PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2018-129

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E04B 1/41	(2006.01)
E04B 1/62	(2006.01)
E04B 2/02	(2006.01)
E21D 21/00	(2006.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.03.2018**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.05.2019**

(Věstník č. 20/2019)

(71) Přihlašovatel:
IzoDol s.r.o., Staré Hradiště, CZ

(72) Původce:
Jiří Doležal, Opatovice nad Labem, CZ

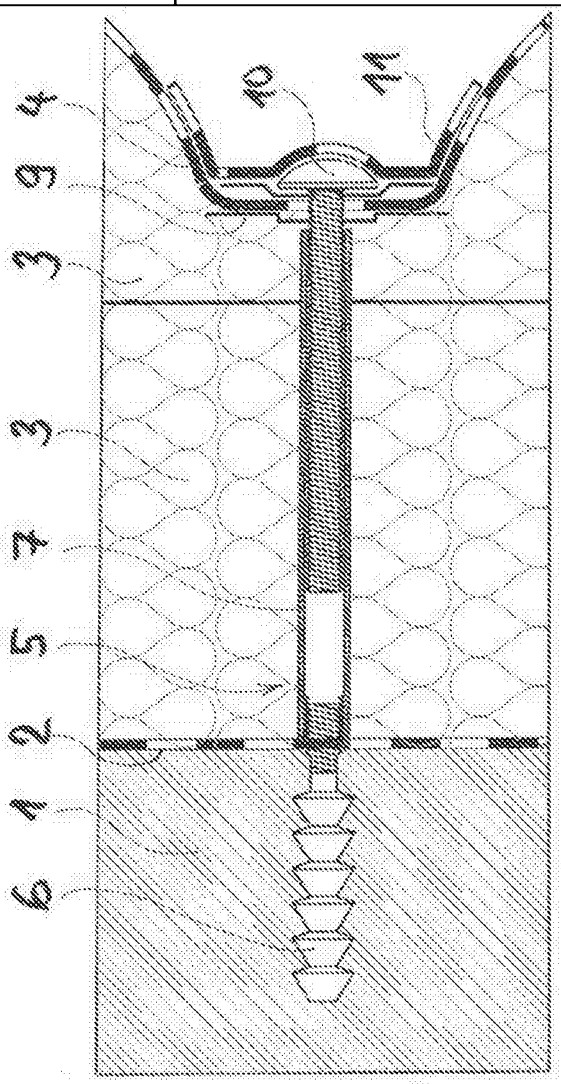
(74) Zástupce:
Rott, Růžička & Guttmann
Patentové, známkové a advokátní kanceláře, Ing.
Jiří Andera, Vinohradská 37/938, 120 00 Praha 2

(54) Název přihlášky vynálezu:

Sestava kotevního prvku pro zhotovení tvarované fasády, tvarovaná fasáda a způsob zhotovení tvarové fasády

(57) Anotace:

Sestava kotevního prvku (5) pro zhotovení tvarované fasády zahrnující spodní díl (6) pro upevnění v podkladní konstrukci (1). Ke spodnímu dílu (6) je připojena distanční trubička (7), která má na volném konci závit pro vyměnitelné připojení jednak pomocného trnu (8) pro vymezení polohy distanční trubičky (7) v tepelné izolaci (3) na počátku montáže a jednak kotevního šroubu (10). Tvarovaná fasáda, uspořádaná na podkladní konstrukci (1), přičemž v podkladní konstrukci (1) jsou v požadovaném rastru upevněny spodní díly (6) kotevních prvků (5). Ze spodních dílů (6) vyčnívají distanční trubičky (7). Na parotěsné zábraně (2) je uspořádána alespoň jedna vrstva tepelné izolace (3) překrytá na vnější straně hydroizolační folií (4). Tloušťka tepelné izolace (3) je v nestlačeném stavu větší, než je délka distančních trubiček (7). V oblasti kotevních prvků (5) je hydroizolační folie (4) spolu s tepelnou izolací (3) pomocí kotevních šroubů (10) zašroubovaných do distančních trubiček (7) přitažena ke koncům distančních trubiček (7). Způsob zhotovení tvarované fasády.



CZ 2018 - 129 A3

Sestava kotevního prvku pro zhotovení tvarované fasády, tvarovaná fasáda a způsob zhotovení tvarové fasády

Oblast techniky

Vynález se týká sestavy kotevního prvku pro zhotovení tvarované fasády, zahrnující spodní díl pro upevnění v podkladní konstrukci. Dále se vynález týká tvarované fasády, uspořádané na podkladní konstrukci, přičemž v podkladní konstrukci jsou v požadovaném rastru upevněny spodní díly kotevních prvků a na podkladní konstrukci je uspořádána parotěsná zábrana. Vynález se také týká způsobu zhotovení tvarované fasády, při kterém se na podkladní konstrukci nanese penetrační vrstva a parotěsná zábrana.

Dosavadní stav techniky

Fasády moderních staveb musí plnit řadu funkcí. Musí chránit konstrukcí budovy před povětrnostními vlivy, musí zajistit tepelnou pohodu uvnitř budovy a v neposlední řadě by měly umožnit architektům realizovat originální vnější vzhled budovy.

Moderní materiály a technologie umožnily realizovat i fasády, které se generacím, vyrostlým mezi uniformními a šedivými panelovými sídlišti, mohou zdát až šokující, nicméně z hlediska technických požadavků jsou i tyto experimentální fasády plně funkční.

Příkladem takové neobvyklé fasády je tzv. „čalouněná“ fasáda, která byla realizována při modernizaci kulturního centra ve francouzském městě Tours. Na podkladní konstrukci s parotěsnou zábranou byla upevněna tepelná izolace, ve které byly v pravidelném rastru vyříznuty kruhové otvory, takže v tepelné izolaci vznikly kruhové prohlubně o průměru 65 cm, poté byla přes tepelnou izolaci natažena pružná plastová hydroizolační fólie, která byla následně v místech uprostřed všech zmíněných kruhových prohlubní pomocí kotevního bodu přitažena k tepelné izolaci, takže tato fasáda budí dojem čalouněného nábytku, který má v pravidelném rastu rozmístěné čalounické knoflíky, zapuštěné do povrchu. Tato známá fasáda je však relativně plochá a velmi vrásčitá, takže výsledný dojem není optimální.

Cílem vynálezu je tedy navrhnout řešení, které by umožňovalo zhotovit dokonale funkční měkkou fasádu, mající vzhled čalouněného nábytku, který má v pravidelném rastu rozmístěné čalounické knoflíky. Taková fasáda se v přihlášce dále označuje jako tvarovaná fasáda.

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle se dosahuje sestavou kotevního prvku pro zhotovení tvarované fasády, zahrnující spodní díl pro upevnění v podkladní konstrukci, přičemž ke spodnímu dílu je připojena distanční trubička se závitem na volném konci, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že dále zahrnuje pomocný trn pro vymezení polohy distanční trubičky v tepelné izolaci na počátku montáže a kotevní šroub pro vyměnitelné zašroubování do závitu na volném konci distanční trubičky místo pomocného trnu.

Sestava kotevního prvku podle vynálezu umožňuje zhotovit tvarovanou fasádu, která dokonale evokuje dojem čalouněného nábytku.

Uvedeného cíle se dosahuje také tvarovanou fasádou, uspořádanou na podkladní konstrukci, přičemž v podkladní konstrukci jsou v požadovaném rastru upevněny spodní díly kotevních prvků a na podkladní konstrukci je uspořádána parotěsná zábrana, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ze spodních dílů vyčnívají distanční trubičky a na parotěsné zábraně je

uspořádána alespoň jedna vrstva tepelné izolace, překrytá na vnější straně hydroizolační fólií, přičemž tloušťka tepelné izolace je v nestlačeném stavu větší, než je délka distančních trubiček. V oblasti kotevních prvků je hydroizolační fólie spolu s tepelnou izolací pomocí kotevních šroubů, zašroubovaných do distančních trubiček, přitažena ke koncům distančních trubiček.

Tvarovaná fasáda podle vynálezu je nejen plně funkční, ale navíc umožňuje realizovat originální konstrukce.

Podle výhodného provedení má tvarovaná fasáda pod hlavou každého kotevního šroubu podložku s vrstvou teplem aktivovatelného lepidla, která přiléhá k rubu hydroizolační fólie a hlava každého kotevního šroubu je překryta přivařeným víčkem z homogenní fólie.

Podle dalšího výhodného provedení tvarované fasády zahrnuje tepelné izolace alespoň dvě vrstvy, přičemž první vrstva, která je blíž k podkladní konstrukci, je z izolačních desek o hustotě 70 až 150 kg/m^3 a druhá vrstva je z měkčích izolačních desek o hustotě 25 až 45 kg/m^3.

Uvedeného cíle se dosahuje také způsobem zhotovení tvarované fasády, při kterém se na podkladní konstrukci nanese penetrační vrstva a parotěsná zábrana, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že poté se do podkladní konstrukce v předem určeném pravidelném rastru upevní spodní díly kotevních prvků, ze kterých vždy vyčnívá distanční trubička.

Do distančních trubiček kotevních prvků se zašroubují pomocné trny. Samozřejmě mohou být pomocné trny zašroubovány do distančních trubiček kdykoliv předem.

Následně se na podkladní konstrukci nalepí alespoň jedna vrstva tepelné izolace tak, že se tepelná izolace naráží na distanční trubičky a z nich vystupující pomocné trny kotevních prvků, přičemž celková tloušťka tepelné izolace je větší než délka distančních trubiček.

Poté se přes tepelnou izolaci shora svěsí pásy hydroizolační fólie tak, aby se pásy hydroizolační fólie na bocích překrývaly.

Na každý pomocný trn se z boku pod hydroizolační fólii nasune kovová podložka, která má na straně přivrácené k rubu hydroizolační fólie nanesenou vrstvu teplem aktivovatelného lepidla.

Indukčním ohřevem se podložka ohřeje na předem stanovenou teplotu, čímž se aktivuje vrstva lepidla, a pomocí magnetu se podložka s aktivovaným lepidlem přitáhne k rubu hydroizolační fólie, ke které se tak podložka pevně přilepí.

Poté se magnet odstraní a demontuje se pomocný trn.

Následně se do všech distančních trubiček kotevních prvků částečně zašroubují kotevní šrouby, které se postupně utahují a zároveň se postupně na bocích svařují pásy hydroizolační fólie, přičemž hloubka zanoření kotevních šroubů kotevních prvků do tepelné izolace je dána délkou distančních trubiček kotevních prvků.

Po dotažení kotevních šroubů se jejich hlavy zavíčkují přivařením víček z homogenní fólie.

Způsobem podle vynálezu lze zhotovit komplikovaně tvarovanou fasádu, aniž by při montáži došlo k poškození vnější hydroizolační fólie.

Podle výhodného provedení způsobu se tepelné izolace složí ze dvou vrstev, přičemž nejdříve se na podkladní konstrukci nalepí první vrstva izolačních desek o hustotě 70 až 150 kg/m^3 a následně se na tuto první vrstvu nalepí druhá vrstva měkčích izolačních desek o hustotě 25 až 45 kg/m^3

Objasnění výkresů

Na obr. 1 je v rozloženém stavu zobrazena sestava kotevního prvku pro použití při zhotovování tvarových fasád. Na obr. 2 je řez tvarovou fasádou s kotevním prvkem v průběhu montáže. Na obr. 3 je řez tvarovou fasádou s kotevním prvkem po dokončení montáže. Na obr. 4 je řez delším úsekem tvarované fasády podle vynálezu. Na obr. 5 je pohled na výstavní halu s tvarovou fasádou podle vynálezu.

Příklady uskutečnění vynálezu

Příklad provedení sestavy kotevního prvku 5 podle obr. 1 pro zhotovení tvarované fasády zahrnuje spodní díl 6 pro upevnění v podkladní konstrukci 1 Závitový dřík spodního dílu 6 je zašroubován do vnitřního závitu v nerezové distanční trubičce 7, která má na opačném konci vnitřní závit pro vyměnitelné připojení pomocného trnu 8, nebo kotevního šroubu 10. Vyměnitelným připojením se rozumí, že v průběhu montáže se do distanční trubičky 7 nejdříve zašroubuje pomocný trn 8 a v další fázi montáže se pomocný trn 8 vyšroubuje a na jeho místu se zašroubuje finální kotevní šroub 10.

Příklad provedení tvarované fasády je v řezu zobrazen na obr. 4 a vnější pohled na budovu s takovou fasádou je zobrazen na obr. 5.

Tvarovaná fasáda je uspořádaná na podkladní konstrukci 1, kterou mohou tvořit jakékoliv známé betonové, zděné, dřevěné a jiné konstrukce, a to jak svislé, tak i vodorovné.

Na podkladní konstrukci 1 je nanesena známá penetrační vrstva a na ní je uspořádána parotěsná zábrana 2, například asfaltové pásy, polyethylenové fólie, polypropylenové fólie, různé druhy fólií s hliníkovou vrstvou zvyšující nepropustnost pro vodní páru apod.

V podkladní konstrukci 1 jsou v požadovaném rastru upevněny spodní díly 6 kotevních prvků 5 a ze spodních dílů 6 vyčnívají distanční trubičky 7.

Na parotěsné zábraně 2 je uspořádána jedna vrstva tepelné izolace 3, tvořená fasádní minerální vatou o tloušťce 80 mm a o hustotě 70 až 150 kg/m^3 Na ní je uspořádána druhá vrstva měkčí tepelné izolace 3, tvořená fasádní minerální vatou o tloušťce 120 mm a o hustotě 25 až 45 kg/m^3. Odborníkům je zřejmé, že lze použít jakékoliv známé tepelné izolace 3, které mají uvedené vlastnosti.

Tepelné izolace 3 je na vnější straně překrytá hydroizolační fólií 4, kterou tvoří fólie změkčeného PVC fólie o tloušťce 1,5 mm, vyztužená PES vložkou. Lze použít i jiné známé hydroizolační fólie.

Tloušťka tepelné izolace 3 je v nestlačeném stavu větší, než je délka distančních trubiček 7 a v oblasti kotevních prvků 5 je hydroizolační fólie 4 spolu s tepelnou izolací 3 pomocí kotevních šroubu 10, zašroubovaných do distančních trubiček 7, přitažena ke koncům distančních trubiček 7.

Na obr. 3 je vidět, že pod hlavou každého kotevního šroubu 10 přiléhá k rubu hydroizolační fólie 4 podložka 9 s vrstvou teplem aktivovatelného lepidla a hlava každého kotevního šroubu 10 je překryta přivařeným víčkem 11 z homogenní fólie.

Způsob zhotovení tvarované fasády zahrnuje následující kroky.

Na podkladní konstrukci 1 se nanese penetrační vrstva a parotěsná zábrana 2. V popisovaném příkladu provedení tvoří parotěsnou zábranu 2 asfaltové pásy natavené na penetrovaný betonový monolit podkladní konstrukce 1.

Poté se do podkladní konstrukce 1 v předem určeném pravidelném rastru, v tomto případě jsou to na koso postavené čtverce s rozměrem stran 100 cm, upevní pomocí chemické malty spodní díly 6 kotevních prvků 5, ze kterých vždy vyčnívá nerezová distanční trubička 7.

Do distančních trubiček 7 kotevních prvků 5 se zašroubují pomocné trny 8, které dočasně zaslepí závit v distančních trubičkách 7, takže se do závitu nedostanou části minerální vaty tepelné izolace 3 při její montáži.

Následně se na podkladní konstrukci 1 nalepí pomocí PU lepidla první vrstva tepelné izolace 3 z izolačních desek o hustotě 70 až 150 kg/m^3 a následně se na tuto první vrstvu pomocí PU lepidla nalepí druhá vrstva měkčích izolačních desek o hustotě 25 až 45 kg/m^3. Desky tepelná izolace 3 se naráží na distanční trubičky 7 a z nich vystupující pomocné trny 8 kotevních prvků 5, přičemž celková tloušťka tepelné izolace 3 je větší než délka distančních trubiček 7, ale konce pomocných trnů 8 z tepelné izolace 3 vyčnívají (viz obr. 2).

Poté se přes tepelnou izolaci 3 shora svěsí pásy hydroizolační fólie 4 změkčeného PVC fólie o tloušťce 1,5 mm, vyztužené PES vložkou. Pásy hydroizolační fólie 4 se na bocích musí překrývat, aby se daly později svařit.

Na každý pomocný trn 8 se z boku pod hydroizolační fólii 4 nasune kovová podložka 9, která má na straně přivrácené k rubu hydroizolační fólie 4 nanesenou vrstvu teplem aktivovatelného lepidla (viz obr. 2).

Indukčním ohřevem se postupně každá podložka 9 ohřeje na předem stanovenou teplotu, čímž se aktivuje vrstva lepidla, a pomocí neznázorněného magnetu se podložka 9 s aktivovaným lepidlem přitáhne k rubu hydroizolační fólie 4, ke které se tak podložka 9 pevně přilepí.

Pak se magnet odstraní a demontuje se pomocný trn 8.

Následně se do všech distančních trubiček 7 kotevních prvků 5 částečně zašroubují kotevní šrouby 10, které se postupně utahují a zároveň se postupně na bocích svařují pásy hydroizolační fólie 4, přičemž hloubka zanoření kotevních šroubů 10 kotevních prvků 5 do tepelné izolace 3 je dána délkou distančních trubiček 7 kotevních prvků 5. Kotevní šrouby 10 lze do tepelné izolace 3 vmáčknout o cca 10 cm (viz obr. 3). Při větším vmáčknutí by již hrozilo nebezpečí protržení hydroizolační fólie 4. Mimo kotevní šrouby 10 zůstává tepelná izolace 3 v původní tloušťce a udržuje hydroizolační fólii 4 napnutou, takže fasáda působí dojmem čalouněného nábytku, přičemž hlavy kotevních šroubů 10 navozují dojem čalounických knoflíků (viz obr. 5).

Po dotažení kotevních šroubů 10 se jejich hlavy zavíčkují přivařením víček 11 z homogenní fólie a tím je montáž fasády ukončena.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Sestava kotevního prvku (5) pro zhotovení tvarované fasády, zahrnující spodní díl (6) pro upevnění v podkladní konstrukci (1), přičemž ke spodnímu dílu (6) je připojena distanční trubička (7) se závitem na volném konci, **vyznačující se tím,** že dále zahrnuje pomocný trn (8) pro vymezení polohy distanční trubičky (7) v tepelné izolaci (3) na počátku montáže a kotevní

šroub (10) pro vyměnitelné zašroubování do závitu na volném konci distanční trubičky (7) místo pomocného trnu (8).

2. Tvarovaná fasáda, uspořádaná na podkladní konstrukci (1), přičemž v podkladní konstrukci (1) jsou v požadovaném rastru upevněny spodní díly (6) kotevních prvků (5) a na podkladní konstrukci (1) je uspořádána parotěsná zábrana (2), **vyznačující se tím,** že ze spodních dílů (6) vyčnívají distanční trubičky (7) a na parotěsné zábraně (2) je uspořádána alespoň jedna vrstva tepelné izolace (3), překrytá na vnější straně hydroizolační fólií (4), přičemž tloušťka tepelné izolace (3) je v nestlačeném stavu větší, než je délka distančních trubiček (7) a v oblasti kotevních prvků (5) je hydroizolační fólie (4) spolu s tepelnou izolací (3) pomocí kotevních šroubů (10), zašroubovaných do distančních trubiček (7), přitažena ke koncům distančních trubiček (7).

3. Tvarovaná fasáda podle nároku 2, **vyznačující se tím,** že pod hlavou každého kotevního šroubu (10) přiléhá k rubu hydroizolační fólie (4) podložka (9) s vrstvou teplem aktivovatelného lepidla a hlava každého kotevního šroubu (10) je překryta přivařeným víčkem (11) z homogenní fólie.

4. Tvarovaná fasáda podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se tím,** že tepelná izolace (3) zahrnuje alespoň dvě vrstvy, přičemž první vrstva, která je blíž k podkladní konstrukci (1), je z izolačních desek o hustotě 70 až 150 kg/m^3 a druhá vrstva je z měkčích izolačních desek o hustotě 25 až 45 kg/m^3.

5. Způsob zhotovení tvarované fasády, při kterém se na podkladní konstrukci (1) nanese penetrační vrstva a parotěsná zábrana (2), **vyznačující se tím,** že poté se do podkladní konstrukce (1) v předem určeném pravidelném rastru upevní spodní díly (6) kotevních prvků (5), ze kterých vždy vyčnívá distanční trubička (7),

do distančních trubiček (7) kotevních prvků (5) se zašroubují pomocné trny (8),

následně se na podkladní konstrukci (1) nalepí alespoň jedna vrstva tepelné izolace (3) tak, že se tepelná izolace (3) naráží na distanční trubičky (7) a z nich vystupující pomocné trny (8) kotevních prvků (5), přičemž celková tloušťka tepelné izolace (3) je větší než délka distančních trubiček (7),

poté se přes tepelnou izolaci (3) shora svěsí pásy hydroizolační fólie (4) tak, aby se pásy hydroizolační fólie (4) na bocích překrývaly,

na každý pomocný trn (8) se z boku pod hydroizolační fólii (4) nasune kovová podložka (9), která má na straně přivrácené k rubu hydroizolační fólie (4) nanesenou vrstvu teplem aktivovatelného lepidla,

indukčním ohřevem se podložka (9) ohřeje na předem stanovenou teplotu, čímž se aktivuje vrstva lepidla, a pomocí magnetu se podložka (9) s aktivovaným lepidlem přitáhne k rubu hydroizolační fólie (4), ke které se tak podložka (9) pevně přilepí,

poté se magnet odstraní a demontuje se pomocný trn (8),

následně se do všech distančních trubiček (7) kotevních prvků (5) částečně zašroubují kotevní šrouby (10), které se postupně utahují a zároveň se postupně na bocích svařují pásy hydroizolační fólie (4), přičemž hloubka zanoření kotevních šroubů (10) kotevních prvků (5) do tepelné izolace (3) je dána délkou distančních trubiček (7) kotevních prvků (5), a

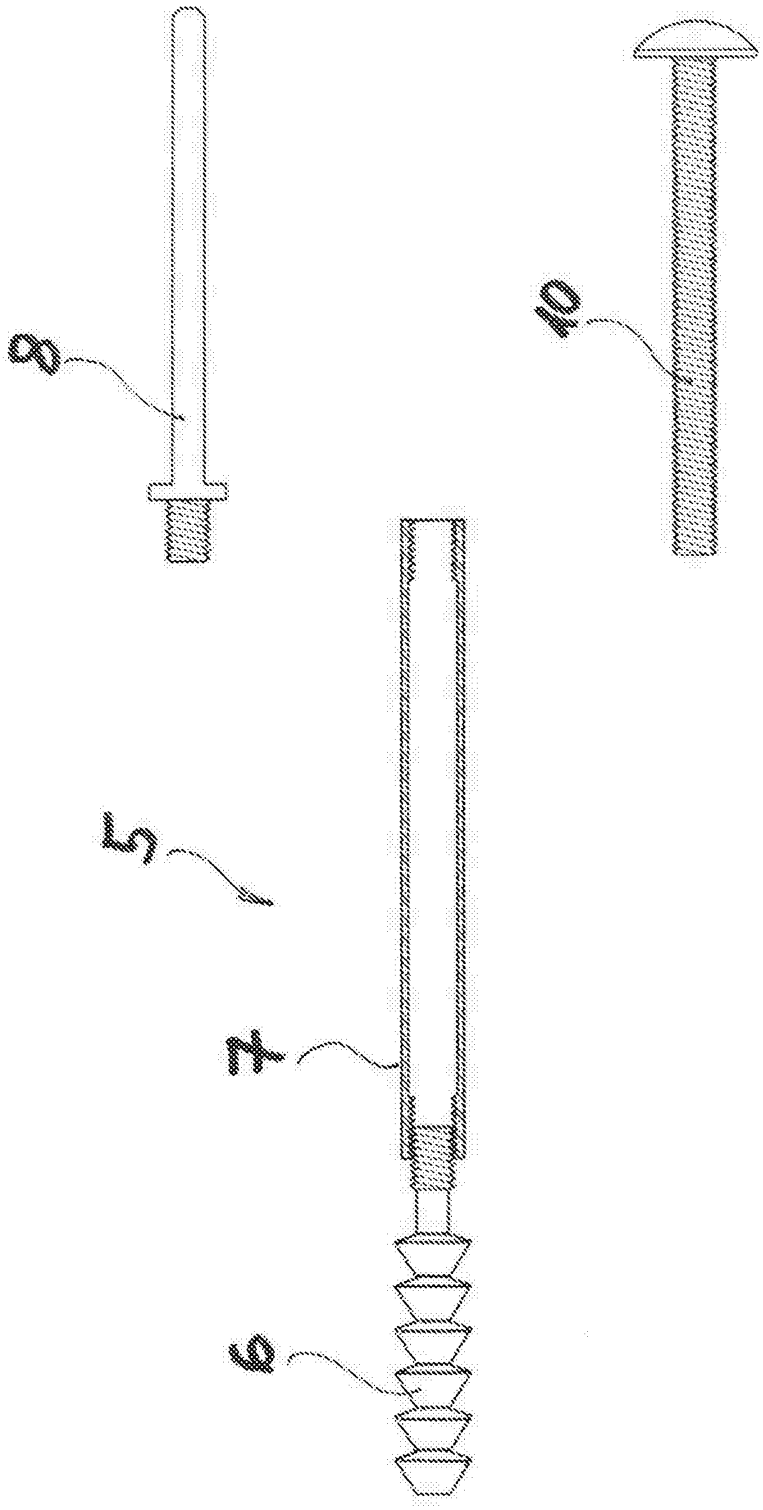
po dotažení kotevních šroubů (10) se jejich hlavy zavíčkují přivařením víček (11) z homogenní fólie.

6. Způsob zhotovení tvarované fasády podle nároku 5, **vyznačující se tím,** že tepelná izolace (3) se složí ze dvou vrstev, přičemž nejdříve se na podkladní konstrukci (1) nalepí první vrstva izolačních desek o hustotě 70 až 150 kg/m^3 a následně se na tuto první vrstvu nalepí druhá vrstva měkčích izolačních desek o hustotě 25 až 45 kg/m^3.

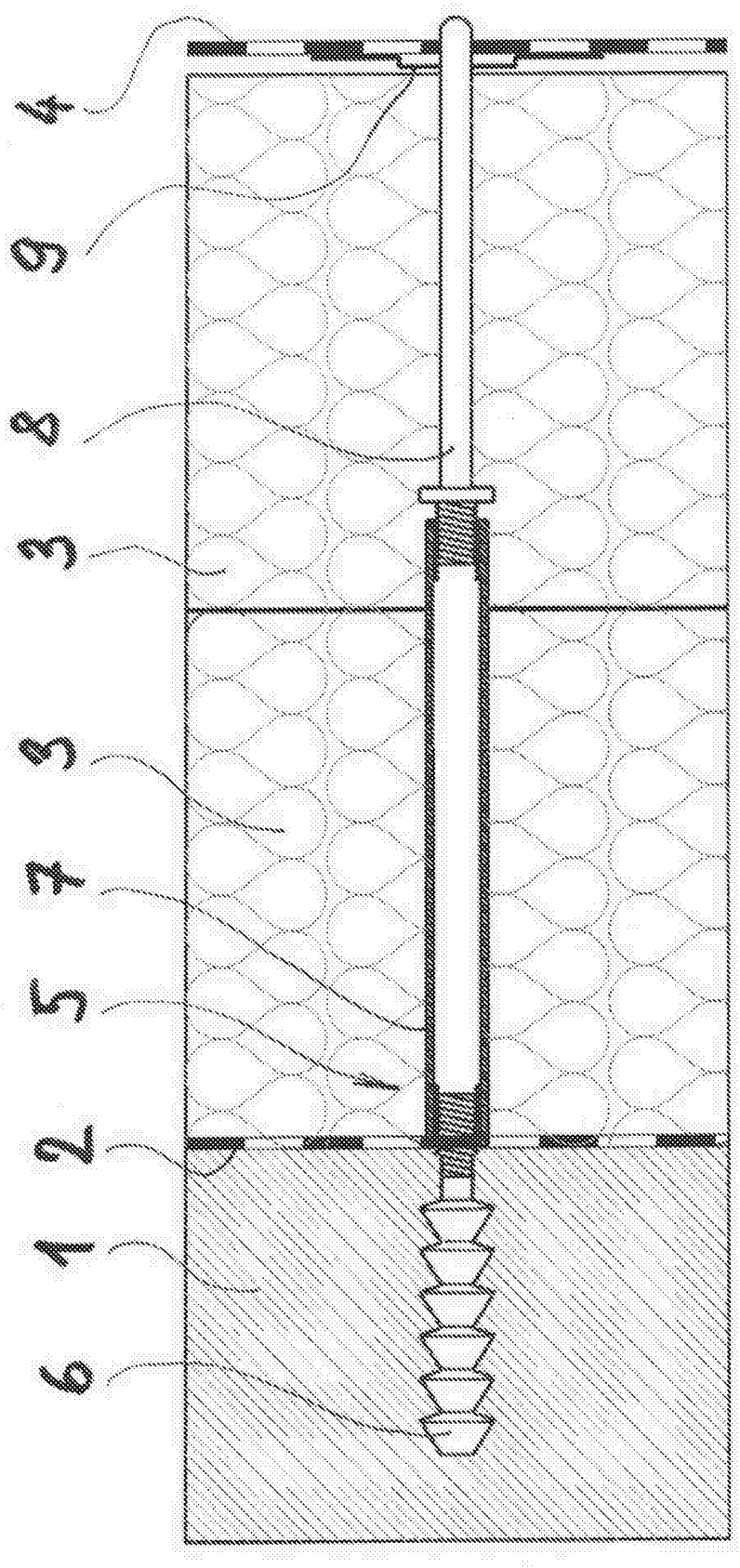
5 výkresů

Seznam vztahových značek

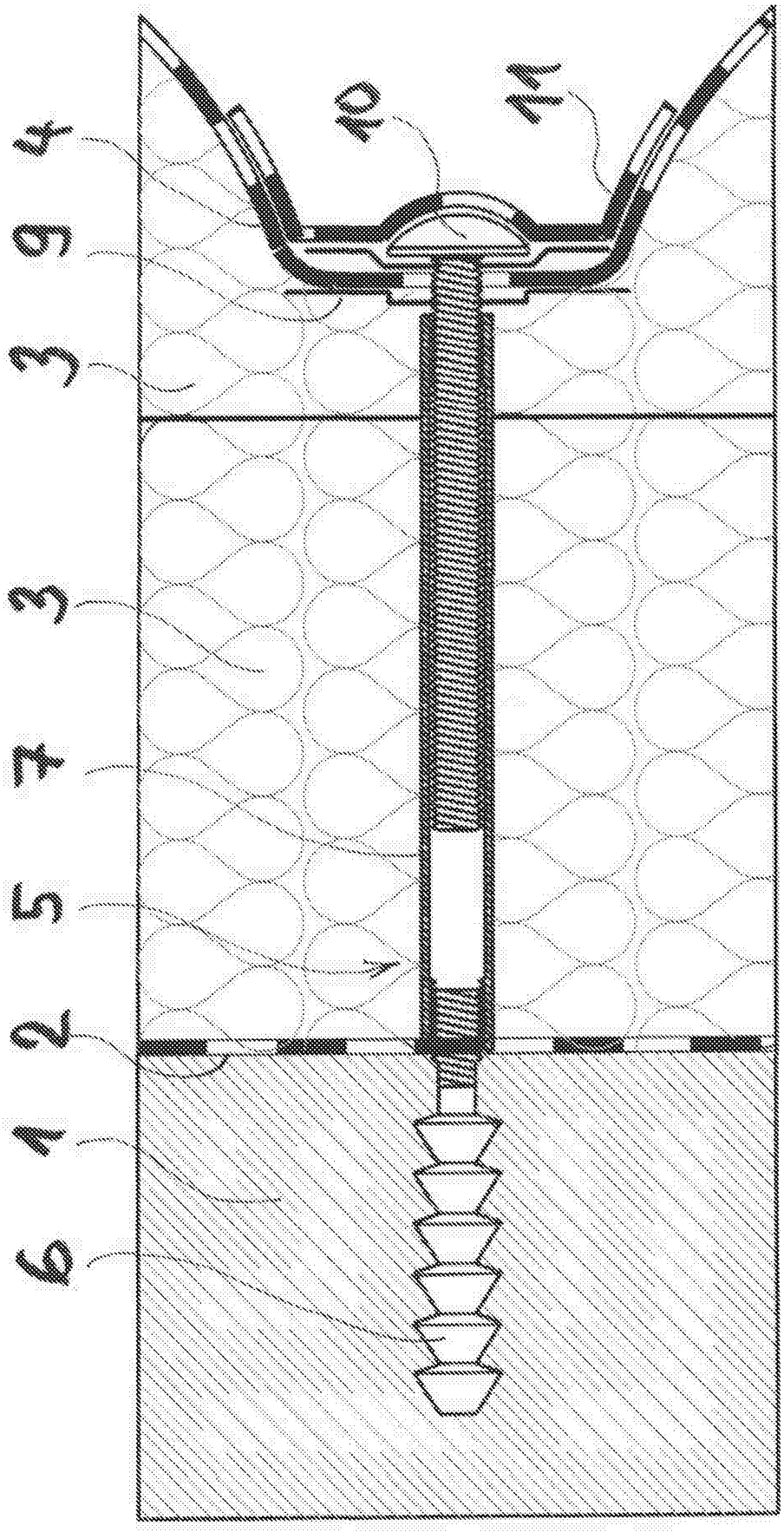
1	podkladní konstrukce
2	parotěsná zábrana
3	tepelné izolace
4	hydroizolační fólie
5	kotevní prvek
6	spodní díl kotevního prvku
7	distanční trubička
8	pomocný trn
9	podložka
10	kotevní šroub
11	víčko



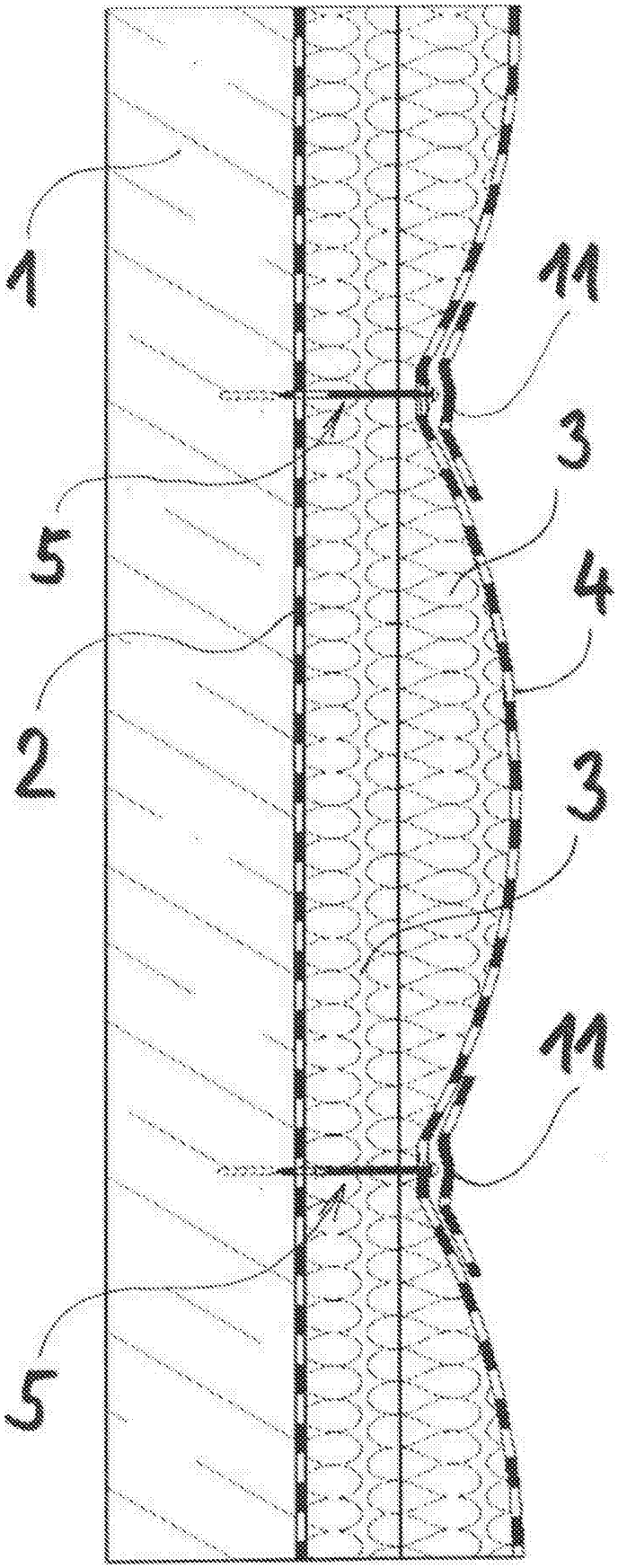
Obr.1



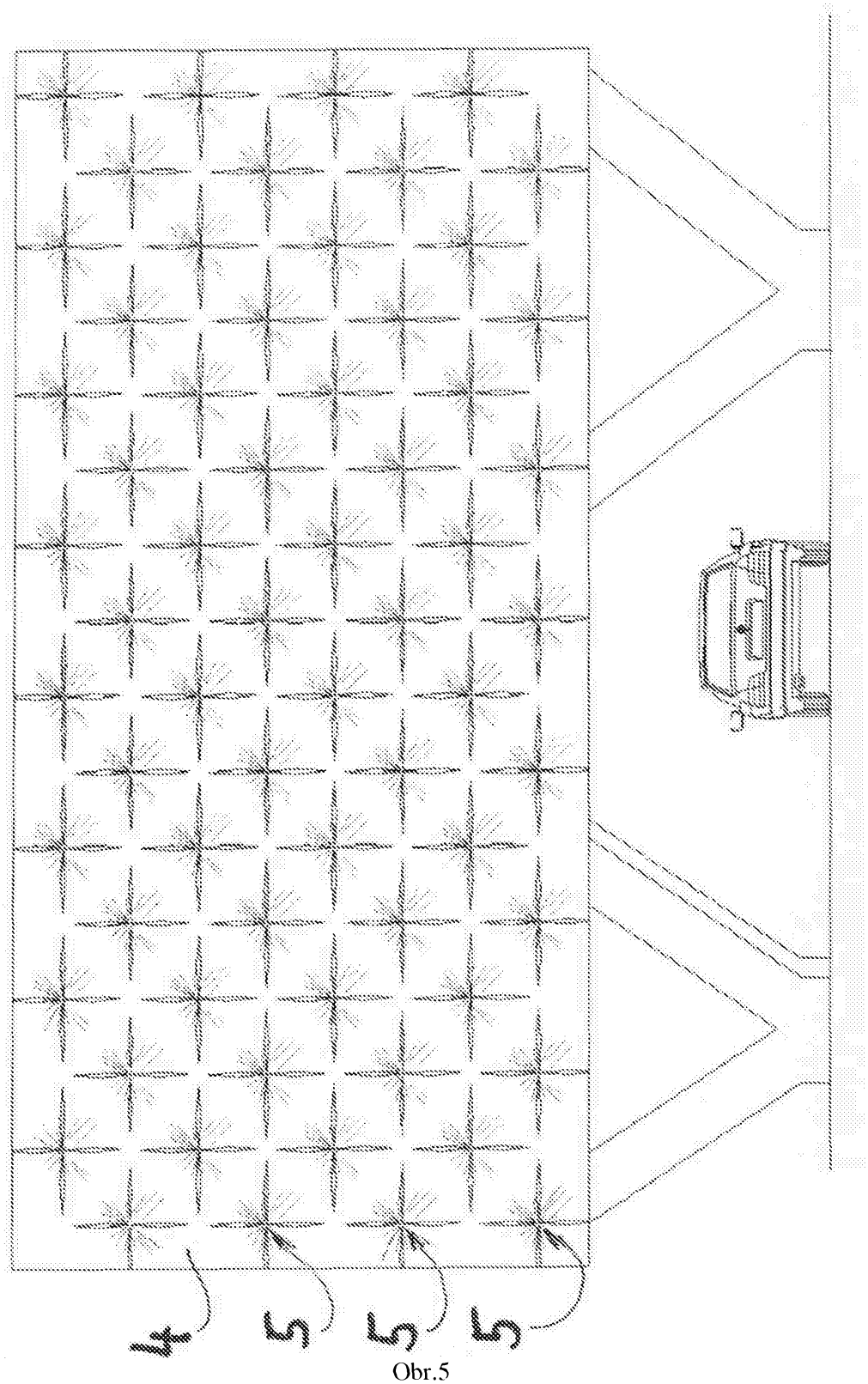
Obr.2



Obr.3



Obr.4



Obr.5