



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220008
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 12 10 81
(21) (PV 7445-81)

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 10 85

(51) Int. Cl.³
C 08 L 27/06
E 04 F 15/10
D 06 N 3/06

(75)
Autor vynálezu

MANIŠ FRANTIŠEK ing., PETŘÍK STANISLAV RNDr., PONÍŽIL
FRANTIŠEK ing. CSc., GOTTWALDOV, STLOUKAL EDUARD, KROMĚŘÍŽ,
TESAŘ KAREL, KRATOCHVÍLKA, SUCHÁNEK VLADIMÍR ing.,
GOTTWALDOV

(54) Podlahovina s vysokými tepelně izolačními vlastnostmi

1

2

Konstrukce podlahoviny s vysokými tepelně izolačními vlastnostmi, charakterizovanými odnímatelností tepla dle ČSN 74 4506 v intervalu 2,0 až 3,4 K/10 min — podlahoviny velmi teplé až teplé a trvalou deformací dle DIN 51 955 nižší než 0,9 mm.

Jedná se o podlahovinu složenou z izolační podložky textilního typu o tloušťce po laminaci 1,0 až 2,0 mm, která je s vrchní částí podlahoviny spojena kompaktní nebo lehčenou laminační vrstvou na bázi směsi polyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů o tloušťce 0,3 až 1,5 mm. Vrchní část podlahoviny pak sestává z vysoce plněné vrstvy na bázi směsi polyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů s obsahem plniv 25 až 65 procent hmotnostních, o tloušťce 0,3 až 0,6 milimetru a nášlapné vrstvy tloušťky 0,25 až 0,35 mm na bázi směsi polyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů, obsahující maximálně 5 % hmotnostních plniv.

Proti známým konstrukčním typům izolačních podlahovin je konstrukce podlahoviny výhodná zejména tím, že při zlepšených tepelně izolačních a deformačních vlastnostech zachovává ostatní užité vlastnosti a parametry.

Vynález se týká konstrukce podlahoviny s vysokými tepelně izolačními vlastnostmi, charakterizovanými odnímatelností tepla dle ČSN 74 4506 v intervalu 2,0 až 3,4 K/10 min. — podlahoviny velmi teplé až teplé a trvalou deformací dle DIN 51 955 nižší než 0,9 milimetru.

Světový sortiment vyráběných izolačních podlahovin lze v současné době rozdělit do dvou hlavních skupin. První skupinu tvoří podlahoviny, zejména na bázi polyvinylchloridu a jeho kopolymerů, s izolační podložkou textilního typu. K jejich výrobě se používá velkého množství různých podkladových textilních materiálů, které se upravují impregnací pro dosažení potřebných elastických vlastností a spojují se s vrchní částí podlahoviny vhodnými pojivy — např. pastou polyvinylchloridu a jeho kopolymerů, tavnými fóliemi, kaučukovými latexy, polymerními disperzemi apod. Konstrukční typ podlahoviny této skupiny, který vykazuje v současnosti nejlepší izolační vlastnosti, se skládá z těchto vrstev:

nášlapné vrstvy o tloušťce 0,3 až 0,5 mm,
 vysoce plněné střední vrstvy o tloušťce 0,6 až 1,0 mm,
 spojovací laminační vrstvy o tloušťce 0,3 až 0,5 mm a
 izolační podložky textilního typu o tloušťce po laminaci 2,0 až 3,5 mm.

Tento konstrukční typ podlahovin je pak charakterizován následujícími izolačními a fyzikálněmechanickými vlastnostmi:

odnímatelnost tepla (dle ČSN 74 4506) 2,5 až 3,4 K/10 min,
 trvalá deformace (dle DIN 51 955-ČSN pro tuto zkoušku není zatím sestavena) max. 1 mm,
 zlepšení kročejové neprůzvučnosti 15 až 17 dB,
 abrazivní opotřebení (Egner, met. A) max. 0,08 mm.

Druhou výrobovou skupinu představují izolační podlahoviny s lehčenou izolační podložkou. Obdobně jako u skupiny první i zde převládají podlahoviny z vrstev na bázi polyvinylchloridu a jeho kopolymerů. Konstrukce těchto podlahovin obsahují zpravidla ještě mřížku ze skla, polyesteru, event. i jiných materiálů, která má za úkol zlepšovat jejich rozměrovou stálost. Podlahoviny této konstrukce mají obvykle následující izolační a fyzikálněmechanické vlastnosti:

odnímatelnost tepla nad 3,4 K/10 min,
 trvalá deformace max. 0,6 mm
 zlepšení kročejové neprůzvučnosti 14 až 18 dB
 adhezivní opotřebení max. 0,06 mm.

Hlavní nevýhodou známých konstrukčních typů plastových izolačních podlahovin je to,

že jejich ochlazovací účinek, charakterizovaný odnímatelností tepla, je stále ještě značně vysoký. Tato nevýhoda je dále zvýrazněna jednak tím, že tepelně izolační vlastnosti, patřící mezi primární užitné vlastnosti podlahovin, přímo ovlivňují kulturu bydlení a dále zejména tím, že v důsledku méně kvalitní tepelné izolace stavebních konstrukcí vznikají energetické i materiálové ztráty.

Velmi dobrými tepelně izolačními vlastnostmi se naopak vyznačují kobercové podlahoviny. Jejich širšímu použití však brání mnohé negativní vlastnosti, jako je nízká odolnost proti statickému zatížení, nízká odolnost proti mechanickému opotřebení, nepoužitelnost do vlhkého prostředí, obtížná čistitelnost apod. Navíc i pořizovací náklady těchto podlahovin jsou značně vysoké.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje nový konstrukční typ podlahoviny s vysokými tepelně izolačními vlastnostmi podle vynálezu. Jedná se o podlahovinu složenou z izolační podložky textilního typu o tloušťce po laminaci 1,0 až 2,0 mm, která je s vrchní částí podlahoviny spojena prostřednictvím kompaktní nebo lehčené spojovací laminační vrstvy na bázi směsi polyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů o tloušťce 0,3 až 1,5 mm. Vrchní část podlahoviny pak sestává z vysoce plněné vrstvy na bázi směsi polyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů s obsahem plniv 25 až 65 % hmotnostních, o tloušťce 0,3 až 0,6 mm a nášlapné vrstvy tloušťky 0,25 až 0,35 mm, na bázi směsi polyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů, plněné maximálně do obsahu 5 % hmotnostních plniv.

Proti známým konstrukčním typům izolačních podlahovin je podlahovina podle vynálezu výhodná zejména v tom, že vedle zlepšených tepelně izolačních vlastností, vyjádřených dle ČSN 74 4506 odnímatelností tepla v intervalu od 2,0 do 3,4 K/10 min, což odpovídá označení velmi teplá až teplá podlahovina, má i zlepšené deformační parametry — trvalá deformace dle DIN 51 955 vykazuje hodnoty menší než 0,9 mm. Ostatní užitné vlastnosti a parametry, jako např. rozměrová stálost, odolnost proti oděru, zvukově izolační vlastnosti, soudržnost vrstev, stálost barev atd., zůstávají zachovány. Další výhodou nového konstrukčního typu podlahoviny je snížení plošné hmotnosti proti stávající konstrukci v průměru až do 400 g/m² a s tím související materiálové úspory.

K bližšímu objasnění podstaty a výhod konstrukce podlahoviny podle vynálezu slouží následující příklady. Procenta jsou míněna vždy hmotnostně.

Příklad 1

Na plstěnc o plošné hmotnosti 350 až 450 g/m² a tloušťce před laminací 3,7 ±

0,5 mm, složený ze 30 % polyesterových odpadních vláken a 70 % zušlechtěného syntetického a přírodního vláknitého odpadu, zpevněný impregnací vodnou disperzí polyakrylátu, je v množství do 500 g/m², což odpovídá tloušťce nánosu do 0,3 mm, nanesena kompaktní laminační vrstva polyvinylchloridové pasty o složení:

polyvinylchlorid	35,0 %
dioktylfthalát	16,0 %
dibutylfthalát	2,0 %
mikromletý vápenec	42,0 %
povrchově aktivní látka	4,0 %
ethylglykoether	1,0 %

a předželatinována při teplotě 130 °C. V další operaci je pak k tomuto materiálu při teplotě 170 °C přilaminována vrchní část podlahoviny, složená ze dvou fólií — fólie nášlapné vrstvy o tloušťce 0,30 mm z polyvinylchloridové směsi o složení:

polyvinylchlorid	75,0 %
dioktylfthalát	23,0 %
mazadlo	1,0 %
tepelný stabilizátor	1,0 %

a plněné fólie střední vrstvy o tloušťce 0,30 milimetru ze směsi o složení:

polyvinylchlorid	41,5 %
dioktylfthalát	15,0 %
mikromletý vápenec	41,5 %
směs pigmentů	
(titanová běloba + saze)	1,5 %
tepelný stabilizátor	0,5 %

Nakonec je výrobek opatřen desénem, rozměrově stabilizován, ochlazen a adjustován.

Získaná podlahovina dosahuje těchto vlastností:

odnímatelnost tepla	2,7 K/10 min
zlepšení kročejové neprůzvučnosti	+ 16 dB
trvalá deformace	0,85 mm
abrazivní opotřebení (Egner, met. A)	0,07 mm.

Příklad 2

Na plstěnc stejnéh materiálóvých charakteristik jako v příkladu 1 se nanese vrstva laminační pěny na bázi polyvinylchloridové pasty o tloušťce 0,3 mm a objemové hmotnosti 500 kg/m³. Tato pěna je připravena v mechanickém napěňovacím zařízení při otáčkách rotoru 170 l/min, tlaku vzduchu 0,5 MPa a dávkování pasty polyvinylchloridu 17 l/hod.

Složení pasty pro mechanické napěňování je následující:

polyvinylchlorid	59,0 %
dioktylfthalát	35,0 %
silikonový surfaktant	2,4 %
čínidlo na úpravu viskozity	0,6 %
povrchově aktivní látka	0,6 %

tepelný stabilizátor	0,7 %
pigment	1,7 %

Po nanesení se laminační vrstva předželatinuje při teplotě 130 °C a v další operaci jsou k ní pak přilaminovány nášlapná vrstva a plněná střední vrstva, obě o stejném složení jako v příkladu 1, každá o tloušťce 0,3 mm. Obě tyto vrstvy se spojují s laminační pěnovou vrstvou na plstěnci při teplotě 170 °C. Výrobek je opatřen desénem, ochlazen a adjustován. Podlahovina zhotovená podle tohoto příkladu dosahuje následujících vlastností:

odnímatelnost tepla	2,0 K/10 min
zlepšení kročejové neprůzvučnosti	+ 18 dB
trvalá deformace	0,8 mm
abrazivní opotřebení (Egner, met. A)	0,07 mm

Příklad 3

Podobný příkladu 2, rozdíl spočívá v tloušťce plněné střední vrstvy, která je 0,6 milimetru. Podlahovina pak dosahuje těchto izolačních a fyzikálněmechanických vlastností:

odnímatelnost tepla	2,65 K/10 min
zlepšení kročejové neprůzvučnosti	+ 17 dB
trvalá deformace	0,70 mm
abrazivní opotřebení (Egner, met. A)	0,07 mm

Příklad 4

Obdobný příkladu 1. Záměna je v plstěnci, který má plošnou hmotnost 200 až 350 g/m², je připraven z primárních nebo častěji sekundárních odpadů na bázi přírodních a syntetických vláken, eventuálně jejich vzájemných kombinací a je zpevněn impregnací vodnou disperzí polyvinylacetátu nebo polyakrylátu. Podlahovina podle tohoto příkladu dosahuje následujících vlastností:

odnímatelnost tepla	2,9 K/10 min
zlepšení kročejové neprůzvučnosti	+ 16 dB
trvalá deformace	0,70 mm
abrazivní opotřebení (Enger, met. A)	0,07 mm

Příklad 5

Analogie k příkladu 2, používá se zde ale plstěnce podle příkladu 4. Podlahovina pak dosahuje těchto vlastností:

odnímatelnost tepla	2,3 K/10 min
zlepšení kročejové neprůzvučnosti	+ 17 dB
trvalá deformace	0,75 mm
abrazivní opotřebení (Egner, met. A)	0,07 mm

Příklad 6

Stejný jako příklad 3. Záměna je ale v plstěnci, který odpovídá příkladům 4 a 5. Podlahovina podle tohoto příkladu dosahuje následujících izolačních a fyzikálněmechanických vlastností:

odnímatelnost tepla	3,2 K/10 min
zlepšení kročejové neprůzvučnosti	+ 15 dB
trvalá deformace	0,60 mm
abrazivní opotřebení (Egner, met. A)	0,07 mm

Příklad 7

Materiál analogický materiálu podle příkladu 1, rovněž postup jeho výroby je stejný jako v příkladu 1. Místo polyvinylchloridových směsí byly však použity směsi kopolymeru vinylchlorid-vinylacetát následujícího složení:

a) směs laminační vrstvy:

kopolymer vinylchlorid-vinylacetát (kopolymerový poměr 83 : 17)	35,0 %
dioktylftalát	16,0 %
dibutylftalát	2,0 %
mikromletý vápenec	42,0 %
povrchová aktivní látka	4,0 %
ethylglykoether	1,0 %

b) směs plněné vrstvy:

kopolymer vinylchlorid-vinylacetát (kopolymer. poměr 83 : 17)	42,0 %
dioktylftalát	12,0 %
mikromletý vápenec	44,0 %
směs pigmentů (titanová běloba + saze)	1,5 %
tepelný stabilizátor	0,5 %

c) směs nášlapné vrstvy:

kopolymer vinylchlorid-vinylacetát (kopolymer. poměr 83 : 17)	76,0 %
dioktylftalát	22,0 %
mazadlo	1,0 %
tepelný stabilizátor	1,0 %

Získaná podlahovina vykazovala u jednotlivých sledovaných vlastností hodnoty, které se prakticky (v tolerancích daných citlivostí jednotlivých měřicích metod) shodovaly s hodnotami polyvinylchloridové podlahoviny podle příkladu 1.

Vedle izolačních podložek tvořených plstěnci na bázi primárních a sekundárních odpadů přírodních a/nebo syntetických vláken, zpevněných jak je uvedeno v příkladech, impregnací disperzními pojivy — především vodnými disperzemi polyakrylátu nebo polyvinylacetátu, lze s úspěchem použít též plstěnců impregnovaných pojivy latexovými — především na bázi butadienstyrenového latexu nebo pojivy bezrozpouštědlovými.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Podlahovina s vysokými tepelně izolačními vlastnostmi, charakterizována odnímatelností tepla dle ČSN 74 4506 v intervalu 2,0 až 3,4 K/10 min. a trvalou deformací dle DIN 51 955 menší než 0,9 mm, vyznačená tím, že sestává z izolační podložky textilního typu o tloušťce po laminaci 1,0 až 2,0 mm, kompaktní nebo lehčené spojovací laminační vrstvy na bázi směsí polyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů o tloušťce 0,3 až 1,5 mm, plněné vrstvy na bázi směsí polyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů s obsahem plniv 25 až 65 % hmotnostních, o tloušťce 0,3 až 0,6 mm a nášlapné vrstvy tloušťky 0,25 až 0,35 mm na bázi směsí po-

lyvinylchloridu a/nebo jeho kopolymerů, obsahující maximálně 5 % hmotnostních plniv.

2. Podlahovina podle bodu 1, vyznačená tím, že izolační textilní podložka o plošné hmotnosti 200 až 450 g/m² je zhotovena z primárních nebo sekundárních odpadů na bázi přírodních a/nebo syntetických vláken, pojených latexovými, disperzními nebo bezrozpouštědlovými pojivy.

3. Podlahovina podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že spojovací laminační vrstva je tvořena polyvinylchloridovou pastou, s výhodou napěněnou na objemovou hmotnost 300 až 700 kg/m³.