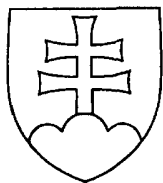


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **1642-2003**
(22) Dátum podania prihlášky: **6. 6. 2002**
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **2. 3. 2012**
Vestník ÚPV SR č.: **3/2012**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **01/07466**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **7. 6. 2001**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **FR**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **8. 6. 2004**
Vestník ÚPV SR č.: **6/2004**
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **15. 2. 2012**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(67) Číslo pôvodnej prihlášky úžitkového vzoru v prípade odbočenia:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/FR02/01930**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO02/098622**
(96) Číslo podania európskej patentovej prihlášky:

(11) Číslo dokumentu:

287887

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. (2012.01):

B28B 19/00

B28B 11/00

(73) Majiteľ: **BPB Limited, Slough, GB;**

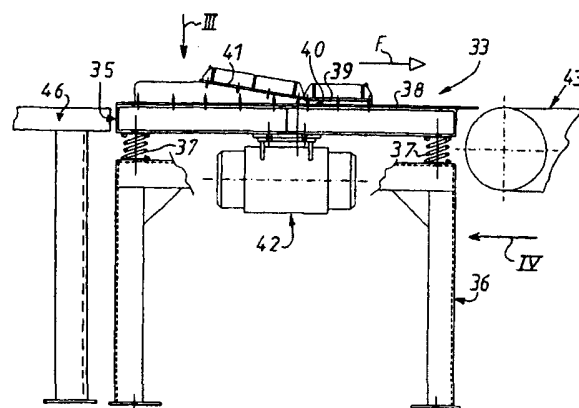
(72) Pôvodca: **Derusco Christian, Acheres, FR;**
Bouscal Patrice, Saint Maur Des Fosses, FR;
Chantreau Frédéric, Courbevoie, FR;

(74) Zástupca: **ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN, v. o. s., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Spôsob výroby dosky na báze spojiva, ako je sadra alebo cement, zariadenie na vykonávanie tohto spôsobu a doska vyrobená týmto spôsobom**

(57) Anotácia:

Opísaný je spôsob výroby dosky na báze spojiva, ako je sadra alebo cement, zahŕňajúce kroky zmiešania zmesi spojiva, určenej na vytvorenie telesa dosky, s vodou; umiestňovania zmesi na pohyblivý podklad, ktorý je kontinuálne unášaný pomocou dopravníkového pásu, pričom uvedená zmes prechádza cez vytlačací lis podrobený vibráciám na vytvorenie dosky; a odrezanie dosky na úpravu dĺžky, pričom zmes ďalej obsahuje ľahké plnivo a ako následok vytlačenia zmesi pri vibráciách má spodná časť dosky zhustenú tenkú oblasť bez ľahkých plnív. Ďalej je opísané zariadenie na vykonávanie tohto spôsobu zahŕňajúce miešadlo (30) na zmes, pohyblivú podporu, na ktorú sa zmes umiestňuje, dopravník (43) na kontinuálne unášanie pohyblivej podpory, vytlačací stroj (33) zahŕňajúci priečnu prietlačnicu (40) na vytvorenie dosky zo zmesi, rezačku (34) na rezanie dosky na úpravu dĺžky a vibrátor (42) upravený na podrobenie vytlačacieho stroja vibráciám. Tiež je opísaná doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement, vyrobená uvedeným spôsobom zahŕňajúca zmes spojiva, ako je sadra alebo cement, ľahké plnivo a vodu, pričom spodná časť telesa dosky má zhustenú tenkú oblasť bez ľahkého plniva, a použitie tejto dosky, kde spojivo je cementové, na vytváranie alebo pokrývanie stien, priečok, podláh alebo stropov, vnútri alebo zvonku budov, ako sú priemyselné kuchyne, poľnohospodársko-potravinárske laboratóriá, sprchy, kúpeľne, nádrže alebo bazény a/alebo sály často omývané vodným prúdom, ako sú sály poľnohospodárskych bitúnkov.



SK 287887 B6

Oblasť techniky

Predložený vynález sa týka dosiek na báze spojív, ako je sadra, cement alebo ďalších spojív.

5 V predložennom kontexte termín „doska“ znamená tenký a celkovo plochý výrobok, ktorého výška je malá v porovnaní s ďalšími dvoma rozmermi, ktorého prierez má tvar priamky, ale môže byť i iný, napríklad zub-

kovaný, sínusový, tvaru vlnitého plechu alebo ďalších tvarov.

Doterajší stav techniky

10

Patentový spis US-A1-2001/000738 opisuje spôsob výroby dosiek na báze spojiva, ako je sadra alebo cement, pri ktorom sa zmes určená na vytvorenie telesa dosky zmieša s vodou, potom sa umiestni na pohyblivý podklad, ktorý je kontinuálne unášaný pomocou dopravníkového pásu, pričom uvedená zmes prechádza cez vytlačací lis vytvárajúci dosku, a ktorý je podrobený vibráciám.

15

Z patentového spisu US-A-3 083 756 je známy vytlačací lis, ktorý zahŕňa vibráciám vystavenú prietlačnicu, ktorá má vrchný a spodný okraj, pričom tento lis má na spodnej ploche vibrátor.

Podstata vynálezu

20

Predmetom predloženého vynálezu je navrhnutie úsporného spôsobu výroby dosiek, najmä spôsobu, ktorý je uskutočňovaný kontinuálne.

25

V súvislosti s tým je predmetom vynálezu spôsob výroby dosky na báze spojiva, ako je sadra alebo cement, zahŕňajúci kroky zmiešania zmesi spojiva, určenej na vytvorenie telesa dosky, s vodou; umiestňovania zmesi na pohyblivý podklad, ktorý je kontinuálne unášaný pomocou dopravníkového pásu, pričom uvedená zmes prechádza cez vytlačací lis podrobený vibráciám na vytvorenie dosky; a odrezanie dosky na úpravu dĺžky, pričom zmes ďalej obsahuje ľahké plnivo a ako následok vytlačania zmesi pri vibráciách má spodná časť dosky zhustenú tenkú oblasť bez ľahkých plnív.

30

Doska sa výhodne reže po dĺžke i šírke.

Umiestňovanie zmesi na pohyblivý podklad sa uskutočňuje výhodne na spodnú lícovú stranu; táto vrstva je prekrytá vrchnou lícovou stranou.

Lícová strana sa výhodne skladá z pletiva a/alebo tkaniny.

Pletivo je výhodne zo sklenených vlákien.

35

Tkanina výhodne pokrýva pletivo cez celú jeho šírku; alternatívne je tkanina vo forme pásu a pokrýva len bočné okraje pletiva.

Tkaninou je výhodne rohož, výhodne zo sklenených vlákien.

Spôsob rezania sa výhodne uskutočňuje vodným lúčom.

Bočné okraje dosiek sú vytvorené vopred prehrnutím spodného pletiva a následným priamym rezom; prehnutá časť spodného pletiva je prekrytá vrchným pletivom, ktoré je alebo nie je spojené s tkaninou; eventuálne prehnutá časť spodného pletiva prekryva vrchné pletivo, ktoré je alebo nie je spojené s tkaninou.

40

Aspoň bočné okraje spodného pletiva sú, pokiaľ to je možné, spojené s tkaninou.

Keď sú okraje rezané rovno, rez je výhodne uskutočnený na prekrývajúcej sa časti.

V inom uskutočnení je krok umiestňovania zmesi na pohyblivý podklad, ktorý je kontinuálne unášaný pomocou dopravníkového pásu, pričom uvedená zmes prechádza cez vytlačací lis podrobený vibráciám na vytvorenie dosky uskutočnený spôsobom, že oba bočné okraje dosiek sú tenšie.

45

Alternatívne je vrchnou a/alebo spodnou lícovou stranou vrstva z lepenky, ktorá nahradzuje pletivo a/alebo tkaninu.

Vynález tiež zahŕňa zariadenie na uskutočňovanie spôsobu podľa vynálezu zahŕňajúce miešadlo na zmes, pohyblivú podporu, na ktorú sa zmes umiestňuje, dopravník na kontinuálne unášanie pohyblivej podpory, vytlačací stroj zahŕňajúci priečnu prietlačnicu na vytvorenie dosky zo zmesi, rezačku na rezanie dosky na úpravu dĺžky a vibrátor upravený na podrobenie vytlačacieho stroja vibráciám.

50

Prietlačnica má výhodne vrchný okraj a spodný okraj, ktorý nesie na svojej spodnej ploche aspoň jeden vibrátor; vzdialenosť medzi vrchným okrajom a spodným okrajom prietlačnice je nastaviteľná.

Osi vibrátora môžu byť výhodne orientované vodorovne a/alebo zvisle.

55

Prietlačnica má v priečnom reze výhodne všeobecne pravouhlý tvar s koncami zbiehajúcimi sa mierne smerom von.

Predložený vynález sa tiež týka dosky na báze spojiva, ako je sadra alebo cement, vyrobenej spôsobom podľa vynálezu, zahŕňajúcej zmes spojiva, ako je sadra alebo cement, ľahké plnivo a vodu, pričom spodná časť telesa dosky má zhustenú tenkú oblasť bez ľahkého plniva.

Predložený vynález tiež spočíva v použití uvedenej dosky, v ktorej spojivom je cementové spojivo, na vytváranie alebo pokrývanie stien, priečok, podláh alebo stropov, a to vnútri alebo zvonku budov, ako sú priemyselné kuchyne, poľnohospodársko-potravinárske laboratória, sprchy, kúpeľne, bazény alebo kúpaliská a/alebo miestnosti často omývané vodným prúdom, ako sú miestnosti poľnohospodárskych budov alebo priemyselných bitúnkov a použitie uvedenej dosky, v ktorej je spojivo na báze sadry, na vytváranie alebo pokrývanie stien alebo priečok.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Predložený vynález bude ďalej podrobnejšie vysvetlený pomocou nasledujúceho ilustračného, nie však obmedzujúceho príkladu, ktorý sa odvoláva na výkresy, na ktorých:

- obrázok 1 je schéma, ktorá predstavuje spôsob podľa vynálezu;
- obrázky 2 až 4 predstavujú vytlačací lis použitý v spôsobe podľa vynálezu, obrázok 2 je pohľad z boku a obrázky 3 a 4 sú pohľady v smeroch šípok III a IV z obrázku 2, a to v uvedenom poradí;
- obrázok 5 je pohľad podobný ako obrázok 3 a ukazuje variant riešenia;
- obrázok 6 predstavuje pohľad na čiastočný rez doskou podľa vynálezu pred odrezaním jej pozdĺžneho okraja;
- obrázok 7 predstavuje pohľad na čiastočný rez doskou podľa vynálezu po odrezaní jej pozdĺžneho okraja pozdĺž čiar C z obrázku 6;
- obrázky 8 až 17 sú schematické pohľady podobné ako obrázok 6, z ktorých každý znázorňuje jeden variant dosky pred odrezaním jej pozdĺžnych okrajov.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Spojivo telesa dosky obsahuje zmes portlandského cementu, sulfoaluminátového slínku a zdroja síranu vápenatého (anhydrit, sadru alebo sadrovec).

Výraz „portlandský cement“ znamená cement typu I, II, III, IV alebo V, ako je normalizovaný európskou normou EN 197-1. Príkladom uvedených cementov sú bežný portlandský cement a každý iný cement s prísadami (zmes portlandského cementu, puzolánového cementu, vysokopecného cementu, troskového cementu alebo popolového cementu).

Uvedené príklady cementov majú približne meranú hmotnosť podľa Blaina od 3700 cm²/g do 5050 cm²/g.

Obsah portlandského cementu v spojive sa môže meniť od 30 do 80 %. V celom tomto rozsahu je možné získať rýchlo tvrdnúcu sústavu (čas tuhnutia je menšia než 20 minút). Preferovaný rozsah je od 50 do 70 %, ktorý zaisťuje optimálne mechanické parametre.

Výraz „sulfoaluminátový slínok“ znamená akýkoľvek materiál, ktorý je výsledkom vypaľovania pri teplote od 900 °C do 1450 °C (tento proces je známy ako „slinkovanie“ (clinkerization)) zmesi obsahujúcich aspoň jeden zdroj vápna (napríklad vápenec, ktorého obsah CaO kolíše v rozsahu od 50 % do 60 %), aspoň jeden zdroj oxidu hlinitého (napríklad bauxity alebo ďalšie vedľajšie výrobné produkty obsahujúce oxid hlinitý) a aspoň jeden zdroj síranu (sdrovec, syntetické sdrovce, sadra, prírodný alebo syntetický anhydrit, sulfovápenatý popol). Sulfoaluminátový slínok používaný v predloženom vynáleze obsahuje viac než 30 % 4CaO.3Al₂O₃.SO₃ (taktiež označovaný ako C₄A₃ \bar{S}). Základná analýza a hlavné podstatné zložky dvoch použiteľných typov sulfoaluminátových slínkov, charakterizovaných pomocou príslušných obsahov C₄A₃ \bar{S} väčších než 47 %, sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách I a II:

Tabuľka I

Oxid	Slínok 1	Slínok 2
SiO ₂	3,6 %	7,6 %
Al ₂ O ₃	45,3 %	27,9 %
Fe ₂ O ₃	0,9 %	7,0 %
CaO	37,0 %	45,1 %
SO ₃	7,8 %	7,9 %
TiO ₂	2,6 %	2,2 %
Ostatné	2,8 %	2,3 %

Tabuľka II

Zložka	Slinok 1	Slinok 2
$C_4A_3\bar{S}$	60 %	47 %
CA, CA ₂ , C ₁₂ A ₇	14 %	-
C ₂ S	-	22 %
C ₂ AS	17 %	-
C \bar{S}	-	3 %
C ₄ AF	3 %	22 %
CT	4 %	4 %
Ostatné	2 %	2 %

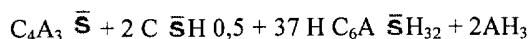
5 Tolerovaná môže byť prítomnosť až 10 % voľného vápenca CaO v sulfoaluminátovom slinku bez toho, že by bolo nutné robiť kompromisy vo vlastnostiach použitia spojiva používaného v súvislosti s predloženým vynálezom. Tento prípad môže nastať napríklad vtedy, ak je slinok získaný spekaním pri relatívne nízkej teplote.

Obsah sulfoaluminátového slinku v spojive sa môže meniť od 20 % do 70 %.

10 Ak je merný povrch sulfoaluminátového slinku podľa Blaina od 2500 cm²/g do 7000 cm²/g a zvlášť od 3500 cm²/g do 6500 cm²/g, hydratačná kinetika spojiva nie je významne modifikovaná a zaisťuje rýchle tuhnutie a vytvrdenie.

15 Zdroj sulfátu môže byť ľubovoľne vybraný zo sadrovca (alebo syntetického sadrovca), sadry, prírodného alebo syntetického anhydritu alebo sulfóvápenatého popola. Obsah SO₃ pochádzajúceho zo zdroja sulfátu môže byť až 10 % hmotnostných z celkového množstva spojiva (ktorý zodpovedá napríklad obsahu sadry až 20 %, vzťahnuté na celkové množstvo spojiva).

Výhodne je zloženie používanej zmesi s podielom sulfátu takým, aby sa hmotnostný podiel r definovaný skôr blížil hodnote 2. To je presne v tom prípade, keď stechiometrické podmienky vytvárania Candlotovej soli (ettringitu) vyhovujú vzťahu:



25 Táto preferovaná zmes dáva záruku zvýšenej životnosti dosiek. V skutočnosti vedie nedostatok sulfátu k vytváraniu kalcium monosulfoaluminátu C₄A SH_x, ktorý je labilný v porovnaní so sulfátovanou vodou, a vedie napríklad následne k vytváraniu expanzívneho ettringitu. Na druhej strane nadbytok sulfátu môže viesť k nestálosti tenkých výrobkov v dôsledku vlhkosti.

Ak je prioritou veľmi krátky čas dosiahnutia mechanickej pevnosti, je podľa vynálezu uprednostňovaná ako sulfát sadra. Ak je prioritnou vlastnosťou tvárnosť, preferovaným sulfátom je anhydrit.

30 Čo sa týka zmesi spojiva s prísadami, termín „(super)plastifikátor“ musí byť chápaný tak, že zahŕňa akúkoľvek organickú látku schopnú zlepšiť použiteľnosť (alebo spracovateľnosť) ľahkej malty. V prípade predloženého vynálezu tým môže tiež byť dosiahnutá významná redukcia vody, pri rovnakej spracovateľnosti, a to taktiež prispieva k zaisteniu vyšších mechanických parametrov pri produkcii odľahčených dosiek.

35 Podľa normy EN 934-2: 1997, vodu redukujúca prísada zníži množstvo potrebnej vody pomocou prídavku aspoň o 5 %, vzhľadom na množstvo cementovej zmesi bez prísad a vysoký obsah vodu redukujúcich prísad (aspoň o 12 %, vzťahnuté na cementovú zmes bez prísad) významne znižuje potrebné množstvo vody. Používané, pre vodu (vysoko) redukčné, (super)plastifikačné prísady môžu byť alkalické (Li, Na, K) soli alebo soli kovov alkalických zemín (Ca, Mg), získané z kombinovanej kondenzácie bbb-naftalénsulfónovej kyseliny a formaldehydu (z materiálu Cimfluid 230 alebo 232 od firmy Axim, Ciments Français), z kombinovanej kondenzácie sulfónovaného melamínu a formaldehydu (Cimfluid ML od firmy Axim, Ciments Français) alebo lignosulfónanov. Uprednostňovanou prísadou v súvislosti s predloženým vynálezom je alkalická soľ alebo soľ kovu alkalického zeminy získaná kombinovanou kondenzáciou sulfónovaného melamínu a formaldehydu (typu Cimfluid ML), ktorá zaisťuje vysokú tekutosť a navzdory použitým vysokým dávkam nespôsobuje významné spomalenie tuhnutia.

40 Obsah látky Cimfluid ML sa pohybuje v rozmedzí od 0,5 do 7 % (v percentách hmotnostných, vzťahnuté na hmotnosť spojiva).

45 Akákoľvek minerálna alebo organická látka, ktorá významne predĺži čas tuhnutia maltovej formulácie bez negatívneho ovplyvnenia jej reológie sa všeobecne považuje za spomaľovač tuhnutia. Táto skutočnosť je známa z doterajšieho stavu techniky. Výhoda tohto druhu prísad spočíva v možnosti ovládať tuhnutie formu-

lácie, pričom vhodné spomalenie tuhnutia napomáha k dobrej spracovateľnosti. Výhodnými spomaľovačmi sú kyselina citrónová, glukonáty a polyakryláty alebo polymetakryláty (typu Cimfluid 2000 AC), ktoré tiež významne zlepšujú spracovateľnosť hmoty.

- Je zrejmé, že ideálnou formuláciou je tá, ktorá zaisťuje kompromis medzi obsahom vody, obsahom pre vodu (vysoko) redukčného (super)plastifikátora a obsahom spomaľovača, na získanie požadovanej spracovateľnosti, času použiteľnosti a mechanických parametrov. Používaný hmotnostný pomer voda/spojivo je spravidla od 0,2 do 0,5. Mimo tohto rozsahu sa mechanické parametre významne zhoršujú. Pri hmotnostnom pomere voda/spojivo menšom než 0,2 je v zmesi pre reakcie zaisťujúce hydratáciu spojiva nedostatok vody; a v tom prípade môže ostávať prebytočné anhydritové spojivo a môže sa tak znížiť životnosť materiálu vo vlhkom prostredí. Používaný pomer voda/spojivo je výhodne od 0,25 do 0,40.

Príklady:

Príprava zmesi pre teleso dosky podľa vynálezu:

Príprava základu je nasledujúca (zmes 1):

15	CPA CEM I 52.5	60 g
	Sulfoaluminátový slinok (1)	30 g
	Sadra	10 g
	Prísada	x g
	Celková voda	30 g

- 20 (vrátane vody, ktorá je obsiahnutá v prísadách)

Rozdiely v technických parametroch uvedenej základnej cementovej zmesi v závislosti od meniacich sa relatívnych podielov prísady x a jej povahy boli skúmané s použitím zmesí podľa príkladov 1, 5, 7, 10 a 12 opísaných neskôr.

Boli uskutočnené nasledujúce merania s uvedenými zmesami:

- 25 - Meranie času použiteľnosti: Postup spočíva v sledovaní režimu reológie zmesi ako funkcie času, keď zmes podstúpi nepretržité miešanie pri predpísanej rýchlosti 300 ot./min. Čas použiteľnosti je potom definovaný ako čas, v ktorom sa nameraný odporový krútiaci moment rovná 0,05 N.m. Vypočítaný parameter Δt_2 zodpovedá času, nutnému na zvýšenie nameraného krútiaceho momentu z 0,05 N.m na 0,1 N.m. S ohľadom na rýchlosť vytvrdzovania zmesi to znamená: čím kratší čas, tým vyššia rýchlosť vytvrdzovania.
- 30 - Meranie počiatkovej roztekavosti: Postup spočíva v efekte miery reológie 1 minútu 20 sekúnd po miešaní pri použití Smidthovho krúžku s nasledujúcimi rozmermi: vnútorný priemer = 60 mm, výška = 50 mm. Kaša je miešaná počas 40 sekúnd pri 250 ot./min. a meranie roztekavosti je uskutočnené po 1 minúte 20 sekúndách.
- 35 - Meranie času tuhnutia: Použitý postup testu spočíva v meraní časového priebehu odporu proti preniknutiu valcovitej ihly s priemerom 3 mm do formulácie s použitím meracieho zariadenia TA XT2 od firmy Société Rhéo. Rýchlosť a hĺbka prieniku sú pevne stanovené na 2 mm/s a 10 mm hĺbky. Zmeraná začiatok a koniec časov tuhnutia navzájom zodpovedajú časom potrebným na dosiahnutie sily 10 N a 50 N pri hĺbke 10 mm. Na rozdiel od merania času použiteľnosti, je meranie doby tuhnutia uskutočňované v pokoji, bez narušovania vzorky počas tuhnutia jeho miešaním. Vypočítaný parameter Δt_1 zodpovedá času potrebnému na zvýšenie nameranej sily z 10 N na 50 N. Z hľadiska rýchlosti vytvrdzovania zmesi to znamená: kratší nameraný čas znamená vyššiu rýchlosť tuhnutia.

Rôzne skúmané zmesi sú opísané:

Príklad 1

- 45 Táto zmes obsahuje len základnú formuláciu a superplastifikátor Cimfluid ML:

Prísada x (g) ML*	Roztekavosť (mm)	Čas použiteľnosti (min)	Čas začiatku tuhnutia (min)	Čas konca tuhnutia (min)	Δt_1 (min)	Δt_2 (min)
2	146	6,8	14,0	21,5	7,5	2,0
4	-	18,0	14,8	25,6	10,8	3,3
8	-	17,0	16,5	27,0	10,5	3,6

ML* = Cimfluid ML, (-) namerané

Hodnota 60 mm zodpovedá nulovej roztekavosti (priemer kužela použitého na meranie).
Superplastifikátor Cimfluid ML použitý len samotný prináša uspokojivé výsledky.
Nasledujúce príklady 2 až 6 tiež používajú len samotný superplastifikátor Cimfluid ML.

5 Príklad 2

Porovnanie použitia dvoch sulfoaluminátových slinok s rôznymi obsahmi kalcium sulfoaluminátu C_4A_3S .

Boli skúmané nasledujúce formulácie:

Zloženie	2a	2b
CEM I 52,5	60g	50 g
Sulfoaluminátový slinok	Typ 1 (Tabuľka I) 30 g	Typ 2 (Tabuľka I) 43 g
Obsah $C_4A_3\bar{S}$ v slinoku	56 %	35 %
Sadra	10 g	7 g
Prísada = Cimfluid ML	2 g	2 g
Voda	30 g	30 g

- 10 Začiatky časov tuhnutia namerané pre zmesi 2a a 2b sú 6 minút a 7 minút a 50 sekúnd. Zmes 2a má pomer r rovnajúci sa hodnote 2,48.

Príklad 3

- 15 Tento príklad ukazuje účinky obsahu portlandského cementu v spojive na začiatok a koniec dôb tuhnutia, s obsahom sadry udržiavaným na stálej hodnote rovnajúcej sa 10 %, pričom zvyšok do 100 % tvorí sulfoaluminátový slinok. Tieto testy boli uskutočnené za prítomnosti 2 % prísady Cimfluid ML a pri neprítomnosti ľahčených plnív, pričom hmotnostný pomer voda/spojivo predstavoval 0,30.

Nasledujúca tabuľka ukazuje, že pre obsah portlandského cementu od 36 % do 76 % je začiatok doby tuhnutia 10 minút alebo menej.

Množstvo portlandského cementu v spojive (%)	Začiatok času tuhnutia (min)	Koniec času tuhnutia (min)
36	10	13
54	6	8
60	6	8
68	7	9
76	8	10

20

Príklad 4

2 g guľôčok z penového polystyrénu boli pridané ku zmesi 2a podľa príkladu 2.

- 25 Merania doby tuhnutia a mechanickej pevnosti v ohybe (R_f) a v tlaku (R_c) boli uskutočnené na vzorkách s rozmermi ($4 \times 4 \times 16$) cm^3 s mernou hmotnosťou rovnajúcou sa 1, po 20 minútach, 60 minútach a 24 hodinách. Zistené hodnoty sú uvedené na nasledujúcej tabuľke:

Meranie	Hodnota
Merná hmotnosť (po 20 minútach)	1
Rf (po 20 minútach)	0,9 MPa
Rc (po 20 minútach)	2,50 MPa
Rf (po 60 minútach)	1,20 MPa
Rc (po 60 minútach)	3,40 MPa
Rf (po 24 hodinách)	1,80 MPa
Rc (po 24 hodinách)	8,80 MPa

Príklad 5

- 5 Mechanická pevnosť v ohybe (Rf) a v tlaku (Rc) bola meraná na vzorkách s rozmermi (4 x 4 x 16) cm³ po 24 hodinách s formuláciou rovnakou ako v príklade 4, ale s premenným obsahom portlandského cementu. Výsledky sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Obsah portlandského cementu (%)	Merná hmotnosť	24 hodín	
		Rf (MPa)	Rc (MPa)
47	0,98	1,6	10,2
60	1,00	1,8	8,8
63	1,01	2,1	9,0
66	0,99	1,7	8,3
68	0,99	1,7	8,3

Príklad 6

- 10 Použitie portlandského cementu a sulfoaluminátového slinku s rôznymi mernými povrchmi podľa Blaina. Formulácia skúmaná vo všetkých nasledujúcich prípadoch je tvorená predchádzajúcou zmesou 2a, ku ktorej boli pridané guľôčky polystyrénu na získanie mernej hmotnosti veľmi blízkej 1. Bol skúmaný vplyv mernej hmotnosti portlandského cementu podľa Blaina a to isté u sulfoaluminátového slinku, na mechanické parametre dosiahnuté po veľmi krátkom čase.

Portlandský cement Cem I (*)	Merný povrch podľa Blaina (cm ² /g)	Merná hmotnosť	t = 20 minút		t = 24 hodín	
			Ohyb Rf (MPa)	Tlak Rc (MPa)	Ohyb Rf (MPa)	Tlak Rc (MPa)
6a	3720	0,95	1,0	3,1	1,9	8,7
6b	4050	1,01	0,9	3,5	1,9	8,4
6c	4420	0,95	0,9	3,2	1,9	7,4
6d	5040	1,01	0,9	3,5	1,8	7,0

(*): merný povrch použitého sulfoaluminátového slinku činí 4500 cm²/g

Sulfoaluminátový cement (**)	Merný povrch podľa Blaina (cm ² /g)	Merná hmotnosť	t = 20 minút		t = 24 hodín	
			Ohyb Rf (MPa)	Tlak Rc (MPa)	Ohyb Rf (MPa)	Tlak Rc (MPa)
6e	3800	0,95	1,1	3,1	1,9	8,7
6f	4500	1,02	1,2	2,9	1,9	9,8
6g	5000	0,98	0,9	3,2	2,0	9,7

(**): merný povrch použitého sulfoaluminátového slinku činí 3720 cm²/g.

5 V skúmanom rozsahu merného povrchu (3500 - 5500 cm²/g), tak v prípade sulfoaluminátového slinku, ako i portlandského cementu, nie je hydratačná kinetika zmesi 2a významne upravená, ako je doložené podobnými získanými mechanickými parametrami.

Príklad 7

Dve prísady, superplastifikátor (Cimfluid ML) a poly(met)akrylátový spomaľovač (Cimfluid AC) sú používané súčasne v cementovej základnej zmesi pri obsahu uvedenom v nasledujúcej tabuľke:

Prísada x (g)		Roztekavosť (mm)	Čas použiteľnosti (min)	Čas začiatku tuhnutia (min)	Čas konca tuhnutia (min)	Δt ₁ (min)	Δt ₂ (min)
ML*	AC*						
2	0,3	156	16,5	-	-	-	2,1
2	0,6	202	26,3	-	-	-	2,2
2	1	217	32,2	14,2	25,5	11,3	2,2

*ML = Cimfluid ML, *AC = Cimfluid 2000 AC

10

Použitím 2 % superplastifikátora Cimfluid ML sa docíli rýchle tuhnutie a rýchle tvrdnutie cementovej formulácie použiteľnej v prípade výroby tenkých odľahčených výrobkov na báze cementu.

15 Použitím spomaľovača Cimfluid 2000 AC, v množstve až do 1 % je možné v tomto prípade riadiť čas použitia základnej zmesi (obsahujúcej 2 % Cimfluid ML), ktorý môže dosahovať až okolo 30 minút. Okrem toho táto prísada zvyšuje počiatočnú spracovateľnosť zmesi bez toho, aby významne menila začiatok a koniec doby tuhnutia. Hodnoty Δt₁ a Δt₂ ukazujú že, dokonca už s 1 % spomaľovača Cimfluid 2000 AC sa rýchlosť tvrdnutia znižuje len mierne.

20 Príklad 8

25 S formuláciou, ktorá bola identická so zmesou uvedenou v príklade 4, s obsahom 2 % polymelamin-sulfonátu a s pridaním 1 % poly(met)akrylátu, bola meraná pevnosť v ohybe (Rf) za 1 hodinu 30 minút a 24 hodín priamo na tenkej doske vyrobenej podľa vynálezu, pričom doska mala nasledujúce rozmery: L = 100 mm, l = 75 mm, e = 12,5 mm a bola vyrobená zo zmesi, v ktorých sa menil len obsah portlandského cementu. K spojivu boli pridané guľôčky penového polystyrénu s veľkosťou častíc v rozsahu < 1 mm v množstve 2 % hmotnostných. Výsledky sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Množstvo portlandského cementu v spojive (%)	Merná hmotnosť	Rf po 1 hodine a 30 minútach (MPa)	Rf po 24 hodinách (MPa)
60	1,05	1,46	1,70
64	1,07	2,10	2,26
67	1,02	1,30	1,61
69	1,07	1,37	1,79

Príklady 9 a 9a

Tieto príklady porovnávajú mechanickú pevnosť v tlaku (R_c) a v ohybe (R_f) dvoch zmesí 9 a 9a, z ktorých jedna obsahuje Li_2CO_3 a druhá túto zložku neobsahuje.

Formulácie majú nasledujúce zloženie:

- 5 - spojivo (100 %)
- | | |
|-------------------------------|------|
| sulfoaluminátový slinok 1 | 45 % |
| portlandský cement CEM I 52,5 | 40 % |
| sadra | 15 % |
- 10 - prísady (% vzhľadom na spojivo)
- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| Cimfluid ML | 1,5 % |
| Cimfluid AC 2000 | 0,3 % |
| polystyrénové guľôčky (< 1 mm) | 1,5 % |
| Li_2CO_3 | 0 % (príklad 9) |
| | 0,5 % (príklad 9a) |
- 15 - voda 30 % vzhľadom na spojivo
Dosiiahnuté technické parametre sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Meranie	Príklad 9 bez Li_2CO_3	Príklad 9a s Li_2CO_3
Merná hmotnosť (po 20 min)	9,98	1,0
Čas tuhnutia	< 8 min	< 8 min
R_f (po 20 min)	1,04 MPa	1,7 MPa
R_c (po 20 min)	3,3 MPa	5,8 MPa
R_f (po 24 hod)	1,6 MPa	1,9 MPa
R_c (po 24 hod)	10,2 MPa	12,6 MPa

Príklad 10

- 20 K základnej cementovej zmesi bol pridaný polymelamín sulfonát (Cimfluid ML) v množstve 2 % a kyselina citrónová v meniacich sa množstvách. Dosiiahnuté výsledky sú uvedené ďalej:

Prísada x (g)		Roztekavosť (mm)	Čas použiteľnosti (min)	Čas začiatku tuhnutia (min)	Čas konca tuhnutia (min)	Δt_1 (min)	Δt_2 (min)
ML*	kyselina citrónová						
2	0,4	78	14,3	17,6	26,5	8,9	2,6
2	1	65	20,3	21,8	34,4	12,6	3,0
2	1,5	64	50,5	-	-	-	22,8

*ML = Cimfluid ML

Použitie kyseliny citrónovej zvyšuje čas použiteľnosti zmesi.

25 Príklad 11

V zmesi podľa príkladu 1, bol poly(met)akrylát nahradený prísadou obsahujúcou glukonát (Cimxtard 101, od firmy Axim), v nasledujúcich podieloch:

Prísada x (g)		Roztekavosť (mm)	Čas použiteľnosti (min)	Δt_2 (min)
ML*	Cimaxtard 101			
2	0,25	-	8,5	2,0
2	0,50	-	13,0	2,0
2	1,0	120	22,0	3,5
2	1,5	-	23,5	4,0

*ML = Cimfluid ML

Použitie zložky Cimaxtard 101 zvyšuje čas použiteľnosti zmesi bez zníženia hodnoty počiatkovej reológie.

5

Príklad 12

K základnej cementovej zmesi bol pridaný samotný poly(met)akrylát (Cimfluid AC) v podieloch uvedených:

Prísada x (g)	Roztekavosť (mm)	Čas použiteľnosti (min)	Čas začiatku tuhnutia (min)	Čas konca tuhnutia (min)	Δt_1 (min)	Δt_2 (min)
AC*						
0,6	82	7,0	7,5	14,2	6,7	1,1
1	186	14,4	13,5	25,5	12,0	2,0
2	234	28,6	23,0	39,5	16,5	2,9

*AC = Cimfluid 2000 AC

10

Tiež použitie samotnej zložky Cimfluid 2000 AC predlžuje čas použiteľnosti zmesi, až na približne 30 minút. Ale v situácii, keď je možné získať čas použiteľnosti 28,6 minút, hodnota Δt_1 je vyššia, než hodnota, ktorá bola nameraná v zmesiach podľa príkladu 7 [ML (2 %) - AC (1 %)].

15

Obrázok 1 predstavuje schematické znázornenie jedného výrobného postupu.

Prvá meraná predzmes 10 je vytvorená z cementu 11, slinku 12, sadry 13 a plniva 14, ako sú napríklad polystyrénové guľôčky.

Druhá meraná predzmes 20 je vytvorená zo zmäkčovadla 21 a spomaľovača 23, ku ktorým potom bola pridaná voda 22.

20

Predzmesi 10 a 20 sa vnesú do miešadla 30; výsledná zmes sa odoberá čerpadlom 31 a rozdeľovačom 32 sa rozdeľuje na vstup vytlačacieho stroja 33; rozdeľovanie sa deje rovnomerne v priečnom smere medzi hornej a spodnej licovej strany dosky, pričom tieto licové strany sú vrstvy pletiva, totiž spodné pletivo G1 a vrchné pletivo G2; spodné pletivo G1 leží na plastovej fólii FP, napríklad na polyetylénovej fólii posúvanej dopravníkom 43 v smere technologického prúdu (obrázky 2 a 3) a postupuje na stôl 46, ktorý je umiestnený po technologickom prúde za vytlačacím strojom 33; na výstupe z vytlačacieho stroja 33 takto tvarovaná doska postupuje do rezačky 34, kde sa upravuje jej dĺžka priečnym rezom na diely a šírka orezávaním hrán, výhodne vodným lúčom.

25

V uvedenom spôsobe pozostáva každá licová strana z pletiva G1, G2 a/alebo tkaniny V alebo VB; tkanina V pokrýva pletivo G1 a G2 po celej ich šírke; tkanina VB je vo forme pásu a pokrýva len bočné hrany pletiva G2; bočné hrany dosiek sa výhodne tvarujú tak, že sa postranná časť spodného pletiva G1 prehrnie nahor cez okraj a potom sa hrana rovno zreže; prehrnutá časť spodného pletiva G1 sa prekryje vrchným pletivom G2, prípadne spojeným s tkaninou V; podobne môže prehrnutá časť spodného pletiva G1, prípadne spojená s tkaninou V, prekryť vrchné pletivo G2; bočné hrany spodného pletiva G1 sú spojené s tkaninou V alebo VB.

30

Je výhodné odrezávanie hrán uskutočniť v prekrývanej zóne dosky.

35

Na obrázkoch 2 až 4 sa schematicky zobrazuje časť vytlačacieho stroja 33. Obvykle pozostáva zo stola 35 pružne uloženého na rámovej konštrukcii 36 pomocou pružín 37, v tomto prípade štyroch špirálových pružín

umiestnených v štyroch rohoch obvykle pravouhlého stola 35. Vrchná časť 38 stola 35 tvorí spodnú reznú hranu prietlačnice 40 umiestnenej naprieč a spravidla pravouhlého prierezu, ktorej horná rezná hrana 39 je tu zobrazená; tu má horná rezná hrana 39 podobu čepele a jej výška nad spodnou reznou hranou je regulovateľná, takže je možné upravovať výšku prietlačnice 40 a tým i požadovanú hrúbku dosky.

5 Lahko zošikmený vychyľovací plech 41 na vstupe do prietlačnice 40 zavádza materiál do prietlačnice.

Na spodku stola 35 je umiestnený najmenej jeden vibrátor 42, tu dva vibrátory 42. Vibrátor 42 tvorí na príklad elektrický motor, ktorého rotor je vybavený regulovateľným protizávažím.

Na obrázku 2 a 3 sa ukazuje, že pomocou ťahu dopravníkového pásu 43 sa na výstupe z vytlačacieho stroja 33 v smere šípky F získava súvislá doska.

10 V tomto prípade sú osi vibrátora 42 rovnobežné s osou F; táto os sa môže orientovať vo vodorovnej rovine, ako ukazuje obrázok 5, v ktorom je alternatívna orientácia vibrátorov 42 vyčiarkovaná; podobne môže byť orientovaná vo zvislej rovine, čo je napríklad rovina na obrázku 2; tieto orientácie priaznivo ovplyvňujú homogenitu kompozície v priečnom smere na vstupe do vytlačacieho stroja 33.

15 V tomto prípade je prietlačnica 44 obvykle pravouhlá, pričom konce 44 smerujúce von sú mierne zbiehavé, v dôsledku čoho sú rovnobežné bočné hrany výslednej dosky tenšie, v súlade s francúzskou normou NF 72-302; to uľahčuje aplikáciu tmelu pri spájaní dvoch dosiek ležiacich vedľa seba, nie je to však nevyhnutné.

Dosky sa z dopravníka snímajú po stupni rozdelenia zmesi a orezávania; kompozícia podľa vynálezu, rýchlosť dopravníkového pásu a dĺžka systému sú také, že v okamihu odoberania dosiahnutý stupeň hydratácie dosky umožňuje manipuláciu s doskou.

20 Dosky podľa predloženého vynálezu môžu mať teleso z veľmi rozmanitých zmesí.

Teleso môže byť na báze semihydrátu síranu vápenatého a vody, ako je napríklad opísané v dokumentu GB-A-2 0553 779; môžu byť použité tradičné prísady, rovnako ako obsah sklenených vlákien od 0,3 do 3 %; teleso môže tiež obsahovať perlit, vermikulit, živicu na báze formaldehydu alebo ďalšie typy živíc. Príklady opísané v dokumentu WO-A-91/11321 sú tiež vhodné; všeobecnejšie je možné uviesť, že dosky sú získavané miešaním ľahčených zložiek, ako sú expandované íly, expandovaný vysokopecný popolček, expandovaná bridlicová hornina, perlit, guľôčky z expandovaného polystyrénu, expandované sklenené guľôčky, s hydraulickým spojivom, ako je napríklad portlandský cement, spojivo na báze horčička, hlinitanový cement, sadra a/alebo zmes niektorých z uvedených látok, s penidlami alebo bez nich.

30 Presnejšie uvedené, dobré výsledky môžu byť získané so zmesami podľa nasledujúcich príkladov.

Príklad 13

Táto zmes je zo skupiny opísanej v dokumente WO 99/08979.

Zloženie	Percentuálny hmotnostný obsah
Semihydrát síranu vápenatého	100
Voda	94 – 98
Urýchľovač tuhnutia	1,1 – 1,6
Škrob	0,5 – 0,7
Čeriacie činidlo	0,2 – 0,22
Papierové vlákna	0,5 – 0,7
Spomaľovač tuhnutia	0,07 – 0,09
Peniaci prostriedok	0,02 – 0,03
Trimetafosfát sodný	0 – 0,16
Inhibitor rekalcinácie	0,13 – 0,14

Príklad 14

Táto zmes je z kategórie opísanej v dokumente WO 99/14449.

Zloženie	Všeobecný vzorec Percentuálny hmotnostný obsah	Špecifický vzorec Percentuálny hmotnostný obsah
Portlandský cement	Typ I: 30 – 50 Typ II: 30 – 50 Typ III: 30 – 50 Typ IV: 30 – 50	Typ I: 34 ± 2
Hlinitanový cement	Merný povrch podľa Blaina od 4000 do 5000: 2 – 20 Merný povrch podľa Blaina od 5000 do 6000: 1 – 15	Merný povrch podľa Blaina od 4000 do 5000: 4 ± 2
	Piesok na maltu: 0 – 1/16“ (1,587 mm): 30 – 60 Piesok na betón 0- 1/8“ (3,175 mm): 30 – 60) Expandovaný íl : 15 – 50 Expandovaná bridlica: 15 – 50 Expandovaný bankský odpad: 15 – 50 Expandovaný vermikulit: 2 – 10 Expandovaný perlit 2-10	Piesok na maltu: 48 % ± 2
Polystyrén	Priemer od 0 do 1/8“ (3,175 mm)	$1 \pm 0,2$
Voda	Pitná voda: 10 - 30	11 ± 5
Prevzdušňo- vacie čínidlo	Generické povrchovo aktívne látky: 0 - 2	$0,015 \pm 0,005$

Príklad 15

Táto zmes je z kategórie opísanej v dokumente US-A-5 221 386.

Zloženie		Percentuálny hmotnostný obsah
Prachový materiál	Portlandský cement typ III	68,1
	Hlinitanový cement	17,79
	Merný povrch podľa Blaina 6000 cm ² /g	
	Malta	5,69
	Vápno	0,57
	Lietavý popolček	7,84
	Škvára	
	Pena	
	Guľôčky expandovaného polystyrénu	
Ostatné		
Celkom	100	
Kvapalina	Superplastifikátor Lomar D	1
	8% vodný roztok kyseliny citrónovej	0,5
	Voda	98,5
	Celkom	100
Stupeň miešania	Pomer kvapalina/prachový materiál	0,35

- 5 Obrázok 6 znázorňuje čiastočný rez doskou podľa vynálezu pred tým, než boli odrezané jej boky; je tu možné vidieť spodné pletivo G1, vrchné pletivo G2, tenší bok 44 a plnivo 14; na vytvorenie bokov dosiek tu existuje spodné pletivo G1 bočné prehnuté tak, aby čiastočne prekryvalo bočnú časť vrchného pletiva G2.
- Je možné pozorovať, že v spodnej časti dosky, ako je znázornené na obrázku, je tenká oblasť D bez plniva 14; je tomu tak preto, že zhustená oblasť bola vytvorená v dôsledku povahy zmesi použitej na výrobu telesa dosky a v dôsledku vytlačania s vibráciami; táto oblasť zvyšuje mechanickú pevnosť dosky.
- 10 Ako alternatíva môže byť zhustená oblasť vytvorená aplikáciou vkladanej hmoty pozostávajúcej z vrstvy bez akýchkoľvek plnív.
- Obrázok 7 ukazuje dosku po odrezaní boku 45 pozdĺž čiary C na obrázku 6.
- Paralelné postranné boky sú priame.
- 15 Ako je znázornené na obrázku 9, tu tiež môže vrchné pletivo G2 niesť, napríklad mať k sebe prilepenú, tkaninu V skladajúcu sa z rohože napríklad zo sklenených vlákien; tento druh tkaniny V ďalej zvyšuje mechanickú pevnosť dosky; pričom tkanina V tu pokrýva pletivo G2 cez celú jeho šírku.
- Samozrejme môžu byť využité ďalšie usporiadania.
- 20 Tak napríklad, ako je znázornené na obrázku 8, pletivo G2 spojené s tkaninou V pokrýva bočnú preloženú časť spodného pletiva G1. Obrázok 10 predstavuje podobné riešenie ako obrázok 8 okrem toho, že spodné pletivo G1 je spojené s pripojeným pásom tkaniny VB, napríklad je prilepené lepidlom, pozdĺž svojich pozdĺžnych bokov, takže vrchné pletivo G2, ktoré je výhodne spojené s tkaninou V, pokrýva preloženú časť pásu tkaniny VB, ktoré tak napomáha vytvoreniu boku dosky.
- 25 Obrázok 11 spája znaky opísané s odkazom na obrázky 9 a 10, inými slovami je tu spodné pletivo G1 a pás tkaniny VB, ktorý pokrýva vrchné pletivo G2 a jeho tkaninu V. Samozrejme, spodné pletivo CH by tiež mohlo niesť tkaninu podobnú, ako je tkanina V; podľa obrázkov 12 - 15, ktoré znázorňujú situáciu, v ktorej spodné pletivo G1 nesie tkaninu V, ostatné časti sú ako na obrázkoch 8, 9 s vrchným pletivom G2, bez tkani-

ny na obrázkoch 12 - 13 alebo s tkaninou V na obrázkoch 14 - 15; pričom pletivo G1 je pokryté tkaninou V cez celú svoju šírku. Obrázky 16, 17 ukazujú usporiadanie podobnému na obrázku 12, v ktorom bola tkanina V spojená so spodným pletivom G1 nahradená bočným pásom tkaniny VB.

Tkanina VB vo forme pásu pokrýva len postranné boky pletiva G1 a/alebo G2; preto vrchné pletivo G2 aspoň čiastočne prekryva časť spodného pletiva G1, ktoré je alebo nie je spojené s tkaninou V, VB; alternatívne je vrchné pletivo G2 aspoň čiastočne pokryté časťou pletiva G1 buď spojeného, alebo nespojeného s tkaninou V, VB.

Alternatívne môže byť vrchný okraj 39 prietlačnice 40 tvorený spodnou priamkou valcovej kladky usporiadanej otočne okolo priečnej osi.

Vo variante ktorý, nie je znázornený, je vrchná a/alebo spodná lícová strana z lepenky, ktorá nahrádza pletivo a/alebo tkaninu.

Výhodne môže byť na jednu alebo obidve lícové strany dosky nanesená vrstva polymérnej emulzie latexového typu (obsahujúcej organické rozpúšťadla alebo bez organického rozpúšťadla); tým sa na povrchu dosky získa ochranný film. Ochranný film predovšetkým znižuje priepustnosť dosky, zlepšuje vzhľad povrchu, podporuje príľnavosť akéhokoľvek ďalšieho povlaku, ako napríklad na doskách typu obkladačiek, a v nejakej miere obmedzuje variantné rozmery dosky. Ochranný film môže byť nanášaný nastriekaním povrchu, natieraním valčekmi, impregnáciou pletiva alebo sieťoviny, či už je toto pletivo alebo sieťovina spojená s tkaninou alebo nie a ďalej môže byť nanášaný prechodom cez kúpeľ alebo prechodom medzi valcami.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spôsob výroby dosky na báze spojiva, ako je sadra alebo cement, zahŕňajúci kroky zmiešania zmesi spojiva, určenej na vytvorenie telesa dosky, s vodou; umiestňovania zmesi na pohyblivý podklad, ktorý je kontinuálne unášaný pomocou dopravníkového pásu, pričom uvedená zmes prechádza cez vytlačiaci lis podrobený vibráciám na vytvorenie dosky; a odrezanie dosky na úpravu dĺžky, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že zmes ďalej obsahuje ľahké plnivé a tým, že ako následok vytlačania zmesi pri vibráciách má spodná časť dosky zhustenú tenkú oblasť (D) bez ľahkých plnív.

2. Spôsob podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ľahké plnivé zahŕňajú polystyrénové guľôčky.

3. Spôsob podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že ľahké plnivé sú vybrané z expandovaných ílov, expandovaného vysokopecného popola, expandovanej bridlicovej horniny, perlitu, expandovaných polystyrénových guľôčok, expandovaných sklenených guľôčok.

4. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 3, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že doska sa reže tiež po šírke.

5. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 4, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že umiestňovanie sa uskutočňuje na takzvanú spodnú lícovú stranu.

6. Spôsob podľa nároku 5, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vrstva je prekrytá takzvanou vrchnou lícovou stranou.

7. Spôsob podľa nároku 5 alebo nároku 6, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že lícová strana sa skladá z pletiva (G1, G2) a/alebo tkaniny (V, VB).

8. Spôsob podľa nároku 7, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pletivo (G1, G2) je zo sklenených vlákien.

9. Spôsob buď podľa nároku 7 alebo nároku 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že tkanina (V) pokrýva pletivo (G1, G2) po celej jeho šírke.

10. Spôsob podľa nároku 7 alebo nároku 8, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že tkanina (VB) je vo forme pásu a pokrýva len bočné okraje pletiva (G2).

11. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 7 až 10, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že tkanina (V, VB) je rohož, výhodne zo sklenených vlákien.

12. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 11, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že rezanie sa uskutočňuje vodným lúčom.

13. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 5 až 12, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že bočné okraje dosiek sú vopred vytvorené prehrnutím spodného pletiva (G1) a nasledujúcim priamym rezom.

14. Spôsob podľa nároku 13, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prehrnutá časť spodného pletiva (G1) je pokrytá vrchným pletivom (G2), ktoré je prípadne spojené s tkaninou (V).

15. Spôsob podľa nároku 13, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že prehrnutá časť spodného pletiva (G1) pokrýva vrchné pletivo (G2), ktoré je prípadne spojené s tkaninou (V).

16. Spôsob podľa nároku 14 alebo nároku 15, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že aspoň bočné okraje spodného pletiva (G1) sú spojené s tkaninou (V, VB).

17. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 13 až 16, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že rezanie sa uskutočňuje na prekryvajúcej sa časti.
18. Spôsob podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 17, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že umiestňovanie zmesi sa uskutočňuje tak, že oba bočné okraje dosiek sú tenšie.
- 5 19. Spôsob podľa nároku 5 alebo nároku 6, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vrchná a/alebo spodná lícová strana je z lepenky.
20. Zariadenie na vykonávanie spôsobu podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 19 zahŕňajúce miešadlo (30) na zmes, pohyblivú podporu, na ktorú sa zmes umiestňuje, dopravník (43) na kontinuálne unášanie pohyblivej podpory, vytlačací stroj (33) zahŕňajúci priečnu prietlačnicu (40) na vytvorenie dosky zo zmesi, rezačku (34) na rezanie dosky na úpravu dĺžky a vibrátor (42) upravený na podrobenie vytlačacieho stroja vibráciám.
- 10 21. Zariadenie podľa nároku 20, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že rezačka (34) je rezačka na rezanie dosky po dĺžke a po šírke.
22. Zariadenie podľa nároku 20 alebo 21, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že prietlačnica (40) má vrchný okraj (39) a spodný okraj (38), ktorý nesie na svojej spodnej ploche vibrátor (42).
- 15 23. Zariadenie podľa nároku 22, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že vzdialenosť medzi vrchným okrajom (39) a spodným okrajom (38) prietlačnice (40) je nastaviteľná.
24. Zariadenie buď podľa nároku 22 alebo nároku 23, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že os vibrátora (42) môže byť orientovaná vodorovne.
25. Zariadenie buď podľa nároku 21 alebo nároku 22, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že os vibrátora (42) môže byť orientovaná zvisle.
- 20 26. Zariadenie podľa ktoréhokoľvek z nárokov 20 až 25, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že prietlačnica (40) má v priečnom priereze všeobecne pravouhlý tvar s koncami (44) zbiehajúcimi sa mierne smerom von.
27. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement, vyrobená spôsobom podľa ktoréhokoľvek z nárokov 1 až 19, zahŕňajúca zmes spojiva ako je sadra alebo cement, ľahké plnivo (14) a vodu, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že spodná časť telesa dosky má zhustenú tenkú oblasť (D) bez ľahkého plniva (14).
- 25 28. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 27, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že ďalej zahŕňa vrchnú a spodnú lícovú stranu, kde každá z lícových strán obsahuje aspoň jedno pletivo (G1, G2) a/alebo jednu tkaninu (V, VB), pričom každý odrezaný bočný okraj dosky tvorí bočný okraj bez pletiva alebo tkaniny.
- 30 29. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 27 alebo, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že je z cementu.
30. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 28 alebo, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vrchná a/alebo spodná lícová strana zahŕňa aspoň jedno pletivo (G1, G2).
- 35 31. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 30, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že tkanina (V) pokrýva pletivo (G1, G2) aspoň jednej z lícových strán po celej jeho dĺžke.
32. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 30 alebo 31, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že tkanina (V) je rohožka zo sklenených vlákien.
- 40 33. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa ktoréhokoľvek z nárokov 30 až 32, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že spodná lícová strana zahŕňa pletivo (G1).
34. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 33, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že bočné okraje sú v prehrnutej oblasti spodného pletiva (G1).
35. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 33, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vrchná lícová strana zahŕňa pletivo (G2), bočný okraj je v oblasti, v ktorej horné pletivo (G2) prekrýva spodné pletivo (G1).
- 45 36. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 33, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že horná lícová strana zahŕňa pletivo (G2) spojené s tkaninou (V), pričom bočný okraj je v oblasti, v ktorej vrchné pletivo (G2) prekrýva spodné pletivo (G1).
37. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 33, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že horná lícová strana zahŕňa pletivo (G2), pričom bočný okraj je v oblasti, v ktorej spodné pletivo (G1) prekrýva horné pletivo (G2).
- 50 38. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 33, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že horná lícová strana zahŕňa pletivo (G2) spojené s tkaninou (V), pričom bočné okraje sú v oblasti, v ktorej spodné pletivo (G1) prekrýva vrchné pletivo (G2).
- 55 39. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa ktoréhokoľvek z nárokov 33 až 38, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že bočné okraje spodného pletiva (G1) sú spojené s tkaninou (V, VB).
40. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa ktoréhokoľvek z nárokov 27 až 39, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že bočné okraje dosky sú stenčené.

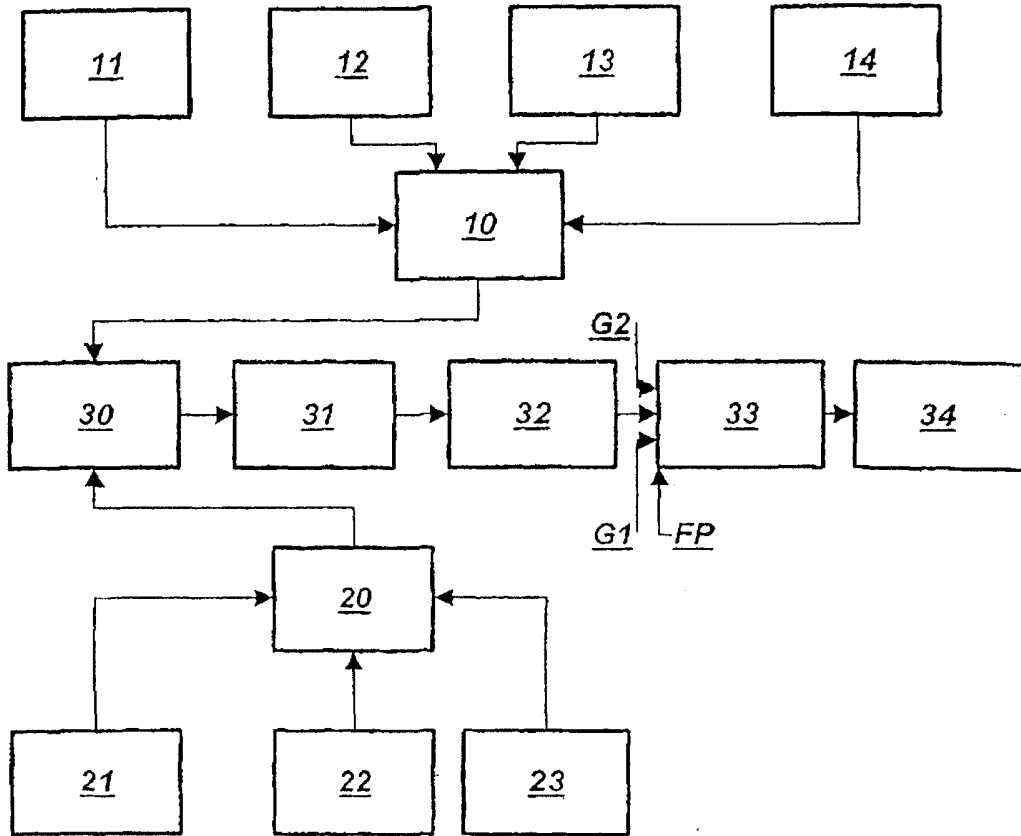
SK 287887 B6

41. Doska na báze spojiva, ako je sadra alebo cement podľa nároku 27, **v y z n a ě u j ú c a s a t ý m**, že ďalej zahŕňa vrchnú lícovú stranu a spodnú lícovú stranu, pričom aspoň jedna z lícových strán je z lepenky.

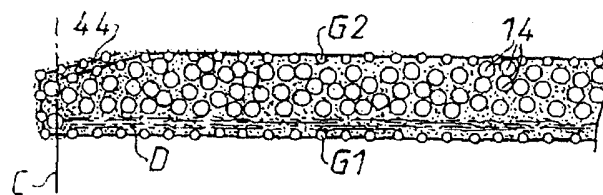
5

5 výkresov

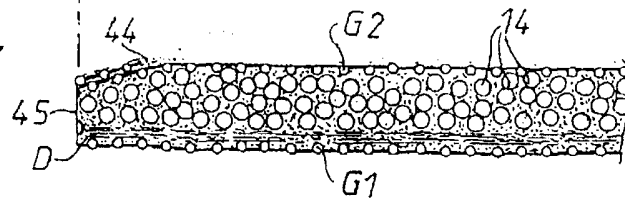
Obr. 1



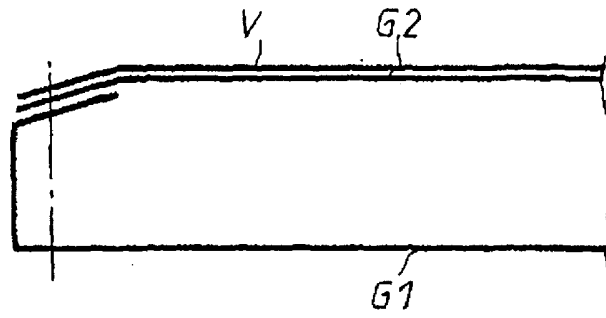
Obr. 6



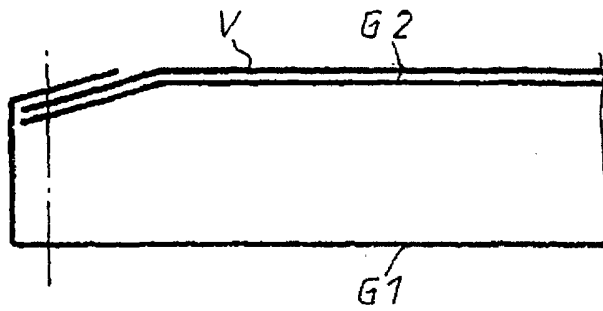
Obr. 7



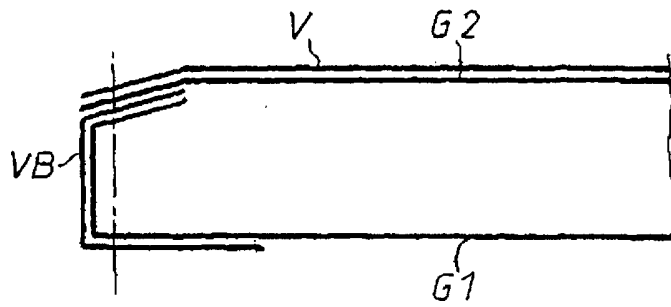
Obr. 8



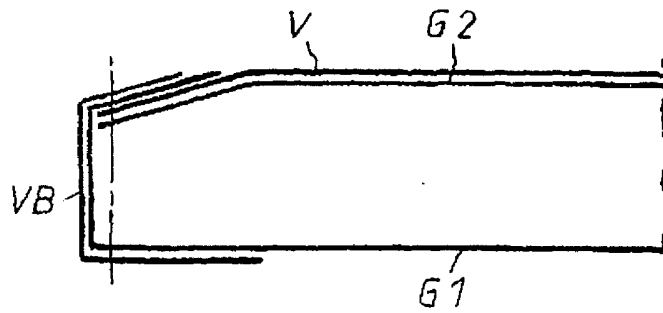
Obr. 9



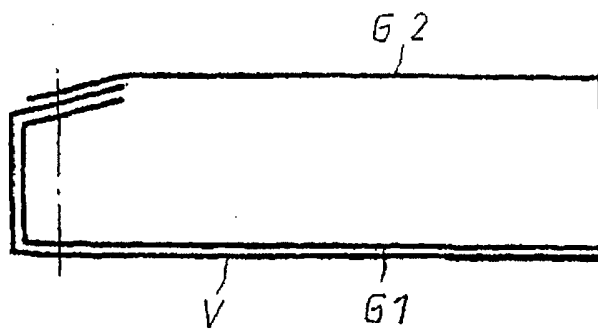
Obr. 10



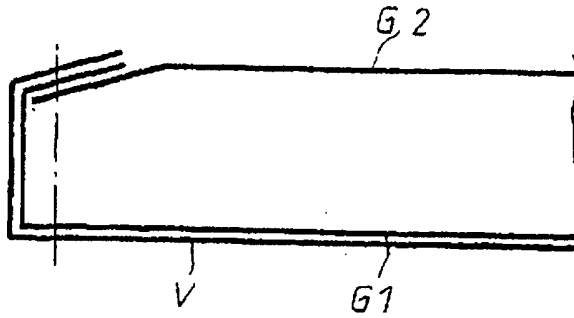
Obr. 11



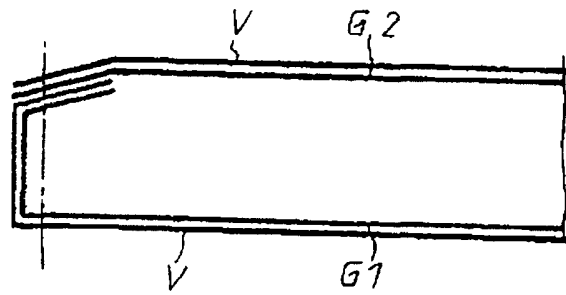
Obr. 12



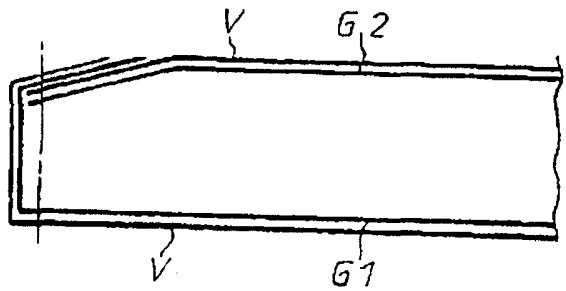
Obr. 13



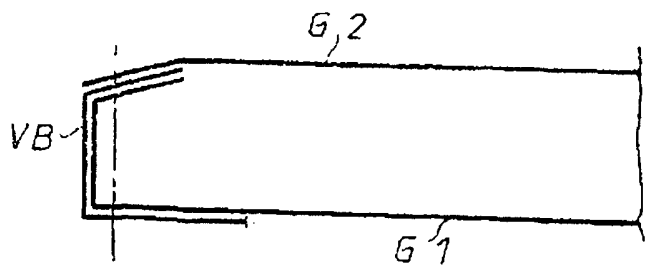
Obr. 14



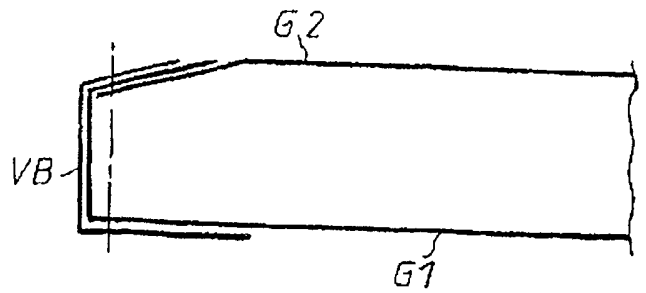
Obr. 15

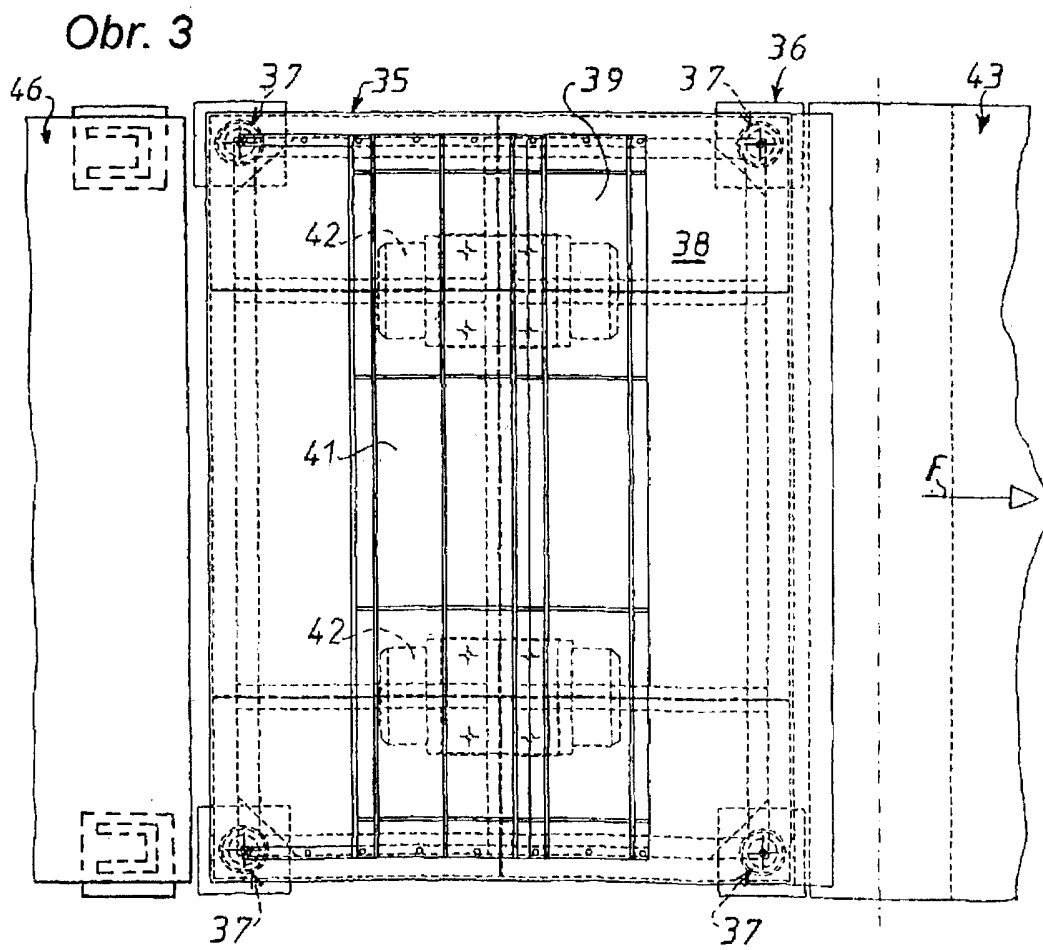
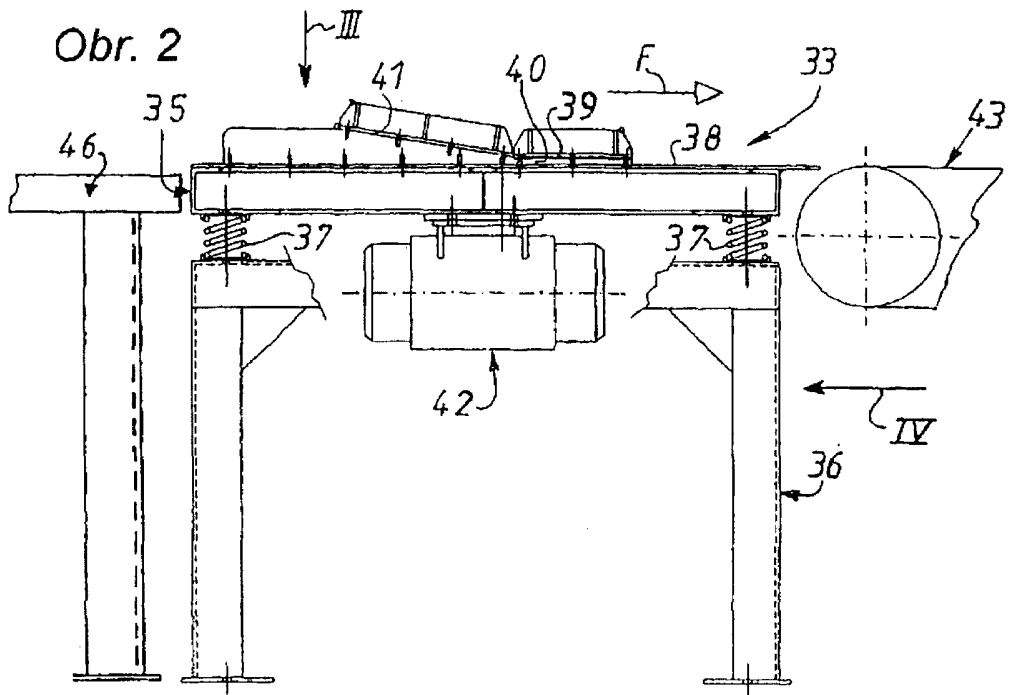


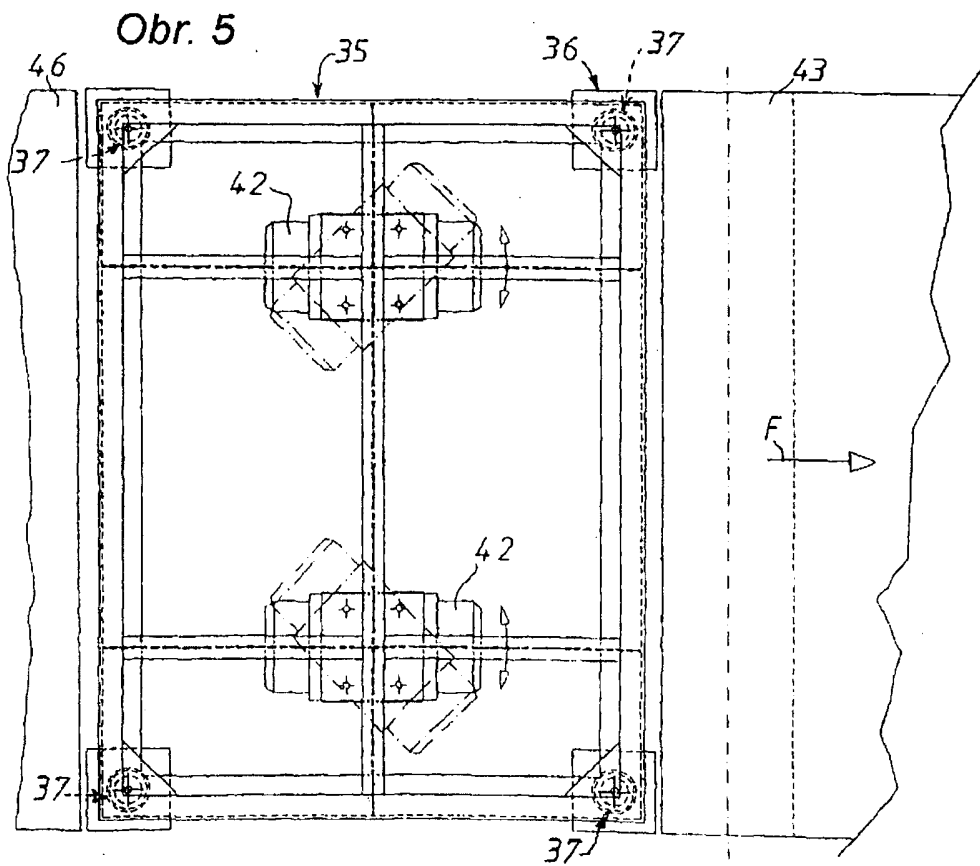
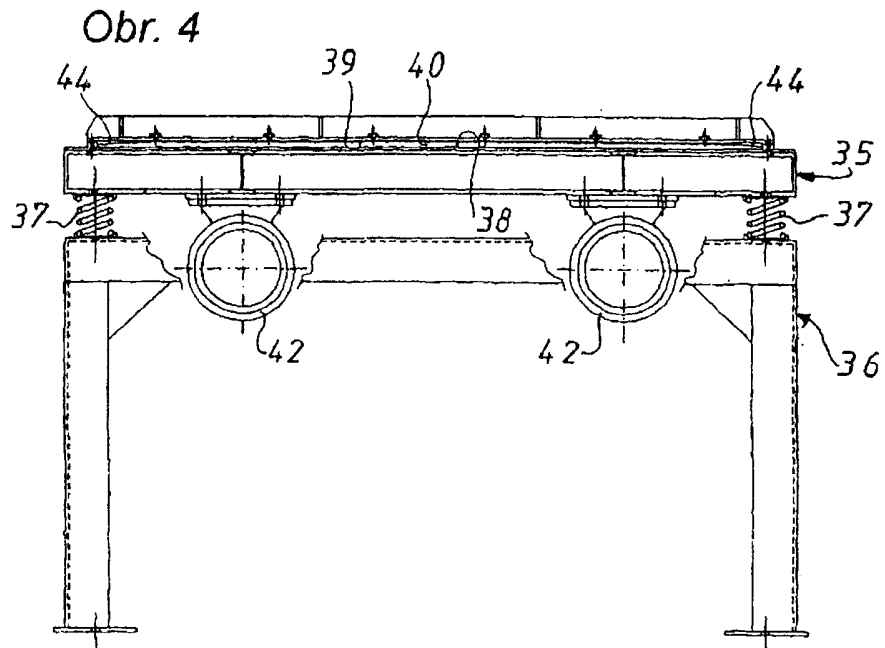
Obr. 16



Obr. 17







Koniec dokumentu