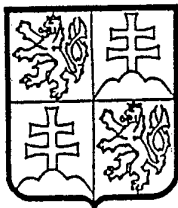


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS

276 933

(21) Číslo přihlášky : 4973-90
(22) Přihlášeno : 12.10.90
(30) Prioritní data : 13.10.89 - US -
- 89/420942
(40) Zveřejněno : 13.08.91
(47) Uděleno : 20.07.92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 16.09.92

(13) Druh dokumentu : B6
(51) Int. Cl.⁵ :
B 29 C 33/42
B 29 C 39/26
//B 29 L 31:58

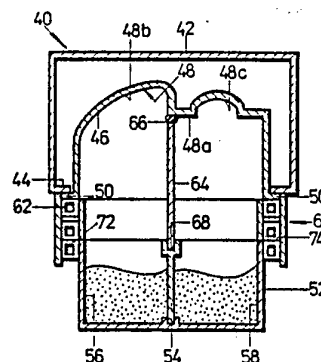
(73) Majitel patentu : DAVIDSON TEXTRON INC., Dover, New Hampshire, US

(72) Původce vynálezu : Batchelder Bruce A., Barrington, New Hampshire, US;
Grey John D., New Durham, New Hampshire, US

(54) Název vynálezu : Zařízení k formování tenkostěnných plastových skořepin

(57) Anotace :

Zařízení /4/ k formování tenkostěnných plastových skořepin sestává z formovacího rámu /42/ s vnitřním povrchem /48/ formy. Prachovnice /52/ má vnitřní komoru a první přepážku /54/ k rozdělení vnitřní komory do alespoň dvou sekcí /56, 58/. Nosný rám /60/ je rozebíratelně připojen k formovacímu rámu /42/ a má obvodové těsnění k dokonalému utěsnění mezi formovacím rámem /42/ a prachovnicí /52/, když jsou spolu spojeny. Druhou přepážku /64/ lze připevnit k první přepážce /54/, rozdělující vnitřní povrch formy na dvě komory související se dvěma sekcemi /56, 58/ prachovnice /52/. Nosný rám /60/ dále má těsnění /66/ k dokonalému utěsnění mezi druhou přepážkou /64/ a povrchem formy /48/.



Vynález se týká zařízení k formování tenkostěnných plastických skořepin. Především se vynález týká způsobu formování několikabarevných tenkostěnných skořepin z plastických hmot, vhodných pro součásti čalounění automobilů, jako jsou vnitřní dveřní výplně.

Odlévání do forem a zařízení k tomuto způsobu je ze stavu techniky známé ke zpracování prášků plastických hmot do tvaru předmětů, jako jsou vnitřní dveřní výplně se dvěma nebo s několika barvami.

Obecně sestává formovací zařízení z tělesa formy s formovacím povrchem, který je upevněn na násypku plastisolů; násypka na plastisol má alespoň jednu přepážku k rozdělení násypky na několik sekcí, přičemž každá sekce obsahuje plastisol odlišné barvy.

Podle amerického patentového spisu číslo 4 562 025 /Gray, 31.12.1985/, číslo 4 610 620 /Gray, 9.9.1986/ a číslo 4 783 302 /Kurimoto, 8.11.1988/ vyčnívá přepážka z násypky prášku tak, že utěsňuje povrch formy formovacího rámu. Formovací rám je upevněn k prachovnici. Povrch formy je zahříván například běžně elektrickým proudem, horkým olejem nebo jinými způsoby ze stavu techniky známými. Násypka prášku a forma se potom otočí, takže plastisol se rozdělí do každé sekce formy působením gravitace, přičemž plastisol z každé sekce dospěje k přepážce, která odděluje tuto barvu tak, že se vytvoří výsledná skořepina vytvrzeného materiálu se dvěma nebo s několika barevnými odstíny.

Za současného stavu techniky se odstíny barev mění tím, že se napřed prachovnice vyprázdní od suchého plastisolu nebo suchého solu a potom se vakuově odstraní volný prášek z prachovnice dříve, než se přidá nová požadovaná barva. Podobně se postupuje při jednobarevných a dvoubarevných procesech lití.

Při aplikaci způsobu známého ze stavu techniky dříve než může být zdvihadlo nesoucí prachovnici staženo z formovacího rámu, musí se zdvihadlo spustit o celou vzdálenost od vrcholu přepážky v prachovnici k vrcholu těsnění mezi dvěma barevnými odstíny, což zhoršuje účinnost.

Tento vynález poskytuje účinnější a výkonnější zařízení, umožňující změnu barev bez předchozí nutnosti vyprázdnění a evakuování prachovnice, spojené s jedinou formovací sestavou. Vynález umožňuje plynulé měnění barev ve výrobní lince bez vyprazdňování a čištění celé prachovnice. Dále vynálezu zkracuje dobu, potřebnou k utěsnění dvou barevných odstínů a k zavedení systému přepážek.

Zařízení k formování tenkostěnných plastových skořepin podle vynálezu sestává z formovacího rámu s vnitřním povrchem formy a z prachovnice s vnitřní komorou a s první přepážkou k rozdělení vnitřní komory alespoň na dvě sekce. Nosný rám, rozebíratelně smontovaný s formou, má obvodové těsnění k zajištění těsnosti mezi formou a prachovnicí, když jsou spolu spojeny. Druhou přepážku lze spojit s první přepážkou k oddělení vnitřního povrchu formy a dvou komor souvisle se dvěma sekcemi prachovnice. Těsnění na povrchu formy a dvou komor souvisle se dvěma sekcemi prachovnice.

Těsnění na povrchu formy zajišťuje dokonalé utěsnění mezi druhou přepážkou a povrchem formy. Pro danou kombinaci barev je vybrán jediný nosný rám a je určen k upevnění prachovnice zvolené kombinace barev k formě. Jestliže má být zpracovávána nová kombinace barev, odstraní se první nosný rám a nahradí se druhým nosným rámem, určeným k použití s druhou barevnou kombinací. Protože určený nosný rám a prachovnice mají totéž použití v každém procesu, není nutno prachovnice vyprazdňovat a evakuovat.

Vynález je dále blíže objasněn také pomocí připojených výkresů, kde na obr. 1 je řez běžného formovacího zařízení podle známého stavu techniky, na obr. 2 je řez formovacího zařízení podle vynálezu, a na obr. 3 je bokorys rozdělených částí zařízení podle vynálezu.

Běžná prachovnice v sestavě 10 z jednoho kusu je znázorněna na obr. 1. Sestává z prachovnice 12 a formovacího rámu 14, které se spolu spojí vhodnými prostředky, známými ze stavu techniky. Odnímatelná povrchová část formy 16 je sevřena mezi dovnitř směřující přírubu 18 formovacího rámu 14 a límec 20, který je pevně připojen k prachovnici 12. Odnímatelná povrchová část formy 16 může být z electraformu nebo z niklové slitiny s vhodnou tepelnou vodivostí, jak je známo ze stavu techniky. Odnímatelná povrchová část formy 16 má povrch 22 definující tvar formované součásti. Vnější příruba 24 odnímatelné povrchové části formy 16 je sevřena mezi dovnitř směřující přírubu 18 a límec 20.

Typ formovací sestavy 10 je určen k formování tenkostěnných plastových skořepin plastisolu se dvěma nebo s několika odstíny barev. K dosažení tohoto cíle má prachovnice 12 vnitřní komoru, která je rozdělena přepážkou 26. Přepážka 26 definuje dvě sekce vnitřní komory prachovnice 52, přičemž první sekce 28 obsahuje první barevný plastisol 30 a druhá sekce 32 obsahuje druhý barevný plastisol 34. Přepážka 26 má horní hranu 36 s těsněním 38 po své celé délce, přičemž těsnění 38 zajišťuje dokonalou těsnost mezi horní hranou 36 přepážky 26 a povrchem formy 22.

Forma má běžně zahřívací mechanismus k zahřívání odnímatelné povrchové části formy 16. Při funkci se forma otočí tak, že plastisol se gravitací rozdělí do každé formovací sekce, přičemž plastisol z každé sekce se dostane k přepážce 26, která dělí barvy od sebe tak, že vzniknou dva nebo několik barevných odstínů ve výsledné skořepině vytvrzeného plastického materiálu.

Jak shora uvedeno, je často nutno za provozu měnit dva odstíny barev v prachovnici 12. Tento proces vyžaduje především vyprázdnění plastisolu do prachovnice dříve, než je přidána žádaná nová barva.

Zařízení podle vynálezu umožňuje výměnu barev bez vyprazdňování a čištění celé prachovnice. Zařízení podle vynálezu je patrné na obr. 2 a na obr. 3.

Zařízení 40 zahrnuje formovací rám 42 včetně dovnitř zasahující obvodové příruby 44. Povrchová část formy 46 má vnitřní povrch 48, na kterém se formuje skořepina. Povrchová část formy 46 má dále vnější přírubu 50. Prachovnice 52 má vnitřní komoru, roz-

dělenou přepážkou 54 do dvou sekcí 56, 58. U složitějších forem mohou být ovšem podle vynálezu více než dvě sekce, přičemž prachovnice má další přepážky.

Zařízení 40 podle vynálezu má nosný rám 60, rozebíratelně namontovaný na formovacím rámu 42 svorkami nebo jinými prostředky. Nosný rám 60 má obvodové těsnění 62. Obvodové těsnění 62 je upraveno tak, že přitlačuje vnější přírubu 50 povrchové části formy 46 k obvodové, dovnitř směřující přírubě 44 svíracími prostředky, známými ze stavu techniky. Tak tvoří vrchní rám 60 a formovací rám 42 jeden spojený celek.

Obvodové těsnění 62 zajišťuje dokonalé utěsnění mezi svormovacím rámem 42 a prachovnicí 52, když jsou spolu spojeny příslušnými svorkami. Jinak řečeno, sestava, spočívající z formovacího rámu 42, povrchové části formy 46 a nosného rámu 60, může být podle potřeby z prachovnice 52 snímána a nebo s ní opět spojována.

Nosný rám 60 má druhou přepážku 64, která může být spojena s první přepážkou 54 k rozdělení vnitřního povrchu 48 formy do dvou sekcí nebo komor, které souvisejí se dvěma sekcemi 56, 58 prachovnice. Těsnění 66 je na horní hraně druhé přepážky 64 k dokonalému utěsnění mezi druhou přepážkou 64 a povrchem formy 46.

První přepážka 54 má část, definující kanál 68 po své délce. Druhá přepážka 64, nesená nosným rámem 60, má hranovou část 70, rozebíratelně a utěsnitelně sedící v kanálu 68, když je prachovnice 52 připojena k formovacímu rámu 42 a přes nosný rám 60 tak tvoří zařízení 40 se dvěma uzavřenými vnitřními sekcemi 56, 58.

Podle vynálezu nosný rám 60 má přepážku 64, oddělující dva barevné odstíny, těsnění 66, které dokonale utěsňuje přepážku 64 od povrchu formy 46 a obvodový těsnicí povrch 72 prachovnice, který je pevně připojen k povrchu 74 utěsňujícího prachovnici.

Nosný rám 60 může být pevně připojen k prachovnici 52, která má výstupek 54 přepážky 64 oddělující dva barevné odstíny. Prachovnice 52 je vyměnitelná s kterýmkoliv nosným rámem. Avšak nosné rámy pro systémy formování se dvěma barevnými odstíny mají jednu individuální formu s vnitřním povrchem 48 a formovací rám 42 typu horkovzdušného nebo chladicího boxu podle amerického patentového spisu číslo 4 683089. Je proto možné měnit barvy přemísťováním různých prachovnic ze stanoviště na stanoviště.

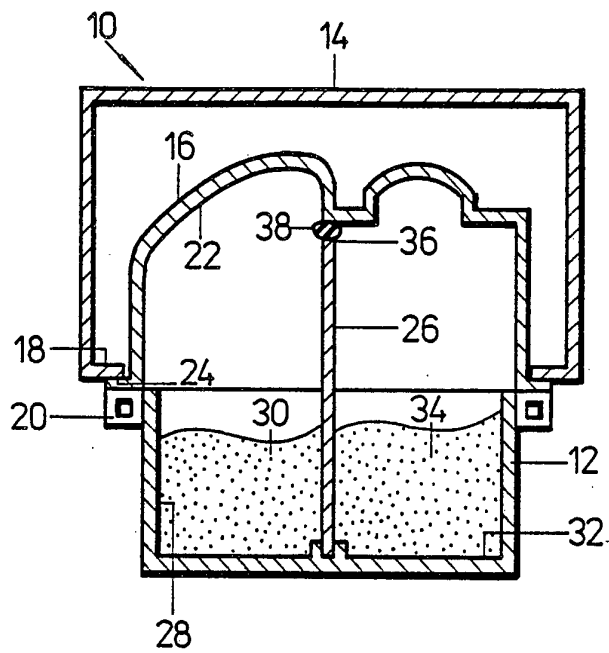
Při normální operaci použití nosného rámu, určeného pro jednu kombinaci barev a odděleného systému prachovnic se zkracuje doba, potřebná k sestavení systému k utěsnění a oddělení dvou odstínů barev. Kromě toho umožňuje vynález měnit barvy ve výrobní lince bez vyprazdňování a čištění jednotlivých prachovnic, používaných pro danou kombinaci barev.

Vynález je blíže objasněn na příkladu jednoho konkrétního provedení, které však vynález nijak neomezuje. Jsou možné různé modifikace a variace uvedeného uspořádání, jak je ostatně pracovníkům v oboru známo.

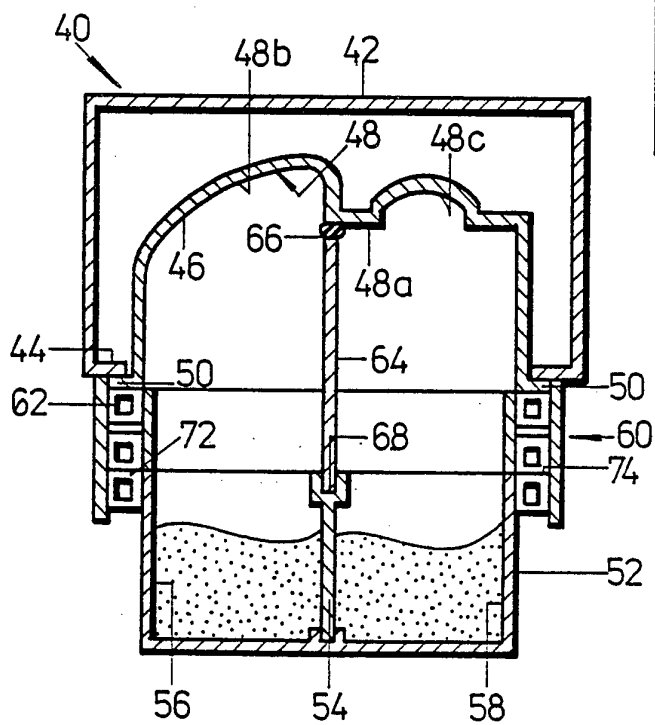
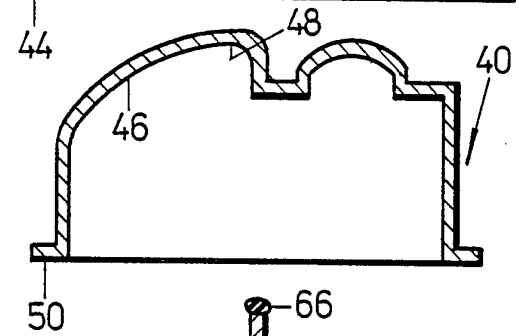
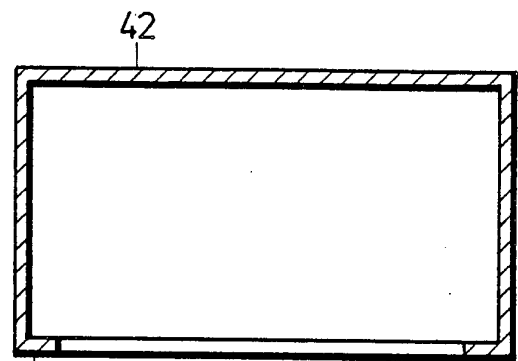
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení k formování tenkostěnných plastových skořepin, vyznačující se tím, že má formovací rám /42/ s vnitřním povrchem /48/ formy, prachovnici /52/ s vnitřní komorou a první přepážkou /54/ k rozdělení vnitřní komory na alespoň dvě sekce /56, 58/, nosný rám /60/, rozebíratelně namontovaný na formovací rám /42/, který má obvodové těsnění /62/ k dokonalému utěsnění mezi formovacím rámem /42/ a prachovnicí /52/, když jsou spolu spojeny, druhou přepážkou /64/ spojitelnou s první přepážkou /54/ k rozdělení vnitřního povrchu /48/ formy do dvou komor souvisejících se dvěma sekcemi /56, 58/ prachovnice /52/ a těsnění /66/ povrchu formy k dokonalému utěsnění mezi druhou přepážkou /64/ a vnitřním povrchem /48/ formy.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že první přepážka /54/ má stěnu v komoře rozdělující komoru na dvě sekce /56, 58/, přičemž přepážka /54/ má koncový kanálek /68/, do kterého zasahuje druhá přepážka /64/, nesená nosným rámem /60/, přičemž přepážka /64/ má hranovou část /70/ rozevíratelně a utěsnitelně vsazenou do kanálku /68/, když je prachovnice /52/ spojena s formovacím rámem /42/ a nosným rámem /60/, čímž vytvářejí zařízení /40/ se dvěma uzavřenými vnitřními sekcemi /56, 58/ komory.

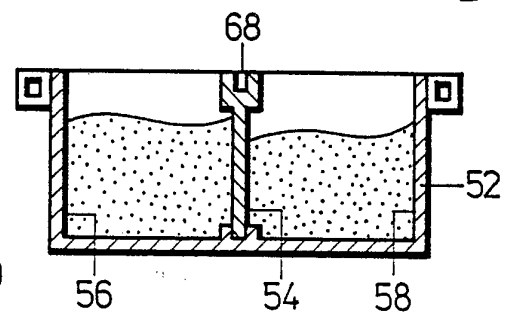
1 výkres



OBR.1



OBR.2



OBR.3