

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

14583

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004 - 15227**

(22) Přihlášeno: **25.03.2004**

(47) Zapsáno: **16.08.2004**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁷:
E 04 F 15/12
E 04 F 15/18
E 04 F 15/00

(73) Majitel:

Scherfel, Walter Ing., Trenčín, SK

(72) Původce:

Scherfel, Walter Ing., Trenčín, SK

(74) Zástupce:

Soukup Petr ing., Švédská 3, Olomouc, 77200

(54) Název užitého vzoru:

Vícevrstvá podlaha

CZ 14583 U1

Vícevrstvá podlaha

Oblast techniky

Technické řešení se týká vícevrstvé podlahy pro ukládání na nosné desky stavebních konstrukcí, obsahující alespoň vyrovnávací vrstvu a nášlapnou vrstvu.

5 Dosavadní stav techniky

Donedávna se ještě používaly tzv. nulové podlahy, jejichž součástí nebyla vyrovnávací vrstva, neboť betonová nosná deska převážně s minimální úpravou rovinnosti sloužila přímo jako podklad nášlapné vrstvy. V případě použití tohoto druhu podlahy musely být potřebné síťové elektroinstalační nebo vodovodní rozvody vedeny ve stěnách, stropech, v podhledech místností, případně v povrchových lištách nebo v trubkách samotnou místností. Zároveň tyto podlahy nesplňovaly požadavky na tlumení hluku mezi jednotlivými poschodími staveb.

V současné době se již používají podlahy tvořené převážně pružnou podložkou, vyrovnávací vrstvou, vrstvou potěru a nášlapnou vrstvou, kde pružná podložka může být tvořena deskovým extrudovaným polystyrenem, deskami z minerálních vláknin, deskami z recyklované gumy, pěnovými polyetylenovými, popřípadě jinými pružnými, materiály. Vyrovnávací vrstva je převážně tvořena betonovou směsí z méněhodnotného betonu, která může současně sloužit také jako vrstva roznášecí a po zahlazení na ni lze nanášet jakoukoliv nášlapnou vrstvu. Toto řešení vícevrstevných podlah sice již splňuje jak požadavky na odhlučnění, tak požadavky na statiku, ale nevýhodou stále zůstává vysoká pracnost jeho vytváření vzhledem ke konzistenci doposud používaných podkladových betonů, obtížnému celoplošnému podpírání podkladových desek z extrudovaného polystyrénu, kde se objevuje možnost vzniku vzduchových štěrbin, které způsobují poruchy povrchu podlahové konstrukce. S tím souvisí nutné používání drahých samonivelačních stěrek na provádění povrchové úpravy podkladového betonu. Další velkou nevýhodou těchto typů podlah je velká vlastní hmotnost podlahového souvrství, obtížné vyplňování nerovností nosné desky a vysoká cena výroby jednotlivých vrstev podlahy.

Konečně je známo řešení podlahové konstrukce sendvičového typu dle SK ÚV 2455, kde je mezi nosnou deskou a nášlapnou vrstvou situována vyrovnávací vrstva z lehkého betonu se specifickou hmotností od 150 do 1900 kg·m⁻³ a s permanentně konstantním poměrem složek v tekuté směsi, která je celoplošně opatřena roznášecí vrstvou s minimální výškou 30 mm, minimální pevností v tlaku 25 MPa, minimální pevností v tahu za ohybu 6 MPa a s minimálním modulem pružnosti 25 GPa. Nevýhoda tohoto řešení spočívá v tom, že realizace takové podlahy je poměrně finančně náročná, rovněž i výrobně dosti složitá, přičemž nutnost použití roznášecí vrstvy zvyšuje celkovou výšku konstrukce podlahy, což je v určitých případech nežádoucí a omezující ve využití pro určité stavební konstrukce.

35 Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody řeší do značné míry vícevrstvá podlaha pro uložení na nosné desky zejména stavebních konstrukcí a obsahující alespoň vyrovnávací vrstvu a nášlapnou vrstvu, kde podstata řešení spočívá v tom, že vyrovnávací vrstva mezi nosnou deskou a nášlapnou vrstvou je vytvořena z lehkého betonu s volitelným permanentně konstantním poměrem složek v tekuté směsi a specifickou hmotností pohybující se v rozmezí hodnot 500 až 1200 kg/m³ a s pevností v tlaku minimálně 0,8 MPa, kde lehký beton pro výrobu vyrovnávací vrstvy obsahuje pojiva, příměsi, přísady a vodu, jejichž poměry ve směsi se pohybují v rozsahu hodnot

	- pojivo	10	až	74 hmotnostních %
	- příměsi	10	až	70 hmotnostních %
45	- přísady	0,1	až	10 hmotnostních %
	- voda	15	až	60 hmotnostních %.

Dále je podstatou řešení, že pojiva jsou tvořena portlandským cementem nebo směsnými cementy, příměsi jsou vybrány ze skupiny jemně mletý vápenec nebo silikátový prach nebo kamenivo o maximální zrnitosti 32 mm nebo popílky a přísady jsou vybrány ze skupiny plastifikátory nebo stabilizátory nebo napěňujících přísad.

- 5 Novou konstrukcí vícevrstvé podlahy se dosahuje vyššího účinku v tom, že při zachování dostatečné pevnosti a únosnosti se dosahuje další snížení její celkové výšky, přičemž je zachována vysoká kvalita a stálost vyrovnávací vrstvy. Dokonalá tekutost používané směsi lehkého betonu umožňuje monolitické vyplnění jakéhokoliv potřebného objemu a plochy podlahy, čímž v souvrství nevznikají žádné štěrbiny, které mohou být příčinami poruch konstrukcí. Využitím možnosti čerpání směsi, jejího kontinuálního nanášení a samonivelačního zpracování přispívá ke snížení výrobních nákladů a celkovému zvýšení produktivity práce.

Popis obrázků na připojených výkresech

Konkrétní provedení vícevrstvé podlahy je schematicky znázorněno na připojeném výkrese, kde je zobrazen řez základním provedením vícevrstvé podlahy.

15 Příklady provedení technického řešení

- Základní provedení vícevrstvé podlahy podle obrázku je tvořeno nosnou deskou 1, zpravidla betonovou, na níž je nalita v podstatě monolitická vyrovnávací vrstva 2 z lehkého betonu s volitelným permanentně konstantním poměrem složek v tekuté směsi, na jejímž povrchu je nanášena nášlapná vrstva 3. Nášlapná vrstva 3 může být podle účelu použití podlahy volena z různých materiálů, jako jsou například parkety, PVC krytina, koberce, dlažba. Složení směsi lehkého betonu ve vyrovnávací vrstvě 2 je voleno tak, že zaručuje jeho specifickou hmotnost v rozmezí hodnot 500 až 1200 kg/m³ a pevnost v tlaku minimálně 0,8 MPa. Složky lehkého betonu pro výrobu vyrovnávací vrstvy 2 jsou vybrány ze skupiny pojiva, příměsi, přísady a voda a jejich konkrétní výběr je prováděn podle konkrétních požadavků na vlastnosti podlahy. Obecně lze říci, že poměry složek lehkého betonu se pohybují v rozsahu hodnot

- pojivo 10 až 74 hmotnostních %
- příměsi 10 až 70 hmotnostních %
- přísady 0,1 až 10 hmotnostních %
- voda 15 až 60 hmotnostních %.

- 30 Pojivo je vybíráno z cementů minimálně kvalitativní třídy CEM V a může být tvořeno cementem portlandským nebo směsnými cementy, příměsi mohou být podle dostupnosti a lokality použity realizovány ve formě jemně mletého vápence, kameniva o maximální zrnitosti 32 mm, silikátových prachů nebo popílků a přísady jsou voleny ve formě plastifikátorů, stabilizátorů nebo napěňujících přísad.

- 35 Konkrétní složení vícevrstvých podlah je možno doložit následujícími příklady:

Příklad 1

- pojivo (portlandský cement) 20 hmotnostních %
- příměsi (mletý vápenec) 60 hmotnostních %
- přísady (plastifikátor) 1 hmotnostní %
- 40 - voda 19 hmotnostních %.

Příklad 2

- pojivo (směsný cement) 25 hmotnostních %
- příměsi (silikátový prach) 53 hmotnostních %
- přísady (stabilizátor) 2 hmotnostní %
- 45 - voda 20 hmotnostních %.

Příklad 3

- | | | |
|---|-------------------------------|--------------------|
| | - pojivo (portlandský cement) | 10 hmotnostních % |
| | - příměsi (kamenivo) | 65 hmotnostních % |
| | - přísady (plastifikátor) | 4 hmotnostní % |
| 5 | - voda | 21 hmotnostních %. |

Příklad 4

- | | | |
|----|--------------------------|--------------------|
| | - pojivo (směsný cement) | 15 hmotnostních % |
| | - příměsi (popílek) | 70 hmotnostních % |
| | - přísady (stabilizátor) | 2 hmotnostní % |
| 10 | - voda | 23 hmotnostních %. |

Při samotné realizaci vícevrstvé podlahy se nejprve nosná deska 1 zbaví všech případných nečistot a na takto upravený povrch se nalije požadované množství vyrovnávací vrstvy 2 sloužící k upravení nerovností podkladu, tedy nosné desky 1 a vytvořené dle předem zadaných užitečných parametrů a určeného složení. Přibližně po 24 hodinách, kdy vyrovnávací vrstva 2 získá dostatečnou pevnost, se na její zatvrdlý povrch nanese nášlapná vrstva 3.

Popsané provedení není jediným možným řešením podle technického řešení, ale v alternativním sestavení podlahy je možné na nosnou desku 1 před zalitím vyrovnávací vrstvou 2 připevnit či volně položit neznázorněnou pružnou podložku a na tu uložit, případně ukotvit nebo zakrýt fólií vedení síťových elektroinstalací nebo vodovodních rozvodů.

20 Průmyslová využitelnost

Vícevrstvá podlaha dle technického řešení je vhodná k použití pro všechny druhy povrchů stavebních dílců jak v soukromých tak veřejných prostranstvích a stavbách.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

25 1. Vícevrstvá podlaha pro uložení na nosné desky zejména stavebních konstrukcí a obsahující alespoň vyrovnávací vrstvu a nášlapnou vrstvu, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že vyrovnávací vrstva (2) mezi nosnou deskou (1) a nášlapnou vrstvou (3) je vytvořena z lehkého betonu s volitelným permanentně konstantním poměrem složek v tekuté směsi a specifickou hmotností pohybující se v rozmezí hodnot 500 až 1200 kg/m³ a s pevností v tlaku minimálně 0,8 MPa, kde lehký beton pro výrobu vyrovnávací vrstvy (2) obsahuje pojiva, příměsi, přísady a vodu, jejichž poměry ve směsi se pohybují v rozsahu hodnot

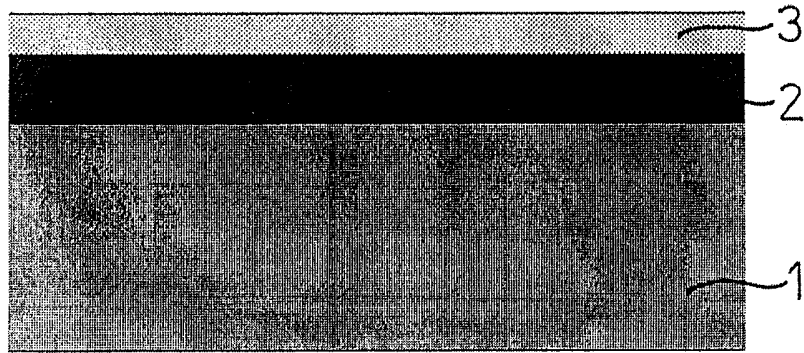
- | | |
|-----------|--------------------------|
| - pojivo | 10 až 74 hmotnostních % |
| - příměsi | 10 až 70 hmotnostních % |
| - přísady | 0,1 až 10 hmotnostních % |
| - voda | 15 až 60 hmotnostních %. |

35 2. Vícevrstvá podlaha podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že pojiva jsou tvořena portlandským cementem nebo směsnými cementy.

3. Vícevrstvá podlaha podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že příměsi jsou vybrány ze skupiny jemně mletý vápenec nebo silikátový prach nebo kamenivo o maximální zrnitosti 32 mm nebo popílky.

40 4. Vícevrstvá podlaha podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přísady jsou vybrány ze skupiny plastifikátory nebo stabilizátory nebo napěňujících přísad.

1 výkres



Konec dokumentu
