

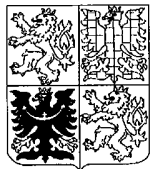
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 -4089

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.05.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.05.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/EP9803046**

(33) Země priority: **WO**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.11.2001**
(Věstník č. 11/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/03046**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/60879**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 44 B 18/00

(71) Přihlašovatel:

**GOTTLIEB BINDER GMBH & CO., Holzgerlingen,
DE;**

(72) Původce:

Schulte Axel, Holzgerlingen, DE;

(74) Zástupce:

Kania František Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Adhezní spínací díl, způsob jeho výroby a
zařízení k provádění tohoto způsobu**

(57) Anotace:

Adhezní spínací díl, zejména upevňovaný při zpěňování plastového materiálu při výrobě čalouněných částí sedadel vozidel mající záchytné prvky uspořádané na jedné straně, určené pro spojení s odpovídajícími záchytnými prvky jiného spínacího dílu a vytvoření adhezního uzávěru opatřeného adhezním prostředkem vytvořeným na rubové straně spínacího dílu pro jeho spojení s použitým pěnovým materiálem. Tím, že je spínací díl alespoň na rubu vystaven působení adhezního spojovacího prostředí, zejména plynného fluoru, se dosahuje bezpečného a vysoce pevného spojení s pěnovým materiálem.

CZ 2000 - 4089 A3

Adhezní spínací díl ^a a způsob jeho výroby, jakož i zařízení k provádění tohoto způsobu

Oblast techniky

Vynález se týká adhezního spínacího dílu, zejména upevňovaného při zpěňování plastového materiálu při výrobě čalouněných částí sedadel vozidel, se záchytnými prvky uspořádanými na jedné straně, určenými pro spojení s odpovídajícími záchytnými prvky na jiném spínacím dílu a vytvoření adhezního uzávěru opatřeného spojovacím prostředkem vytvořeným na rubové straně spínacího dílu pro jeho spojení s použitým pěnovým materiálem. Vynález se také týká způsobu výroby takového spínacího dílu a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Adhezní spínací díly tohoto druhu jsou známy z EP 0 612 485, přičemž se spínací díl zakládá do zapěňovací formy tak, že spojovací prostředky tvaru smyček uspořádaných na zadní straně spínacího dílu, se pevně spojují s příslušným pěnovým materiálem. Protilehlá čelní strana spínacího dílu je opatřena záchytnými prvky tvaru spojovacích háčků, spínacích hlaviček, hříbečků a prvků podobných tvarů, které jsou chráněny proti pronikání pěnového materiálu, popřípadě jsou tyto spojovací prvky podle popisu v uvedeném spisu celoplošně obklopeny nezátěženým termoplastem. Po zapěnění ve formě, vytvarování zapěněného dílu a sejmutí krytu se spojovací prvky uvolní a mohou tak být později spojeny se spojovacími prvky jiného spínacího dílu, který má například tvar pásku se smyčkami, čímž se dosáhne žádoucího spojení.

Tímto způsobem lze například na pěnových čalouněných částech sedadel motorových vozidel nebo sedadel pro cestující v letadlech upevňovat povlakové materiály nebo je těmito spojovacími prostředky také možno spojovat rotační

části, například tvaru brusných kotoučů, s upínadly nástrojů na běžných bruskách a přípravcích. Zmíněný pěnový materiál může být v závislosti na předmětu, který se má tvarovat, vyloženě řídký a jeho viskozita se může rovnat viskozitě vody nebo může být ještě nižší. Ukázalo se, že při použití smyčkového materiálu jako spojovacího prostředku nebo také při použití spínacího flauše a pod., pěnový materiál dokonale neproniká do otevřených smyček, tyto smyčky tvoří spíše určitou bariéru proti pronikání pěnového materiálu. Při následujícím vytvrzovacím a spékacím procesu pěnového materiálu pak na přechodových místech mezi materiálem smyček a pěnou dochází ke vzniku staženin, tedy ke vzniku uzavřených plynových dutin, které znemožňují pevné spojení závěrné spínací části s pěnovým materiálem. Z důvodu takto snížené pevnosti spojení mezi adhezními spojovacími díly a pěnovým materiálem dochází zejména při trvalém namáhání k uvolnění spoje a spojovací díl se z pěnového materiálu vytrhne, což může vést k nepoužitelnosti celé konstrukční části, například sedadla motorového vozidla nebo upínadla brusného kotouče.

Podstata vynálezu

Z tohoto stavu techniky vychází tento vynález, jehož úkolem je dále zlepšit adhezní spínací díl výše uvedeného druhu tak, aby se dosáhlo bezpečného a vysoce pevného spojení mezi adhezním spínacím dílem a použitým pěnovým materiálem. Dalším úkolem tohoto vynálezu je vytvořit způsob výroby příslušného spínacího dílu, jakož i zařízení k provádění tohoto způsobu.

Tyto úkoly jsou vyřešeny adhezním spínacím dílem, který má znaky uvedené v nároku 1, je vytvořen způsobem, který má znaky podle nároku 4 a je vyroben zařízením, které má znaky podle nároku 6.

V důsledku toho, že podle význakové části nároku 1 sestává spojovací prostředek z adhezního prostředí přiváděného alespoň na druhou stranu závěr-

ného spínacího dílu, s výhodou ve formě fluoru, dochází mezi takto zpracovaným spínacím dílem a příslušným pěnovým materiálem k velmi pevnému spojení, které je jen velmi obtížně uvolnitelné, takže tím vzniká bezpečné a dlouhodobé spojení mezi spínacím dílem a pozdějším pěnovým tělesem. Adhezní prostředí vytváří na adhezním spínacím dílu povrchově selektivní chemickou reakci, jejímž výsledkem jsou dobré hodnoty spojení s pěnovým materiálem.

Pro odborníka v oblasti spínacích uzávěrů a zapěňovací techniky je překvapující, že se přivedením plynného adhezního prostředí na závěrný spínací díl dosáhne lepší návaznosti na pěnový materiál než prostřednictvím známých smyčkových materiálů, které jsou navíc i výrobně nákladné a u nichž musí smyčky prostorově daleko a hluboko zasahovat do pěnového materiálu. Místo mechanického zaháčkování smyček nebo smyčkového materiálu do pěny se příslušně zaváděným adhezním prostředím dosáhne adheze k pěnovému materiálu při jeho výrobě za tepla a pod tlakem, což má za následek vyšší hodnoty pevnosti požadovaného spoje.

Pokud se jako plynný adhezní prostředek použije fluor, s výhodou u spínacích dílů z polyolefinového materiálu, nahrazují se atomy vodíku na polyolefinovém povrchu atomy fluoru. Tato substituční reakce probíhá za teploty místnosti. Nevyžaduje žádnou iniciační reakci. Uhlovodíky, které se na povrchu zčásti fluorovaly, se chovají zcela jinak než předchozí základní materiál spínacího dílu. Atom fluoru se na základě své vysoké elektronegativity snaží vyplnit své vnější elektronové slupky. Za tímto účelem se od sousedících atomů uhlíku a vodíku odvádějí elektrony. V tomto případě se proto hovoří o indukované polaritě, jejímž hlavním úkolem je dobrá soudržnost s pěnovým materiálem, zejména s polyuretanovou pěnou.

Výhodou použití fluoru je z hlediska procesu zpracování bezpečná adheze u všech polyolefinů, které mají jinak nízké povrchové napětí, přičemž jimi stejnoměrně proniká fluorový materiál, takže i díly, které mají komplikovanou

geometrii a povrch včetně zářezů, dutin, vnitřních ploch a pod., jsou vhodně zpracovávány fluorem, podporujícím adhezi. Aby se pomocí fluorizace dosáhlo pokud možno dobrých hodnot spojení s pěnovým materiálem, je třeba dbát na dostatečný počet polárních částí, přičemž u polyolefinových materiálů lze dosáhnout hodnoty polárních částí 40 mN/m^2 a více.

Při výrobě spínacího dílu s výše uvedenými znaky způsobem podle vynálezu se fluor přivádí v atmosféře dusíku, čímž se kontinuální nebo diskontinuální vnášení fluoru, tedy při pohybujícím se nebo nepohyblivém spínacím dílu, může vhodně realizovat. Skladování směsi fluoru a dusíku ve vysokotlakých válcových nádobách je známo již řadu let jako stav techniky a pokud jde o toxicologii této plynné směsi, je tento problém jednoznačně a spolehlivě upraven bezpečnostními předpisy a normami DIN, takže při dodržování těchto předpisů a norem není třeba se obávat zdravotních rizik ani při technickém využívání ve velkých provozech.

U zařízení k provádění výše popsaného způsobu podle vynálezu se adhezni spínací díly, které se mají zpracovat, v podtlakové komoře vystaví působení atmosféry plynné směsi fluoru a dusíku. Vzhledem k tomu, že se používá podtlaková komora, je bezpečně zabráněno úniku směsi fluoru a dusíku z tohoto zařízení.

Zařízením je možno provádět diskontinuální postup, při kterém zpracováváné adhezni spínací díly zůstávají v zařízení po určité nastavitelnou dobu bez pohybu, nebo postup kontinuální, při kterém se pás nebo plocha spínacího dílu plynule pohybuje do zařízení a ze zařízení.

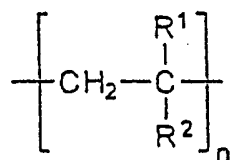
Přehled obrázků na výkresech

Dále je vynález blíže objasněn s odvoláním na připojený výkres. Na výkrese je na jediném vyobrazení ve zmenšeném měřítku a v podélném řezu zná-

zorněn princip zařízení, jímž lze provádět způsob výroby spínacích dílů podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Dále popsany spínací díl slouží zejména pro zapěňování do čalouněných částí neznázorněných sedadel vozidel při jejich výrobě. Spínací díl tvaru pásu nebo plošného prvku je na jedné straně opatřen záchytnými prvky **10**, určenými pro spojení s odpovídajícími záchytnými prvky druhého spínacího dílu (neznázorněného), čímž se vytváří běžný spínací uzávěr. Spínací díl, znázorněný na obrázku, je vyroben běžným způsobem, který je například popsán ve spisu DE 196 46 318 A1. Druhá strana, popřípadě spodní strana spínacího dílu, je pro vytvoření spoje s použitým pěnovým materiálem, například ve formě polyuretanové pěny, opatřena spojovacím prostředkem. Spínací díl je vytvořen z polyolefinového plastu, přičemž polyolefiny všeobecně představují přesahující označení polymerů všeobecné struktury



ve které R^1 je většinou vodík a R^2 vodík a představují tak rovný řetězec nebo rozvětvenou nasycenou alifatickou popřípadě cykloalifatickou skupinu. Někdy se také mezi polyolefiny počítají polymery s aromatickými skupinami, například se zbytkovým fenylem ($\text{R}^2\text{C}_6\text{H}_5$), viz polystyrol). Produkty s $\text{R}^1 = \text{H}$ se také označují jako poly(α -olefiny); mohou také být pokládány za vinyl-polymery.

Polymery, které mají velký technický význam v oblasti adhezních spínacích dílů, jsou například polyetyleny, polypropyleny, polybuteny, které se někdy také mylně nazývají polybutyleny, a také polyizobuteny a poly(4-metyl-1-penteny).

Poly(1-okten) nebo poly(1-oktadecen) mají však v této oblasti dosud velmi omezené technické využití. K polyolefinům patří také kopolymery různých olefinů, například etylenu s propylenem.

Adhezním prostředkem je s výhodou fluor, který se do spínacího dílu přivádí dodatečnou fluorací. Fluor se přivádí jako F_2 v plynné formě, s výhodou v atmosféře dusíku.

Způsobem podle vynálezu se fluor přivádí v množství 3 % za pokojové teploty a při podtlaku asi 650 mbar. Tento způsob je kontinuální, což bude dále ještě blíže vysvětleno. Při diskontinuálním postupu se obvykle volí teplota 40° až 50° C a množství fluoru v atmosféře dusíku je zvýšeno na 10%.

Zařízení podle vynálezu, znázorněné na výkrese, obsahuje podtlakovou komoru 12, ve které jsou adhezní spínací díly vystaveny atmosféře směsi plynného fluoru a dusíku (F_2/N_2). V prostoru podtlakové komory 12 je otočně uložen vodící válec 14, který má naznačený smysl otáčení. Na horní straně je podtlaková komora 12 opatřena přípojkou 16, na kterou je napojeno neznázorněné odtahové (vakuové) čerpadlo. Prostřednictvím této přípojky 16 je tak možno v prostoru podtlakové komory 12 nastavit požadovaný podtlak, například 650 mbar. V podtlakové komoře 12 má také být pokojová teplota. Dále je podtlaková komora 12 opatřena vstupem 18 pro dosud nezpracovaný a výstupem 20 pro fluorem již zpracovaný adhezní spínací díl.

Ve směru dopravy spínacího dílu 10, znázorněného šipkami, je v blízkosti vstupu 18 uspořádána první vodící kladka 22 a v blízkosti výstupu 20 druhá vodící kladka 24. Obě vodící kladky 22, 24 mění směr pohybu spínacího dílu tak, že jednotlivé záchytné prvky 10 mohou zasahovat do blíže neznázorněných vybrání na povrchu vodícího válce 14, aby se tak alespoň zčásti vyhnuly působení atmosféry fluoru a dusíku. Fluorový plyn se tedy na adhezní spínací díl nanáší převážně na jeho zadní stranu, která není opatřena žádnými smyčkami a má později vytvořit spojení s pěnovým materiálem zpěňovaného dílu. Vstup 18 a

výstup 20 jsou uspořádány ve stejné výškové úrovni ve vodorovném směru. Dopravní rychlost pásového adhezního spínacího dílu je s výhodou 20m/min a při jeho kontinuálním posuvu je do atmosféry dusíku vháněno množství 3 % fluoru (F_2). Při diskontinuálním provozu, při kterém se vodící válec 14 zastavuje, se teplota v prostoru podtlakové komory 12 s výhodou zvyšuje na 40° až 50° C a obsah plynného fluoru se zvyšuje na 10 %. Vzhledem k podtlaku nastavenému v podtlakové komoře 12, nemůže plynná směs fluoru a dusíku z této podtlakové komory 12 vystupovat.

Pokud je třeba, aby byl celý spínací díl zpracován fluorem, potom zejména při zapěňování nehraje žádnou roli, zda jsou záchytné prvky 10 překryty například oddělitelnou fólií nebo podobným způsobem. V takovém případě však se překrytím fólií účinně zabrání nanášení pěny na záchytné prvky 10 a ke spojení s pěnovým materiálem dojde jen na rubové straně takto zpracovaného spínacího dílu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Adhezní spínací díl, zejména upevňovaný při zpěňování plastového materiálu při výrobě čalouněných částí sedadel vozidel, se záchytnými prvky (10) uspořádanými na jedné straně, určenými pro spojení s odpovídajícími záchytnými prvky na jiném spínacím dílu a vytvoření adhezního uzávěru opatřeného spojovacím prostředkem vytvořeným na rubové straně spínacího dílu pro jeho spojení s použitým pěnovým materiálem, v y z n a č u j í c í s e t í m , že spojovací prostředek je adhezní prostředí, zaváděné alespoň na rubovou stranu spínacího dílu.

2. Adhezní spínací díl podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že adhezní prostředek je fluor.

3. Adhezní spínací díl podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je vytvořen z polyolefinového materiálu.

4. Způsob výroby adhezního spínacího dílu podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se fluor v plynné formě zavádí v atmosféře dusíku.

5. Způsob podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se při kontinuálním provozu do atmosféry dusíku zavádí 3 % fluoru při pokojové teplotě nebo 10 % fluoru při 40° až 50° C a vždy při podtlaku 650 mbar.

6. Zařízení k provádění způsobu podle nároku 4 nebo 5, v y z n a č u -
j í c í s e t í m , že adhezní spínací díly jsou vystaveny působení atmosféry
fluoru a dusíku v podtlakové komoře (12).

7. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je opatřeno
přípojkou (16) pro vakuové čerpadlo, jakož i vstupem (18) a výstupem (20) pro
dosud nezpracovaný, popřípadě již fluorem zpracovaný spínací díl.