

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2005-806**
(22) Přihlášeno: **22.12.2005**
(40) Zveřejněno: **04.07.2007**
(Věstník č. 7/2007)
(47) Uděleno: **25.10.2007**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **05.12.2007**
(Věstník č. 49/2007)

(11) Číslo dokumentu:

298 640

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B29C 33/18 (2006.01)
B29C 33/42 (2006.01)
B29C 41/08 (2006.01)
B29C 41/22 (2006.01)
B29C 41/38 (2006.01)
C23C 14/04 (2006.01)
C23C 14/06 (2006.01)
C23C 14/12 (2006.01)
C23C 14/34 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
US 6071619; JP 10146861; CA 2175058; US 4009234; US 5221539.

(73) Majitel patentu:

Cadence Innovation k.s., Liberec, CZ

(72) Původce:

Kozák Jaroslav Ing., Dvůr Králové nad Labem, CZ

Hune Rupert, Osnabrück, DE

Bäumker Jürgen, Georgsmarienhütte, DE

(74) Zástupce:

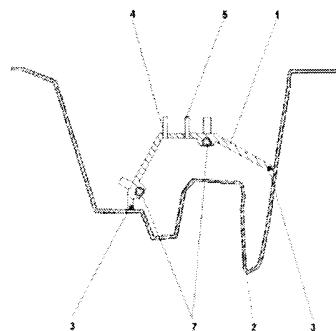
Ing. Vladimír Belfín, patentový zástupce, P.O.BOX 117,
Kladno, 27280

(54) Název vynálezu:

**Maska pro zhotovování vícebarevných
termoplastických kůží**

(57) Anotace:

Maska (1) je po obvodu přiléhajícím k funkčnímu povrchu formy (2) pro zhotovování vícebarevných termoplastických kůží opatřena elastickým těsněním (3), uloženým v drážce (11), dále přepouštěcím kanálem (4) pro přívod tlakového vzduchu do prostoru pod maskou (1) a nejméně jedním kanálem (7) pro průtok temperačního média. Pod obvodovým těsněním (3) v drážce (11) může být uložena elastická hadička (6), v níž lze řízeným způsobem měnit přetlak média a tím těsnění (3) vysouvat směrem z drážky (11) ven proti povrchu formy (2) a zajistit tak všude jeho konstantní přítlak i v místech, kde je tvar obvodu masky (1) ovlivněn teplotním pnutím v masce (1) a změnami rozměrů formy (2) a masky (1) v důsledku teplotních dilatací. Masku (1) může být dále vybavena přepouštěcím kanálem (5) pro vakuování prostoru pod maskou (1) za účelem zvětšení jejího přítlaku na formu (2).



CZ 298640 B6

Maska pro zhotovování vícebarevných termoplastických kůží

Oblast techniky

5

Vynález se týká interiérů motorových vozidel.

Dosavadní stav techniky

10

Termoplastické umělé kůže jsou součástí interiéru motorového vozidla, které se používají na potahy vnějších povrchů vnitřních panelů karoserie, např. přístrojové desky, panelů dveří, apod. Zhotovují se vesměs z termoplastických elastomerů nanášením na negativní kovovou formu s negativní strukturou povrchu, odpovídající svým tvarem přesně výrobku, který má být zhotovenou kůží potažen. Takovou kůží potahované výrobky proto mohou mít i velmi složité tvary.

15

Doposud používané metody zhotovování termoplastických kůží jsou založeny na čtyřech odlišných způsobech nanášení elastomeru:

20

1. posypáním povrchu přehřáté kovové formy práškovým termoplastem, kde dojde k jeho natavení a slnutí do tenké vrstvy umělé kůže,

2. stříkáním práškového termoplastu na povrch přehřáté kovové formy, kde dojde k jeho natavení a slnutí do tenké vrstvy umělé kůže,

3. ponořováním povrchu přehřáté kovové formy do vrstvy práškového termoplastického elastomeru, kde dojde k jeho natavení a slnutí do tenké vrstvy kůže,

25

4. stříkáním tekuté reakční směsi složek na povrch přehřáté kovové formy, kde reakční směs zpolymeruje na elastomer (např. polyuretanový, viz patent US 6071619) a vytvoří tak vrstvu elastomerové kůže.

30

Většinou se používají první dva způsoby. U těchto způsobů forma, která je většinou kovová, musí být přehřátá bezpečně nad interval teploty tání nanášeného práškového termoplastu. Během procesu výroby kůže se tedy teplota formy musí měnit v rozsahu stovek stupňů Celsia. Zakrýváním částí povrchu formy před částicemi práškového termoplastu maskou či více maskami lze postupně nanášet na různá místa formy termoplasty různých barev nebo vlastností a vytvořit tak kůži, která má ve svých různých částech různou barvu či jiné vlastnosti. Pokud se použije maska dosedající na maskovaný povrch formy celým svým obvodem, nastávají obtíže. Aby maska dobře plnila svou funkci, musí být snadno přiložitelná na formu a musí po celém obvodu bezpečně těsnit, aby zakrývaný povrch nebyl znečišťován práškovým termoplastem nesprávné barvy. Při větších rozměrech masky a formy nebo při jejich složitějším tvaru je ale velmi obtížné toho dosáhnout. Rozdílné teplotní dilatace formy a masky a jejich tvarové změny s měnící se teplotou během procesu výroby kůže způsobují, že forma i maska mění své rozměry i tvar různě. Okraj masky tak místy přestává na formu přesně doléhat a těsnit. Současně však musí být maska od formy snadno a rychle odklopná, přičemž ani při jejím odklápění nesmí docházet k pronikání přebytečného práškového termoplastu do prostoru pod maskou.

45

Všechny uvedené nevýhody dosavadních masek odstraňuje předmět vynálezu.

Podstata vynálezu

50

Vynález se týká masky užívané k maskování formy pro výrobu vícebarevných termoplastických kůží určených pro potahování povrchu vnitřních panelů karoserií motorových vozidel.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že maska pro zhotovování vícebarevných termoplastických kůží je po obvodu přiléhá, jícímu k funkčnímu povrchu formy opatřena elastickým těsněním, uložený v drážce, dále přepouštěcím kanálem pro přívod tlakového vzduchu do prostoru pod maskou a nejméně jedním kanálem pro průtok temperačního média, přičemž pod obvodovým těsněním
 5 v drážce může být navíc uložena elastická hadička, v níž lze řízeným způsobem měnit tlak média a tím těsnění vysouvat směrem z drážky ven proti povrchu formy a zajistit tak všude jeho konstantní přítlak i v místech, kde je tvar obvodu masky změněn teplotním pnutím v masce a změnami rozměrů formy a masky v důsledku teplotních dilatací.

10 Základní těsnost masky přiložené a přitlačované na formu zajišťuje obvodové elastické těsnění v drážce, přičemž přítlak masky na formu může být po jejím přiložení navíc podporován vakuováním prostoru pod maskou přes samostatný přepouštěcí kanál. Zrušení tohoto přítlaku se velmi rychle dosahuje dalším přepouštěcím kanálem, napojeným na tlakový vzduch. Teplotní pnutí v masce a z něho vyplývající dilatace a změny tvaru masky jsou značně omezeny temperací
 15 masky, které je zajištěno prostřednictvím jednoho nebo více kanálů pro průtok temperačního média, rozmístěných po ploše masky tak, aby rozložení požadované teploty masky bylo co nerovnoměrnější. Těmito opatřeními je zajištěno, že během celého technologického procesu zhotovování vícebarevných termoplastických kůží maska všude dokonale těsní po celé délce styku obvodu masky s formou.

20 Vynález odstraňuje v praxi běžné problémy s netěsnostmi masky a s pronikáním práškového materiálu na nesprávnou část formy, čím významně zvyšuje kvalitu vyráběné vícebarevné termoplastické kůže.

25 Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je znázorněn schematický řez formou (2) s přiloženou maskou (1), jejíž okraje jsou opatřeny elastickým těsněním (3), vybavenou přepouštěcím kanálem (4) pro tlakový vzduch, přepouštěcím kanálem (5) pro vakuování prostoru pod maskou a kanálem (7) pro průtok temperačního média.
 30

Na obr. 2 je znázorněn řez okrajem masky (1) s drážkou (11) a v ní uloženým elastickým těsněním (3).
 35

Na obr. 3 je znázorněn řez okrajem masky (1) s drážkou (11) a v ní suvně uloženým elastickým těsněním (3), pod které je vložena elastická hadička (6).
 40

40 Příklady možného provedení vynálezu

Příklad 1

Maska 1 dle vynálezu je určena pro proces zhotovování dvoubarevné umělé kůže, určené pro potažení přístrojové desky osobního automobilu. Proces je založen na nanášení vinylového práškového termoplastického elastomeru na horký povrch formy 2, kde se prášek natavuje a slinuje do souvislého povlaku. Část formy 2, na níž nemá být aplikován elastomer první barvy, se zakryje maskou 1. Pak se na funkční povrch formy 2 stříká práškový elastomer první barvy. Po slinutí této první vrstvy se maska sejme a forma se zakryje víkem, obsahujícím náplň práškového termoplastického elastomeru druhé barvy. Opakovaným převrácením takto vzniklé nádoby dojde k posýpání horkého funkčního povrchu formy 2 práškovým termoplastickým elastomerem a k jeho slinování.
 50

Forma 2 je vyrobena z niklové slitiny, zatímco maska 1 je vyrobena z hliníkové slitiny. Jak je znázorněno na obr. 1, maska 1 je opatřena okraji, tvarovanými podle tvaru formy 2 na čáře dotyku s maskou 1, přičemž celý obvod masky 1 je opatřen elastickým těsněním 3, neboť maska 1 musí na formě 2 spolehlivě těsnit po celém svém obvodu.

Pod maskou 1 je neustále udržován určitý přetlak vzduchu, podporující těsnost prostoru pod maskou, který navíc při odklápění masky 1 odfoukne přebytečný práškový elastomer, nahromaděný po jejím obvodu. Tím je spolehlivě zabráněno, aby s práškový elastomer nesprávné barvy dostal na maskovanou část povrchu formy 2.

Maska 1 je během celého výrobního procesu temperována vodou, jejíž teplota je upravována speciálním vnějším zařízením, která protéká kanálem 7, situovaným po ploše masky 1 tak, aby rozložení teploty masky 1 bylo při jejím přiložení na formu 2 co nerovnoměrnější. Dilatace a změny tvaru okrajů masky 1 vůči formě 2 jsou tak omezeny na minimum.

Na obr. 2 je vidět, že okraje masky 1 jsou po celém obvodu masivní, aby byly dostatečně tuhé a vešla se do nich i drážka 11 pro uložení elastického těsnění 3 čtyřhranného průřezu, které má ve vyčnívající části zaoblené hrany. Elastické těsnění 3 je vyrobeno ze silikonového kaučuku, takže bez poškození snáší pracovní teploty formy 2 i masky 1.

Příklad 2

Maska 1 dle vynálezu je určena pro proces zhotovování dvoubarevné umělé kůže z vinylového termoplastického elastomeru, určené pro potažení přístrojové desky osobního automobilu. Proces je založen na nanášení práškového termoplastického elastomeru na horký povrch formy 2, kde se prášek natavuje a slinuje do souvislého povlaku. Část formy 2, na níž nemá být aplikován elastomer první barvy, se zakryje maskou 1. Pak se na funkční povrch formy 2 stříká práškový elastomer první barvy. Po slinutí této první vrstvy se maska sejme a forma se zakryje víkem, obsahujícím náplň práškového termoplastického elastomeru druhé barvy. Opakovaným převrácením takto vzniklé nádoby dojde k posypání horkého funkčního povrchu formy 2 práškovým termoplastickým elastomerem a k jeho slinování.

Forma 2 je vyrobena z niklové slitiny, zatímco maska 1 je vyrobena z hliníkové slitiny. Jak je znázorněno na obr. 1, maska 1 je opatřena na okraji, tvarovanými podle tvaru formy 2 na čáře dotyku s maskou 1, přičemž celý obvod masky 1 je opatřen elastickým těsněním 3, neboť maska 1 musí na formě 2 spolehlivě těsnit po celém svém obvodu.

Po přiložení masky 1 na formu 2 je její přítlak podporován vakuováním prostoru pod maskou 1 přepouštěcím kanálem 5. Zrušení tohoto přítlaku se dosahuje velmi rychle vpuštěním tlakového vzduchu přepouštěcím kanálem 4. Pod maskou 1 je tak těsně před jejím odklopením určitý přetlak vzduchu, který při odklápění masky 1 odfoukne přebytečný práškový elastomer, nahromaděný v předchozí operaci po jejím obvodu. Tím je zabráněno, aby se práškový elastomer nesprávné barvy dostal na maskovanou část povrchu formy 2.

Maska 1 je během celého výrobního procesu temperována vodou, jejíž teplota je upravována speciálním vnějším zařízením, která protéká kanálem 7, situovaným po ploše masky 1 tak, aby rozložení teploty masky 1 bylo při jejím přiložení na formu 2 co nerovnoměrnější. Dilatace a změny tvaru okrajů masky 1 vůči formě 2 jsou tak omezeny na minimum.

Na obr. 3 je znázorněn okraj masky 1, který je masivní, aby byl tuhý a vešla se do něho drážka 11 pro uložení elastického těsnění 3 čtyřhranného průřezu, které má ve vyčnívající části zaoblené hrany. Na dně drážky 11, pod suvně uložené elastické těsnění 3, je vložena ještě elastická hadička 6. Oba konce hadičky jsou v jednom místě mimo obvod masky připojeny na tlakový

vzduch. Regulovaný tlak vzduchu přibližně 1 bar je zcela dostačující pro vysunutí těsnění 3 o cca 0 mm až 3 mm ven z drážky 11 a tím pro dosažení spolehlivého těsnicího efektu po celé délce styku masky 1 s formou 2. Před odklopením masky 1 od formy 3 je možné přetlak uvnitř elastické hadičky 6 opět zrušit. Jak těsnění 3, tak hadička 6 jsou vyrobeny ze silikonového kaučuku, takže bez poškození snášejí vysoké pracovní teploty formy 2.

Průmyslová využitelnost

Vynález je určen pro výrobu vnitřních panelů karoserie motorových vozidel.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

15

1. Maska (1) pro zhotovování vícebarevných termoplastických kůží, **vyznačující se tím**, že je na svém obvodu přiléhajícímu k povrchu formy (2) opatřena obvodovou drážkou (11), v níž je uloženo elastické těsnění (3), přičemž je vybavena přepouštěcím kanálem (4) pro

20 průvod tlakového vzduchu do prostoru pod maskou (1).

2. Maska dle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pod suvně uloženým těsněním (3) je v drážce (11) uložena ještě elastická hadička (6), uvnitř které lze měnit přetlak média uvnitř, tím zvětšovat či zmenšovat její objem a nastavovat tak polohu těsnění (3) v drážce (11).

25

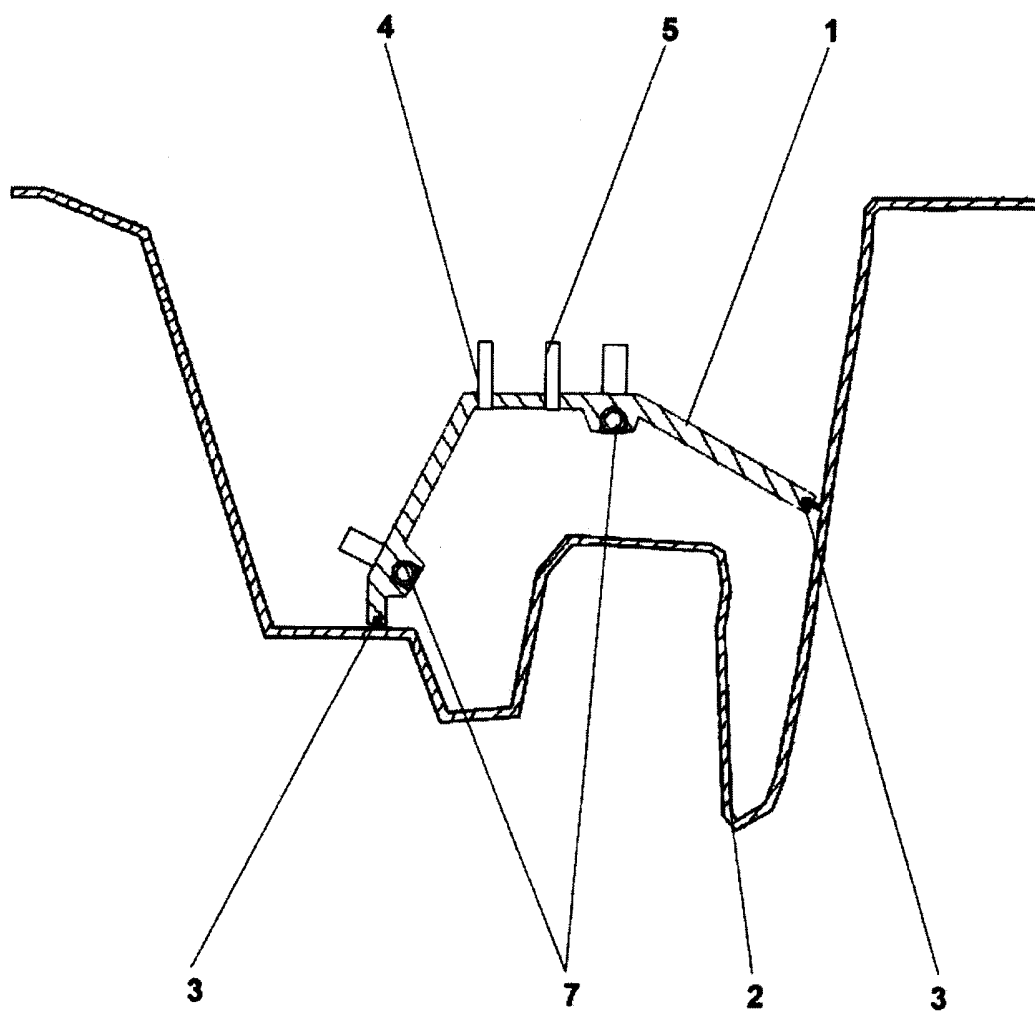
3. Maska dle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že stěna masky (1) je vybavena nejméně jedním kanálem (7) pro průtok temperačního média.

4. Maska dle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že maska (1) je vybavena

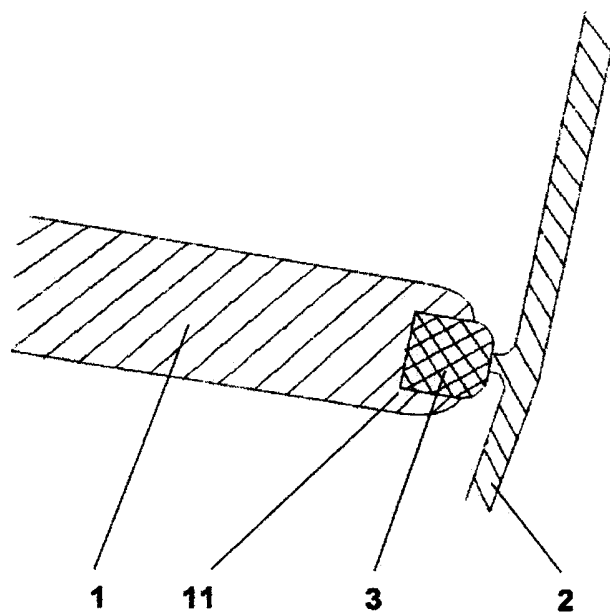
30 přepouštěcím kanálem (5) pro vakuování prostoru pod maskou.

2 výkresy

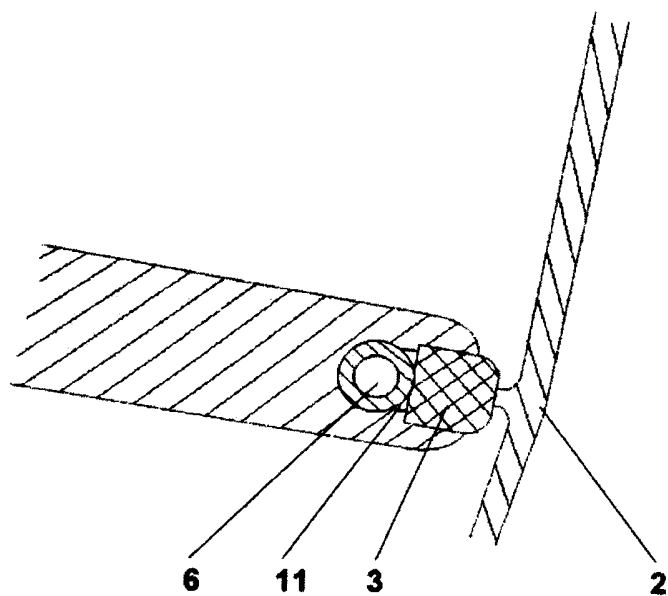
35



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu
