



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 008

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 06 80
(21) PV 4321-80

(51) Int. Cl.³

B 60 R 27/00

(40) Zveřejněno 31 07 81
(45) Vydáno 01 09 84

(75)
Autor vynálezu

VOROS FRANTIŠEK ing.,
KOMÁREK ANTONÍN ing.,
RŮŽIČKA JAN ing., KRALUPY NAD VLTAVOU

NETOLICKÝ VÁCLAV ing.,
VLÁŠEK JIŘÍ, JAROMĚŘ

(54) Madlo

1

Vynález se týká madla, určeného především na vnitřní stranu dveří dopravních prostředků, které je vytvarované z plastu a je tvořeno upevňovacími paticemi, jež jsou propojeny profilovaným držadlem, jehož vnější plochy navazují na vnější plochy upevňovacích patic.

Madla, jimiž se vybavují vnitřní strany dveří osobních, nákladních automobilů a jiných dopravních prostředků a jsou určeny k manipulaci s dveřmi, slouží současně jako loketní opěrky. Svým tělesným provedením musí tedy jednak splňovat základní pevnostní požadavky, spočívající zejména v odolnosti proti působení síly ve směru kolmém shora, jež musí být u osobních automobilů vyšší než 40 kp a proti takovému působení ve vodorovném směru od montážní plochy dveří alespoň 90 kp, a jednak kritéria pasivní bezpečnosti osob v dopravním prostředku.

Doposud se madla vyráběla stříkáním, anebo vypěňováním plastu v uzavřených tvarovacích dutinách forem. Tyto silnostěnné výrobky zhotovované zpravidla z měkké integrální polyuretanové pěny bylo nutno pro dosažení požadovaných vlastností a tvarové pevnosti zpevňovat výztužným skeletem, vyrobeným z kovu, polyamidu nebo tvrdého polyvinylchloridu, jež se vkládal před nastříknutím plastu do tvarovací dutiny. Toto řešení však vyžaduje samostatnou výrobu výztuh, čímž se zvyšuje materiálová nákladnost a náročnost finálního výrobku, komplikuje se konstrukční provedení formy a snižuje produktivita práce. Vedle těchto nevýhod však aplikace výztuhy představuje rozhodující

nedostatek z hlediska požadavků bezpečnosti přepravovaných osob, vymezených závaznými předpisy. Při havárii vozidla způsobující deformaci dveří dochází v důsledku nedostatečné povrchové pevnosti materiálu madla k jeho destrukci, přičemž vyztužený skelet vytváří na zlomu nebezpečné ostré hrany, nesobící možnost vážné újmy na zdraví.

Uvedené nedostatky známého stavu techniky odstraňuje madlo podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že madlo má na vnitřní straně držadla vytvořena v podélném směru alespoň tři vybrání, souběžná s horní plochou, jejichž hloubka odpovídá 4/5 šířky profilu držadla. V upevňovacích paticích jsou vytvářeny dutiny, jež mají alespoň dvě stěny souběžné s vnějšími plochami upevňovacích patic a jsou otevřené na montážních plochách.

Pokrokovost vynálezu se projevuje zejména v tom, že tělesné provedení madla umožňuje použít rázuvzdorných materiálů, zejména polymerů a nebo jejich směsí a dosáhnout tak požadovaných mechanických vlastností, např. tvrdosti vyšší než 50 SchA°, bez aplikace vyztuženého skeletu. Tím se odstraní jedna výrobní operace, sníží se nákladovost a nároky na konstrukční provedení forem, vyloučí problém vhodné kombinace materiálu výztuhy a madla, s ohledem na vzájemnou pojitelnost. Především se však dosáhne zlepšení parametrů z hlediska pasivní bezpečnosti, neboť madlo podle vynálezu je podstatně odolnější proti destrukci a i v případě porušení celistvosti nevznikají na lomu ostré hrany. Vybrání tvořící žebra vytváří deformační zóny pohlcující energii nárazu a zabezpečují žádoucí pevnostní modul, jenž je vyšší než u madla shodného provedení s plným průřezem. Současně žebra a vybrání držadla tvoří efekt pružnosti, takže i madlo vyrobené z materiálu značné vlastní tvrdosti se při uchopení a opírání chová jako poddažné a pružné. Dutiny vytvářené v upevňovacích paticích jednak snižují celkovou váhu madla, ale jejich hlavní účinek spočívá ve vytvoření deformačních zón, absorbujících energii nárazu.

Dále popsaný příklad provedení vynálezu je doplněn výkresem, na němž značí obr. 1 nárys madla z montážní strany, obr. 2 řez držadlem madla a obr. 3. půdorys madla.

Madlo pro použití na dveřích osobního automobilu je zhotoveno vstřikováním směsí 70 hmotnostních dílů měkčeného polyvinylchloridu, obsahujícího 32 % změkčovadla, 30 hmotnostních dílů nadouvadla azodikarbonamidového typu. Účinkem nadouvadla se dosáhne dokonalého vyplnění tvarovací dutiny formy, otisku dezénu a zabrání se vzniku propadlin na povrchu výlisku.

Madlo je tvořeno dvěma upevňovacími paticemi 2, 3, jež jsou propojeny držadlem 1. Vnější plochy držadla 1 a upevňovacích patic na sebe volně navazují ve spojitých liniích. Bokorys madla má v podstatě tvar pětiúhelníku a v půdorysu je madlo lichoběžníkového tvaru s jednostranným odlehčením tvořícím držadlo 1. Horní opěrná plocha 6 madla je postavena kolmo na montážní plochy 7, 8 upevňovacích patic 2, 3. Držadlo 1 je na vnitřní straně členěno třemi vybráními 5a, 5b, 5c tvořícími tak čtyři žebra 4, přičemž hloubka vybrání činí 4/5 šířky profilu držadla 1 v příslušné rovině. Tím je zajištěno optimální pružení a poddažnost madla při žádoucím pevnostním modulu. V upevňovacích paticích 2, 3 jsou ve směru kolmém na montážní plochy 7, 8 vytvářeny otvory 12, 14 se zakloubením 13 pro kotevní šrouby. V každé upevňovací patici 2, 3 jsou kolem otvoru 12, 14 vytvářeny tři dutiny 9, 10, 11 otevřené na montážní ploše 7, 8. Jejich dna a alespoň jedna další stěna jsou souběžné s vnějšími plochami upevňovacích patic 2, 3. Při tlaku zvenčí jsou plochy upevňovacích patic 2, 3 pružné a schopné tak absorbovat energii případného nárazu. Všechny vnější hrany, s výjimkou hran tvořících

montážní plochy 7, 8 jsou zaobleny v souladu s kritérii pasivní bezpečnosti ve vozidle.

Ukotvené madlo popsaného tělesného provedení a materiálového složení bylo podrobeno zkoušce nárazu koulí o průměru 150 mm pohybující se rychlostí 14 m/s, při níž nedošlo k destrukci ani deformaci madla. Srovnávací zkouška byla za shodných podmínek provedena u madla s plným průřezem a došlo k porušení jeho celistvosti.

Při zachování optimálních pevnostních parametrů a užitných vlastností lze základní provedení madla pro zvláštní podmínky a požadavky upravit změněním počtu žeber na držadle, případně je doplnit příčným žebrováním.

Ke zhotovení madla lze mimo materiál uvedeného složení použít jiných rázuvzdorných polymerů nebo jejich směsí, zejména polyetylenu, polypropylenu a jejich kopolymerů, houževnatého polystyrénu, termoplastických elastomerů nebo jejich směsí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Madlo, zejména pro vnitřní stranu dveří dopravních prostředků, které je vytvarované z plastu a je tvořeno upevňovacími patičkami, jež jsou propojeny profilovaným držadlem, jehož vnější plochy ve spojitých liniích navazují na vnější plochy upevňovacích patic, vyznačené tím, že držadlo (1) má na vnitřní straně v podélném směru vytvořena alespoň tři vybrání (5a, 5b, 5c), souběžná s opěrnou plochou (6) madla, jejichž hloubka odpovídá 4/5 šířky profilu držadla (1), zatímco v upevňovacích patičkách (2, 3) jsou vytvarovány dutiny (9, 10, 11), jež mají alespoň dvě stěny souběžné s vnějšími plochami upevňovacích patic (2, 3) a jsou otevřené na montážních plochách (7, 8).

1 výkres

