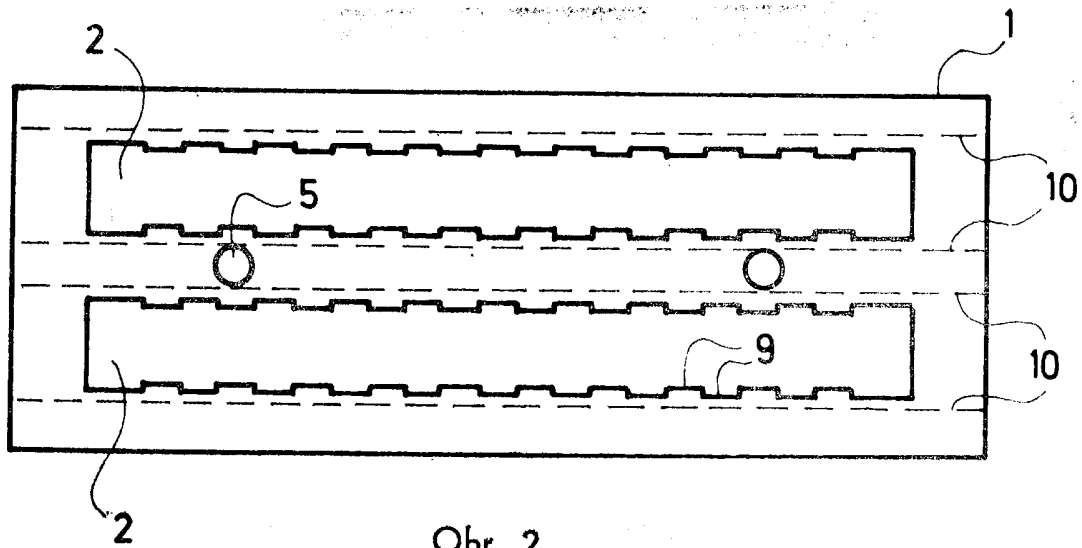
Forma s plastovou vložkou pro pouzdření elektronických součástek zaléváním do epoxidové lící pryskyřice, vyznačená tím, že sestává jednak z kovové základny (1), která má nejméně jeden otvor (2) pro plastovou vložku (3) a nejméně dva vodící trny (5), na kterých je suvně uložen držák (4) kovových rastrů a jednak z nejméně jedné plastové vložky (3), která má nejméně dvě dutiny (6), které se kónicky rozšiřují k ústí, pro tvarování pouzder elektronických sou-

částek a nejméně jednu dutinu (7), rozšiřující se nahoru, pro odpad zalévací hmoty, která je umístěna na jednom konci plastové vložky (3), přičemž jak otvor (2) v kovové základně (1), tak i plastová vložka (3) mají na podélných stěnách vruby s výstupky (8) a dno plastové vložky (3) je opatřeno dorazy (10) zapadajícími do otvoru (2) kovové základny (1) a horní okraje plastové vložky (3), při ústí obou druhů dutin (6 a 7), tvoří vyvýšený rám (11).

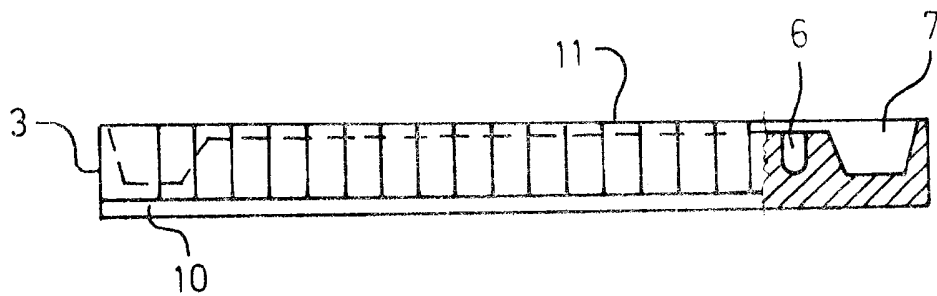
2 listy výkresů



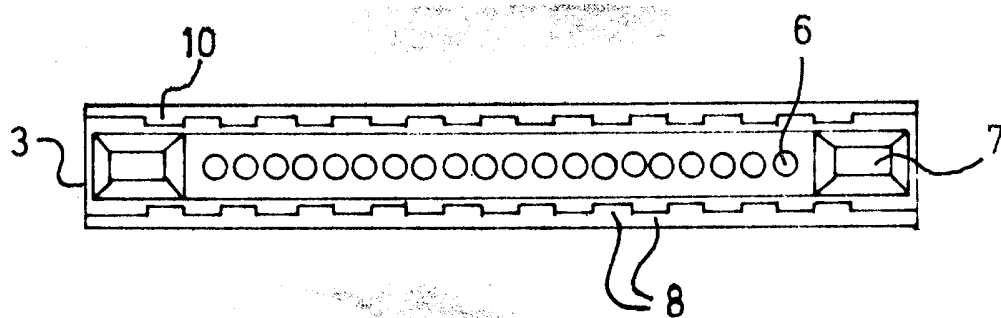
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4