

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2010-300

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E04B 1/48 (2006.01)
E04B 2/30 (2006.01)
E04B 2/44 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **16.04.2010**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **16.04.2010**
(33) Země priority: **CZ**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **26.10.2011**
(Věstník č. 43/2011)

(71) Přihlašovatel:

ECORAW, s.r.o., 036 01 Martin, SK

(72) Původce:

Palacký Alois, Zašová, CZ

(74) Zástupce:

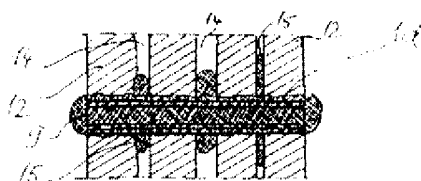
Ing. Marie Smrčková, patentový zástupce, Velflíkova 10,
Praha 6, 16000

(54) Název přihlášky vynálezu:

Rozpěrka

(57) Anotace:

Rozpěrka (1, 1b, 1c, 1d) obsahuje kovový nebo plastový materiál (3, 3a, 3b), umožňující trvalou deformaci, s oky či otvory, který je navinutý kolem podélné osy (5) do spirály (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) s nejméně jedním ukončeným závitem (4). Počátek závitu (4) je situovaný buď přímo v podélné ose (5) nebo je k ní paralelní, a je opatřený hřebenem (11) ve směru opačném než je dále veden závit (4). Konec závitu (4) či poslední závit (4) spirály (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) je situován převážně na vnějším plášti nebo vytváří částečně či úplně vnější plášť rozpěrky (1, 1b, 1c, 1d). Spirála (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) je vyplněna vně i uvnitř výplňovou hmotou (9). Spirála (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) je na vnějším konci rozvinuta do armovací části (7) z kovového nebo plastového materiálu (3, 3a, 3b). Spirála (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) je ve svislém průřezu, kolmém na podélnou osu rozpěrky (1, 1b, 1c, 1d) převážně kruhovitá, oválná, trojúhelníkovitá, vícehranná, nebo má jiné geometrické tvary, vzhledem k podélné ose (5). Spirála (2, 2a, 2b, 2c, 2d) po celé své délce, vůči podélné ose (5), vykazuje převážně shodný průřez, nebo kuželovitý průřez. Výplňovou hmotou (9) je napěněný plast, s výhodou napěněná polyuretanová pěna. Výplňová hmota (9) vytváří lepicí terče (15) vně spirály (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e).



Rozpěrka

5

Oblast techniky

Vynález se týká rozpěrky, zhotovené z materiálu kovového nebo plastového, s oky, otvory či perforacemi po celém svém povrchu, vyplněného výplňovou hmotou.

- 10 Rozpěrka je podélná s danou délkou a daným průřezem, kolmým v řezu na podélnou osu rozpěrky.

Dosavadní stav techniky

- 15 Dosud se provádí spojení či ukotvení stavebních materiálů tak, že se používá hmoždinek, umělohmotných rozpěrek a kovových prvků. Hmoždinky drží obvykle jen v pevných podkladech. Kovové rozpěrky se používají na náročná spojení a obvykle se šroubují nebo se používá dalších mechanických prvků. Hmoždinky či umělohmotné rozpěrky s hlavicí drží jen v pevných podkladech, a vyžadují většinou další
- 20 mechanické či výztužné prvky nebo lepidla. Stávající typy hmoždinek a rozpěrek se z uchycovaného materiálu mohou uvolňovat a svým postupným uvolňováním narušit rovnost stěn.

- 25 Např., EP 1 3473 649 B1, priority 2001 AT, popisuje rozpěrku pro obkladové pláště bez nosné schopnosti a způsob jejího upevnění. Využívá se vrták s vrtací korunkou pro vyvrtání otvoru, do něhož se zavádí montážní trn, na něj se nasazuje rozpěrka, která se pomocí montážního nástroje vhání do izolační vrstvy. Skrz centrální otvor v rozpěrce se vkládá kotvící šroub, na něj se nasazuje stavební člen a pomocí matice se spojuje se závitovým nástavcem kotvícího šroubu. Rozpěrka
- 30 zahrnuje trubku, na jejímž vnějším obvodu je uspořádáno několik, rozděleně uspořádaných křídélkových nástavců, které se rozprostírají radiálně ven. Výhodou rozpěrky podle vynálezu je čistý průnik obkladovým pláštěm při montáži obkladového pláště, a to, že rozpěrka může zachytávat vysoké zátěže pro stavební členy, které je třeba upevňovat. Nevýhodou je zřejmá komplikovanost rozpěrky, včetně její montáže.
- 35

EP 7 18 507 A3, korespondující s užitným vzorem DE 94 22 187, priority 1995 DE, popisuje přídržný prvek pro upevnění desek z izolační hmoty, který zahrnuje přídržovací talíř, na němž je vytvarován dutý hřidel, a hřeb s kotvící částí, jehož dřiková oblast leží v dutém hřideli a jehož kotvící část přesahuje přední stranu dutého

hřídele. Hřeb je alespoň svým zadním koncem axiálně fixován v dutém hřídeli a uložen v přídržovacím talíři. Tloušťka stěny dutého hřídele se k jeho přednímu konci zmenšuje, přičemž za tímto zužujícím se úsekem je dutý hřídel tvořen deformovatelným těsnicím úsekem se zmenšenou tloušťkou stěny vzhledem ke
 5 tloušťce stěny před zužujícím se úsekem. Podle vynálezu je tak vytvořen přídržovací prvek pro upevnění desek z izolační hmoty, který umožňuje rychlou a spolehlivou montáž. V textu je zmíněno, že přídržovací prvek se může vyrobit tak, že se hřeb obstříkne přídržovacím talířem a hřídele. Je také možné, vyrobit hřeb a část z plastu odděleně. V tom případě se hřeb vytvoří s hlavou hřebu, který je pro axiální
 10 zafixování sevřen mezi dosedací plochou, tvořenou rozšířením hřídele v oblasti přídržovacího talíře, a krycím dílem, s přichytitelným rozšířením. V tomto případě je účelné vyrobit přichytitelný krycí díl z platu odolného proti úderům.

Stávající stav dosavadních způsobů kotvení převážně stavebních prvků
 15 využívá následující principy:

- Mechanické kotvení kovovými a plastovými hmoždinkami. Není vhodné pro měkké a málo soudržné materiály. Vyžaduje vysokou tuhost spojovaných částí, aby mohlo dojít k mechanickému rozeptění kotvicích prvků v materiálech, jako je beton, plné zdivo, dřevo apod.
- 20 - Chemické kotvy do perforovaných a částečně dutých stavebních konstrukcí tuhé konzistence, jako jsou duté cihly, pórobeton, termobloky apod. Princip spočívá v zalití kotvicího elementu dvousložkovou lepicí hmotou, která po dobu tuhnutí zajišťuje proti odkapávání plastový nebo kovový perforovaný tubus.
- Rozpěrky jsou určeny do méně soudržných materiálů, např. měkkých izolantů.
- 25 Soudržnost vytváří kovový svitek, kterým expanduje napěněný plast a vyplňuje veškerý prostor a nerovnosti, které vzájemně spojuje tvar svitku. Svou pevností dostačuje pro kotvení izolačního souvrství a pružnou fixaci spojovaných ploch.

Rozpěrka, je popsána v patentu CZ 290 305 B6, korespondujícího s DE 29
 30 61 74 95 U, priority 1996 CZ. Tato rozpěrka pro stavební účely sestává z nejméně z jednoho trubkovitého prvku, zhotoveného ve tvaru svitku, s oky či perforací, vyplněného výplňovou hmotou uvnitř i vně trubkovitého prvku. Výplňovou hmotou je s výhodou vypěněný plast. Trubkovité prvky různých průměrů mohou být uloženy jeden ve druhém. Trubkový prvek může být zhotoven z kovového pletiva nebo
 35 perforovaného plastu. Trubkový prvek může mít uvnitř na jednom či obou koncích úchytný prvek. V případě potřeby může být v trubkovitém prvku rozpěrky uložen výztužný prvek.

Výhodou této rozpěrky je, že umožňuje poměrně jednoduchým způsobem ukotvení, uchycení a spojení veškerých stavebních materiálů. Rozpěrka kotví po celém obvodu otvoru, procházejícího mezi spojovanými materiály, a potom toto kotvení je účinnější než dosud známá kotvení pomocí rozpěrek s hlavicemi. Tyto rozpěrky při použití pro zavěšování středně těžkých předmětů pomocí vloženého elementu vyžadují zapění PE hmoždinky do rozpěrky tak, aby umožňovala šroubování vrutů.

Všechny tyto známé způsoby vyžadují předvrtané otvory a je možno je používat většinou jen pro daný účel. U žádného způsobu není zcela univerzální použití. Např. sprašné a nesoudržné podklady, které neumožní vytvoření adhezni vrstvy.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u rozpěrky podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že z převážně plošného rovinného materiálu kovového nebo plastového, umožňujícího trvalou deformaci, s oky, otvory či perforacemi po celém povrchu, je vytvořena nejméně jedna spirála. Spirála má nejméně jeden ukončený závit, v rovině v podstatě nebo převážně kolmé k podélné ose rozpěrky. Závit spirály jsou stočeny z vnitřního závitu, přivráceného k podélné ose, směrem vně v příčném řezu, ve směru v podstatě kolmém k podélné ose rozpěrky. Počátek spirály, situovaný uvnitř rozpěrky, je opatřen hřebenem, ve směru k podélné ose rozpěrky. Výplňová hmota vykazuje schopnost prostupu spirálou.

Hlavní výhodou tohoto vynálezu poměrně nenáročným a rychlým způsobem, v dostupných cenových relacích, ukotvení, uchycení a stabilní spojení různorodých stavebních materiálů, jako je beton, dřevo, kov, cihla, omítka, izolační hmoty atp., a to nejen mezi stejnými typy stavebních materiálů navzájem, tak i mezi různorodými materiály, a to bez nutného využití lepidel či šroubů. Rozpěrka podle tohoto vynálezu vytváří nový typ konstrukčního stavebního prvku, kotvícího po celé délce rozpěrky a celém obvodu otvoru, procházejícího případně různorodými stavebními materiály. V případě zásadní rozdílnosti spojovaných materiálů, např. pokud se týká jejich roztažnosti, vlivem vlhkosti, teploty a vnějších podmínek, může tato rozpěrka působit též jako dilatační prvek, přičemž rozpěrka nedovolí narušení upraveného povrchu. Lze předpokládat, že využití rozpěrky ve stavebnictví, hlavně v izolačních technikách a sanacích poškozených domů, např. po záplavách, a jiných přírodních katastrofách, se může stát dostupným optimálním a multifunkčním kotvicím stavebním konstrukčním prvkem.

Materiál pro výrobu spirály se snadno zpracovává a je běžně dostupný. Jeho důležitou vlastností je možnost trvalého udržení daného tvaru. Závity spirály stanovují tuhost konečné rozpěrky. Počet závitů zvyšuje pevnost konečné rozpěrky. Výztužný profil hřebene zvyšuje pevnost a tuhost spirály a zvětšuje kontaktní plochy spirály s výplňovou hmotou. Výplňová hmota musí mít schopnost prostupovat mezi závitů spirály, mezi oky, otvory a perforacemi, a to vně i uvnitř, aby zajistila kontakt se spojovaným nebo opravovaným povrchem stavebního materiálu a sanovala vytvořené kotvící místo. V některých případech sanace kontaktně zateplených domů, umožňuje spirálová rozpěrka implantovat tuto výplňovou hmotu pod izolant, kde vytvoří adhezni terč a znovu obnoví adhezni vrstvu a adhezni funkci a kotvení lokálního i plošného poškození zateplení. Proti stávajícím kotvicím technikám se jedná o vysoce účinný systém, s vysokou přidanou hodnotou a příznivým srovnáním cena – výkon. Jedná se celkově o nenáročné, dostupné a přitom vysoce efektivní řešení.

Kovovým materiálem pro spirálu může být kovové pletivo nebo síťovina z nerezů nebo s antikorozií úpravou, nebo plech s otvory, perforacemi, či záseky. Kovové materiály jsou určeny pro náročné spojení a kotvení v různých druzích materiálu, kde je zapotřebí pevnosti na tah vyšší než 600 N, a na střih více než 2000 N.

Plastovým materiálem pro spirálu může být houževnatý plast s otvory, oky či zářezy, případně pletivo či síťovina z něj. Plast je vhodný pro méně náročné spoje, kde nedochází k přetížení spojovaných ploch na střih. Používá se při kotvení lehkých izolačních materiálů.

Převážně plošný rovinný materiál kovový nebo plastový, s oky, otvory či perforacemi na celém povrchu, mezi spirálami s výhodou vytváří armovací část. Armovací část nahrazuje samostatné spojovací prvky, mezi jednotlivými spirálami, který by byly jinak potřeba pro sanační účely a spojení jednotlivých spirál. Armovací část obsahuje na jednom nebo obou svých koncích spirálu, případně více spirál v daných odstupech. Armovací část se může vytvářet přímo při výrobě spirál, podle potřeby, tím, že se část spirály nechá rozvinutá, a buď se jedná o jednostranné rozvinutí jedné spirály, nebo ke spojení minimálně dvou spirál. Více spirál na armovací části se dá získat tak, že se použije více přípravků na vytvoření jedné spirály.

Spirála je ve svislém průřezu, kolmém na podélnou osu rozpěrky, převážně kruhovitá, oválná, trojúhelníkovitá, vícehranná nebo jiných geometrických tvarů. Optimální tvar spirály je kruhový, protože je tvořen ze stavebního klenbového profilu, který je považován za nejpevnější stavební konstrukční profil. Trojúhelníkový profil spirály, s výhodou rovnostranný, je určen třemi body, jimiž se určuje plocha v rovině, a tento profil přenáší stejnoměrně zatížení do všech stran. Je výhodný pro vytváření zpevňovacích sond, jak ve svislých, tak ve vodorovných stavebních konstrukcích.

Spirála, po celé své délce vůči své podélné ose, vykazuje převážně shodný průřez nebo kuželovitý průřez. Více využívaný je pochopitelně převážně shodný průřez, protože je snadný pro výrobu, i montáž i použití. Kuželovitá spirála je vhodná pro nesoudržné materiály, kde zabraňuje vytažení z kotvícího místa, protože má rozšířenou základnu.

Výplňovou hmotou může být napěněný plast, s výhodou je použita napěněná polyuretanová pěna nebo částečně expandovaný minerál, s výhodou expandovaný perlit. Expandující plast je vhodný pro svou rychlou a účinnou reakci, schopnost rychlého proniknutí do volných prostorů v otvoru a závitů spirály, včetně otvorů, ok či perforací. Velmi příznivá je jeho vlastnost, že během expanze několikrát zvětšuje svůj objem, až 30 x, čímž spolehlivě vyplní nerovnosti povrchu, případné dutiny a volný prostor. Polyuretanová pěna, je běžně dostupná a cenově příznivá, mimoto umožňuje zvýšení pevnosti vlivem dodatečného omezení expanze a vytvoří pevný lepicí spoj. Expandovaných minerálů není mnoho, ale může být použito výhodně vhodných aditiv, tedy nadouvadla, přispívající ke zvýšení objemu a snížení hmotnosti minerálních materiálů. Minerálem, který částečně sám expanduje, je perlit.

Výplňová hmota může být vytvořena alespoň z jednoho materiálu ze skupiny, zahrnující sádku, cement, písek, vápno, lepidlo, pojivo a vhodné minerály, případně vhodné tekuté maltové směsi. Shora uvedené expandující výplňové materiály se mohou doplnit i pevnými částicemi pro zvýšení pevnosti nebo ve funkci plniva. V případech, kdy to dovoluje konstrukce stavby, je možno používat i běžné stavební materiály, jako např. malta, maltové směsi tekuté, práškové nebo pastové.

Výplňová hmota může vytvářet lepicí terče vně spirály, v daných nutných mezerách mezi stavebními prvky. Tak lepicí terče přispívají ke zvýšení pevnosti zakotvení rozpěrky v daném místě.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je podrobně popsán na připojených schematických výkresech, z nichž představuje

- 5 obr. 1 pohled shora v detailu na materiál v provedení kovové pletiva,
- obr. 2 pohled shora na materiál perforovaný,
- obr. 3 kolmý řez kruhovou spirálou rozpěrky,
- obr. 4 axonometrický pohled na kruhovou spirálu z obr. 3,
- obr. 5 kolmý řez obr. 3 kolmý řez trojúhelníkové spirály rozpěrky,
- 10 obr. 6 axonometrický pohled na trojúhelníkovou spirálu z obr. 5,
- obr. 7 kolmý řez oválnou spirálou,
- obr. 8 kolmý řez pravouhlou spirálou,
- obr. 9 kolmý řez armovací částí s jednou spirálou,
- obr. 10 axonometrický pohled na armovací část s jednou kruhovou spirálou, z obr. 9,
- 15 obr. 11 kolmý řez armovací částí se dvěma se spirálami na obou jejích koncích,
- obr. 12 axonometrický pohled na armovací částí se dvěma kruhovými spirálami,
- z obr. 10,
- obr. 13 kolmý řez kuželovitou spirálou,
- obr. 14 axonometrický pohled na kuželovitou spirálu z obr. 13,
- 20 obr. 15 aplikace rozpěrek s armovací částí na poškozené zdi,
- obr. 15 aplikace rozpěrky s výztužným prvkem,
- obr. 16 aplikace rozpěrek pro spojení deskových izolačních stavebních materiálů a
- obr. 17 aplikace rozpěrky pro uchycení hromosvodu a
- obr. 18 aplikaci

25

Příklady provedení vynálezu

- Pro rozpěrku 1, respektive výrobu spirály 2 rozpěrky 1, je vhodný převážně plošný rovinný materiál 3, znázorněný na obr. 1, např. v provedení kovového pletiva
- 30 3a, respektive drátěného úpletu. Drátěný úplet sestává z pravouhlé osnovy a útku. Toto kovové pletivo 3a může být provedeno v nerezovém provedení, nebo z oceli a s antikorozií úpravou. Použitý drát má zhruba kruhový průřez, např. o průměru cca 0,8 mm, a v případě využití více závitů pro spirálu 2 může mít i menší průměr 0,6 mm.

35

Na obr. 2 je zhotoven jiný druh materiálu 3, a to tenká deska 3b buď kovového plechu, nebo houževnatého plastu, s otvory. Tloušťka kovového plechu je kolem 0,

5 mm, u plastu kolem 1 mm. Celková plocha otvorů, průchozích perforací či průchozích záseků, odpovídá přibližně ploše volných ploch v pletivu.

Výroba spirál 2 z kovových materiálů se provádí obvykle za studena. Výroba spirál 2 z plastových materiálů se provádí za tepla.

Pletivo 3a je stáči do spirály 2, jejichž různé tvary jsou znázorněny na obrázcích 3 - 8. Na těchto obrázcích jsou znázorněny spirály 2 v příčném řezu, převážně kolmém na podélnou osu 5 rozpěrky 1.

10

V tomto smyslu je na obr. 3 a 4 je znázorněna kruhová spirála 2a, v příčném řezu je znázorněn na obr. 3, a pohled na ni v axonometrickém pohledu je znázorněn na obr. 4.

Na obr. 5 a 6 je znázorněna trojúhelníkovitá spirála 2b, v příčném řezu je znázorněn na obr. 5, a v axonometrickém pohledu na obr. 6.

V příčném řezu, kolmém na podélnou osu 5 je znázorněna na obr. 7 oválná spirála 2c a na obr. 8 pravoúhlá spirála 2d.

20

Spirály 2 jsou vytvořeny z převážně plošného rovinného materiálu 3 tak, že se stáčí na speciálním přípravku příslušných průřezů do závitů 4. Závitů 4 spirály 2 jsou stáčeny z vnitřního závitu 4, přivráceného podélné ose 5 ve směru k vnějšímu povrchu spirály 2, a to podélně respektive paralelně k podélné ose 5. Závitů 4 umožňují případně rozvírání nebo svírání spirály 2, zejména při aplikaci. Rozvírání nebo svírání závitů 4 spirály 2 se uplatní např. při potřebě změnit průměr kruhové spirály 2a či oválné spirály 2c, nebo zvětšit vzdálenost mezi závitů 4.

Před počátkem stáčení pletiva 3a nebo tenké desky 3b na speciálním přípravku, se na vnitřním okraji, přivráceném podélné ose 5, vytváří výztužný profil hřebene 11. Takže, počátek každé spirály 2 je opatřen hřebenem 11, který je vytvořen zahnutím, ohnutím, skosením začátku pletiva 3a nebo desky 3b v opačném směru, než je veden dále závit 4. Např. výztužný profil hřebene 11 může být vytvořen zahnutím vnitřní hrany začátku pletiva 3a proti směru závitu 4 spirály 2. Zpevní se tak konstrukce spirály 2 v podélném směru rozpěrky 1.

Na obr. 9 je znázorněna kruhová spirála 2, jejíž vnější konec přechází do armovací části 7, jejíž délka odpovídá potřebě armovacího místa. Armovací část 7 je

vytvořena z materiálu 3 shodného jako jsou spirály 2. Tato kruhová spirála 2a s jednostrannou armovací plochou je v axonometrickém pohledu znázorněna na obr. 10.

5 Na obr. 11 a 12 jsou znázorněny dvě kruhové spirály 2a, propojené armovací částí 7. Na obr. 11 je znázorněn příčný řez spirálami 2a s armovací částí 7 mezi nimi, obr. 12 je znázornění téhož v axonometrickém pohledu. Tyto propojené kruhové spirály 2a jsou vhodné např. pro rozpěrky 1a, pro poškozené stavební konstrukce, např. pro armování prasklin a zvětralých částí zdiva 8, jak je znázorněno a popsáno
10 dále na obr. 15.

Všechny shora uvedené spirály 2, jsou stáčeny z pravoúhlých přířezů převážně plošných rovinných materiálů 3, a to rovnoběžně s podélnou osou 5. Tudíž, po celé své délce vůči své podélné ose 5, vykazují převážně shodný průřez. V bočním
15 pohledu na kruhovou spirálu 2a, trojúhelníkovou spirálu 2b, oválnou spirálu 2c, pravoúhlou spirálu 2d, mají tyto spirály 2a, 2b, 2c, 2d tvar obdélníku.

Na obr. 13 je znázorněn příčný řez kuželovitou spirálou 2e. Na obr. 14 je znázorněna tato kuželovitá spirála 2e v bočním axonometrickém pohledu. V bočním
20 pohledu má kuželová spirála 2e tvar lichoběžníku, s tím, že při stočení má základna vzniklého komolého kužele větší průměr. Přířez pro výrobu kuželovité spirály 2e je lichoběžníkový, jehož rozměr je závislý na počtu závitů 4. Kuželovitá spirála 2e je vhodná pro rozpěrky 1 pro kotvení v nesoudržných a jinak problémových podkladech, např. pro zvětralý beton, erozí poškozený beton, poškozené panely či menší
25 uvolněné části stavebních konstrukcí. Pro vodorovné konstrukce je navíc vhodné využití lepicích směsí, případně betonu. Kuželovitá spirála 2e a z ní vzniklá kuželovitá rozpěrka 1 se vkládá širší základnou do otvoru zdiva 8 nebo stavby, za účelem zvýšení pevnosti proti vytažení.

30 Na obr. 15 je znázorněno použití dvou kruhových spirál 2a, každé se dvěma závity 4 a vnitřním hřebenem 11 zhruba situovaným v podélné ose 5 obou spirál 2a. Mezi kruhovými spirálami 2a je situována armovací část 7 pro aplikaci spirálové rozpěrky 1a. Do vhodně vyvrtaných otvorů v poškozeném zdivu 8, jejichž hloubka odpovídá délce rozpěrky 1a, se vyčistí vadné místo praskliny až do hloubky
35 předvrtaných otvorů. Následně se odstraní volné částice. Poté se zavlhčí připravené sanované místo. Do takto připravených otvorů se zasunou obě kruhové spirály 2a, armovací část 7 se zasune do praskliny, vše až pod úroveň líce zdiva 8. Následuje vyplnění výplňovou hmotou 9, např. polyuretanovou pěnou, která se zavádí nejdříve

středem kruhových spirál 2a a následně armovací částí 7. V průběhu cca jedné hodiny pěna expanduje, vyplní veškerý volný prostor v okolí kruhových spirál 2a a armovací částí 7, vně i uvnitř, včetně otvorů, ok, perforací či záseků materiálu 3, kterým je např. nerezové pletivo 3a. Po vyvrání polyuretanové pěny se ošetřené místo zbaví přetoků, a provede se povrchová úprava stěny zdiva 8. Tímto způsobem vzniká rozpěrka 1a, jakožto stavební kotvící prvek s vysokou přidržitelností a sanační funkcí. Kotvení je velmi stabilní, protože vyplní všechny nerovnosti a nesoudržné části zdiva 8, v místě sanace.

Na obr. 16 je v horní části znázorněno zdivo 8, na něž je potřeba zavěsit předmět. V příslušném místě se vyvrtá otvor, např. průměru 14 mm, hloubky 80 mm. Otvor se vyčistí a poté zavlhčí. Do otvoru se zasune kruhová spirála 2a z tenké desky 3b, např. tenkého perforovaného pozinkovaného plechu, tloušťky 0,5 mm. Spirála 2a má průměr 18 mm a do otvoru se vkládá pomocí přípravku s 6 mm trnem. Vtočením spirály 2a do otvoru se průměr spirály 2a přizpůsobí otvoru. Po vytažení přípravku se spirála 2a zevnitř vyplní výplňovou hmotou 9, kterou je např. expanzní lepidlo. Po vyvrání lepidla se odstraní jeho přetoky, a do takto vzniklé rozpěrky 1b, respektive do zmenšeného středového otvoru, vyplněného výplňovou hmotou 9, se zašroubuje výztužný prvek 10 jakožto mechanický držák příslušného průměru pro zavěšení předmětu, např. vrut.

Na obr. 17 je znázorněno prasklinou poškozené zdivo 8, které se sanuje pomocí trojúhelníkovité spirály 2b, která se vkládá do předvrtaného, vyčištěného a zavlhčeného otvoru, procházejícího skrz celou poškozenou zeď. Otvor se vrtá šikmo, pod úhlem např. 15 ° vzhledem k horizontále. Výplňovou hmotou 9 je směs cementu, sádry, perlitu a disperzního lepidla. Po zalití vzniklého otvoru se překryje vstup a výstup otvoru, aby nedošlo k výtoku směsi. Směs se nechá zatuhnout. Po zatuhnutí se odstraní čela krytů k zaslepení konců otvorů a pokračuje se na povrchové úpravě.

Na obr. 18 se znázorněn sendvič z izolačních desek 12, propojených kruhovou spirálou 1a se dvěma závity 4, vyrobenou z plastové sítě 3a. Mezi jednotlivými izolačními deskami 12 se zachovávají vzduchové mezery 14, a celý sendvič je provrtán napříč průchozím otvorem, průměru 14 mm, do něhož po zavlhčení se zasune plastová kruhová spirála 1a. Takto připravený sendvič se zapění polyuretanovou pěnou, jakožto výplňovou hmotou 9, a to z obou stran otvoru. Po zatuhnutí polyuretanové pěny se ve vzduchových mezerách 14 mezi izolačními deskami 12 vytvoří rozpěrka 1d. Tato rozpěrka 1d je tedy vytvořena z kruhové spirály 1a a polyuretanové pěny, která v místech vzduchových mezer 14 vytváří přetokem

polyuretanové lepicí terče 15. Takto vzniklá rozpěrka 1d vytvoří konstrukční stavební prvek, který zastává funkci fixační, dilatační a distanční.

Na obr. 19 je znázorněno uchycení kotvícího prvku 13 pro hromosvod nebo okapovou rouru s využitím kruhové spirály 2a z kovového pletiva 3a s nerezovou nebo protikorozií úpravou se třemi závity 4 spirály 2a, pro zajištění zvýšené pevnosti uchycení kotvícího prvku 13 ve zdivu 8. Spirála 2a prochází izolační deskou 12, vzduchovou mezerou 14 až do zdiva 8. Po našroubování kotvícího prvku 13, do polyuretanovou pěnou zapěněné rozpěrky 1d, s lepicími terči 15 vznikne profilové kotvící místo s lepicím terčem 15 ve vzduchové mezeře 14.

Průmyslová využitelnost

Spirálová rozpěrka slouží jako spojovací kotva či výztužný prvek ve stavebnictví, pro spojování různých materiálů, včetně izolačních, pro vyspravení poškozených částí staveb, pro systémy zateplování či izolace, pro úpravy interiéru, pro úpravy vnějších fasád a vnitřních omítek, základových konstrukcí podkladu, pro stropní desky v pevných i narušených stavebních materiálech.

Vztahové značky

- 1 rozpěrka
- 1a rozpěrka 1a se dvěma kruhovými spirálami 2a a armovací části 7 mezi nimi
- 5 1b rozpěrka 1b s kruhovou spirálou 2a
- 1c rozpěrka 1c šikmo orientovaná s trojúhelníkovitou spirálou 2b
- 1d rozpěrka 1d s kruhovou spirálou 2a a lepicími terčí 15
- 2 spirála
- 10 2a kruhová spirála
- 2b trojúhelníková spirála
- 2c oválná spirála
- 2d pravoúhlá spirála
- 2e kuželovitá spirála
- 15 3 materiál
- 3a pletivo
- 3b deska
- 20 4 závit
- 5 podélná osa
- 7 armovací část
- 8 zdívo
- 9 výplňová hmota
- 25 10 výztužný prvek
- 11 hřeben
- 12 izolační desky
- 13 kotvící prvek
- 30 14 vzduchové mezery
- 15 lepicí terče
- 35

PATENTOVÉ NÁROKY

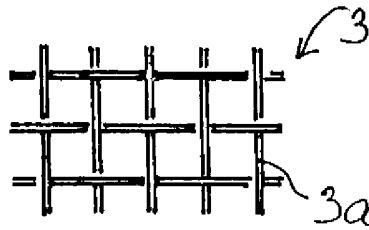
- 5 1. Rozpěrka je zhotovená z materiálu kovového nebo plastového, s oky či otvory, vyplněného výplňovou hmotou (9), a je podélná ve směru své podélné osy (5) s danou délkou a daným průřezem, kolmým v řezu na podélnou osu (5) rozpěrky,
- vyznačující se tím, že**
- 10 - kovový nebo plastový materiál (3, 3a, 3b), umožňující trvalou deformaci, s oky či otvory, je navinutý kolem podélné osy (5) do spirály (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) s nejméně jedním ukončeným závitem (4), přičemž
- počátek závitu (4) je situovaný buď převážně přímo v podélné ose (5) nebo je k ní paralelní, a je opatřený hřebenem (11) ve směru opačném než je dále
- 15 veden závit (4), a
- konec závitu (4) či poslední závit (4) spirály (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) je situován převážně na vnějším plášti nebo vytváří částečně či úplně vnější plášť rozpěrky (1, 1b, 1c, 1d) z tohoto materiálu (3, 3a, 3b), přitom
- tato spirála (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) je vyplněna vně i uvnitř výplňovou hmotou
- 20 (9), vykazující schopnost prostupu výplňové hmoty (9) mezi jejími závity (4) a oky či otvory tohoto materiálu (3, 3a, 3b).
2. Rozpěrka podle nároku 1, **vyznačující se tím, že**
- 25 kovovým materiálem (3, 3a, 3b) pro spirálu (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e), umožňujícím trvalou deformaci, je kovové pletivo (3a) nebo síťovina z nerezů nebo s antikorozií úpravou, nebo tenká deska (3b) s otvory, průchozími perforacemi či záseky.
3. Rozpěrka podle nároku 1, **vyznačující se tím, že**
- 30 plastovým materiálem (3, 3a, 3b) pro spirálu (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e), umožňujícím trvalou deformaci, je tenká deska (3b) z houževnatého plastu s otvory či oky, případně pletivo (3a) či síťovina z houževnatého plastu.
4. Rozpěrka podle nároku 1, nebo **vyznačující se tím, že**
- 35 spirála (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) na vnějším konci je rozvinuta do armovací části (7) z kovového nebo plastového materiálu (3, 3a, 3b).

5. Rozpěrka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spirála (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e) je ve svislém průřezu, kolmém na podélnou osu rozpěrky (1, 1b, 1c, 1d,) převážně kruhovitá, oválná, trojúhelníkovitá, vícehranná, nebo má jiné geometrické tvary, vzhledem k podélné ose (5).
6. Rozpěrka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spirála (2, 2a, 2b, 2c, 2d) po celé své délce, vůči podélné ose (5), vykazuje převážně shodný průřez.
7. Rozpěrka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spirála (2e) po celé své délce, vůči podélné ose (5), vykazuje převážně kuželovitý průřez.
8. Rozpěrka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že výplňovou hmotou (9) je napěněný plast, s výhodou napěněná polyuretanová pěna a/nebo alespoň jeden materiál ze skupiny, zahrnující sádku, cement, písek, vápno, lepidlo, pojivo a vhodné minerály, případně maltové směsi tekuté, práškové a pastové.
9. Rozpěrka podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že výplňová hmota (9) vytváří lepicí terče (15) vně spirály (2, 2a, 2b, 2c, 2d, 2e).

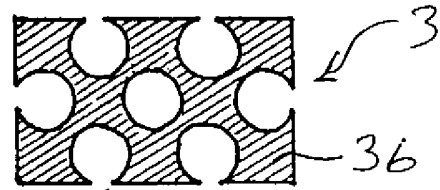
16.04.10

10-300

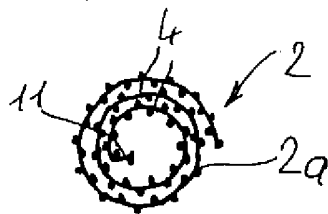
1/3



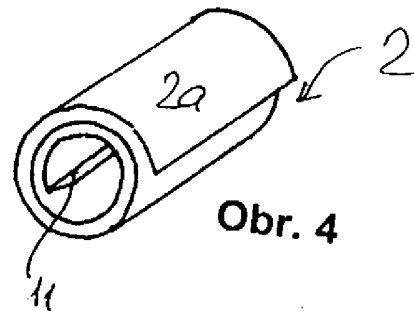
Obr. 1



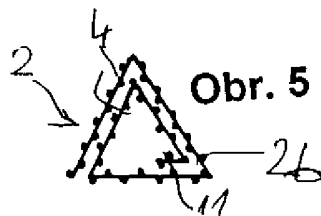
Obr. 2



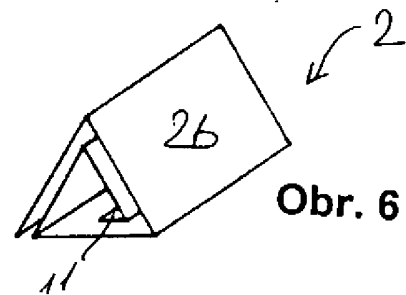
Obr. 3



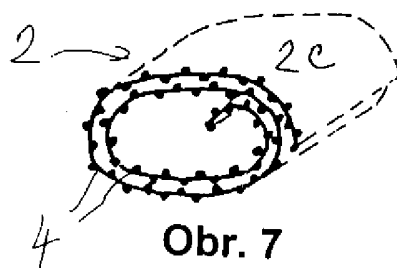
Obr. 4



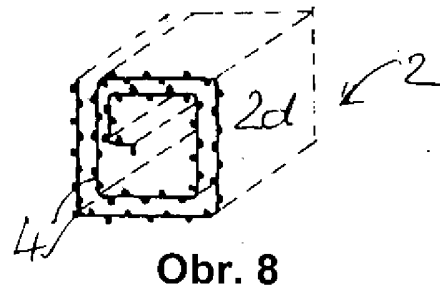
Obr. 5



Obr. 6

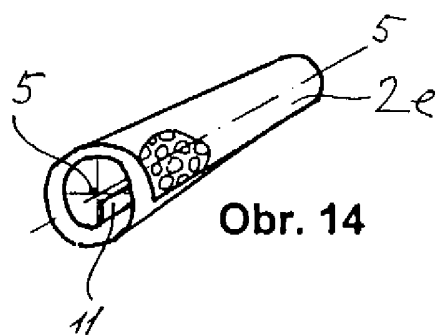
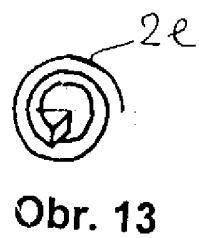
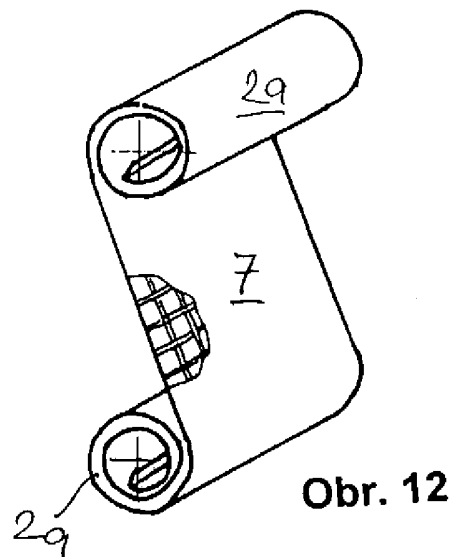
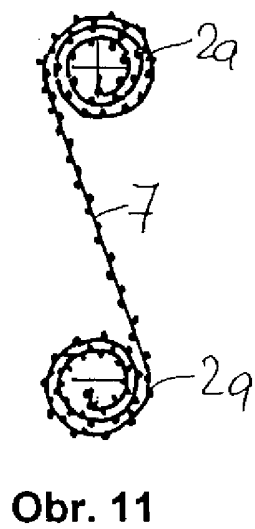
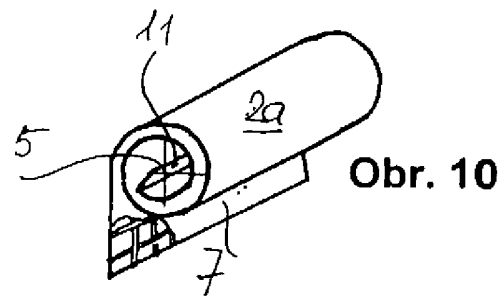
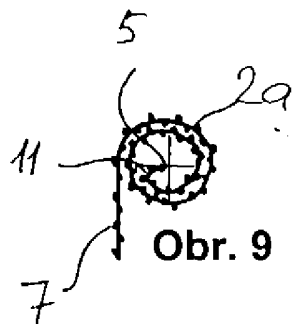


Obr. 7



Obr. 8

2/3



3/3

