



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255509

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

B 29 C 67/20

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 02 82
(21) PV 897-82
(89) 156071, DD

(40) Zveřejněno 16 01 85

(45) Vydáno 28.09.88

(75)
Autor vynálezu

FREUND WOLFGANG dipl.ing., LANGENBERNSDORF,
KIESSLING WERNER, WERDAU,
OCHMANN HUBERT dr., DRESDEN (DD)

(54)

Způsob výroby vícevrstevných součástí z polyesteru

Způsob výroby zatěžovaných vysokou dynamickou zátěží sklopolyestero-polyuretanových vícevrstevných součástí. Řešení se týká způsobu výroby zatěžovaných vysokou dynamickou zátěží sklopolyestero-polyuretanových vícevrstevných součástí s vnějšími vrstvami ze sklopolyesteru a s nosným jádrem z polyuretanového pevného pěnoplastu, určených k využití v automobilním průmyslu a podobně a mající především nosné funkce. Cíl řešení spočívá v tom, vyrobit snášejší vysokou dynamickou zátěž vícevrstevné součásti výše uvedeného typu tak, aby při současném uchování pevného uchycení v hloubce, vyloučit chemické působení a kolísání tloušťky vnějších vrstev při jejich natlačení. Řešení spočívá v tom, že cestou racionální kombinace technologie vyloučit vzájemné chemické působení mezi polyesterovou pryskyřicí a polyuretanovým pěnoplastem. Použití řešení se předpokládá pro součásti zatěžované vysokou dynamickou zátěží, například v automobilovém průmyslu, kde součásti mají nosné funkce.

Фройнд, Вольфганг
Кислинг, Вернер
Охманн, Хуберт

Патентная заявка: Рег. № СЭВ 29/82
Рег. № ЧССР 897-82

Название изобретения

Способ для изготовления подвергающихся высокой динамической нагрузке многослойных деталей из полиэфира с армированием из стекловолокна и полиуретана

Область применения изобретения

Изобретение касается способа изготовления подвергающихся высокой динамической нагрузке многослойных деталей из полиэфира с армированием из стекловолокна и полиуретана с покровными слоями из полиэфира, армированного стекловолокном, и с опорным ядром из жесткого полиуретанового пенопласта, причем используемая для изготовления форма загружается сначала материалом покровного слоя, а затем полиуретановым пенопластом.

Характеристика известных технических решений

Известны многослойные детали с опорным ядром из жесткого полиуретанового пенопласта и покровными слоями из армированного стекловолокном полиэфира, которые изготавливаются методом обволакивания или наполнения, причем для подвергаемых высокой нагрузке деталей используются частично закрепленные жестко в опорном ядре покровные слои. Такими жесткими креплениями являются, например,

1. своего рода соединение с геометрическим замыканием между опорным ядром и несущим слоем путем того, что на предварительно нанесенный покровный слой накладываются гранулированные зоны крепления для напениваемого затем опорного ядра;

2. детали, которые изготавливаются по описаниям изобретения к патентам DE-OS 2 253 383, 940 787, DE-GM 6 601 610 и CH-PS 357 551, причем глубинное крепление состоит из нескольких слоев арматурного материала, а внутренний слой по строению изнутри состоит из нескольких слоев холста, диаметр волокон которого уменьшается от слоя к слою, а внешний слой - из нескольких слоев ткани, причем оба слоя связаны между собой методом иглопрокалывания;
3. незначительного вида, достигаемого в результате того, что опорное ядро предварительно изготавливается и шлифуется, а на него наносятся несущие слои, причем материал матрицы (смола) заполняет зашлифованные поры пенопласта и образует тем самым поверхностное крепление с незначительным глубинным эффектом.

Метод заполнения по пунктам 1 и 2 хотя и имеет преимущество по сравнению с методом обволакивания по пункту 3, заключающееся в том, что происходит более глубокое крепление, однако не исключается отрицательное химическое воздействие между затвердевшей полиэфирной смолой и вспененным полиуретановым жестким пенопластом, так что из этих соображений вместо полиэфирной смолы предпочтение отдается эпоксидной смоле с тем, чтобы исключить этот процесс, уменьшающий прочность сцепления.

В соответствии с пунктом 3 данное негативное явление подавляется, так как благодаря методу обволакивания жидкая полиэфирная смола наносится на затвердевший жесткий полиуретановый пенопласт, и тем самым исключается известное химическое влияние, негативно воздействующее на сцепление. По методу накладывания, предоставленному в пункте 2, данные процессы не подавляются, а лишь перекрываются за счет эффектов крепления.

Подвергающиеся высоким нагрузкам многослойные конструкции должны быть рассчитаны таким образом, чтобы толщина покровного слоя, толщина и плотность опорного ядра соответствовали нагрузкам. Поэтому необходимо соблюдать и надежно обеспечивать параметры, заданные технологическим процессом. Этого возможно достичь при способе накладывания методом ручного наложения путем того, что в массу ламината вдавливаются соединенный иглопрокалыванием слой крепления. После затвердевания смолы предварительно изготовленный покровный слой характеризуется тем, что несущая зона из армированного стекловолокном полиэфиром определено обладает предварительно установленной толщиной для принятия усилий растяжения и сжатия, а остаточная зона остается свободной для пропенивания. С помощью качественно лучшего инжекторного способа, предусмотренного для метода накладывания, невозможно надежно достичь точно определенного отграничения при наличии деталей с изгибом, так как впрыснутая смола пропитывает слой закрепления на неопределенную глубину, а тем самым покровный слой нерегулярно колеблется в пределах толщины для предварительно определенной прочности, причем для крепления пены ее утолщение означает уменьшение, а слишком тонкий покровный слой не обеспечивает требуемой прочности.

Цель изобретения

Цель изобретения состоит в изготовлении подверженных высокой динамической нагрузке деталей опорного ядра с покровными слоями таким образом, чтобы вышеприведенные недостатки химического воздействия и нерегулярного колебания толщины покровного слоя при инжекции покровных слоев были бы исключены при обеспечении глубинного крепления, причем изготовление деталей должно осу-

ществляться по рациональной и надежной технологии, причем экономится материал и трудовые затраты.

Сущность изобретения

Сущность изобретения состоит в том,

1. чтобы избежать отрицательного химического влияния между полиэфирной смолой и полиуретановым пенопластом, которое обусловлено методом заполнения путем того, что жидкая пенящая смесь с затвердевшей полиэфирной смолой ведет к явлениям, уменьшающим прочность схватывания, и
2. чтобы исключить возникновение различной, технологически обусловленной толщины покровных слоев, имеющих место при применении рационального метода инъекции в сочетании с глубоким креплением.

В соответствии с изобретением определенная толщина покровных слоев достигается за счет применения пено- и смолотормозящих средств путем рационального комбинированного способа.

Признаки изобретения

Признаки изобретения состоят в том, что после выпенивания жесткого полиуретанового пенопласта в непропитанный, непропененный материал покровного слоя впрыскивается полиэфирная смола. При этом, материал покровного слоя состоит из известной, непропитанной стеклоткани, запирающего слоя и известного материала крепления, причем запирающий слой расположен между стеклотканью и материалом крепления.

Пример исполнения

Пример исполнения относится к способу изготовления подверженных высокой динамической нагрузке полиэфирных с армированием из стекловолокна и полиуретановых многослойных деталей, причем используемая для изготовления форма загружается сначала материалом покровного слоя, а затем полиуретановым пенопластом. Соответственно с изобретением после выпенивания полиуретанового слоя пенопласта в непропитанный и непропененный материал покровного слоя впрыскивается полиэфирная смола. При этом материал покровного слоя состоит из известной, непропитанной стеклоткани, запирающего слоя между стеклотканью и известным материалом закрепления, причем запирающий слой расположен между стеклотканью и материалом крепления. Помещенный в форму материал покровного слоя удерживается на краю формы при закрывании формы, причем материал крепления изготавливается в качестве заготовки таким образом, что последняя является стабильной в отношении формы и обеспечивает установленное расстояние в виде случаев посредством пригодных распорных деталей в форме без образования складок. Это достигается за счет того, что материал, например, опрыскивается ацетатом поливинила и вкладывается в сухом состоянии. Материал крепления состоит из одного слоя, который в зависимости от высоты нагрузки является более или менее объемным. Запирающий слой можно свободно вкладывать в качестве особого слоя вместе с материалом крепления, соотв. склеивать со слоем крепления. Запирающий слой может состоять, например, из специальной бумаги, которая является хорошим клеевым соединением как для пенопласта, так и для материала матрицы покровного слоя; годится также и специальная фольга. Для сферически изогнутых деталей запирающий слой состоит из мелко-

клетчатой ткани, на которую наносится, например, шпатлевочная масса из ацетата поливинила, склеиваемая во влажном состоянии со слоем крепления. Данная пропитанная специальная ткань (например, тонкая полиэфирная ткань) является для поднимающейся пены, также и для экстремальных давлений вспенивания, плотным запирающим слоем, который полностью предупреждает проникновение пены в материал крепления покровного слоя. В соответствии с предложенным способом запорный слой имеет тормозящее действие по отношению к проникновению пены. Запирающее действие имеет место и тогда, когда инъекция производится перед вспениванием.

Пункты формулы изобретения

1. Способ для изготовления подверженных высокой динамической нагрузке многослойных деталей из полиэфира с армированием из стекловолокна и полиуретана, причем используемая для изготовления форма заполняется сначала материалом покровного слоя, а затем жестким полиуретановым пенопластом, отличающийся тем, что после вспенивания жесткого полиуретанового пенопласта в непропитанный и непропененный материал покровного слоя впрыскивается полиэфирная смола.
2. Способ по пункту 1, отличающийся тем, что материал покровного слоя состоит из известной, непропитанной стеклоткани, запирающего слоя и известного материала крепления, причем запирающий слой расположен между стеклотканью и материалом крепления.

Аннотация

Метод изготовления подверженных высокой динамической нагрузке стеклополиэфирно-полиуретановых многослойных деталей

Изобретение касается метода изготовления подверженных высокой динамической нагрузке стеклополиэфирно-полиуретановых многослойных деталей с наружными слоями из стеклополиэфира и с опорным ядром из полиуретанового жесткого пенопласта, предназначенных для использования в автомобилестроении и т.п. и обладающих преимущественно несущими функциями.

Цель изобретения заключается в том, чтобы изготовить выдерживающие высокую динамическую нагрузку многослойные детали вышеуказанного типа таким образом, чтобы при одновременном сохранении жесткого крепления в глубине, исключить химическое воздействие и колебания толщины наружных слоев при нагнетенных наружных слоях.

Сущность изобретения состоит в том, чтобы путем рациональной комбинации технологий избежать взаимного химического воздействия между полиэфирной смолой и полиуретановым пенопластом. Применение изобретения предусмотрено для деталей, подверженных высокой динамической нагрузке, например, в области автомобилестроения, где детали обладают несущей функцией.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby vícevrstvých součástí z polyesteru s armováním ze skelných vláken a polyuretanu, přičemž používaná forma k výrobě se nejprve plní materiálem povlakové vrstvy a potom tvrdým polyuretanovým pěnoplastem, vyznačující se tím, že po zpevnění tvrdého polyuretanového pěnoplastu na nenarušený a nepropěněný materiál povlakové vrstvy se vstříkuje polyesterová pryskyřice.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že materiál povlakové vrstvy se skládá ze známé, nenapuštěné skelné tkaniny, uzavírací vrstvy a známého upevňovacího materiálu, přičemž uzavírací vrstva je uložena mezi skelnou tkaninou a upevňovacím materiálem.