PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2000 - 642

(22) Přihlášeno: 23.02.2000

(40) Zveřejněno: 17.10.2001
(Věstník č. 10/2001)

(47) Uděleno: 22.10.2002

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 11.12.2002
(Věstník č. 12/2002)

(11) Číslo dokumentu:

291 121

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:

E 04 B 1/62
E 04 F 15/18
E 02 D 31/02

(73) Majitel patentu:
BUČEK Jan Ing., Brno, CZ;
DRÁPALÍK Jiří Ing., Chrudim, CZ;

(72) Původce vynálezu:
Buček Jan Ing., Brno, CZ;
Drápalík Jiří Ing., Chrudim, CZ;

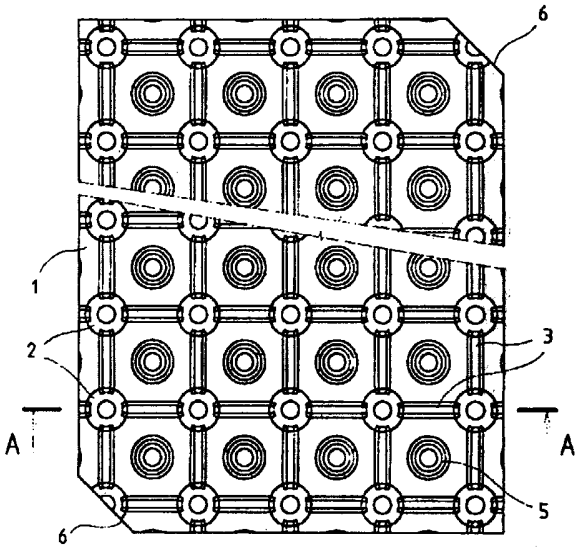
(74) Zástupce:
Musil Dobroslav Ing., Cejl 38, Brno, 60200;

(54) Název vynálezu:

Izolační deska

(57) Anotace:

Vynález se týká izolační desky obsahující základovou desku (1) opatřenou ze své přední strany s odstupy mezi sebou situovanými kuželovými prolisy (2) ve tvaru komolých kuželů, které vystupují na zadní straně základové desky (1), kde jsou mezi nimi mezery, přičemž kuželové prolisy (2) jsou na ploše základové desky (1) situovány ve vrcholech pravidelných geometrických obrazců a vedle sebe v jedné řadě situované kuželové prolisy (2) jsou propojeny pomocným prolisem (3) ve tvaru kanálu vytvořeného v základové desce (1). Pomocným prolisem (3) ve tvaru kanálu jsou z přední strany základové desky (1) propojeny každé dva sousední kuželové prolisy (2), přičemž pomocné prolisy jsou situovány ve směru každé strany geometrického obrazce, v jehož vrcholech jsou kuželové prolisy (2) situovány.



CZ 291121 B6

Izolační deska

Oblast techniky

Vynález se týká izolační desky obsahující základovou desku opatřenou ze své přední strany s odstupy mezi sebou situovanými kuželovými prolisy ve tvaru komolých kuželů, které vystupují na zadní straně základové desky, kde jsou mezi nimi mezery, přičemž kuželové prolisy jsou na ploše základové desky situovány ve vrcholech pravidelných geometrických obrazců a vedle sebe v jedné řadě situované kuželové prolisy jsou propojeny pomocným prolisem ve tvaru kanálu vytvořeného v základové desce.

Dosavadní stav techniky

Izolační desky slouží k izolaci proti vlhkosti, a to jak k izolaci základů a podzemních částí staveb proti zemní vlhkosti, tak k izolaci např. podlah od zpravidla betonového podkladu. Izolační desky také slouží k velkoobjemovému odvětrávání podlah a stěn budovy při sanaci budovy. Izolační desky také slouží k vytváření dutinových podlah v obytných, kancelářských a jiných místnostech, přičemž takové podlahy jsou vhodné např. pro vedení kabelů (elektrických a počítačových sítí apod.), rozvodů plynu, vody a jiných potřebných médií.

Jsou známy izolační desky (viz, např. US 5 692 348) obsahující základovou desku opatřenou ze své přední strany s odstupy mezi sebou situovanými kuželovými prolisy ve tvaru komolých kuželů, které vystupují na zadní straně základové desky, kde jsou mezi kuželovými prolisy mezery.

Nevýhodou takových izolačních desek je, že pro dosažení potřebných hodnot únosnosti izolačních desek je nutno desky příslušným způsobem dimenzovat, tedy použít desky s relativně velkými tloušťkami stěn, což má za následek vysokou plošnou hmotnost izolačních desek a tedy i velkou spotřebu materiálu na výrobu izolačních desek.

Z US patentu 3 888 087 je známa ochranná deska základové zdi, která obsahuje základovou desku opatřenou ze své přední strany v řadách vedle sebe situovanými kuželovými prolisy. Základová deska je na celé své šířce v místě mezi dvěma řadami prolisů ve směru podél těchto řad prolisů ze své přední strany opatřena druhým prolisem, který má tvar kanálu. Tento druhý prolis zlepšuje tvarovatelnost ochranné desky podle potřeb tvaru chráněné zdi nebo podlahy, např. ohnutí ochranné desky v rozích zdi apod.

Nevýhodou tohoto řešení je snížení únosnosti ochranné desky vlivem snížení pevnosti základové desky způsobeného přítomností druhých prolisů. Pro dosažení potřebné únosnosti ochranné desky je proto nutno tuto náležitě dimenzovat, čímž narůstá plošná hmotnost ochranné desky a také materiálová náročnost na výrobu ochranné desky.

Z US patentu 5 044 821 je známa ochranná deska obsahující základovou desku opatřenou ze své přední strany vedle sebe situovanými řadami prolisů ve tvaru komolých čtyřbokých jehlanů, přičemž jednotlivé prolisy každé řady prolisů jsou navíc na celé šířce ochranné desky z přední strany základové desky propojeny druhým prolisem ve tvaru kanálu. Druhý prolis slouží k lepšímu svádění vody podél ochranné desky při ochraně vnějšího základového zdiva budovy, přičemž aby nedošlo k zanesení kanálů pevnými částicemi je nutno před vlastní ochrannou desku vložit filtrační vrstvu zabraňující pronikání pevných částic k ochranné desce a přitom umožňující prosakování vody k ochranné desce.

Ačkoli důsledkem tohoto řešení zaměřeného na odvod vody pomocí ochranné desky je zvýšení pevnosti základové desky v oblasti protnuté druhými prolisy, což vede k mírnému zvýšení únosnosti ochranné desky nevýhodou tohoto řešení je, že ochranná deska vykazuje potřebné zvýšení únosnosti jen v omezených oblastech své plochy, což neumožňuje snížit její plošnou hmotnost a materiálové nároky na její výrobu při zachování dostatečné únosnosti.

Řešení podobné US patentu 5 044 821 je obsaženo v NO patentu 148 041, který se rovněž týká zvýšení schopnosti ochranné desky svádět vodu od obvodové zdi budovy. Tento patent popisuje opatření pro snížení volné plochy prolisů na jejich vstupní straně, čímž se po pokrytí ochranné desky filtrační vrstvou snižuje nebezpečí porušení filtrační vrstvy tlakem okolo se nacházející zeminy a zanesení kanálů pro odvádění vody pevnými složkami zeminy.

Z CZ patentu 282 648 je známa ochranná membrána, zejména pro podlahy, která obsahuje základovou desku opatřenou ze své přední strany soustavou prolisů ve tvaru komolého kužele. Ochranná membrána je opatřena pružnými zónami, čímž se dosáhne zvýšení pružnosti podlahy položené na takové ochranné membráně a snížení negativních účinků příliš tvrdé podlahy na klouby po podlaze chodících osob.

Toto řešení není zaměřeno na zvýšení únosnosti ochranné membrány, ale na zvýšení její pružnosti, které je navíc podmíněno příslušným dimenzováním ochranné membrány. Výsledkem toho je, že taková ochranná membrána vykazuje velkou plošnou hmotnost a velkou materiálovou náročnost při výrobě, což je nevýhodné.

Cílem vynálezu je snížit plošnou hmotnost izolační desky a tím snížit množství materiálu potřebného pro výrobu izolační desky při zachování potřebné únosnosti a funkčnosti izolační desky.

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo izolační deskou, jejíž podstata spočívá v tom, že pomocným prolisem ve tvaru kanálu jsou z přední strany základové desky propojeny každé dva sousední kuželové prolisy, přičemž pomocné prolisy jsou situovány ve směru každé strany geometrického obrazce, v jehož vrcholech jsou kuželové prolisy situovány.

Taková izolační deska vykazuje při nižší plošné hmotnosti a nižší materiálové náročnosti dostatečně velkou únosnost. Toto zvýšení únosnosti je způsobeno rovnoměrným rozložením všech prvků izolační desky na ploše izolační desky spojeným s lepším využitím efektu tvarové pevnosti, což dohromady vede k možnosti snížit tloušťku materiálu izolační desky při zachování její dostatečné únosnosti. Další výhodou tohoto uspořádání je možnost jednoduchého vytváření velkých ploch z jednotlivých izolačních desek pouhým zaklapáváním jednotlivých desek do sebe, čímž je možno vytvořit pevnou plochu, která však umožňuje dilataci podložky. Při vhodné tloušťce stěn izolační desky umožňuje toto uspořádání izolační desky dosáhnout nosnosti izolační desky v desítkách až stovkách kN/m^2. Na plochy vrcholů kuželových prolisů ze zadní strany izolační desky je možno nalepit pryžové nebo jiné vhodné podložky, čímž je umožněno jednoduché vytvoření pružné podlahy s tlumicím účinkem a s vysokou plošnou únosností.

Pro zvýšení únosnosti izolační desky, zejména v oblasti kuželových prolisů a jejich přechodu do základové desky je výhodné, jestliže pomocný prolis na obou svých stranách navazuje na stěnu příslušného kuželového prolisu, v níž pokračuje směrem ke dnu tohoto kuželového prolisu, přičemž hloubka pomocného prolisu se směrem ke dnu kuželového prolisu zmenšuje a mezi dnem kuželového prolisu a horním okrajem kuželového prolisu přechází pomocný prolis do stěny kuželového prolisu, která je dále ke dnu kuželového prolisu hladká ve tvaru pláště komolého kužele.

Pro dosažení optimálního poměru mezi únosností izolační desky a pracností její výroby je obzvláště výhodné, jestliže jsou každé dva sousední kuželové prolisy propojeny trojicí pomocných prolisů, které jsou ve svém úseku mezi oběma kuželovými prolisy situovány vedle sebe souměrně podél spojnice středů větších podstav obou kuželových prolisů.

Pro další zvýšení únosnosti izolační desky, zejména v oblasti odolnosti základové desky proti ohybu v oblasti mezi kuželovými prolisy je výhodné, jestliže jsou každé dva sousední kuželové prolisy na zadní straně izolační desky spojeny pomocným žebrem.

Z pevnostních důvodů je výhodné, jestliže je pomocné žebro mezi dvojicí sousedních kuželových prolisů v půdorysu situováno v oblasti spojnice středů větších podstav těchto kuželových prolisů.

Pomocné žebro je s výhodou tvořeno proužkem vytvarovaného materiálu izolační desky, který jednou svojí stranou na celé své délce v úseku od vnější strany jednoho z dvojice kuželových prolisů ke vnější straně druhého z dvojice kuželových prolisů přechází přímo do izolační desky, přičemž druhá strana pomocného žebra je tvarována do oblouku situovaného od každého z dvojice sousedních kuželových prolisů směrem vzhůru k základové desce.

Takto vytvořené pomocné žebro je nedílnou součástí izolační desky, přičemž zpevňuje izolační desku a jen minimálně zasahuje do mezery mezi sousedními kuželovými prolisy na zadní straně izolační desky.

Základová deska je v oblasti středu každého pravidelného geometrického obrazce, v jehož vrcholech jsou situovány kuželové prolisy s výhodou opatřena doplňkovým prolisem, čímž se dosáhne zvýšení únosnosti tenké základové desky.

Ze statických a výrobních důvodů je výhodné, má-li doplňkový prolis v půdorysu tvar mezikruží, přičemž tento tvar dostatečně zpevňuje základovou desku.

Každé z výše uvedených opatření zvyšuje únosnost izolační desky jako celku, což ve svém důsledku vede k možnosti snížit tloušťku stěn izolační desky a tím snížit její plošnou hmotnost při zachování žádané dostatečné únosnosti izolační desky.

Pro zabránění nadměrného nárůstu tloušťky materiálu v rozích izolačních desek při skládání izolačních desek do větších ploch je výhodné, je-li základová deska ve dvou úhlopříčně protilehlých rozích opatřena zkosením

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je schematicky znázorněn na výkrese, kde ukazuje obr. 1 pohled na přední stranu izolační desky, obr. 2 částečný řez izolační deskou v rovině A-A.

Příklady provedení vynálezu

Izolační deska obsahuje základovou desku 1, která je ze své přední strany opatřena kuželovými prolisy 2. Kuželové prolisy 2 mají tvar komolých kuželů a z přední strany izolační desky jsou jako vybrání v základové desce 1 a na zadní straně izolační desky jsou jako výstupky ze základové desky 1, mezi nimiž je mezera.

Kuželové prolisy 2 jsou na ploše základové desky 1 uspořádány ve vrcholech pravidelných geometrických obrazců, např. jak je znázorněno na výkrese ve vrcholech čtverců. Každý

kuželový prolis 2 je se sousedním kuželovým prolisem 2 propojen trojicí pomocných prolisů 3, které mají tvar kanálu, a které jsou situovány souměrně podél spojnice středů větších podstav obou kuželových prolisů 2. V neznázorněném příkladu provedení jsou kuželové prolisy 2 propojeny jiným vhodným počtem pomocných prolisů 3, např. jedním nebo dvěma nebo i více než třema.

Pomocné prolisy 3 zasahují až do stěn 21 kuželových prolisů 2, kde pokračují se zmenšující se hloubkou směrem ke dnu 20 každého z kuželových prolisů 2. V oblasti před dnem 20 každého z kuželových prolisů 2 jsou pomocné prolisy 3 ukončeny, a to tak, že přecházejí přímo do stěny 21 příslušného kuželového prolisu 2. V neznázorněném příkladu provedení navazují pomocné prolisy 3 na stěnu 21 kuželového prolisu 2 až v oblasti dna 20 kuželového prolisu 2.

V oblasti spojnice středů každých dvou sousedních kuželových prolisů 2, resp. v oblasti středního pomocného prolisu 3, je na zadní straně izolační desky mezi každými dvěma sousedními kuželovými prolisy 2 situováno pomocné žebro 4. Pomocné žebro 4 je ve znázorněném příkladě provedení tvořeno proužkem vytvarovaného materiálu izolační desky 1, který jednou svojí stranou na celé své délce přechází v délce od vnější strany jednoho z dvojice kuželových prolisů 2 ke vnější straně druhého z dvojice kuželových prolisů 2 přímo do izolační desky, přičemž druhá strana pomocného žebra je tvarována do oblouku situovaného od každého z dvojice sousedních kuželových prolisů 2 směrem vzhůru k základové desce 1. V neznázorněném příkladu provedení je pomocné žebro 4 mezi sousedními kuželovými prolisy 2 vytvořeno jiným vhodným způsobem. Pomocné žebro 4 zvyšuje odolnost izolační desky proti vzájemnému odklonění kuželových prolisů 2 ohybem základové desky 1 pod zatížením, čímž se dále zvyšuje celková únosnost izolační desky.

Ve středové oblasti geometrického obrazce, v jehož vrcholech jsou situovány kuželové prolisy 2 je základová deska 1 opatřena doplňkovým prolisem 5, který má ve znázorněném příkladu provedení tvar mezikruží, a který opět využitím efektu tvarové pevnosti zpevňuje jinak pouze plochou a relativně velkou část základové desky 1, čímž je dosaženo vyšší odolnosti základové desky 1 proti deformaci pod zatížením, což v celkovém pojetí izolační desky přináší další zvýšení únosnosti izolační desky jako celku.

Velikost jednotlivých prvků izolační desky, tj. tloušťka základové desky 1, výška a příčný rozměr kuželových prolisů 2 a vzájemná vzdálenost jednotlivých kuželových prolisů 2 v uspořádání do geometrických obrazců, tvar a velikost těchto obrazců, hloubka a šířka pomocných prolisů 3 a délka jejich částí ve stěnách 21 kuželových prolisů 2, velikost, tloušťka a tvar pomocných žeber 4 a tvar a hloubka doplňkových prolisů 5 mohou být podle aktuálních požadavků vhodně voleny, což však nemá vliv na samotnou podstatu vynálezu. Výška kuželových prolisů 2 však má vliv na velikost volného prostoru mezi kuželovými prolisy 2 na zadní straně izolační desky pro uložení kabelů či rozvodů nebo pro odvětrávání stěn a podlah od vlhkosti. Výška kuželových prolisů 2 je aktuálně volitelná podle potřeb daných místem a účelem použití izolačních desek.

Toto uspořádání umožňuje jednoduché vytváření velkých ploch z jednotlivých izolačních desek pouhým zaklapáváním jednotlivých desek do sebe, čímž je možno vytvořit pevnou plochu, která však umožňuje dilataci podložky. Při tomto vzájemném skládání jednotlivých izolačních desek do sebe je díky zkoseným okrajům 6 základové desky 1 redukován nárůst tloušťky materiálu čtyř základových desek 1, které se v tomto místě překrývají. Při vhodné tloušťce stěn izolační desky umožňuje toto uspořádání izolační desky dosáhnout nosnosti izolační desky v desítkách až stovkách kN/m^2, takže je možno vytvořit např. odvětrávané podlahy nebo podlahy s technologickými dutinami např. pro kabely apod. o vysoké nosnosti. Jednoduchým přilepením pryžových nebo jiných vhodných podložek na plochy vrcholů kuželových prolisů ze zadní strany izolační desky je možno jednoduše vytvořit pružnou podlahu s tlumicím účinkem a zároveň s vysokou plošnou únosností.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Izolační deska obsahující základovou desku opatřenou ze své přední strany s odstupy mezi sebou situovanými kuželovými prolisy ve tvaru komolých kuželů, které vystupují na zadní straně základové desky, kde jsou mezi nimi mezery, přičemž kuželové prolisy jsou na ploše základové desky situovány ve vrcholech pravidelných geometrických obrazců a vedle sebe v jedné řadě situované kuželové prolisy jsou propojeny pomocným prolisem ve tvaru kanálu vytvořeného v základové desce, **vyznačující se tím**, že pomocným prolisem (3) ve tvaru kanálu jsou z přední strany základové desky (1) propojeny každé dva sousední kuželové prolisy (2), přičemž pomocné prolisy jsou situovány ve směru každé strany geometrického obrazce, v jehož vrcholech jsou kuželové prolisy (2) situovány.

2. Izolační deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pomocný prolis (3) na obou svých stranách navazuje na stěnu (21) příslušného kuželového prolisu (2), v níž pokračuje směrem ke dnu (20) tohoto kuželového prolisu (2), přičemž hloubka pomocného prolisu (3) se směrem ke dnu (20) kuželového prolisu (2) zmenšuje.

3. Izolační deska podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že pomocný prolis (3) přechází mezi dnem (20) kuželového prolisu (2) a horním okrajem kuželového prolisu (2) do stěny (20) kuželového prolisu (2), která je dále ke dnu (20) kuželového prolisu (2) hladká ve tvaru pláště komolého kužele.

4. Izolační deska podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že každé dva sousední kuželové prolisy (2) jsou propojeny trojicí pomocných prolisů (3), které jsou ve svém úseku mezi oběma kuželovými prolisy (2) situovány vedle sebe souměrně podél spojnice středů větších podstav obou kuželových prolisů (2).

5. Izolační deska podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že každé dva sousední kuželové prolisy (2) jsou na zadní straně izolační desky spojeny pomocným žebrem (4).

6. Izolační deska podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že pomocné žebro (4) je mezi dvojicí sousedních kuželových prolisů (2) v půdorysu situováno v oblasti spojnice středů větších podstav těchto kuželových prolisů (2).

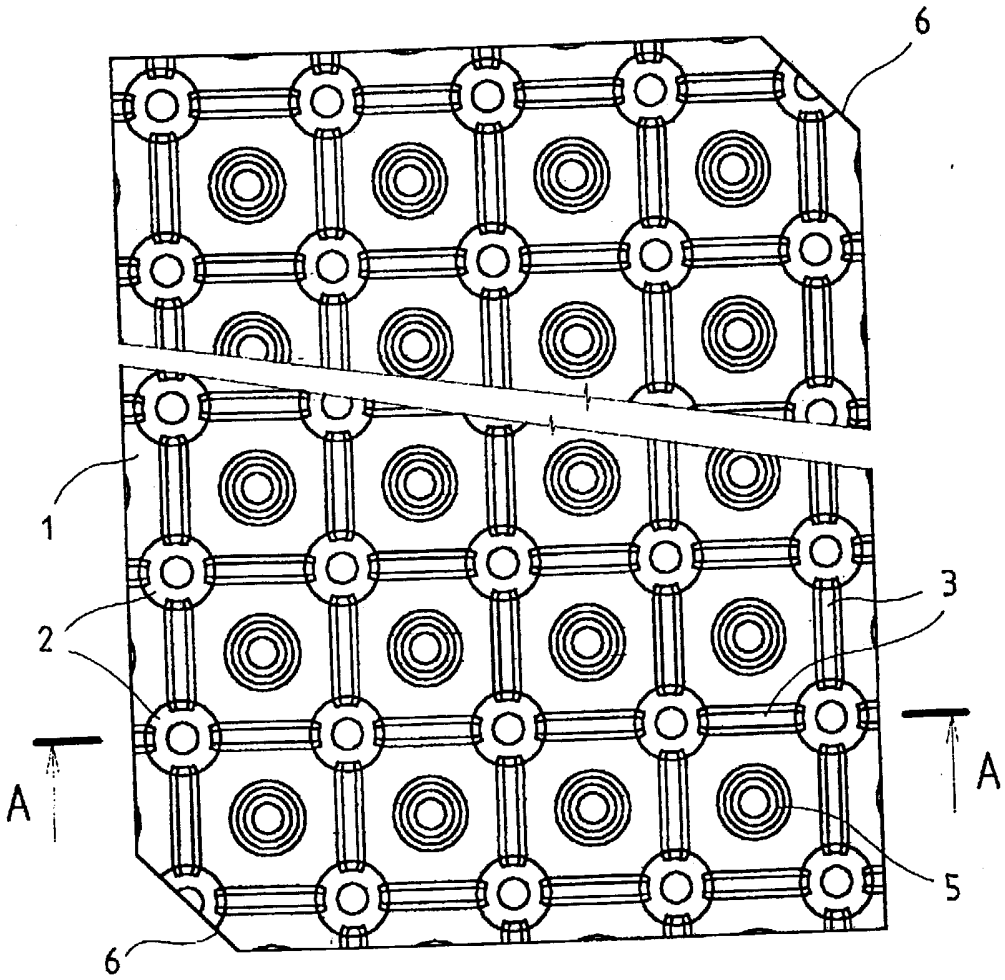
7. Izolační deska podle kteréhokoli z nároků 5 a 6, **vyznačující se tím**, že pomocné žebro (4) je tvořeno proužkem vytvarovaného materiálu izolační desky, který jednou svojí stranou na celé své délce v úseku od vnější strany jednoho z dvojice kuželových prolisů (2) ke vnější straně druhého z dvojice kuželových prolisů (2) přechází přímo do izolační desky, přičemž druhá strana pomocného žebra (4) je tvarována do oblouku situovaného od každého z dvojice sousedních kuželových prolisů (2) směrem vzhůru k základové desce (1).

8. Izolační deska podle kteréhokoli z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že základová deska (1) je v oblasti středu každého pravidelného geometrického obrazce, v jehož vrcholech jsou situovány kuželové prolisy (2) opatřena doplňkovým prolisem (5).

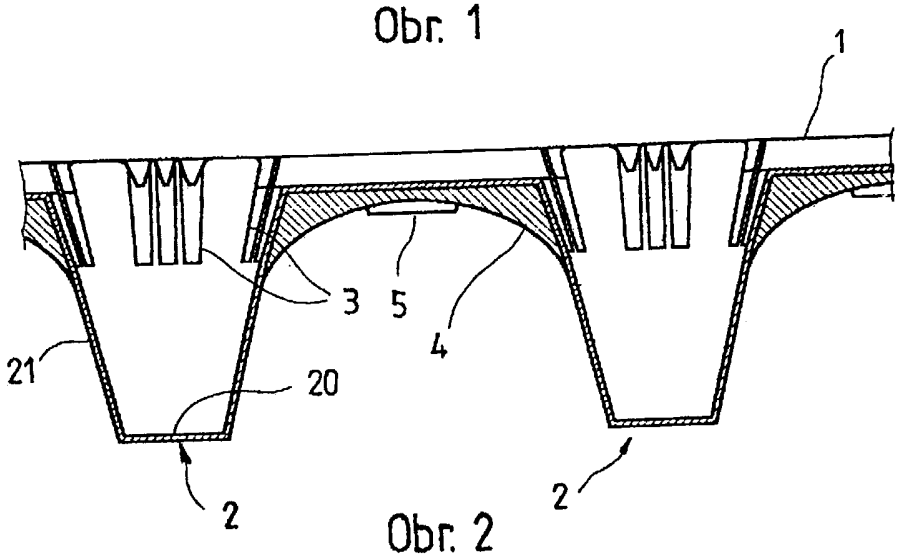
9. Izolační deska podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že doplňkový prolis (5) má v půdorysu tvar mezikruží.

10. Izolační deska podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že základová deska (1) je ve dvou úhlopříčně protilehlých rozích opatřena zkosením (6).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu