

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

294 902

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

E 04 C 2/04

B 28 B 19/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: **2000-897**
 (22) Přihlášeno: **09.09.1998**
 (30) Právo přednosti: **12.09.1997 CA 1997/2211984**
 (40) Zveřejněno: **14.02.2001**
 (**Věstník č. 02/2001**)
 (47) Uděleno: **08.02.05**
 (24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.04.2005**
 (**Věstník č. 4/2005**)
 (86) PCT číslo: **PCT/CA1998/000851**
 (87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1999/014449**

(73) Majitel patentu:

NATIONAL GYPSUM COMPANY, Charlotte, NC, US

(72) Původce:

Mathieu Marc-André, Waterloo, CA

(74) Zástupce:

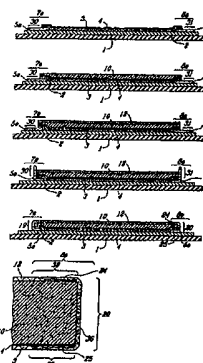
JUDr. Zdeňka Korejzová, Spálená 29, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

Cementový panel a způsob jeho výroby

(57) Anotace:

Řešením je cementový panel, který má podélné boční plochy (19, 20), dvojici protilehlých hlavních ploch, podélné hrany, lehké cementové jádro, první výztužnou síť, vyztužující první hlavní plochu, druhou výztužnou síť, vyztužující druhou hlavní plochu, a prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu. Hlavní plocha má okrajovou část, hraničící s podélnou boční plochou (19, 20). Bok panelu zahrnuje okrajovou oblast jedné z hlavních ploch, protilehlou okrajovou oblast druhé z hlavních ploch a podélnou boční plochu (19, 20). První výztužná síť (3) a druhá výztužná síť (12), vyztužující hlavní plochy, jsou přilnuté k uvedenému jádru u příslušné hlavní plochy. Prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, zahrnuje první pásovou část (38) a druhou pásovou část (39) a přemostující část (36), spojující první pásovou část (38) a druhou pásovou část (39), přičemž první pásová část (38) a druhá pásová část (39) jsou přilnuty k jádru v příslušných protilehlých okrajových oblastech boku panelu a přemostující část (36) je nepřilnutá a dosedající k podélné boční ploše (19, 20) boku panelu. První výztužná síť (3) a druhá výztužná síť (12), vyztužující hlavní plochu, a prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, jsou uspořádány tak, že první pásová část (38) a druhá pásová část (39) překrývají příslušnou první výztužnou síť (3) a druhou výztužnou síť (12), vyztužující hlavní plochy v okrajových oblastech boku panelu. Popsán je rovněž způsob výroby takového panelu.



CZ 294902 B6

Cementový panel a způsob jeho výroby

Oblast techniky

5

Předkládaný vynález se týká cementového panelu, který má podélné boční plochy, dvojici protilehlých hlavních ploch, podélné hrany, lehké cementové jádro, první výztužnou síť, vyztužující první hlavní plochu, druhou výztužnou síť, vyztužující druhou hlavní plochu, a prvek ve tvaru písmene U, vyztužující blok panelu. Vynález se rovněž týká způsobu výroby takového panelu.

10

Dosavadní stav techniky

Výraz „cementový“, použitý v tomto popisu, je třeba chápat jako označující jakýkoliv materiál, substanci nebo směs, který obsahuje nebo je odvozen z hydraulického cementu, jako je například portlandský cement (viz níže). Termín „kaše“ je třeba chápat jako označující tekutou směs, například tekutou směs vody a hydraulického cementu. Termín „směs jádra“ je třeba chápat jako označující směs hydraulického cementu, vody a přísad (jako je písek, expandovaná břídlíce nebo jíl, expandovaná polystyrénová zrna, struska nebo podobné materiály – viz níže) a rovněž, pokud je to žádoucí nebo potřebné, dalších příměsí, jako jsou pěnicí prostředky (nadouvadla), modifikátory a podobně.

20

Termín „pro kaši propustná výztužná síť“ je třeba chápat jako označující síť (pletivo), která je vhodná pro použití při výrobě betonového panelu tím, že má otvory dostatečně velké pro umožnění pronikání cementové kaše nebo kašovitě složky směsi jádra do a skrz tyto otvory tak, aby bylo umožněno (mechanické) spojení sítě a jádra buď například spojením s jádrem, nebo zapuštěním do boční plochy nebo povrchu jádra panelu.

25

Výraz „po kaši nepropustná síť“ je třeba chápat jako označující síť (pletivo), která je nepropustná pro vodu nebo je schopná odfiltrovat nebo zabránit pronikání pevných látek kaše tak, aby se zabránilo (mechanickému) spojení sítě s jádrem prostřednictvím cementového materiálu.

30

V tomto popisu je třeba chápat, že výraz „přilnutý k“ ve vztahu k výztužné síti (například pletivo, rohož, tkanina, látka a podobně) znamená, že výztužná síť může být přilnuta například k boční plošce nebo povrchu prostřednictvím jakéhokoli vhodného prostředku, jako například lepidlem, cementem, nebo zapuštěním do nebo bezprostředně pod povrch příslušné plochy nebo povrchu tak, že výztužná síť je vlastně spojena s jádrem, to znamená, že ztuhlý nebo vytvrzený cementový materiál prochází skrz štěrby vláknitých vrstev.

35

S uvažováním výše uvedené definice je třeba chápat, že výraz „přilnutý k uvedenému jádru“ ve vztahu k výztužné síti (jako je například pletivo, rohož, látka, tkanina a podobně) znamená, že výztužná síť nezasahuje za specifikovanou plochu, oblast nebo podobně, to znamená, že je omezena na tuto specifickou plochu a podobně. Tak například ve vztahu k výztužné síti, vyztužující hlavní plochu, označení, že je přilnuta k jádru k hlavní ploše znamená, že síť je omezena na toto přilnutí k hlavní ploše.

40

45

Termín „tkaný“, použitý v tomto popisu, je třeba chápat jako označující materiál, jako je výztužná síť (například rohož, látka, tkanina nebo podobně), který zahrnuje vlákna, jež jsou orientována; přičemž tato orientovaná vlákna jsou uložena organizovaným způsobem.

50

Termín „netkaný“, použitý v tomto popisu, je třeba chápat jako označující materiál, jako je výztužná síť (například rohož, látka, tkanina nebo podobně), který zahrnuje vlákna, jež jsou orientována (jako bylo popsáno výše) nebo které jsou neorientována; přičemž tato neorientovaná vlákna jsou uložena náhodným způsobem.

55

Obecně může být vyztužený cementový panel nebo deska upevněn ke stěnovému rámu pro konstrukci stěny a zejména pro konstrukci stěny, kde je třeba uvažovat podmínky značné vlhkosti. Takový stěnový panel může vytvořit nosný prvek s dlouhou životností pro vlhké nebo mokré oblasti, jako jsou sprchy a koupelny, a zajistit vysokou odolnost proti rázům tam, kde se pohybuje velké množství lidí. Například může být takový vyztužený panel nebo deska použit jako nosný prvek či podložka pro keramickou dlaždici v koupelnách, sprchách, šatnách, plavacích bazénech a jiných oblastech, kde jsou stěny vystaveny častému omývání vodou a vysoké vlhkosti. Jakmile je panel upevněn na stěnový rám, může na něj být dále upevněn obkladový materiál stěny, podle požadavků nebo podle potřeby, jako je například keramická dlaždice, tenká cihla, tenké mramorové desky, štuková malta nebo podobně.

Vyztužené cementové panely nebo desky, mající jádra vytvořená z cementové směsi s bočními plochami vyztuženými vrstvou tkaniny k nim přilnuté, jsou známé; viz například patentový spis US 1 439 954, patent US 3 284 980, patent US 4 450 022, patent US 4 916 604 a podobně.

Různé postupy výroby takových cementových desek nebo panelů jsou rovněž známy. Britská patentová přihláška 2 053 779 například popisuje způsob kontinuální výroby stavebních desek, který zahrnuje posouvání propustné tkaniny na spodním nosném povrchu, ukládání kaše cementového materiálu na posouvající se tkaninu, uvádění vystaveného povrchu kaše do kontaktu s druhou tkaninou tak, že kaše proniká skrz tkaninu, aby vytvořila tenký, kontinuální film na vnějších površích tkaniny.

Vzhledem ke své cementové povaze může cementová deska mít sklon k tomu, aby byla relativně křehká.

Cementové stěnové desky nebo panely jsou často upevňovány v jejich krajních hranách k nosné konstrukci budovy například upevňovacími prostředky, jako jsou hřebíky, šrouby a podobně. Když jsou upevňovací prostředky, jako například šrouby nebo hřebíky, instalovány v blízkosti hrany (méně než 1/2" – přibližně 1,27 cm; pale odpovídá 2,54 cm), je vysoce žádoucí, aby hrana byla schopna zachovat dostatečnou konstrukční integritu tak, že panel zůstane uchycen ke stěnovému prvku, to znamená, že panel má relativně velkou odolnost proti vytažení upevňovacího prostředku, takže upevňovací prostředek nebude do strany vytažen skrz nebo neprorazí skrz hranu desky.

Je známo zvětšit pevnost okrajových hranových oblastí prostřednictvím obalení tkaniny, pokrývající jednu hlavní plochu desky, kolem boku tam, kde překrývala tkaninu na její druhé protilehlé hlavní ploše.

Patent US 4 916 004 například popisuje cementovou desku mající tkaní pletivo či síť ze skleněných vláken bezprostředně pod každou její boční plochou, přičemž pletivo v jedné hlavní ploše pokračuje pod povrchem obou podélných bočních ploch, takže dvě pletiva jsou v přiléhajícím nebo překrývajícím se vztahu podél podélných okrajů protilehlé plochy. Další informace lze rovněž nalézt v patentu US 5 221 386 a v patentu US 5 350 554.

Například patent US 4 504 553 popisuje sádrovou desku, ve které složený pruh z netkané plsti ze skleněných vláken a tkané rohože ze skleněných vláken pokrývá horní a spodní plochy sádrového jádra, zatímco pouze spodní netkaná plst ze skleněného vlákna je obalena kolem podélných boků sádrového jádra tak, že tato netkaná plst ze skleněného vlákna zasahuje částečně dovnitř na horní ploše jádra, takže hrany jsou pokryty pouze netkanou plstí ze skleněného vlákna.

Patent US 1 787 163 na druhou stranu popisuje sádrovou desku, ve které boční hrany obsahují samostatný pás tkaniny ve tvaru písmene U, který prochází od jedné hlavní plochy přes bok k druhé hlavní ploše; tkaninová ramena tohoto samostatného pásu každé zasahuje do těla sádrového jádra pod příslušnou vrstvou vláknitého materiálu pokrývajících příslušnou hlavní plochu,

to znamená, že ramena jsou zanořena pod hlavní plochou a přesněji pod vyztužujícím prostředkem hlavní plochy.

Problémem, který je společný všem způsobům výroby cementových panelů vyztužených vláknitou sítí či pletivem, stále zůstává problém, jak účinně vyztužit podélné boční plochy cementových panelů. Tento problém je obzvláště výrazný, když jsou uvažována ekonomická hlediska kontinuální výroby. Sít' ze skleněných vláken je běžná vyztužovací tkanina a je používána ve formě plátna ze skleněných vláken. Odhalené plátno ze skleněných vláken může být relativně snadno poškozeno a obvykle má otvory s takovým rozměry, že materiál jádra může procházet skrz, když je aplikována postačující síla, což zmenšuje integritu celé desky. Její boční plochy a hrany tudíž mohou být obzvláště křehké, takže je nutná speciální péče a opatrnost při manipulaci nebo instalaci takové cementové desky nebo panelu.

Bylo by výhodné mít k dispozici alternativní způsob výroby alternativního typu panelu uspořádaného tak, že při umisťování hřebíku, šroubu nebo podobného upevňovacího prostředku s dřívkem, v blízkosti hrany či boční plochy panelu, může hrana vyztužená sítí minimalizovat rozbití hrany hřebíkem nebo šroubem nebo podobným upevňovacím prostředkem s dřívkem u hrany a tím zajistit bezpečné upevnění panelu k rámovému nosiči.

Bylo by například také výhodné mít možnost na zakázku upravit vyztužovací vlastnosti podélné boční plochy panelu možnostmi volby požadované výztužné sítě, která je odlišná od sítě použité pro hlavní plochy jádra stěnového panelu a možnostmi volby požadované upevňovací techniky k podélné hraně či boční ploše. Bylo by například výhodné mít k dispozici panel nebo desku, u kterého sít' vyztužující hranu či boční plochu může být odlišná od sítě vyztužující hlavní plochu (například z odlišné substance, s odlišnými otvory v síti, z neorientovaných vláken a ne z orientovaných vláken).

Bylo by rovněž výhodné mít k dispozici panel, u kterého podélná boční plocha panelu může být více či méně bez cementového materiálu tak, aby bylo možno použít podélnou boční plochu jako podložku či nosný substrát pro viditelné znaky, jako jsou barvy, obrazy, symboly, slova a podobně, to jest tak, že znaky by nebyl zakryt během výrobního procesu cementovým materiálem.

Bylo by rovněž výhodné mít k dispozici prostředek pro úpravu bočních ploch či hran desky během výroby takovým způsobem, aby se zlepšily její konstrukční kvality a její použití pro určené účely. Zejména by také bylo výhodné mít prostředek pro výrobu hran desky takovým způsobem, že tato deska bude mít hrany odolné proti rázům, mít možnost konstruovat desku tak, že bude moci nabízet relativně vyšší odolnost proti bočnímu vytahování upevňovacích prostředků v okrajové oblasti než v centrální oblasti jádra.

40

Podstata vynálezu

Podle předkládaného vynálezu je navržen cementový panel, který má podélné boční plochy, dvojici protilehlých hlavních ploch, podélné hrany, lehké cementové jádro, první výztužnou sít', vyztužující první hlavní plochu, druhou výztužnou sít', vyztužující druhou hlavní plochu, a prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, přičemž podstata vynálezu spočívá vtom, že

hlavní plocha má okrajovou část, hraničící s podélnou boční plochou,

bok panelu zahrnuje okrajovou oblast jedné z hlavních ploch, protilehlou okrajovou oblast druhé z hlavních ploch a podélnou boční plochu,

první výztužná sít' a druhá výztužná sít', vyztužující hlavní plochy, jsou přilnuté k uvedenému jádru u příslušné hlavní plochy;

55

- prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, zahrnuje první pásovou část a druhou pásovou část a přemostující část, spojující první pásovou část a druhou pásovou část, přičemž první pásová část a druhá pásová část jsou přilnuty k jádru v příslušných protilehlých okrajových oblastech boku panelu a přemostující část je nepřilnutá a dosedající k podélné boční ploše boku panelu;
- první výztužná síť a druhá výztužná síť, vyztužující hlavní plochu, a prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, jsou uspořádány tak, že první pásová část a druhá pásová část překrývají příslušnou první výztužnou síť a druhou výztužnou síť, vyztužující hlavní plochy v okrajových oblastech boku panelu.
- Výhodně jsou okraje první výztužné sítě a druhé výztužné sítě, vyztužující hlavní plochy, posunuty směrem dovnitř vzhledem k podélné boční ploše boku panelu.
- Výhodně uvedené okrajové oblasti mají přilnavou oblast a nepřilnavou oblast, přičemž nepřilnavé oblasti hraničí s podélnými bočními plochami boku panelu a první pásová část a druhá pásová část jsou nepřilnuty k jádru v příslušných nepřilnavých oblastech.
- Výhodně jsou první výztužná síť a druhá výztužná síť, vyztužující hlavní plochy, z netkaného orientovaného materiálu.
- Výhodně lehké cementové jádro zahrnuje alespoň 30 % hmotnostních portlandského cementu.
- Výhodně prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, obsahuje vlákna.
- Výhodně prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, obsahuje polypropylenová vlákna.
- Výhodně je přemostující část v podstatě nepropustná pro vodu.
- Výhodně přemostující část zahrnuje vrstvu z pásy, v podstatě nepropustné pro vodu.
- Ve výhodném provedení vynálezu jsou první pásová část a druhá pásová část vzhledem k jádru umístěny vně příslušné první výztužné sítě a druhé výztužné sítě, vyztužující hlavní plochu panelu.
- Podle předkládaného vynálezu je rovněž navržen způsob výroby vyztuženého cementového panelu, který má vyztužený bok a který je popsán v předcházejícím popisu, přičemž podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že zahrnuje:
- vytvoření kaše obsahující cement a vodu,
- vytvoření směsi jádra, obsahující cement, lehkou přísadu a vodu,
- zajištění podložky pro vytvoření panelu, přičemž tato podložka pro vytvoření panelu je širší než panel, který má být vyroben,
- položení pásu vyztužujícího materiálu pro vytvoření prvku ve tvaru písmene U přes podložku pro vytvoření panelu,
- položení první výztužné sítě přes podložku pro vytvoření panelu tak, že první výztužná síť překrývá předem stanovenou část pásu vyztužujícího materiálu tak, že vnější část tohoto pásu zůstane nepokrytá první výztužnou sítí,

uložení svrchu připravené kaše na první výztužnou síť a rozložení této kaše přes šířku vrstvy první výztužné sítě tak, že se z kaše vytvoří vyztužující vrstva s předem stanovenou tloušťkou a první výztužná síť je zapuštěna v uvedené kaši,

- 5 uložení uvedené směsi jádra na vyztužující vrstvu, připravenou v předchozím stupni, a rozložení této směsi jádra přes vyztužující vrstvu tak, že se vytvoří vrstva jádra o předem stanovené tloušťce s horním povrchem,

- 10 položení druhé vyztužující sítě přes vrstvu jádra tak, že tato druhá výztužná síť je zapuštěna v horním povrchu a plošně překrývá první výztužnou síť,

ohnutí vnější části pásu vyztužujícího materiálu směrem vzhůru od svislé polohy; a

- 15 přehnutí vnější části tohoto pásu směrem dovnitř tak, že překrývá druhou výztužnou síť a tím definuje prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu.

- 20 Ve způsobu podle vynálezu výhodně prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, zahrnuje první pásovou část, druhou pásovou část a přemostňující část, spojující uvedenou první pásovou část a druhou pásovou část, přičemž přemostňující část je nepřilnutá a dosedající k podélné boční ploše panelu.

Ve způsobu podle vynálezu výhodně prvek ve tvaru písmene U obsahuje vlákna.

- 25 Výhodně přitom prvek ve tvaru písmene U obsahuje neorientovaná vlákna.

V jiném výhodném provedení prvek ve tvaru písmene U obsahuje polypropylenová vlákna.

Ve způsobu podle vynálezu je přemostňující část výhodně v podstatě nepropustná pro vodu.

- 30 Výhodně přemostňující část obsahuje vrstvu z pásy, nepropustné pro vodu.

V následujícím popisu bude předkládaný vynález poněkud podrobněji popsán prostřednictvím příkladných provedení ve spojení s odkazy na připojené výkresy.

35

Přehled obrázků na výkresech

- 40 Obr. 1 až obr. 4 ilustrují schematické pohledy v řezu, ilustrující kroky výroby příkladného panelu podle předkládaného vynálezu;

- Obr. 5 znázorňuje schematický pohled v řezu na vyztužený bok panelu, vyrobeného podle kroků ilustrovaných na obr. 1 až obr. 4;

- 45 Obr. 6 znázorňuje schematický pohled v řezu na vyztužený bok dalšího příkladu panelu vyrobeného podle předkládaného vynálezu, u kterého pouze jedna hlavní plocha obsahuje výztužnou síť u své hrany;

- 50 obr. 7 až obr. 11 ilustrují schematické pohledy v řezu, znázorňující kroky výroby dalšího příkladu panelu podle předkládaného vynálezu, který má síť ve tvaru písmene U, vyztužující hranu;

- Obr. 6 znázorňuje schematický pohled v řezu na vyztužený bok panelu, vyrobeného podle kroků ilustrovaných na obr. 7 až obr. 11;

- Obr. 13 a obr. 13a každý ilustruje schematický pohled v řezu, znázorňující krok při výrobě dalších příkladných panelů podle předkládaného vynálezu, u kterých přemostující část není přilnutá k jádru.
- 5 Obr. 14 a obr. 14a každý znázorňuje schematický pohled v řezu na vyztužený bok panelu vyrobeného podle postupu ilustrovaného na obr. 14 respektive na obr. 14a;
- Obr. 15 znázorňuje schematický pohled v řezu na bok dalšího příkladného panelu podle předkládaného vynálezu;
- 10 Obr. 16 znázorňuje schematický pohled v řezu na bok dalšího příkladného panelu podle předkládaného vynálezu;
- Obr. 17 znázorňuje schematický pohled v řezu na bok ještě dalšího příkladného panelu podle předkládaného vynálezu;
- 15 Obr. 18 znázorňuje schematický perspektivní pohled na přední konec zařízení pro výrobu panelu s vyztuženým bokem podle předkládaného vynálezu;
- 20 Obr. 19 znázorňuje schematický perspektivní pohled na centrální část zařízení, jehož přední konec je znázorněn na obr. 18;
- Obr. 19a znázorňuje schematický zvětšený bokorys klikového systému pro osný prvek vyrovnávacího komponentu vrstvy první sítě, znázorněného na obr. 19, který obsahuje komponenty dvojité kliky;
- 25 Obr. 19b znázorňuje schematický zvětšený pohled shora na klikový systém ilustrovaný na obr. 19a;
- 30 Obr. 19c znázorňuje schematický zvětšený koncový pohled na klikový systém ilustrovaný na obr. 19a;
- Obr. 20 znázorňuje schematický perspektivní pohled na zadní konec příkladného zařízení, jehož přední konec je znázorněn na obr. 18;
- 35 Obr. 21 znázorňuje schematický perspektivní pohled na přední konec zařízení pro výrobu panelu s vyztuženým bokem podle předkládaného vynálezu, u kterého přemostující část není přilnutá k jádru;
- 40 Obr. 22 znázorňuje schematický perspektivní pohled na příkladný pásový přiváděcí mechanismus pro přivádění výztužných pásů k přednímu konci ilustrovanému na obr. 18;
- Obr. 23 ilustruje schematický perspektivní pohled na test pevnosti hrany pro úsek panelu, který má hranovou výztuhu podle předkládaného vynálezu, a úsek panelu, jak je ilustrováno v patentu US 5 221 386, jehož celý obsah je tímto začleněn do tohoto popisu prostřednictvím odkazu (viz obr. 6 tohoto patentu).
- 45

Příklady provedení vynálezu

50 Překládaný vynález bude níže poněkud podrobněji popsán ve spojení s odkazy na připojené výkresy a pouze prostřednictvím příkladů ve vztahu k panelu (stěnové desce) majícímu cementové jádro zahrnující hydraulický cement a přísadu lehkého typu. Výkresy mají schematickou povahu, nejsou rýsovány v měřítku a v některých případech jsou pro účely ilustrace některé prvky zvětšeny.

55

Obr. 1 až obr. 4 ilustrují v řadě v řezu sekvenci kroků způsobu výroby příkladného panelu s vyztuženým bokem podle předkládaného vynálezu, ve kterém podélné boční plochy nejsou uzavřeny. Na těchto obrázcích jsou jednotlivé prvky označeny vztahovými značkami následovně:
 5 ochranná fólie 2 je nesena a posouvána prostřednictvím dopravníkového pásu 1, který tedy představuje nosný prvek. Ochranná fólie 2 je širší než panel, který má být vyroben.

Na obr. 1 je znázorněn pás první výztužné sítě 3 z nekaného orientovaného skleněného pletiva s předtím nanesenou kaší 4 portlandského cementu, která je ve vrstvě nanesená v šířce sítě. První
 10 výztužná síť 3 již předtím rovněž byla položena na ochrannou fólii 2 tak, že překrývá dvojici prvních pásů 5 a 6 z polypropylenového neorientovaného pletiva, které byly předtím položeny na ochrannou fólii 2 vzájemně rovnoběžně a oddálené od sebe, přičemž tyto první pásy 5 a 6 jsou umístěny podél okrajových úseků 7 a 8. Jak může být patrné, jsou okrajové úseky 7 a 8 pokryty
 15 první výztužnou sítí 3 a kaší 4 tak, že jak první výztužná síť 3 tak i první pásy 5 a 6 jsou pokryty kaší.

Na obr. 2 je znázorněna směs 10 pro vytvoření jádra, jak již byla položena na kaši pokrytou první výztužnou sítí 3 tak, aby byla umístěna ve vrstvě po celé jeho šířce.

Na obr. 3 je znázorněna druhá výztužná síť 12 z netkaného orientovaného skleněného pletiva, jak již byla položena na horní povrch směsi 10 pro vytvoření jádra přes jeho šířku. Tato druhá výztužná síť 12 byla položena pod tlakem nebo pod vlivem vibrační tlačných prostředků, které tlačí druhou výztužnou sítí 12 do horního povrchu směsi 10 pro vytvoření jádra, to jest tak, aby tato druhá výztužná síť 12 byla zapuštěna do horního povrchu směsi 10 pro vytvoření jádra.
 25

Na obr. 3 je rovněž znázorněna přídatná dvojice druhých pásů 14 a 15 polypropylenového neorientovaného pletiva, které ve znázorněném postupu byly položeny na druhou výztužnou síť 12 v příslušných okrajových úsecích 7 a 8 proti předtím položeným prvním pásům 5 a 6. Tyto druhé pásy 14 a 15 jsou podobně podloženy pod tlakem nebo pod vlivem vibrujících tlačných
 30 prostředků, které tlačí tyto pásy 14 a 15 do horního povrchu směsi 10 pro vytvoření jádra na vršku druhé výztužné sítě 12. Spodek směsi 10 pro vytvoření jádra je spojen s první výztužnou sítí 3 prostřednictvím kaše 4.

Tímto způsobem je vytvořen panel s vyztuženým bokem či hranou, jak je znázorněno na obr. 4. Tento panel s vyztuženým bokem má dvojici protilehlých podélných bočních ploch 19 a 20. Každý z okrajových úseků 7 a 8 má dvojici okrajových oblastí, jmenovitě jsou zde tedy okrajové oblasti 22 a 23, a 24 a 25, které jsou sdruženy s příslušnými hlavními plochami panelu.
 35

Obr. 5 znázorňuje schematický pohled v řezu na vyztužený bok panelu vyrobeného podle kroků ilustrovaných na obr. 1 až obr. 4. Tento obrázek znázorňuje, například, že podélná boční plocha 20 není uzavřena, například, prostřednictvím síťové přemostňující části spojující příslušný první a druhý pás, jak bude diskutováno ve spojení s odkazy na obr. 7 až obr. 12. V tomto případě, jak může být patrné, jsou podélné boční plochy jádra odkryty. Jak může být vidět z obr. 5, definují podélná boční plocha 20 a příslušná dvojice okrajových oblastí 24 a 25 podélnou hranu; podobná
 40 poznámka platí i pro opačnou stranu panelu.
 45

Obr. 6 znázorňuje schematický pohled v řezu na vyztužený bok dalšího panelu vyrobeného podle kroků ilustrovaných na obr. 1 až obr. 4 až na to, že první pásy byly vypuštěny z celé procedury, takže panel má výztuhy hran, tvořené pouze prostřednictvím druhých pásů. Pro označení společných prvků byly použity stejné vztahové značky. Tento obrázek rovněž znázorňuje, že podélná boční plocha 20 není uzavřena, například, prostřednictvím síťové přemostňující části, takže podélné boční plochy jádra jsou odkryty.
 50

Obr. 7 až obr. 8 ilustrují v řadě v řezu sekvenci kroků ve způsobu výroby dalšího příkladného panelu s vyztuženým bokem či hranou podle předkládaného vynálezu, ve kterém podélné boční
 55

plochy jsou uzavřeny. Na těchto obrázcích jsou pro označení prvků společných s prvky znázorněnými na obr. 1 až obr. 6 použity stejné vztahové značky.

Na obr. 7 je znázorněn pás první výztužné sítě 3 z netkaného orientovaného skleněného pletiva s předtím nanesenou kaší 4 portlandského cementu, je ve vrstvě nanesená v šířce sítě. První výztužná síť 3 již předtím rovněž byla položena na ochrannou fólii 2 tak, že překrývá dvojici širokých pásů 5a a 6a z polypropylenového neorientovaného pletiva, které byly předtím položeny na ochrannou fólii 2 vzájemně rovnoběžně a oddálené od sebe. Tyto široké pásy 5a a 6a jsou umístěny podél okrajových úseků 7a a 8a a jsou pouze částečně pokryty první výztužnou sítí 3 a kaší 4 tak, že zatímco první výztužná síť 3 je zcela pokryta kaší, široké pásy 5a a 6a jsou pokryty kaší pouze částečně, to znamená, že vnější části 30 a 31 pásů 5a a 6a jsou ponechány bez kaše. Na druhou stranu, pokud je to žádoucí, může být kaše uložena tak, aby široké pásy 5a a 6a nepokrývala vůbec.

Na obr. 8 je znázorněna směs 10 pro vytvoření jádra, jak již byla položena na kaši pokrytou, první výztužnou sítí 3 tak, aby byla umístěna ve vrstvě po celé jeho šířce a aby opět ponechávala nepokryté vnější části 30 a 31. Alternativně, pokud je to žádoucí, může kaše 4 zasahovat směrem ven dále přes široké pásy 5a a 6a, než směs 10 pro vytvoření jádra, nebo obráceně. Kaše 4 může, například, být rozprostřena směrem ven dále než směs 10 pro vytvoření jádra, aby se usnadnila přilnavost (například cementováním) pásů k podélné boční ploše jádra panelu nebo dokonce k protilehlé hlavní ploše v příslušné podélné hraně.

Na obr. 9 je znázorněna druhá výztužná síť 12, jak již byla položeno na horní povrch směsi 10 pro vytvoření jádra přes jeho šířku opět tak, aby byly ponechány vnější části 30 a 31 nepokryté. Tato druhá výztužná síť 12 byla jako předtím položena pod tlakem nebo pod vlivem vibrací tlačných prostředků, které tlačí druhou výztužnou sítí 12 do horního povrchu směsi 10 pro vytvoření jádra.

Na obr. 10 je znázorněno, že dvě vnější části 30 a 31 širokých pásů 5a a 6a jsou ohnuty nahoru do svislé polohy prostřednictvím vhodných vodicích prostředků.

Na obr. 11 je znázorněno jak vnější části 30 a 31 jsou ohnuty nebo přeloženy prostřednictvím vhodných prostředků na druhou výztužnou sítí 12 v příslušných okrajových úsecích 7a a 8a tak, aby se vytvořily příslušné komponenty ve tvaru písmene U, vyztužující hranu, které jsou přilnuty k první a druhé výztužné síti 3 a 12. Přepnuté vnější části 30 a 31 jsou podobně uloženy pod tlakem nebo pod vlivem vibrujících tlačných prostředků, které tlačí jejich distální konce do horního povrchu směsi 10 pro vytvoření jádra na vršku druhé výztužné sítě 12.

Tímto způsobem je vytvořen panel s vyztuženým bokem či hranou, jak je znázorněno na obr. 11. Tento panel s vyztuženým bokem má dvojici protilehlých podélných bočních ploch 19 a 20. Každý z okrajových úseků 7 a 8 má dvojici okrajových oblastí, jmenovitě jsou zde tedy okrajové oblasti 22 a 23, a 24 a 25, které jsou sdruženy s příslušnými hlavními plochami panelu.

Obr. 12 znázorňuje schematický pohled v řezu na vyztužený bok panelu vyrobeného podle kroků ilustrovaných na obr. 7 až obr. 11. Tento obrázek znázorňuje, například že podélná boční plocha 20 je uzavřena, například, prostřednictvím síťové přemostňující části 36 komponentu ve tvaru písmene U, vyztužujícího hranu; tato přemostňující část 36 spojuje příslušný první a druhý pásovou část 38 a 39. V tomto případě může být patrné, že přemostňující část 36 může být přilnuta ke směsi 10 pro vytvoření jádra v důsledku infiltrace cementového materiálu do nebo skrz strukturu přemostňující části 36. V tomto případě rovněž může být patrné z obr. 12, že podélná boční plocha 20 a příslušná dvojice okrajových oblastí 24 a 25 definují podélnou hranu; podobná poznámka platí i pro opačnou stranu panelu.

Jak bylo zmiňováno výše panel s vyztuženým bokem či hranou podle předkládaného vynálezu může zahrnovat komponent ve tvaru písmene U, vyztužující hranu, u kterého přemostňující část

nemusí být přilnutá k příslušné podélné boční ploše, ale může pouze přiléhat k této ploše nebo, pokud je to žádoucí, může být od této plochy oddálen; v tomto případě může být přemostující část, například, vytvořena jako pro vodu nepropustná, takže cementový materiál z kaše směsi pro vytvoření jádra nemůže procházet do nebo skrz přemostující část během výroby panelu. Je možné, například, vytvořit široký pás, jako jsou pásy 5a a 6a, s centrálně umístěnou, alespoň v podstatě pro vodu nepropustnou podélně procházející zónou na jeho straně směrem k jádru. Tato zóna může být vytvořena prostřednictvím jakéhokoliv mechanismu, který může učinit tuto centrální zónu nepropustnou pro vodu, například nanesením voskového materiálu, a podobně, na tuto centrální zónu. V takovém případě je možné, například, nanést na opačnou vystavenou stranu přemostující části požadovaný znak ve formě, například, barvy, slov a podobně. Vhodnými materiály jsou následující: lepicí páska, krycí páska, průsvitná balicí páska, elektrická páska nebo samolepicí páska, s rozměry 0,5 až 4 palce na šířku (přibližně 1,27 cm až 10,16 cm), výhodně 1,5" na šířku (přibližně 3,81 cm); vyrobená výhodně z polyetylenu, papíru, ale rovněž může být vyrobena z jiných nepropustných nebo polo-propustných materiálů.

Materiálem potahů může být: akrylová nátěrová barva, olejován nátěrová barva, olejová nátěrová barva, lak, vosk, silikonové těsnění; nanášené válečkem nebo rozprašovacím zařízením na šířce od 0,5 do 4 palců (1,27 až 10,16 cm), výhodně 15" (3,81 cm). Potah může být nepropustný nebo polo-propustný.

Materiál nepřilnavé fólie může být 1 až 5 milů silný (přibližně 0,0254 až 0,127 mm); 0,5 do 4 palce (1,27 až 10,16 cm) široký; vyrobený výhodně z: polypropylenu, polyetylenu, papíru, ale rovněž může být vyroben z jiného nepropustného nebo polo-propustného materiálu.

Obr. 13 znázorňuje schematický pohled v řezu, podobný obr. 7, ale kde široký pás 6a je vytvořen s centrální podélně procházející, alespoň v podstatě pro vodu nepropustnou zónou definovanou prostřednictvím alespoň v podstatě pro vodu nepropustné pásky 40, které je připevněna (například přilepena) ke straně pásu 6a směrem k jádru. Podobná pro vodu nepropustná páska může, pokud je to žádoucí, být rovněž aplikována na široký pás 5a. Pokud se týká zbytku postupu, ilustrovaného na obr. 7 až obr. 11, zůstává zcela stejný.

Obr. 14 znázorňuje schematický pohled v řezu na vyztužený bok dalšího panelu vyrobeného podle postupu ilustrovaného na obr. 7 až obr. 11, ale s modifikací znázorněnou na obr. 13. Jak může být patrné, tento panel se liší od panelu, ilustrovaného na obr. 12, tím, že pro vodu nepropustná páska 40 dosedá na podélnou boční plochu jádra a je sevřena mezi boční plochou jádra a přemostující částí 36. Přítomnost pásky 40 během výroby brání přemostující části 36 v přilnutí k jádru, ať již prostřednictvím cementování nebo zapuštění. Protože páska 40 je alespoň v podstatě pro vodu nepropustná, vnější vystavený povrch přemostující části 36, který je v tomto případě vytvořen s nápisem znázorněném čárkovaně, není pokryt cementovým materiálem a písmo je vystaveno tak, aby bylo vidět na konečném výrobku, kterým je panel.

Jak může být patrné z obr. 14, páska 40 více či méně prochází přes šířku boční plochy jádra. Alternativně, pokud je to žádoucí nebo potřebné, v podstatě pro vodu nepropustná páska může zasahovat do jedné nebo do obou z přiléhajících okrajových oblastí hlavních ploch. Jak bylo zmiňováno výše, okrajová oblast může mít přilnavou oblast a nepřilnavou oblast. Opět na obr. 14 jsou znázorněny příklady umístění takových nepřilnavých oblastí 42 a 43; přilnavé oblasti zabírají zbytek okrajových oblastí. Pokud panel má mít jednu nebo obě nepřilnavé oblasti 42 a 43, pak shora zmiňovaný postup výroby, popisovaný ve spojení s odkazy na obr. 13 a obr. 14, může být modifikován, například použitím širší pro vodu nepropustné pásky. Obr. 13a a obr. 14a se týkají takového postupu pro vytvoření panelu majícího takové zóny bez přilnavosti podél obou svých bočních hran či ploch. Na obr. 13a a obr. 14a byly použity stejné vztahové značky ve spojení se stejnými prvky znázorněnými na obr. 13 a obr. 14. Na obr. 13a je znázorněna širší pro vodu nepropustná páska 40a. Jak může být patrné z obr. 14a, páska 40a ve finálním uspořádání panelu má průřez ve tvaru písmene U (poněkud zploštělý), to znamená, že povrch ve tvaru písmene U, včetně povrchu podélné nebo boční plochy, není přilnut k vyztužujícímu komponentu

ve tvaru písmene U, pouze distální koncové části pásových částí jsou přilnuty k bočním plochám v přilnavých oblastech. Pro uspořádání znázorněné na obr. 14a je distální část pásových částí přilnuta k jádru v přilnavých oblastech 45 a 46.

- 5 Na obr. 7 až obr. 14a mají první a druhá pásová část 38 a 39 více či méně stejnou délku. Podle předkládaného vynálezu mohou mít tyto pásové části, podle požadavků nebo podle potřeby, různou délku. Obr. 15 až obr. 17 znázorňují schematické pohledy na příkladné panely podle předkládaného vynálezu, ve kterých pásové části mají různou délku. Obr. 15 znázorňuje pásovou část 38a, která je delší než pásová část 39a; obr. 16 znázorňuje pásovou část 38b, která je o něco delší než pásová část 39b; a obr. 17 znázorňuje pásovou část 38c, která je kratší než pásová část 39c.

- Pro účely ilustrace se obr. 7 až obr. 13 a obr. 14 týkají panelů, u kterých výztužné sítě pro hlavní plochy více či méně zasahují přes celou šířku hlavní plochy panelu. Podle předkládaného vynálezu je ale výhodné mít panely, ve kterých boční plochy výztužné sítě pro hlavní plochy nezasahují přes celou šířku hlavní plochy panelu, ale jsou poněkud posunuty od boku panelu tak, jak může být patrné na obr. 15, obr. 16 a obr. 17. Vzdálenost posunutí může být, například, od 1/8 do 1/4 palce (přibližně 0,3175 až 0,635 cm). Jiná vzdálenost posunutí může být rovněž použita při uvažování ale, že sítě, vyztužující hranu, musí ještě překrývat hrany sítí hlavních ploch v okrajových oblastech hlavních ploch. Posunuté oblasti jsou znázorněny na obr. 15 až obr. 16 jako posunuté oblasti 41a a 41b. Aby se začlenilo vytvoření takových posunutých oblastí do kroků postupů, diskutovaných výše ve spojení s odkazy na obr. 7 až obr. 13 a obr. 14, mohou být tyto postupy modifikovány například využitím sítí pro hlavní plochy, které jsou ještě centrovány na místě, jak je znázorněno na uvedených obrázcích, ale které jsou na šířku na každé boční ploše kratší o shora uvedené velikosti (to jest zkráceny o od 1/8 do 1/4 palce – přibližně 0,3175 až 0,635 cm); v tomto případě by směs pro vytvoření jádra byla uložena tak, aby zasahovala za hrany sítí pro hlavní plochy, například o shora zmiňované vzdálenosti posunutí.

- Obr. 18 až obr. 21 ilustrují zařízení pro výrobu příkladného panelu podle předkládaného vynálezu, které využívá příkladný způsob výroby rovněž podle předkládaného vynálezu.

- Obr. 18 ilustruje přední část příkladného zařízení; obr. 19 ilustruje centrální část příkladného zařízení; obr. 20 ilustruje zadní část příkladného zařízení; a obr. 21 ilustruje alternativní přední část příkladného zařízení, která je podobná části znázorněné na obr. 18, ale která obsahuje zónu pro nanášení pásky; a obr. 22 ilustruje přední pásové příváděcí stanoviště pro přívádění dvojice bočních výztužných pásových sítí k přední části zařízení, znázorněné na obr. 18.

- Jak je znázorněno na obr. 18, má zařízení dopravníkový systém zahrnující nekonečný dopravníkový pás 50 a také obslužné hnací a vratné válce. Na obr. 18 je znázorněn vratný válec 52, přičemž hnací válec (není znázorněn) je umístěn na druhém konci dopravníkovém pásu a je uspořádán jakýmkoliv vhodným způsobem tak, aby byl schopen zajišťovat pohyb pásu tak, aby tento pás postupuje v pracovním směru, jak je naznačeno šipkou. Zařízení má rovněž nosný nebo tvářecí stůl 54. Dopravníkový systém a stůl 54 jsou uspořádány tak, že dopravníkový pás 50 je schopen posuvně kluzně postupovat přes povrch stolu 54, takže stůl je schopen nést dopravníkový pás a rovněž jakýkoliv materiál na něm uložený.

- Zařízení obsahuje vyrovnávací prvek ochranné fólie pro vyrovnávání ochranné fólie 55 na dopravníkovém pásu. Ochranná fólie 55 je přiváděna z role takovéto fólie (není znázorněna). Ochranná fólie 55 se pokládá na dopravníkový pás tak, aby jej bránila a zabránila nutnost aplikace uvolňovacího činidla na pás. Fólie 55 by měla být širší než je šířka desky nebo panelu, například širší alespoň o 5" až 7" (přibližně 12,7 až 17,8 cm) nebo více. Ochranná fólie 55 může být například vyrobena z polyetylenu o tloušťce od 3 do 5 milů (přibližně 0,0762 až 0,127 mm).

- Vyrovnávací komponent ochranné fólie zahrnuje vyrovnávací tyč 56 a rovněž nosné prvky 57 a 58, které udržují vyrovnávací tyč 56 v předem stanovené vzdálenosti nad dopravníkovým pásem 50. Vyrovnávací tyč 56 je vhodně fixována k nosným prvkům 57 a 58 (například prostřed-

nictvím svaření, přišroubování nebo podobně); přičemž nosné prvky 57 a 58 jsou podobně fixovány ke stolu 54.

Dále v pracovním směru má zařízení ukládací stanoviště bočních hranových výztuží pro ukládání dvojice oddálených pásů 60 a 62 výztužné sítě na ochrannou fólii. Toto ukládací stanoviště bočních hranových výztuží má dvojici vyrovnávacích komponentů 64 a 66 pásů, které jsou uvolnitelně kluzně posuvné podél příčného kolejnicového prvku 67 upevněného k bočním hranám stolu 54 prostřednictvím svislých nosných prvků 68 a 69 tak, že kolejnicový prvek 67 je vhodně oddálen nad dopravníkovým pásem 50. Kolejnicový prvek 67 zahrnuje dvě rovnoběžné oddálené koleje. Tyto vyrovnávací komponenty pásů jsou uspořádány tak, aby byly umístěny pro pokládání dvou paralelních pásů 60 a 62 výztužné sítě na ochrannou fólii ve vhodných krajních polohách podle požadované šířky panelu nebo desky. Pásky 60 a 62 mohou mít dostatečnou šířku (například 4" až 5" – přibližně 10,16 cm až 12,7 cm) tak, aby pokrývaly horní a spodní okrajové hranové oblasti (2" až 3" široké – přibližně 5,08 až 7,62 cm) a vytvořily 1" (2,54 cm) minimální přesah horních a spodních sítí vyztužujících hlavní plochy, jak bude podrobněji popsáno níže.

Pásky 60 a 62 výztužné sítě mohou, například, být vyrobeny ze syntetického netkaného neorientovaného materiálu. Tyto pásky 60 a 62 mohou, například, mít tloušťku 0,01" a 0,02" (přibližně 0,254 mm až 0,508 mm) a hustotu 2 až 4 oz na čtverečný yard (68 až 136 g/m²). Pásky 60 a 62 mohou být vyrobeny, například, z polypropylenu. Pásky 60 a 62 mohou, například, mít formu role o průměru 20" až 50" (přibližně 50,8 cm až 127 cm), ale výhodně 30" (přibližně 76,4 cm), například aby řádově poskytovaly délku 500 až 1000 yardů (přibližně 457,2 až 914,4 m).

Vyrovnávací komponenty 64 a 66 pásů každý má upínací prvek 71 respektive 72 kolejnice pro uvolnitelné upnutí kolejnicového prvku 67 tak, aby mohl uvolnitelně upevnit tyto komponenty ke kolejnicovému prvku 67 v předem stanovené poloze na něm. Každý vyrovnávací komponent 64 a 66 pásu zahrnuje horní nosné rameno 74 respektive 75 a spodní rameno 76 respektive 77 kluzné tyče, která jsou upevněna ke svislé nosné desce 78 respektive 79, která vystupuje z každého upínacího prvku 71 a 72 kolejnice příčně vzhledem k podélné ose kolejnicového prvku 67. Horní nosná ramena 74 a 75 vystupují více či méně v pravém úhlu do příslušné desky 78 nebo 79, ke které jsou upevněna vhodným způsobem (například svařováním). Spodní ramena 76 a 77 kluzné tyče jsou patřičně otočně upevněna k příslušné desce 78 a 79 prostřednictvím jakéhokoliv otočného čepového prostředku 80 a 81 (například závěs). Vyrovnávací komponenty 64 a 66 pásů každý má příslušnou obloukovitou desku 82 respektive 83 upevněnou v distálním konci příslušného horního nosného ramena 74 respektive 75; tyto obloukovité desky 82 a 83 jsou každá opatřena s vyrovnávací drážkou 84 nebo 85 obloukovitého tvaru. Distální konec každého spodního ramena 76 respektive 77 kluzné tyče má nahoru vystupující závitovou koncovou část, která vystupuje nahoru v pravém úhlu vzhledem ke zbytku příslušného ramena kluzné tyče skrz příslušnou drážku 84 respektive 85. Příslušná stahovací matice 88 respektive 89 je umístěna na příslušné závitové koncové části nad příslušnou deskou 82 nebo 83. Těsně v blízkosti spodku každé desky 82 a 83 má příslušná horní koncová část každé desky 82 a 83 má příslušná horní koncová část odpovídající příčně vystupující hřebenový prvek umístěný tak, že jak příslušná matice 88 nebo 89 je šroubována směrem dolů může se hřebenový prvek opřít o spodek příslušné desky 82 respektive 83 tak, aby upnut příslušné rameno 76 nebo 77 kluzné tyče v předem stanovené úhlové poloze.

Uvolnění matic 88 nebo 89 umožní spodnímu ramenu 76 nebo 77 kluzné tyče, aby bylo otočeno kolem otočného čepového prostředku 80 nebo 81 do požadované úhlové polohy.

Každý z upínacích prvků 71 a 72 kolejnice je rovněž uspořádán tak, aby byl schopen uvolnitelně upnout příslušný vyrovnávací komponent 64 nebo 66 pásu v předem stanovené poloze na kolejnicovém prvku 67. Upínací prvek 71 a 72 každý má horní upínací desku 91 respektive 92, spodní upínací desku 94 respektive 95 a dvojici uvolnitelných stahovacích šroubů 97 respektive 98. Horní upínací desky 91 a 92 jsou vytvořeny s ne-závitovými otvory, skrz které procházejí dřívky šroubů 97 a 98. Na druhou stranu spodní upínací desky 94 a 95 jsou vytvořeny se závitovými

otvory, které jsou schopné zabírat s odpovídajícím závitem dřívku šroubů 97 a 98, procházejících do nich skrz štěrbinu mezi kolejemi kolejnicového prvku 67. Jak může být patrné, otáčení šroubů 97 nebo 98 v jednom směru bude utahovat příslušnou upínací desku ke kolejnicovému prvku 67 pro upevnění příslušného vyrovnávacího komponentu 64 respektive 66 ke kolejnicovému prvku 67, zatímco otáčení v opačném směru bude uvolňovat upnutí upínací desek na kolejnicovém prvku 67, takže vyrovnávací komponent 64 nebo 66 pásu může být podle požadavků posunut podél kolejnice. Poloha ramen 76 a 77 kluzné tyče je tudíž nastavitelná.

Jak je znázorněno na obr. 18, jsou obě ramena 76 a 77 kluzné tyče schopné udržovat úhel o velikosti 45 stupňů vzhledem ke směru postupu dopravníkového pásu, takže pásy 60 a 62 jsou přiváděny na tento pás pod úhlem více či méně kolmým vzhledem ke směru postupu dopravníkového pásu 50 a jsou schopná měnit směr a mohou být ukládána v paralelním oddáleném vztahu na ochrannou fólii 55. Nastavitelnost vyrovnávacích prvků 64 a 66 pásů znamená, že tyto prvky mohou být rovněž posunuty do různých poloh, aby se přizpůsobily výrobě panelů s odlišnou šířkou (například panelů majících šířku 32“, 36“ nebo 48“ – přibližně 81,28; 91,44 a 121,92 cm).

Pásy 60 a 62 mohou být například vyrovnány tak, že jejich hrany nejsou mimo hrany ochranné fólie 55. Vzdálenost mezi vnějšími hranami pásů 60 a 62 a vnějšími hranami ochranné fólie 55 může být, například, od 0“ do 0,5“ (přibližně 1,27 cm).

Jak je znázorněno na obr. 19, má zařízení ukládací stanoviště první výztuhy hlavní plochy pro ukládání spodní nebo dolní vrstvy výztužné sítě na ochrannou fólii 55 a pásy 60 a 62. Toto ukládací stanoviště první výztuhy hlavní plochy má první vyrovnávací prvek výztužné sítě pro ukládání dolní nebo spodní vrstvy výztužné sítě 100 na ochrannou fólii 55 tak, aby překrývala části každého ze shora zmiňovaných pásů 60 a 62 vyztužujících boční plochu. Pro předkládané příkladné zařízení má spodní vrstva výztužné sítě 100 takové rozměry a je centrována tak, že vzdálenost mezi vnějšími hranami výztužné sítě 100 a příslušnými vnějšími hranami vyztužujících pásů 60 a 62 je více či méně stejná. Spodní vrstva výztužné sítě může být vytvořena ze skleněných vláken nebo z polypropylenu.

První vyrovnávací komponent vrstvy výztužné sítě zahrnuje vyrovnávací tyč 102 a také nosné prvky 104 a 105, které udržují vyrovnávací tyč 102 v předem stanovené požadované vzdálenosti nad dopravníkovým pásem 50. Nosné prvky 104 a 105 mohou být nastavitelné nebo nenastavitelné, podle toho jak je žádoucí nebo potřebné.

Na obr. 19 jsou nosné prvky znázorněny jako nastavitelné tak, že vyrovnávací tyč může být posunuta nahoru a dolů a rovněž dopředu ve směru postupu dopravníkového pásu a dozadu v opačném směru. Následující popis bude uveden ve vztahu k nosnému prvku 104, ale stejné vztahové značky budou použity pro označení stejných odpovídajících prvků nosného prvku 105.

Jak je patrné z obr. 19, obr. 19a, obr. 19b a obr. 19c má nosný prvek 104 svislý nosný element 107, který je na svém vršku s korunkovým elementem 108 upevněným k němu, který má závitový kanálek. Nosný prvek 104 má první kliku 109 vytvořenou se závitovým dřívkem 110 a držadlem 111 kliky na jednom konci a na druhém, distálním konci s opěrnou hlavou 112. Závitový dřík 110 je ve šroubovém záběru se závitovým kanálkem korunkového prvku 108. Opěrná hlava 112 je otočně upevněna ke klouzátku kliky prostřednictvím fixování vnějšího pouzdra 115 ložiskového prvku ke klouzátku 114 kliky a fixování vnitřního ložiskového prvku 116, který je otočný vzhledem k vnějšímu pouzdru 115, k opěrné hlavě 112. Tím způsobem otáčení klikou 109 v jednom směru způsobí, že hlava 112 se otáčí a tlačí proti klouzátku 114 kliky, zatímco otáčení v opačném směru způsobí, že hlava 112 táhne klouzátko 114 kliky. Nosný prvek 104 obsahuje přídatnou nebo druhou kliku 117, která je spojena analogickým způsobem s klouzátkem kliky, a upevňovací prvek 119 vyrovnávací tyče, který je dále upevněn k vyrovnávací tyči 102 tak, že utáčení kliky 117 skrz klouzátko 114 kliky buď způsobí, že vyrovnávací tyč 102 se zvedne nebo klesne. Pokud se týká druhé kliky 117, jsou použity stejné vztahové značky pro označení prvků, které odpovídají stejným prvkům první kliky 109.

Obr. 19a, obr. 19b a obr. 19c znázorňují detail shora popisovaného systému dvojité kliky pro nosný prvek 104.

- 5 Zařízení má stanoviště pro kaši, které zahrnuje dvojici rozhrnovacích kolejnicových prvků 121 a 122 kaše, shrnovač kaše nebo hladicí tyčový prvek 125 a podávací systém pro kaši. Účelem stanoviště pro kaši je usnadnit přilnutí výztužné sítě 100 ke směsi pro vytvoření jádra prostřednictvím nejprve zapuštění sítě 100 do kašové vrstvy před uložení směsi pro vytvoření jádra navrch. Tato kašová vrstva bude rovněž sloužit pro vytvoření hladké boční plochy panelu.
- 10 Pokud je to ale žádoucí, může být toto stanoviště pro kaši vypuštěno. Pokud je stanoviště pro kaši vypuštěno, mohou být provedeny jiné kroky pro zajištění, že výztužná síť přilne k povrchu panelu požadovaným nebo potřebným způsobem, například zapuštěním do tohoto povrchu. Například může být modifikováno složení betonové směsi tak, aby se usnadnilo zapuštění spodní výztužné sítě do této směsi. Další podrobnosti s popisem takové případné směsi pro vytvoření
- 15 jádra je možné nalézt v patentu US 5 221 386, sloupec 8, řádky 1 až 31, jehož celý obsah je tímto začleněn do tohoto popisu prostřednictvím odkazu.
- Rozhrnovací kolejnicové prvky 121 a 122 pro kaši jsou přímo upevněny ke stolu 54 prostřednictvím spojovacích prvků 128 a 129 a nepřímo prostřednictvím prvků 130 a 131 jsou upevněny k nohám 134 a 135 nosné konstrukce 137 pro nesení kontejneru 140 obsahujícího kaši. Rozhrnovací kolejnicové prvky 121 a 122 jsou upevněna na místě tak, že spodní hrana každého rozhrnovacího kolejnicového prvku 121 a 122 je oddálena od stolu 54 o vzdálenost postačující pro umožnění dopravníkovému pásu 50, ochranné fólii 55 a jakékoliv požadované vrstvě nebo vrstvám výztužné sítě projít pod nimi. Tato vzdálenost je ale taková, že kaši uložené nad spodní výztužné sítě 100 je zamezeno v rozprostření se příčně za tyto rozhrnovací kolejnicové prvky 121
- 20 a 122. Rozhrnovací kolejnicové prvky 121 a 122 jsou rovněž oddáleny o požadovanou předem stanovenou vzdálenost tak, aby bylo zjištěno, že předem určená konstantní šířka kaše se ukládá na spodní výztužnou síť 100.
- 30 Stěrka kaše nebo hladicí tyčový prvek 125 je upevněn k nosné konstrukci 137 pro kontejner 140 obsahující kaši prostřednictvím nosných ramen 142 a 144 tak, že spodní hrana hladicího tyčového prvku 125 je oddálena od stolu 54, aby definovala vyhlazovací vzdálenost (to jest mezeru) dostatečnou pro umožnění dopravníku 50, ochranné fólii 55 a jakékoliv požadované vrstvě nebo vrstvám vyztužující sítě procházet skrz. Tato vyhlazovací vzdálenost je ale takové, že
- 35 kaše, uložená na spodní výztužné sítě 100 a procházející pod hladicím tyčovým prvkem 125, tvoří kašovitou vrstvu o předem stanovené tloušťce, ve které je spodní výztužná síť více či méně zapuštěna. Hladicí tyčový prvek 125 může být vyroben z pryže.
- Jak může být patrné, rozhrnovací kolejnicové prvky 121 a 122 a stěrka kaše nebo hladicí tyčový prvek 125 tvoří určitý typ zvýšené bariérové přehrazovací konstrukce ve tvaru písmene U, která má spodní hrany, které jsou oddálené od stolu 54 dostatečně nad popisovanými příslušnými vzdálenostmi oddálení. Prostřednictvím vhodné manipulace a synchronizace rychlosti dopravníkového pásu 50 a průtokové rychlosti kaše na spodní výztužnou síť 100 více či méně u ústí přehrazovací konstrukce, může být kaše vhodně uložena na spodní výztužné sítě 100 přinucena ke
- 40 zpětnému toku a k vytvoření přední zásoby 145 kaše uvnitř bariérové přehrazovací konstrukce ve tvaru písmene U, která může být obecně hlubší než jsou tyto vzdálenosti oddálení. Tímto způsobem může být vrstva kaše kontinuálně ukládána a do této vrstvy je zapuštěna spodní výztužná síť 100.
- 45
- 50 Příváděcí systém kaše zahrnuje kontejner 140 obsahující kaši, míchadlo 147 a řiditelný výstupní prvek 150 pro kaši. Kontejner 140 obsahující kaši je nesen nosnou konstrukcí 137, přičemž tento kontejner 140 je upevněn k nosné konstrukci 137 jakýmkoliv vhodným způsobem, například přišroubováním. Míchadlo je spojeno s motorem (není znázorněn) pro otočení míchadla. Komponenty kaše mohou být míchány dohromady v samostatném kontejneru (není znázorněn) a potom
- 55 mohou být příváděny do kontejneru 140 obsahujícího kaši jakýmkoliv vhodným způsobem

(například skrz vhodné potrubí nebo manuálně). Jakmile je v kontejneru 140 obsahujícím kaši, míchadlo funguje pro udržení kaše ve více či méně homogenním smíchavém stavu předtím, než je uvolněna na spodní výztužnou síť 100. Alternativně, pokud je to žádoucí nebo potřebné, mohou být komponenty kaše přiváděny jakýmkoliv vhodným způsobem přímo do kontejneru 140 obsahujícího kaši, kde mohou být míchány v důsledku působení otáčejícího se míchadla 147. Řiditelný výstupní prvek 150 pro kaši může obsahovat ventil (není znázorněn), jak je uzavíráno šoupátko, které může být (pružinou) předpjato do uzavřené polohy. Ventil může být spojen s prostředkem typu solenoidu, přičemž v odezvě na elektrický signál může být ventil otevřen tak, aby uvolnil kaši na spodní výztužnou síť 100 v časovaných intervalech synchronizovaných s posouváním spodní výztužné sítě pod tímto ventilem. Výstupní prvek 150 je umístěn tak, že kaše ukládaná na sodní výztužnou síť 100 může být udržována v hranicích shora popisované bariérové přehrazovací konstrukce ve tvaru písmene U a může vytvářet shora zmiňovanou zásobu 145 kaše.

Zařízení má rovněž stanoviště směsi pro vytvoření jádra, která je podobná obecnou konstrukcí stanovišti pro kaši. Toto stanoviště pro směs pro vytvoření jádra zahrnuje dvojici rozhrnovacích kolejnicových prvků 155 a 156 pro směs pro vytvoření jádra, hladicí válcový prvek 158 pro směs pro vytvoření jádra a přiváděcí systém směsi pro vytvoření jádra.

Účelem stanoviště směsi pro vytvoření jádra je ukládat směs pro vytvoření jádra na kaši pokrytou spodní výztužnou síť 100 tak, aby se vytvořila vrstva směsi pro vytvoření jádra, pokrývající celou šířku spodní výztužné sítě.

Rozhrnovací kolejnicové prvky 155 a 156 jsou přímo upevněny ke stolu 54 prostřednictvím spojovacích prvků 159 a 160 a nepřímým prostřednictvím prvků 161 a 162 jsou upevněny k nohám 164 a 165 nosné konstrukce 167 pro nesení vyhlazovacího válce 170 tak, že spodní hrana každého rozhrnovacího kolejnicového prvku 155 a 156 je oddálena od stolu 54 o vzdálenost postačující pro umožnění dopravníkovému pásu 50, ochranné fólii 55 a jakékoliv požadované vrstvě nebo vrstvám výztužné sítě projít pod nimi. Tato vzdálenost je ale taková, že směsi pro vytvoření jádra, uložené na kaši pokryté spodní výztužné sítí je zamezeno v rozproštění se příčně za tyto rozhrnovací kolejnicové prvky 155 a 156. Rozhrnovací kolejnicové prvky 155 a 156 jsou rovněž oddáleny o požadovanou předem stanovenou vzdálenost tak, aby bylo zajištěno, že konstantní šířka směsi pro vytvoření jádra se ukládá na kaši pokrytou spodní výztužnou síť. Rozhrnovací kolejnicové prvky 155 a 156 směsi pro vytvoření jádra mohou být vytvořeny z polyetyleny s velkou molekulovou hmotností.

Hladicí válcový prvek pro směs pro vytvoření jádra zahrnuje vyhlazovací válec 170 a nosnou konstrukci 167 pro držení vyhlazovacího válce 170 na místě. Vyhlazovací válec 170 může mít povrch pokrytý (poly)uretanem. Vyhlazovací válec 170 má hřídelové prvky 172 a 174 upevněné na jeho opačných koncích. Tyto hřídelové prvky 172 a 174 jsou každý v záběru s příslušným ložiskovým prostředkem (není znázorněn) vytvořeným v příčném prvku 176 respektive 178; tyto ložiskové prvky umožňující vyhlazovacímu válci 170, aby byl otáčen kolem podélné osy. Hřídel 172 je upevněn k motoru (není znázorněn) pro pohánění vyhlazovacího válce 170 ve směru otáčení hodinových ručiček; přičemž tento motor je vhodně uspořádán, například, pro otáčení vyhlazovacím válcem 170 po směru hodinových ručiček ve stejném směru jako dopravníkový pás 50, ale s rychlostí nižší, než je rychlost dopravníkového pásu 50.

Vyhlazovací válec 170 může být fixován na místě nebo může být vertikálně nastavitelný tak, aby se měnila mezera mezi válcem a dopravníkovým pásem. Na obr. 19 je vyhlazovací válec ilustrován jako vertikálně nastavitelný.

Příčné prvky jsou vertikálně posunutelné prostřednictvím klikového systému analogického se systémem znázorněným na obr. 19a, obr. 19b a obr. 19c, takže mezera mezi vyhlazovacím válcem 170 a dopravníkovým pásem 50 může být nastavena na požadovanou tloušťku vrstvy směsi pro vytvoření jádra. Klikový systém zahrnuje jeden klikový prvek, přičemž má kliky 180 a 181. Boční konce příčných prvků 176 a 178 jsou každý opatřeny klínovým prvkem kluzně

posuvně zabírajícím do drážek na vnitřní části nosné konstrukce 167 válce; přičemž jedna z drážek je znázorněna jako drážka 184.

5 Jak může být patrné, vyhlazovací válec 170 a rozhrnovací kolejnicové prvky 155 a 156 směsi pro vytvoření jádra rovněž tvoří určitý typ zvýšené bariérové přehrazovací konstrukce ve tvaru písmene U pro směs pro vytvoření jádra, která má spodní hrany, které jsou oddálené od stolu 54 dostatečně nad popisovanými příslušnými vzdálenostmi oddálení. Prostřednictvím vhodné manipulace a synchronizace rychlosti dopravníkového pásu 50 a průtokové rychlosti směsi pro vytvoření jádra na spodní výztužnou síť více či méně u ústí této přehrazovací konstrukce směsi
10 pro vytvoření jádra, může být směs pro vytvoření jádra vhodně uložená na spodní výztužné síti přinucena ke zpětnému toku a k vytvoření přední hmoty 190 směsi pro vytvoření jádra uvnitř bariérové přehrazovací konstrukce ve tvaru písmene U, která může být obecně hlubší než jsou tyto vzdálenosti oddálení (jest zejména hlubší než je mezera od vyhlazovacího válce). Tímto způsobem může být vrstva 191 směsi pro vytvoření jádra kontinuálně ukládána přes kaši
15 pokrytou spodní výztužnou sítí.

Priváděcí systém směsi pro vytvoření jádra zahrnuje kontejner 192 obsahující kaši, míchadlo 193 a říditelný výstupní prvek 195 pro směs pro vytvoření jádra. Kontejner 192 obsahující kaši je nesen nosnou konstrukcí 196. Míchadlo 193 je spojeno s motorem (není znázorněn) pro otáčení
20 míchadla. Komponenty směsi pro vytvoření jádra mohou být stejné jako pro kaši, ale obsahující přísadu a, pokud je to žádoucí, činidlo zachycující vzduch nebo jiné požadované či potřebné komponenty. Komponenty směsi pro vytvoření jádra mohou být míchány dohromady v samostatném kontejneru (není znázorněn) a potom mohou být přiváděny do kontejneru 192 obsahujícího směs jádra jakýmkoliv vhodným způsobem (například skrz vhodné potrubí nebo manuálně).
25 Jakmile je v kontejneru 192 obsahujícím směs pro vytvoření jádra ve více či méně homogenním smíchaném stavu předtím, než je uvolněna na kaši pokrytou spodní výztužnou sítí. Alternativně, pokud je to žádoucí nebo potřebné, mohou být komponenty směsi pro vytvoření jádra přiváděny jakýmkoliv vhodným způsobem přímo do kontejneru 192 obsahujícího směs pro vytvoření jádra, kde mohou být míchány v důsledku působení otáčejícího se míchadla. Říditelný výstupní prvek
30 195 pro kaši může obsahovat motorizovaný archimedův šroub pro přivádění směsi pro vytvoření jádra na kaši pokrytou spodní výztužnou sítí v časovaných intervalech synchronizovaných s pohybem kaši pokryté spodní výztužné sítě vespod; otáčení šroubu může, například, být řízeno prostřednictvím časového mechanismu, který řídí napájení a vypnutí napájení motoru šroubu. Výstupní prvek 195 je umístěn tak, že směs pro vytvoření jádra, ukládaná na kaši pokrytou
35 spodní výztužnou sítí může být udržována v hranicích shora popisované bariérové přehrazovací konstrukce ve tvaru písmene U pro směs pro vytvoření jádra a může vytvářet shora zmiňovanou hmotu kaše.

40 Jak je patrné z obr. 20 má zařízení ukládací stanoviště druhé výztuhy hlavní plochy pro pokládání vrchní nebo horní vrstvy výztužné sítě na vrstvu směsi pro vytvoření jádra.

Ukládací stanoviště pro druhou výztuhu hlavní plochy má vyrovnávací komponent vrstvy pro pokládání vrchní nebo horní vrstvy výztužné sítě 200 na směs pro vytvoření jádra. Pro předkládané příkladné zařízení má horní vrstva výztužné sítě 200 takové rozměry a je centrována tak, že
45 vzdálenost mezi vnějšími hranami horní výztužné sítě 200 a vnějšími hranami vyztužujících pásů 60 a 62 je více či méně stejná jako vzdálenost pro spodní vrstvy výztužné sítě. Horní vrstva výztužné 200 může být vytvořena ze skleněných vláken nebo polypropylenu.

Vyrovnávací komponent vrchní nebo horní výztužné sítě zahrnuje stejný typ prvků jako výše popisovaný vyrovnávací komponent spodní výztužné sítě, takže stejné vztahové značky označují odpovídající prvky. V zásadě vyrovnávací komponent vrchní nebo horní výztužné sítě zahrnuje vyrovnávací tyč 102 a rovněž dvojitý klikový systém, jak byl popisován výše, pro nastavování polohy vyrovnávací tyče 102.
50

Jak je rovněž patrné z obr. 20 má zařízení dokončovací stanoviště. Toto dokončovací stanoviště zahrnuje dvojici vodicích vidlicových prvků 211 a 212, dvojici protilehlých dokončovacích rozhrnovacích kolejnicových prvků 214 a 216, vibrující plovoucí stírací deskový prvek 220 a dvojici hranových tlačných lyžových prvků 222 a 224.

Vodicí vidlicové prvky 211 a 212 každý zahrnuje nosný prvek v podobě sklopného ramena a vidlicový konec mající dvojici dolů vystupujících hrotů nebo prstů obecně označených jako hroty 226 a 227. Tyto nosné prvky ve formě sklopných ramen jsou upevněny ke stolu.

Dokončovací rozhrnovací kolejnicové prvky 214 a 216 každý má vodicí přírubový konec 230 a 232, který se zužuje v dopředném směru, takže vnitřní plocha se zužuje směrem k jeho vnější ploše a horní plocha se zužuje směrem dolů. Špičaté konce (jeden z nich je znázorněn jako špičatý konec 234) vodicích přírubových konců 230 a 232 jsou každý umístěn více či méně těsně pod vidlicovým koncem příslušného vodicího vidlicového prvku 211 a 212, to jest těsně pod mezerou mezi dvěma hroty. Vodicí vidlicové prvky 211 a 212 a vodicí přírubové konce 230 a 234 spolupracují pro tlačení okrajových oblastí výztužných sítí a rovněž okrajových oblastí ochranné fólie z počáteční horizontální polohy směrem nahoru do vertikálně procházející polohy, ze které jejich distální hrany mohou být potom ohnuty směrem dovnitř a dolů pod vlivem vibrujícího plovoucího stíracího deskového prvku 220.

Dokončovací rozhrnovací kolejnicové prvky 214 a 216 jsou upevněny ke stolu prostřednictvím spojovacích prvků 236, 237, 238 a 239 tak, že spodní hrana každého z dokončovacích rozhrnovacích kolejnicových prvků je oddálena od stolu 54 tak, aby byla definována mezera postačující pro umožnění průchodu dopravníkového pásu skrz tuto mezeru. Kolejnicové prvky jsou rovněž oddáleny o požadovanou předem stanovenou vzdálenost tak, aby bylo zajištěno, že jejich vnitřní povrch může kluzně dosedat na příslušné boční hrany panelu. Pokud je to žádoucí, mohou být dokončovací rozhrnovací kolejnicové prvky 214 a 216 fixovány na místě prostřednictvím shora zmiňovaných spojovacích prvků. Pokud je to ale žádoucí, mohou být tyto rozhrnovací kolejnicové prvky nastavitelné v příčném směru, aby se mohly přizpůsobit panelům různých šířek. Spojovací prvky mohou mít, například, vnější pouzdro a vnitřní teleskopický prvek a nastavovací šroub; tyto prvky jsou prostřednictvím ilustrativního příkladu znázorněny ve spojení se spojovacím prvkem 237 jako vnější pouzdro 250, teleskopický prvek 251 a nastavovací šroub 252. Šroub může být vhodně upevněn jakýmkoliv způsobem k zadní straně vnějšího pouzdra, takže otáčení šroubu v jednom směru bude indukovat posouvání rozhrnovacího kolejnicového prvku 214 v příčném směru dovnitř, zatímco obrácené otáčení bude indukovat posouvání rozhrnovacího kolejnicového prvku 214 v příčném směru ven.

Vibrující plovoucí stírací deskový prvek 220 zahrnuje podlouhlou desku 260 a vibrátor 265 (například turbínkový vibrátor na stlačený vzduch) pro indukování vibrací desky 260 nahoru a dolů. Vibrátor 265 je spojen s vhodným zdrojem energie (není znázorněn). Deska 260 se rozprostírá mezi vnitřní povrchy dokončovacích rozhrnovacích kolejnicových prvků 214 a 216 a je dostatečně dlouhá tak, aby překrývala horní okrajové oblasti horní hlavní plochy vyráběného panelu. Vibrující plovoucí stírací deskový prvek 220 je vyroben z relativně lehkého materiálu tak, že je schopen v podstatě plavat přes vrchní horní síť a ještě je schopen přejíždět přes distální části bočních sítí a ochranné fólie, když pod ním prochází panel, to znamená tak, aby dokončil ohnutí směrem dovnitř a dolů distálních hran bočních sítí. Deska 260 může mít hmotnost například od 20 do 60 liber (přibližně 9,0718 kg až 27,2155 kg) a může být široká od 3“ do 9“ (přibližně 7,62 cm až 22,86 cm) a může být vyrobena z hliníku. Vibrující plovoucí stírací deskový prvek 220 je udržován v poloze proti pohybu panelu, který je pod ním, prostřednictvím nárazníkových nebo zarážecích prvků 270 a 271, které mají pryžové hroty 272 a 273. Vibrátor 265 může vibrovat s deskou 260 tak, aby indukoval, že se horní výztužná síť a rovněž přehnuté části výztužné sítě překrývající horní výztužnou síť stanou zapuštěnými v povrchu vrstvy směsi pro vytvoření jádra.

Jak bylo zmíněno, jsou ochranná fólie a pásy otočeny nahoru a dolů (předloženy) podél hran či boků desky; přičemž přeložené pásy jsou označeny vztahovou značkou jako přeložené pásy 221. Výhodně je mezi vyhlazovacím válcem a vibrujícími tyčemi vytvořena dostatečná vzdálenost (například 10 až 20 stop – přibližně 3,048 až 6,096 m), takže pás může být přeložen přirozeně s uvolněním pnutí, které by mohlo způsobit, že pás odskočí od povrchu desky. Dokončovací rozhrnovací kolejnicové prvky mohou začínat, například od 20 do 5 stop (přibližně 6,096 m až 1,524 m) před vibrační deskou. Tyto rozhrnovací kolejnicové prvky 214 a 216 pomáhají ochranné fólii a pásům, aby byly přeloženy bez zvlnění (varhánků) nebo s nerovnoměrným pnutím, a brání změně rozměrů desky, když je podrobena shora zmiňovaným vibracím.

Zařízení má dvojici hranových tlačných lyžových komponentů 222 a 224 pro vyhlazování hranových oblastí a vytváření hran s vnějším zúžením (viz také obr. 15, obr. 16 a obr. 17). Tyto hranové tlačné lyžové prvky 222 a 224 každý zahrnuje záběrový prvek 275 nebo 276 ve tvaru lyže pro přejíždění po hraně panelu. Záběrové prvky 275 a 276 ve tvaru lyže jsou upevněny k nosné tyči 280 prostřednictvím příslušných držáků 281 respektive 282. Nosná tyč 280 sama je zavěšena nad a upevněna ke stolu 54 na opačných stranách dopravníkového pásu 50 prostřednictvím svislých nosných prvků 285 a 286.

Záběrové prvky 275 a 276 ve tvaru lyží jsou každý upevněn k příslušnému udržáku prostřednictvím dvojice systémů matek a držáků. V následujícím popisu bude popsán jeden takový systém matek a dříku ve vztahu k hranovému tlačnému lyžovému komponentu 222; ostatní systémy matek a dříků jsou stejné.

Pokud se týká komponentu 222 systém matek a dříku zahrnuje závitový dřík 290 a dvojici matek; přičemž horní matka je označena vztahovou značkou a znázorněna jako horní matka 291. Závitový dřík 290 je upevněn na jednom konci k lyžovému záběrovému prvku 275 a druhém distálním konci zabírá se závitovým kanálkem v držáku 281; distální konec dříku 290 prochází skrz závitový kanálek a zabírá s horní matkou 291. Druhá matka zabírá se závitovým dříkem těsně pod držákem 281. Matky mohou být vytvořeny pro uvolnitelné upnutí dříku 290 k držáku 281 prostřednictvím jejich vhodného otáčení v opačných směrech. Prostřednictvím posouvání matek podél dříku může lyžový záběrový prvek vyvíjet více či méně tlaku na přiléhající hranu či boční plochu panelu. Jeden ze systémů matek a dříků komponentu 222 může být použit pro změnu tlaku záběrového prvku ve tvaru lyže na vnější stranu plochy a druhý systém matek a dříku může být použit pro změnu tlaku na vnitřní stranu stejné plochy; obecně je více tlaku aplikováno na vnější stranu plochy, než na vnitřní stranu této plochy, takže plocha má poněkud směrem ven zúžený tvar (viz též obr. 15 až obr. 17). Navíc je lyžový záběrový prvek 275 umístěn tak, že jeho hrot ve tvaru lyže je umístěn vpředu vzhledem k jeho druhému konci a podélná osa tohoto lyžového prvku je umístěna příčně vzhledem k podélné ose panelu. Ačkoliv mechanismus pro přinucení lyžových prvků, aby přitlačily dolů na hrany, byl popsán ve spojení s odkazy na systém matek a dříku, může být samostatně použit jakýkoliv jiný typ předpínacích prostředků, například systém předpjatý prostřednictvím pružin.

Jakmile je za dokončovacím stanovištěm, může být podlouhlý panelový produkt poslán na dopravníkovém pásu do jakéhokoliv známého typu vytvrzovacího stanoviště (například vytvrzovací pec). Za vytvrzovacím stanovištěm panel potom může být přenesen z dopravníkového pásu na řezací stanoviště, kde jsou panely řezány na požadovanou velikost; před přenesením panelu na řezací stanoviště může být oddělena a obnovena ochranná fólie. Potom mohou být nařezané panely poslány do stohovacího/balícího stanoviště, kde panely mohou být vytvrzovány ve vlhku po dobu 3 až 7 dnů před expedicí. Koncový hrací válec pro dopravníkový pás může být umístěn mezi vytvrzovacím a řezacím stanovištěm.

Pokud se týká obr. 21, je tento obrázek stejný jako obr. 18, ale navíc znázorňuje příkladné aplikační stanoviště pro aplikaci lepidla na pásy 60 a 62 směrem k jádru tak, aby byl vytvořen panel podle předkládaného vynálezu, u kterého přemostující část není připnutá k jádru,

jak bylo popisováno výše. Protože obr. 21 je, až na výše uvedené, stejný jako obr. 18, nebude tento obr. 21 obsahovat všechny vztahové značky uváděné na obr. 18.

5 Uvedené aplikační stanoviště obsahuje dvojici rolí 300 a 301 pásky, závitovou nosnou tyč 302 pro pásku, množství upínacích matek (každá je obecně označena vztahovou značkou a znázorněna jako upínací matka 304), svislé nosné prvky 306 a 308, vyrovnávací komponenty 310 a 311 pásky a komponenty 313 a 315 pro aplikaci tlaku na pásku.

10 Role pásky obsahují jádra pásek, prostřednictvím kterých mohou být našroubovány na závitovou nosnou tyč 302 pro pásky; jádro pásky má takové rozměr, že role pásky se volně otáčí kolem nosné tyče 302. Role 300 nebo 301 pásky je udržována v podstatě v předem stanovené poloze tím, že je držena mezi sousedními upínacími matkami 304. Svislé nosné prvky 306 a 308 mají horní otvory, skrz které prochází závitová nosná tyč 302. Závitová nosná tyč 302 je podobně držena na místě prostřednictvím upínacích matek 304. Vyrovnávací komponenty každý obsahuje
15 příslušné rameno 320 a 321, které přivádí pásku do počáteční těsné blízkosti k příslušnému vespod ležícímu pásu 60 nebo 62 tak, že následující komponent 313 nebo 315 pro aplikaci tlaku na pásku může tlačít dolů na tuto pásku, takže její lepidlo způsobí, že páska bude přilnu k pásu. Komponenty 313 a 315 pro aplikaci tlaku na pásku každý obsahuje kontaktní prvek 327 respektive 328 zavěšený na jedné straně k příslušnému nosnému ramenu 322 respektive 323;
20 kontaktní prvky jsou předpjaty prostřednictvím odpovídající předpínací pružiny 325 respektive 326 tak, že strana kontaktního prvku naproti jeho zavěšené straně je předpjata tak, aby klouzala přes pásku a tlačila pásku do přilnavého kontaktu s pásem 60 nebo 62. S páskou na místě může být vyroben panel, jak bylo diskutováno výše ve spojení s odkazy na obr. 13, obr. 13a, obr. 14 a obr. 14a.

25 Namísto shora popisovaného páskovacího mechanismu by bylo možné použít analogický aplikátor nátěrové barvy, aplikátor vosku a podobně.

30 Obr. 22 znázorňuje příkladný mechanismus pro přivádění vyztužovacích pruhů nebo pásů 60 a 62 do předního konce zařízení, ilustrovaného na obr. 18. Jak může být patrné jsou role 330 a 340 pásů výztužných sítí otočně upevněny na hřídelích 345 a 346; toto upevnění může být provedeno jakýmkoliv vhodným způsobem tak, aby byl možné odvíjet pásy podle potřeby. Například mohou mít role centrální jádra 350 a 351, která mohou být schopná klouzat přes hřídele 345 a 346 na způsob otočných objímek. Role mohou být udržovány na místě prostřednictvím blokovacího
35 ramena uvolnitelně našroubovaného na příslušný hřídel 345 nebo 346; tato blokovací ramena zabraňují podélnému axiálnímu posunutí rolí z hřídele, ale ne rotačnímu pohybu kolem hřídele. Mechanismus obsahuje 45 stupňová kluzná ramena 360 a 370 pro změnu směru pohybu pásu o 90 stupňů a rovněž zahrnuje základní nosnou konstrukci 380 respektive 381.

40 Obr. 23 ilustruje ve schematickém perspektivním pohledu test pevnosti hrany pro úsek 400 panelu, který má výztuhu hrany či boku panelu podle předkládaného vynálezu, a pro úsek 410 panelu se známým přebalem kolem vyztuženého boku, jako je ilustrováno v patentu US 5 221 386, jehož celý obsah je tímto začleněn do tohoto popisu prostřednictvím odkazu
45 prostřednictvím šroubů; přičemž šrouby jsou znázorněny v těsné blízkosti vnější hrany každého úseku panelu. Jak může být patrné, úsek 410 panelu podle dosavadního stavu techniky má hranu poškozenou, což ale není případ úseku 400 panelu podle předkládaného vynálezu při aplikaci šroubu v blízkosti hrany. Panel podle předkládaného vynálezu tudíž může umožnit instalaci upevňovacích prostředků v blízkosti hran (0,5" nebo méně – přibližně 1,27 cm) bez jejich
50 poškození a tudíž poskytuje vynikající odolnost proti vytažení upevňovacího prostředku.

Jak může být patrné ze shora uvedeného popisu, podle předkládaného vynálezu je zejména možné, například, vyrobit cementovou desku, mající hrany odolné proti rázům, prostřednictvím aplikace na hranovou oblast desky kontinuálního pásu syntetické, odolné proti zásadám, netkané
55 tkaniny s postačující pevností a pružností pro úplné pokrytí hrany a desky s výztužnou sítí ve

5 tvaru písmene U bez omezení možnosti jejího rýhování. Podle předkládaného vynálezu je možné, například, získat cementovou desku mající hladké podélné boky, které mohou být odolné proti rázů, prostřednictvím přidání netkané tkaniny ve tvaru písmene U, ani nezapuštěné ani pod podélnou menší boční plochou, to jest výztužná síť v oblasti menšího povrchu může k němu dosedat nebo být alternativně k němu připojena cementováním.

10 Jako příklad netkané neorientované sítě, která může být použita podle předkládaného vynálezu, lze uvést materiál SYNFAB popisovaný jako, polypropylenová, jehlovaná, netkaná tkanina se staplovými vlákny, která má následující vlastnosti:

15 hmotnost na jednotku a: 2,5 oz na čtverečný yard (85 g/mm^2)
 pevnost tahu při přetržení: 70 liber (31,75 kg)
 pevnost v tahu při 15% prodloužení: 15 liber (6,81 kg)
 prodloužení při přetržení: 60 %
 15 prodloužení při pevnost v tahu 15 liber: 15 %
 pevnost v roztržení: 25 liber (11,34 kg)
 pevnost v průtlaku: 175 psi (1,208 MPa)

20 Následující tabulky poskytují příkladná složení kaše, směsi pro vytvoření jádra a rovněž určité vlastnosti panelu vyrobeného podle předkládaného vynálezu.

Složení kaše

Kaše	Obecné složení	Výhodné specifické složení
	procenta hmotnostní	procenta hmotnostní
Portlandský cement	Typ 1 Portlandský cement 50 až 80 % Typ 2 Portlandský cement 50 až 80 % Typ 3 Portlandský cement 50 až 80 % Typ 4 Portlandský cement 50 až 80 %	Typ 1 Portlandský cement 81 % $\pm$ 5 %
létavý popílek	0 - 30 %	0 %
síran vápenatý	0 - 10 %	0 %
uhličitan vápenatý	0 - 10 %	0%
vysoce bauxitový cement	Blaine 4000 až 5000: 2 - 20 % Blaine 5000 až 6000: 1 - 15 %	Blaine 4000 až 5000: 10 $\pm$ 5 %
voda	5 - 20 %	8 % $\pm$ 2 %
čínidlo zachycující vzduch	0 - 5 %	0 %
změkčovaadlo	0 - 5 %	0,8 % $\pm$ 0,2 %
Celkem		100 $\pm$ 5 %

Pro informace o jádru

Jádro	Obecné složení procenta hmotnostní	Výhodné specifické složení procenta hmotnostní
Portlandský cement	Typ 1 Portlandský cement 30 až 50 % Typ 2 Portlandský cement 30 až 50 % Typ 3 Portlandský cement 30 až 50 % Typ 4 Portlandský cement 30 až 50 %	Typ 1 Portlandský cement 34 % $\pm$ 2 %
vysoce bauxitový cement	Blaine 4000 až 5000: 2 - 20 % Blaine 5000 až 6000: 1 - 15 %	Blaine 4000 až 5000: 4 $\pm$ 2 %
přísada	maltový písek 0 - 1/16": 30 až 60 % betonový písek 0 - 1/8": 30 až 60 % expandovaný jííl 15 až 50 % expandovaná břidlice 15 až 50 % expandovaná struska 15 až 50 % expandovaný vermikulit 2 až 10 %	maltový písek 48 % $\pm$ 2 %

	expandovaný perlit 2 - 10%	
Polystyren	samozhášecí 0 - 1/8" dia	1 % ± 0,2 %
voda	pitná 10 až 30 %	pitná 11 ± 5 %
čínidlo zachycující vzduch	obecné povrchově aktivní čínidlo 0 - 2 % decet-sulfát 0 - 2 % lauret-sulfát 0 - 2 %	obecné povrchově aktivní čínidlo 0,015 % ± 0,005 %
Celkem		100 % ± 5 %

Kaše		
Portlandský cement	Ciment St-Laurent Lafarge Ciment Quebec	81 % ± 5 %
urychlovač	hlinitan vápenatý Lafarge cement Lehigh	10 ± 5 %
voda	N/A	8 % ± 2 %
změkčovač	Euclid Master-Builders Grace	0,8 % ± 0,2 %
Celkem		100 ± 5 %

Vlastnosti desky

Fyzikální test	Výhodná hodnota	Obecná hodnota
jednotková hmotnost	2,7 lb/sq.ft	2,5 až 3,3 lb/sq.ft
absorpce vody	8,6 %	5 až 30 %
průvės za vlhka	0"	0 až 0,01
lineární deformace	0,049 %	0 až 0,10
pevnost v ohybu	1100 psi	200 až 2000 psi
odolnost proti vytažení hřebíku (za vlhka)	121 lbf	50 až 200 lbf
odolnost proti vytažení hřebíku (za sucha)	164 lbf	50 až 200 lbf
pevnost v tlaku	971 psi	750 až 4000 psi
hloubka spojení	0,14"	0 až 0,2"
čtvercová odchylka	0 mm	0 až 0,2"
odolnost proti zmrazení/tání v % ztrát	0,32 %	0,32 %
ohnivzdornost	1 hod, 2 hod	45 minut, 1 hod, 2 hod, 3 hod
rychlost vzplanutí	0	0 - 10
hustota kouře	0	0 - 10
zatížení větrem (1/2"x4x8, sloupky 16" o.c.)	75 psf	30 až 100 psf
soudržnost malty	58 psi	25 až 300 psi
třída přenosu zvuku	56* stc	45 až 65 stc
odolnost proti vniku	256 lbf	200 až 500 lbf
poloměr ohybu	5'	0,5 až 8 stop
zkouška úderem	8,8"	5 až 16"

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Cementový panel, který má podélné boční plochy (19, 20), dvojici protilehlých hlavních ploch, podélné hrany, lehké cementové jádro, první výztužnou síť, vyztužující první hlavní plochu, druhou výztužnou síť, vyztužující druhou hlavní plochu, a prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, **vyznačující se tím**, že
- 10 hlavní plocha má okrajovou část, hraničící s podélnou boční plochou (19, 20),
- bok panelu zahrnuje okrajovou oblast jedné z hlavních ploch, protilehlou okrajovou oblast druhé z hlavních ploch a podélnou boční plochu (19, 20),
- 15 první výztužná síť (3) a druhá výztužná síť (12), vyztužující hlavní plochy, jsou přilnuté k uvedenému jádru a příslušné hlavní plochy;
- prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, zahrnuje první pásovou část (38) a druhou pásovou část (39) a přemostující část (36), spojující první pásovou část (38) a druhou pásovou část (39), přičemž první pásovou část (38) a druhá pásová část (39) jsou přilnuty k jádru v příslušných protilehlých okrajových oblastech boku panelu a přemostující část (36) je nepřilnutá a osedající k podélné boční ploše (19, 20) boku panelu;
- 20 první výztužná síť (3) a druhá výztužná síť (12), vyztužující hlavní plochu, a prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, jsou uspořádány tak, že první pásová část (38) a druhá pásová část (39) překrývají příslušnou první výztužnou síť (3) a druhou výztužnou síť (12), vyztužující hlavní plochy v okrajových oblastech boku panelu.
- 25 2. Cementový panel podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že okraje první výztužné sítě (3) a druhé výztužné sítě (12), vyztužující hlavní plochy, jsou posunuty směrem dovnitř vzhledem k podélné boční ploše (19, 20) boku panelu.
- 30 3. Cementový panel podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že uvedené okrajové oblasti (22, 23, 24, 25) mají přilnavou oblast (45, 46) a nepřilnavou oblast (42, 43), přičemž nepřilnavé oblasti (42, 43) hraničí s podélnými bočními plochami (19, 20) boku panelu a první pásová část (38) a druhá pásová část (39) jsou nepřilnuty k jádru v příslušných nepřilnavých oblastech (42, 43).
- 35 4. Cementový panel podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první výztužná síť (3) a druhá výztužná síť (12), vyztužující hlavní plochy, jsou z netkaného orientovaného materiálu.
- 40 5. Cementový panel podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že lehké cementové jádro zahrnuje alespoň 30 % hmotnostních portlandského cementu.
- 45 6. Cementový panel podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu obsahuje vlákna.
7. Cementový panel podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, obsahuje polypropylenová vlákna.
- 50 8. Cementový panel podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přemostující část (36) je v podstatě nepropustná pro vodu.

9. Cementový panel podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že přemost'ující část (36) zahrnuje vrstvu z pásky (40), v postatě nepropustné pro vodu.

5 10. Cementový panel podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že první pásová část (38) a druhá pásová část (39) jsou vzhledem k jádru umístěny vně příslušné první výztužné sítě (3) a druhé výztužné sítě (12), vyztužující hlavní plochu panelu.

10 11. Způsob výroby vyztuženého cementového panelu, který má vyztužený bok a který je definován podle jednoho z nároků 1 až 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zahrnuje:

vytvoření kaše obsahující cement a vodu,

vytvoření směsi jádra, obsahující cement, lehkou přísadu a vodu,

15 zajištění podložky pro vytvoření panelu, přičemž tato podložka pro vytvoření panelu je širší než panel, který má být vyroben,

položení pásu vyztužujícího materiálu pro vytvoření prvku ve tvaru písmene U přes podložku pro vytvoření panelu,

20 položení první výztužné sítě (3) před podložku pro vytvoření panelu tak, že první výztužná síť (3) překrývá předem stanovenou část pásu vyztužujícího materiálu tak, že vnější část tohoto pásu zůstane nepokrytá první výztužnou sítí (3),

25 uložení svrchu připravené kaše na první výztužnou síť (3) a rozložení této kaše přes šířku vrstvy první výztužné sítě (3) tak, že se z kaše vytvoří vyztužující vrstva s předem stanovenou tloušťkou a první výztužná síť (3) je zapuštěna v uvedené kaši,

30 uložení uvedené směsi jádra na vyztužující vrstvu, připravenou v předchozím stupni, a rozložení této směsi jádra přes vyztužující vrstvu tak, že se vytvoří vrstva jádra o předem stanovené tloušťce s horním povrchem,

položení druhé vyztužující sítě (12) přes vrstvu jádra tak, že tato druhá výztužná síť (12) je zapuštěna v horním povrchu a plošně překrývá první výztužnou síť (3),

35 ohnutí vnější části pásu vyztužujícího materiálu směrem vzhůru do svislé polohy; a

přehnutí vnější části tohoto pásu směrem dovnitř tak, že překrývá druhou výztužnou síť (12) a tím definuje prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu.

40 12. Způsob podle nároku 11, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prvek ve tvaru písmene U, vyztužující bok panelu, zahrnuje první pásovou část (38), druhou pásovou část (39) a přemost'ující část (36), spojující uvedenou první pásovou část (38) a druhou pásovou část (39), přičemž přemost'ující část (36) je nepřilnutá a dosedající k podélné boční ploše (19, 20) panelu.

45 13. Způsob podle nároku 12, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prvek ve tvaru písmene U obsahuje vlákna.

50 14. Způsob podle nároku 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prvek ve tvaru písmene U obsahuje neorientovaná vlákna.

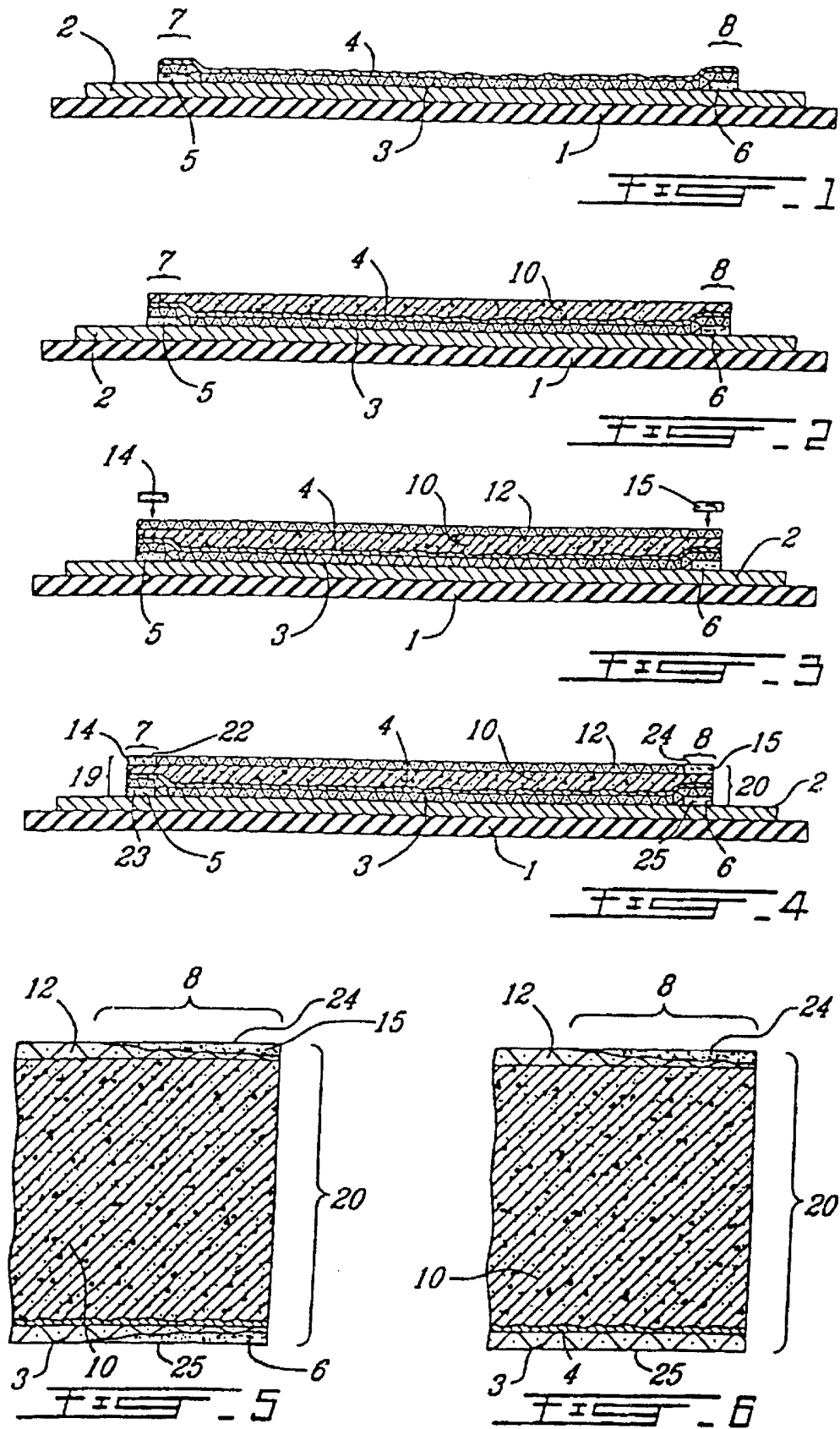
15. Způsob podle nároku 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prvek ve tvaru písmene U obsahuje polypropylenová vlákna.

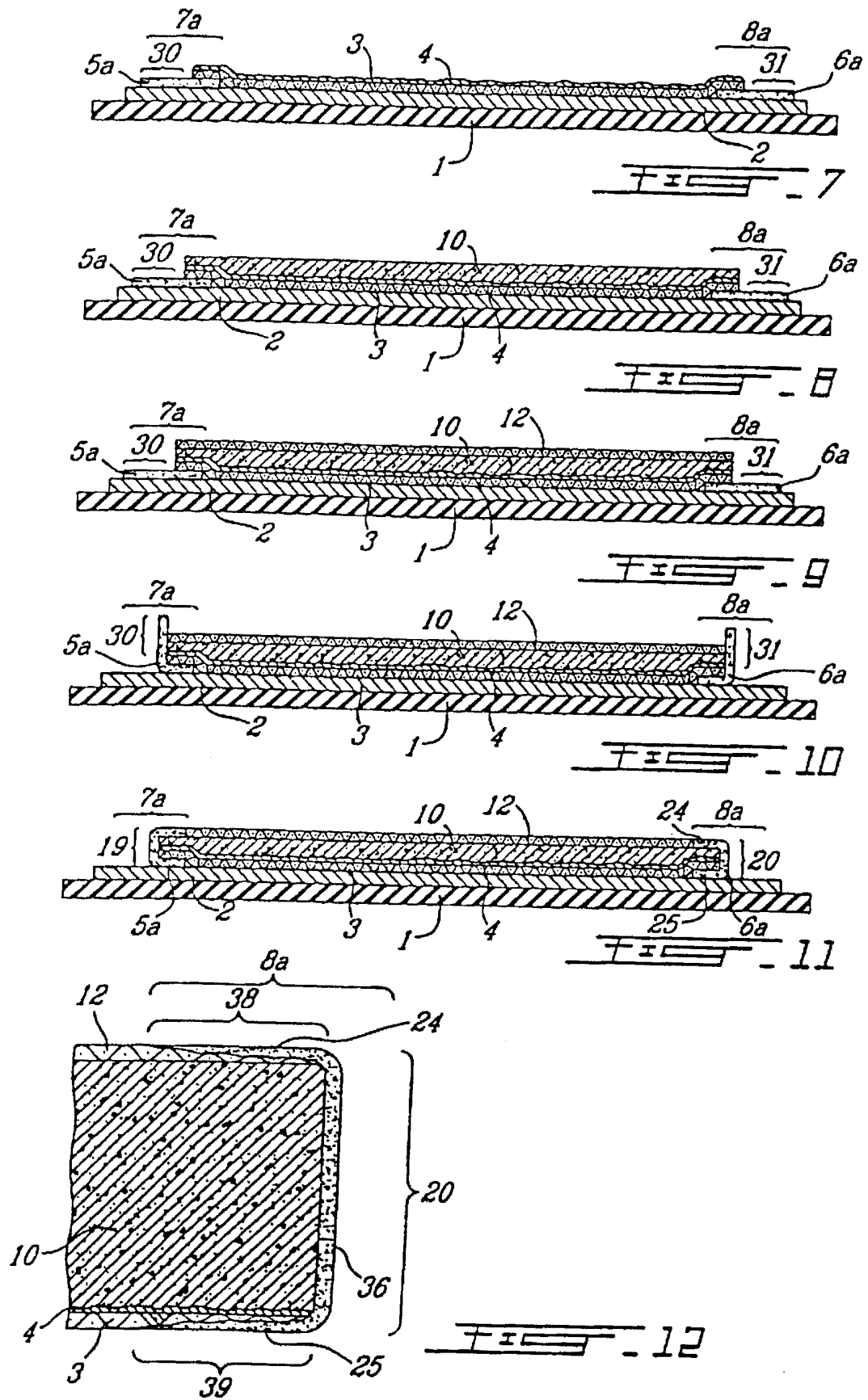
16. Způsob podle nároku 12, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přemostňující část (36) je v podstatě nepropustná pro vodu.

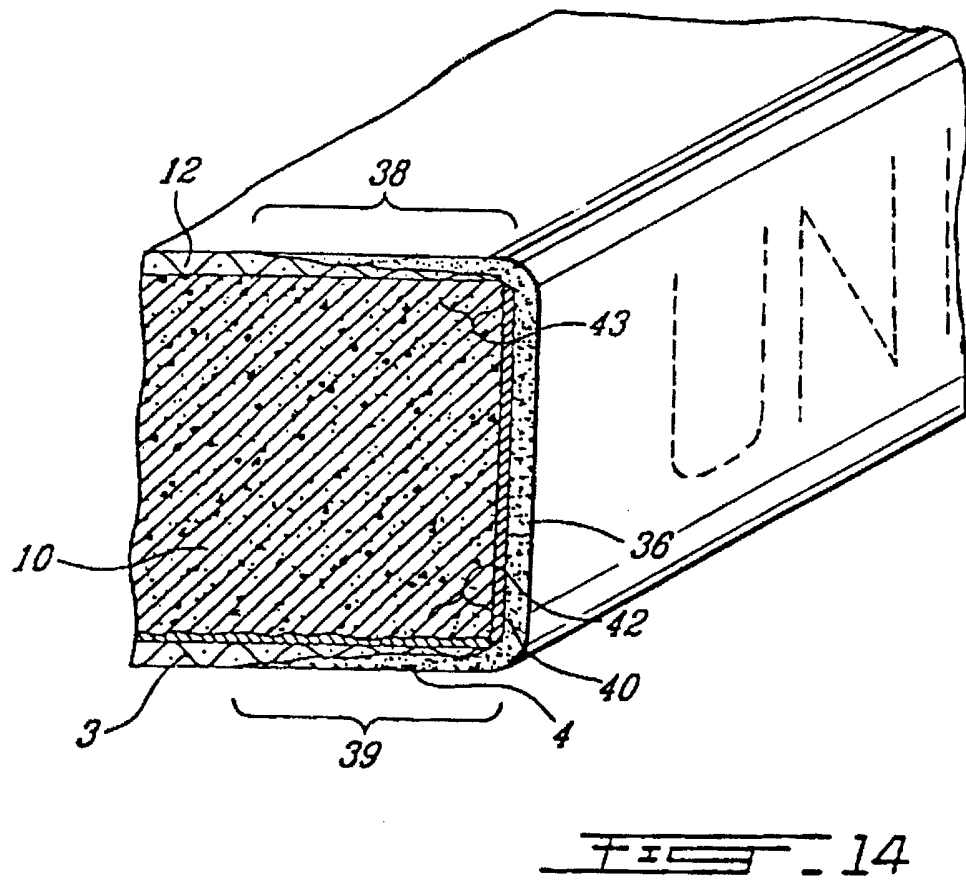
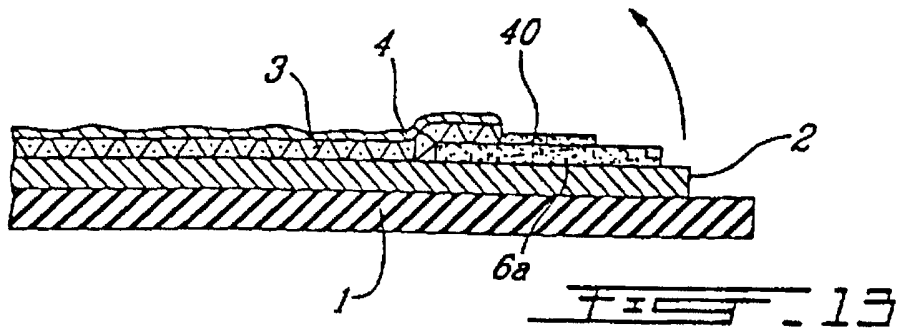
5 17. Způsob podle nároku 16, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že přemostňující část (36) obsahuje vrstvu z pásky (40), nepropustné pro vodu.

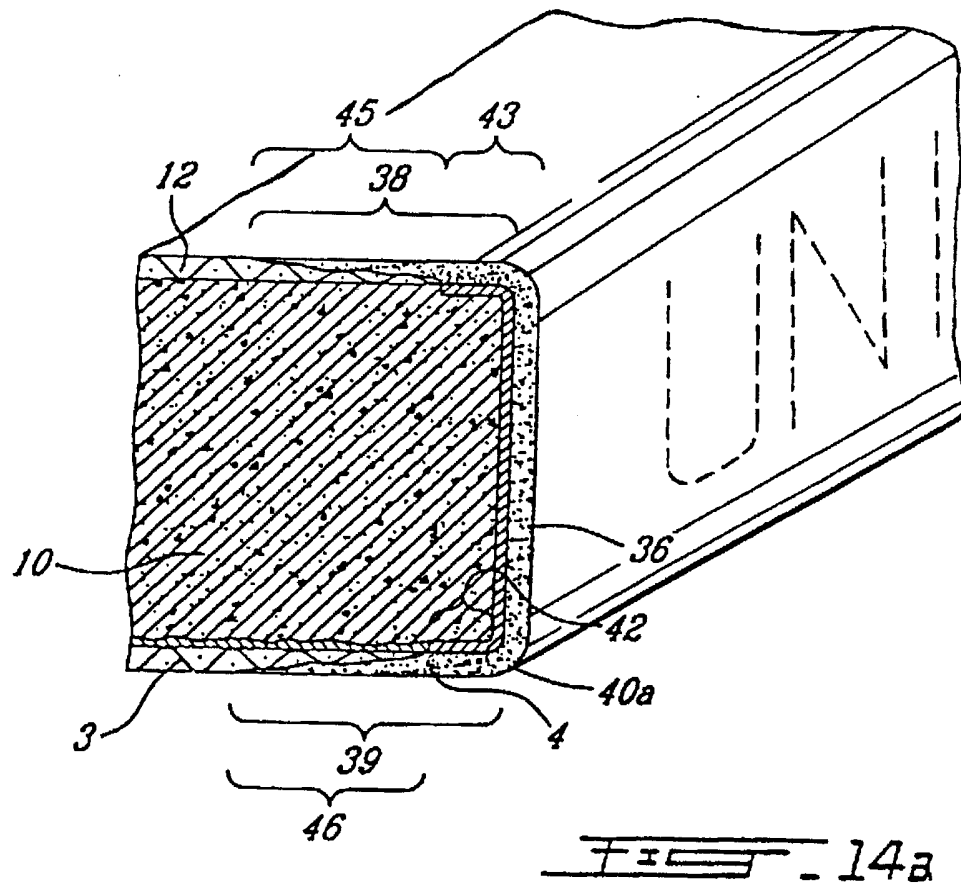
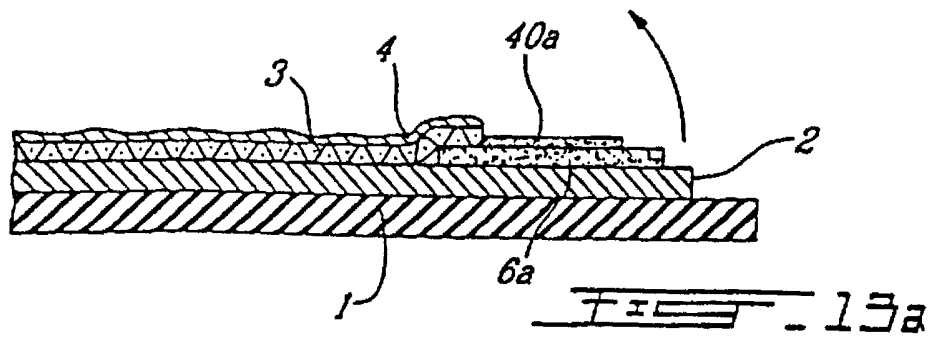
10

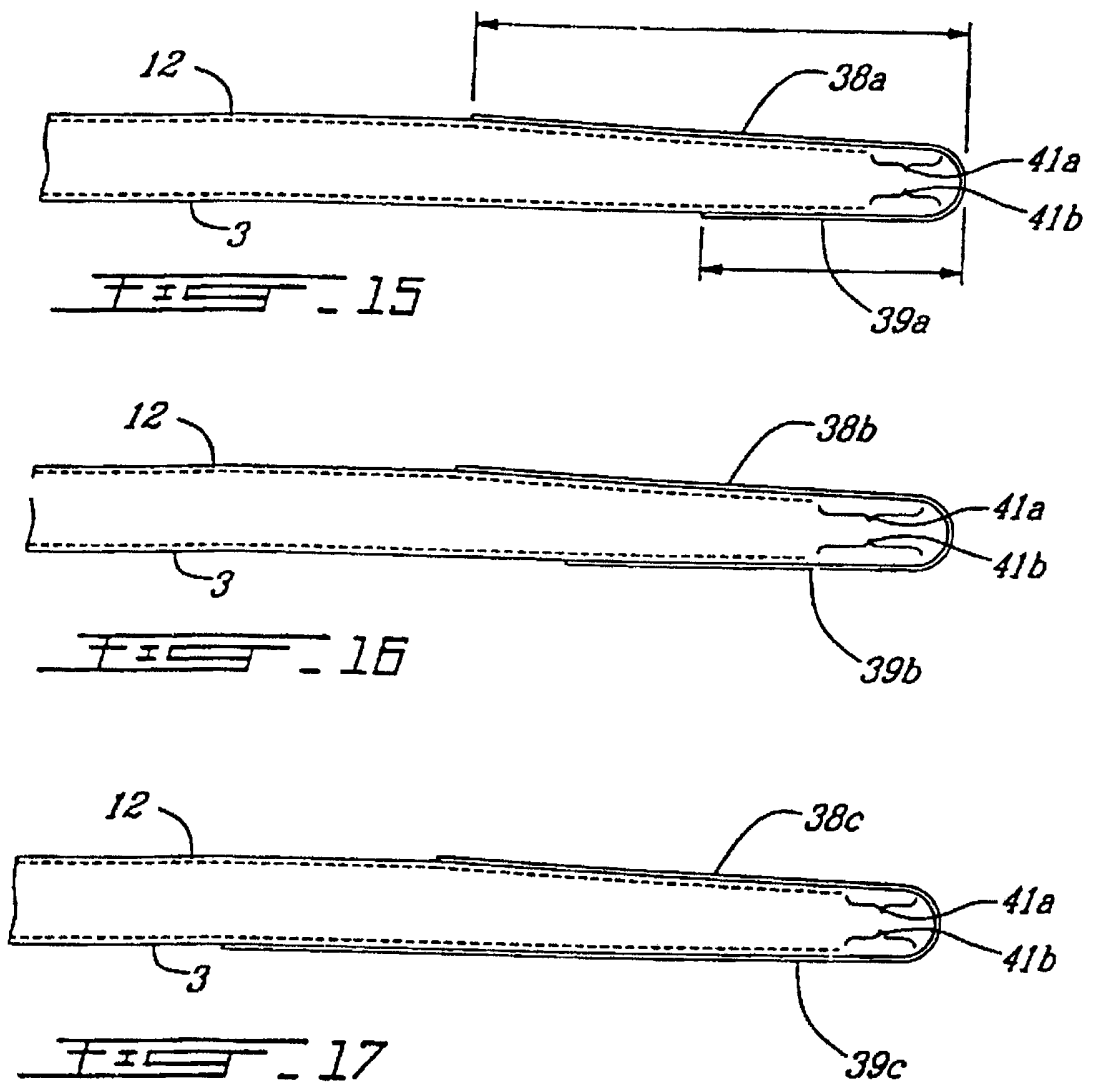
12 výkresů











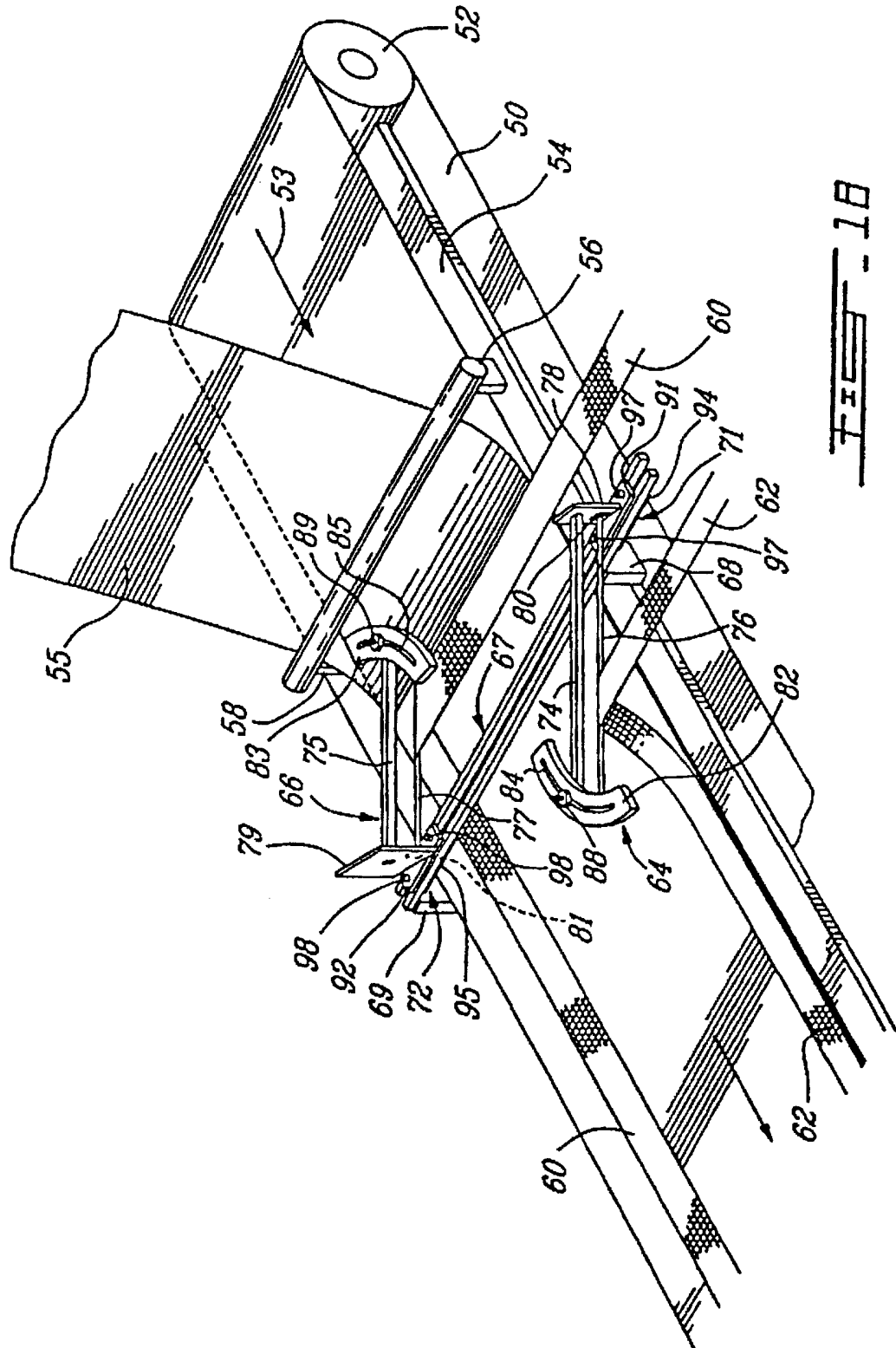
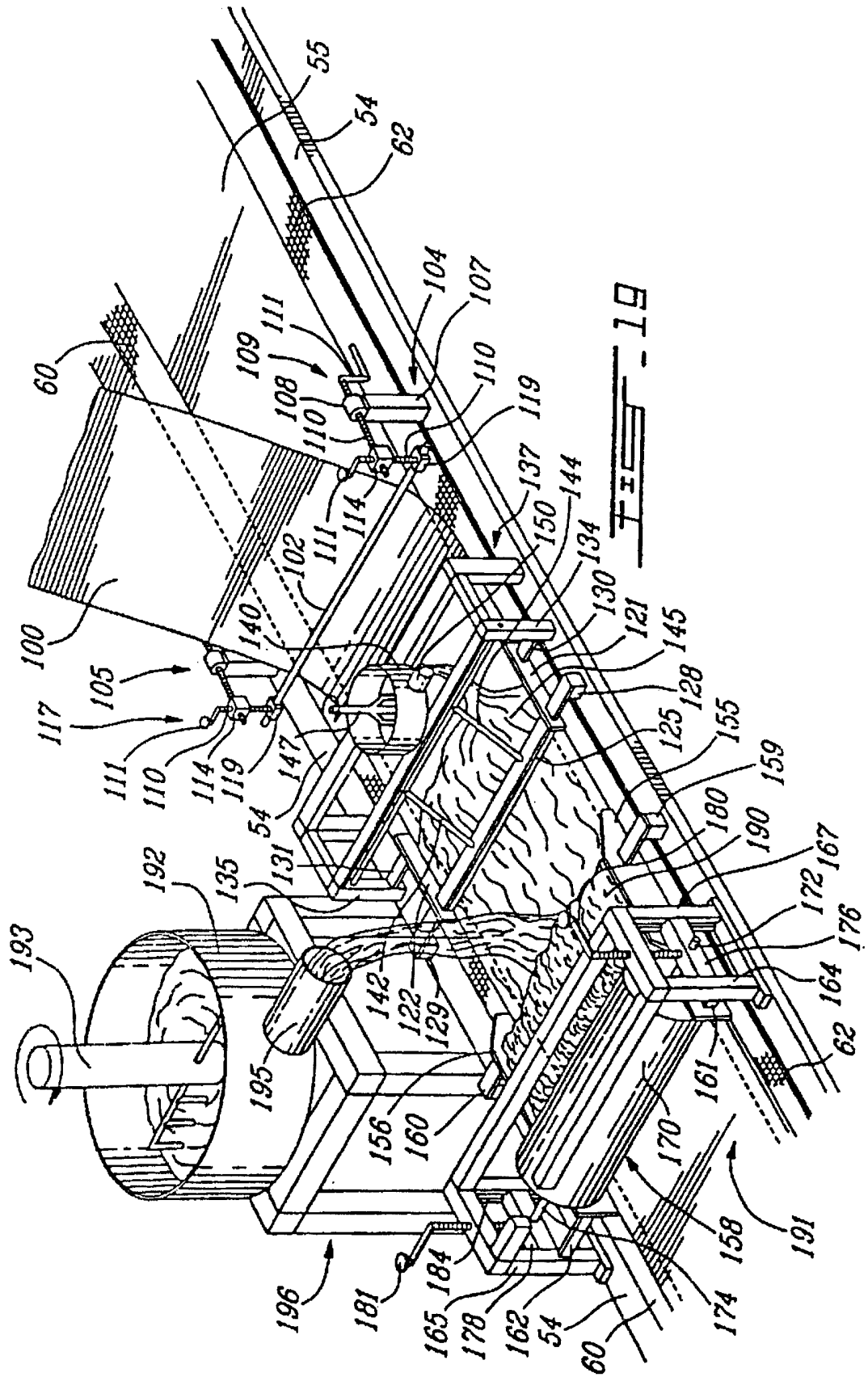
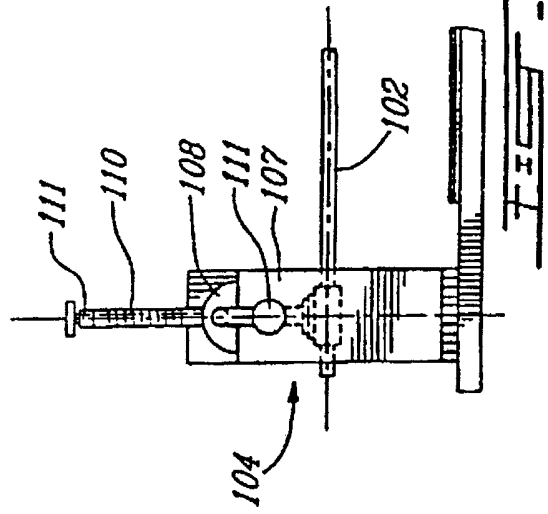
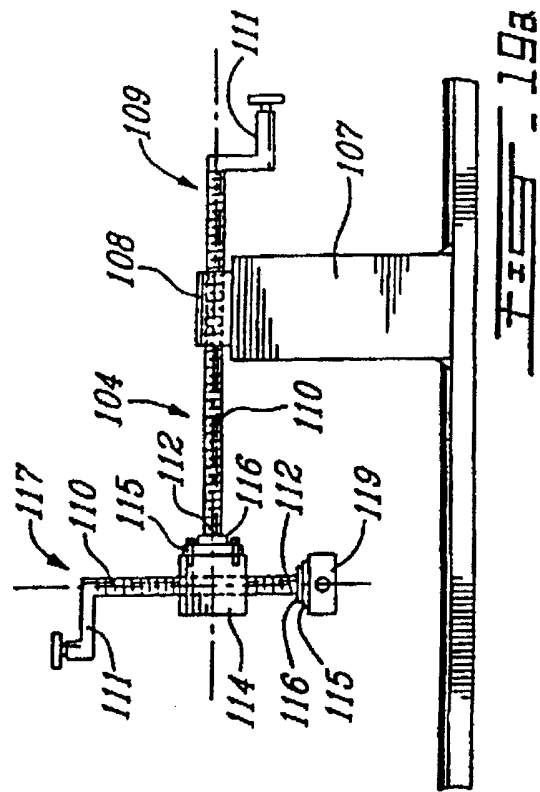
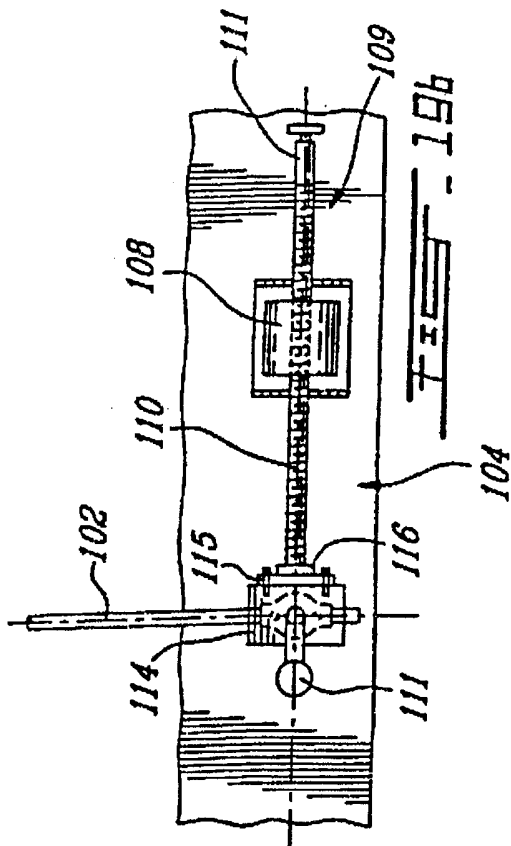
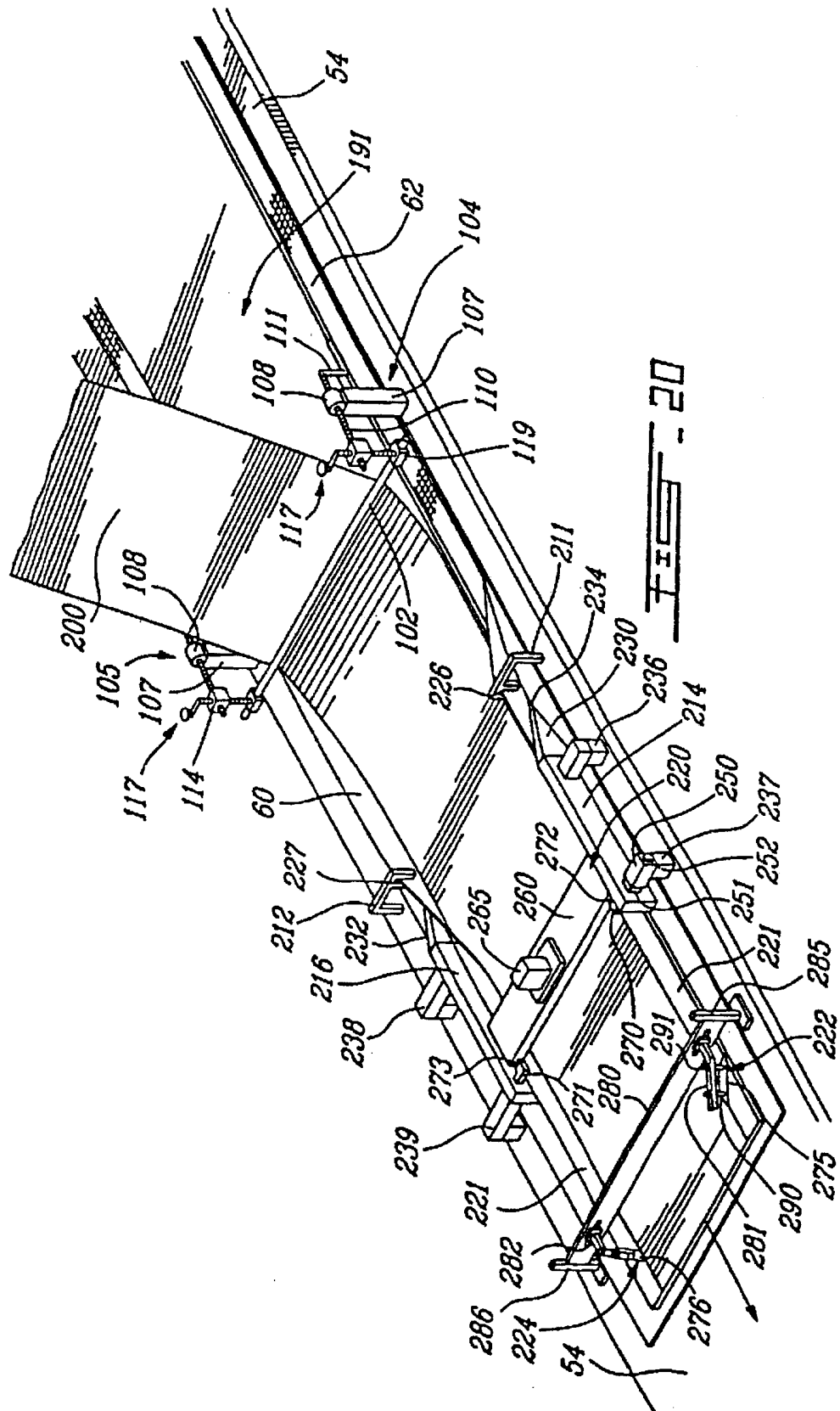
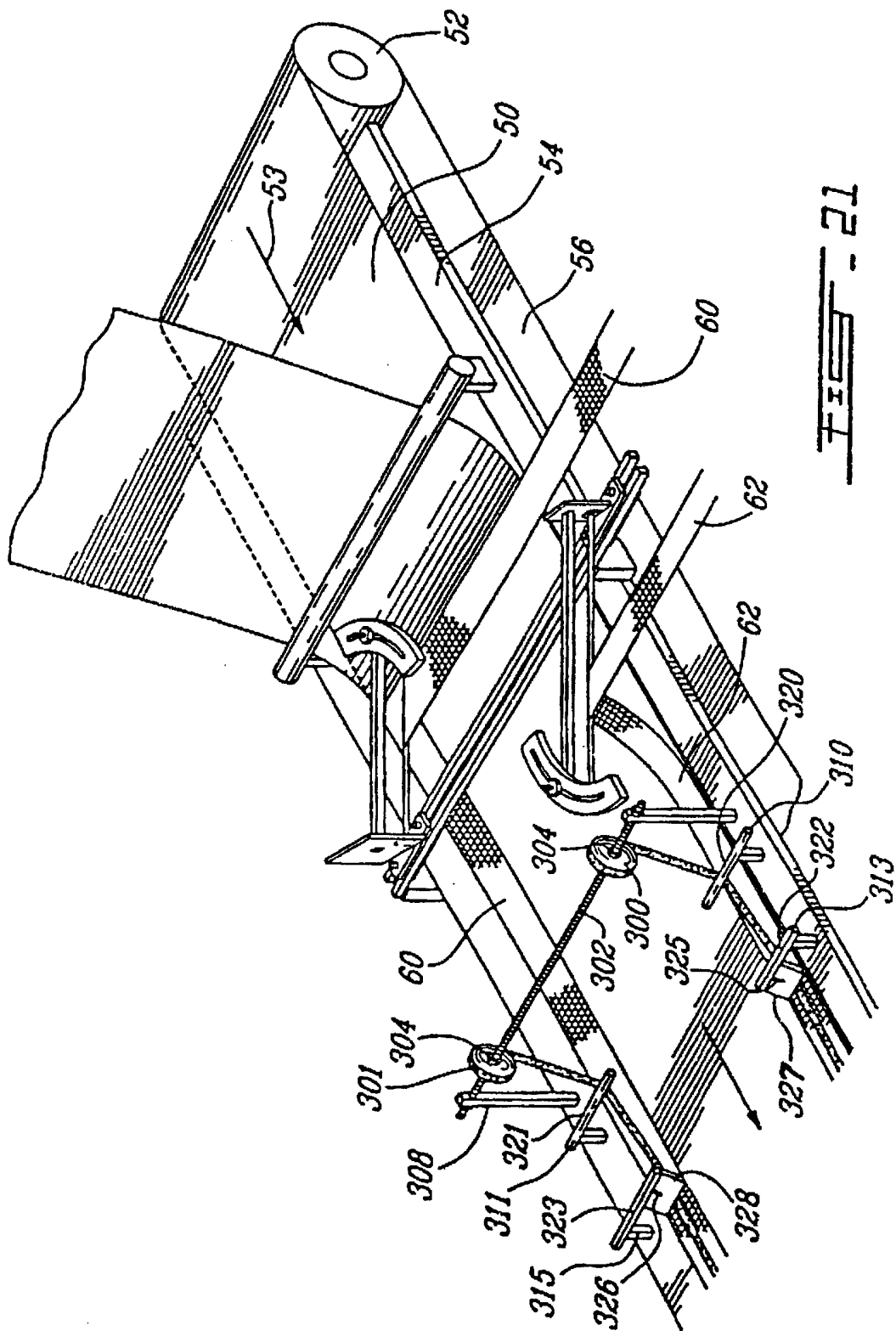


Fig. 1B









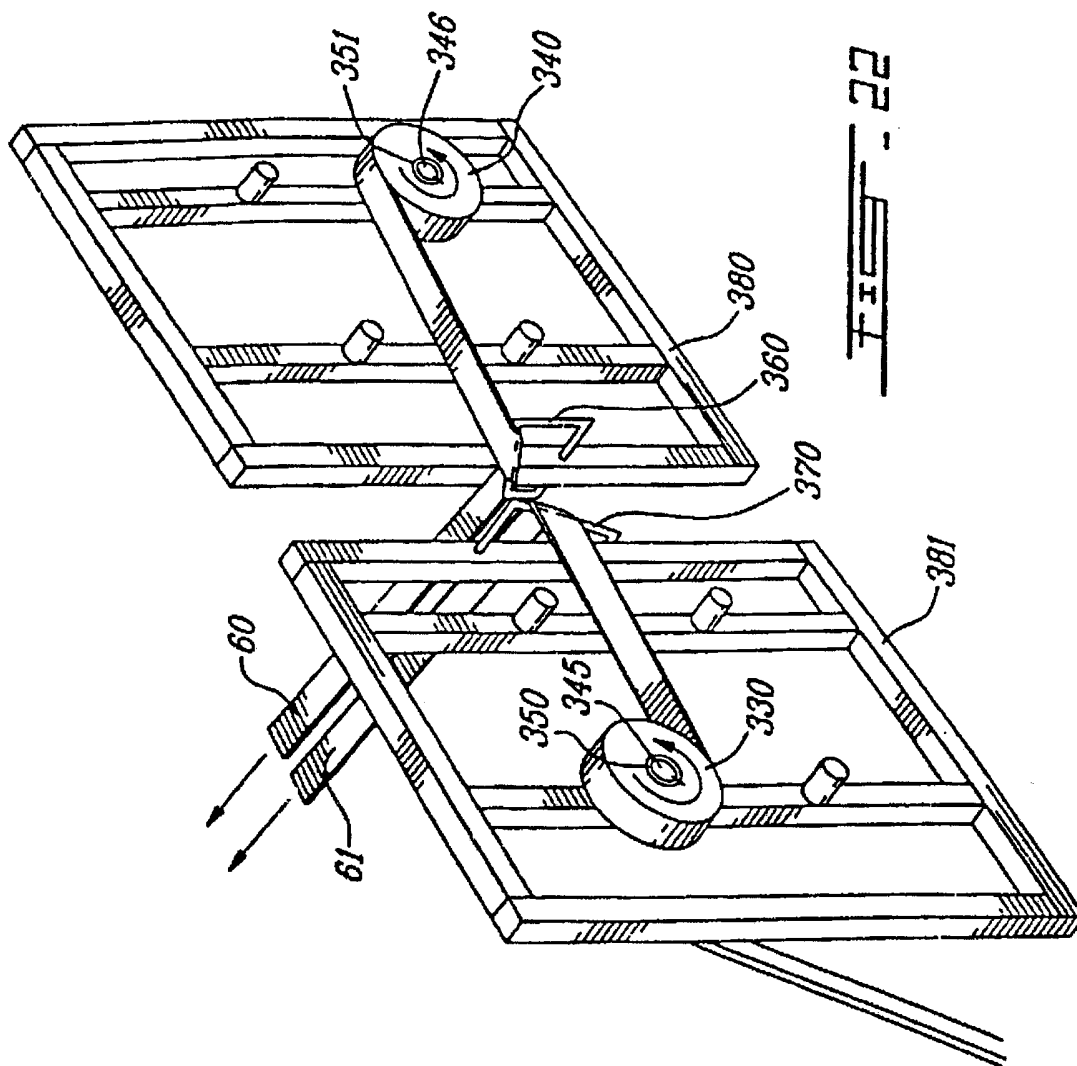
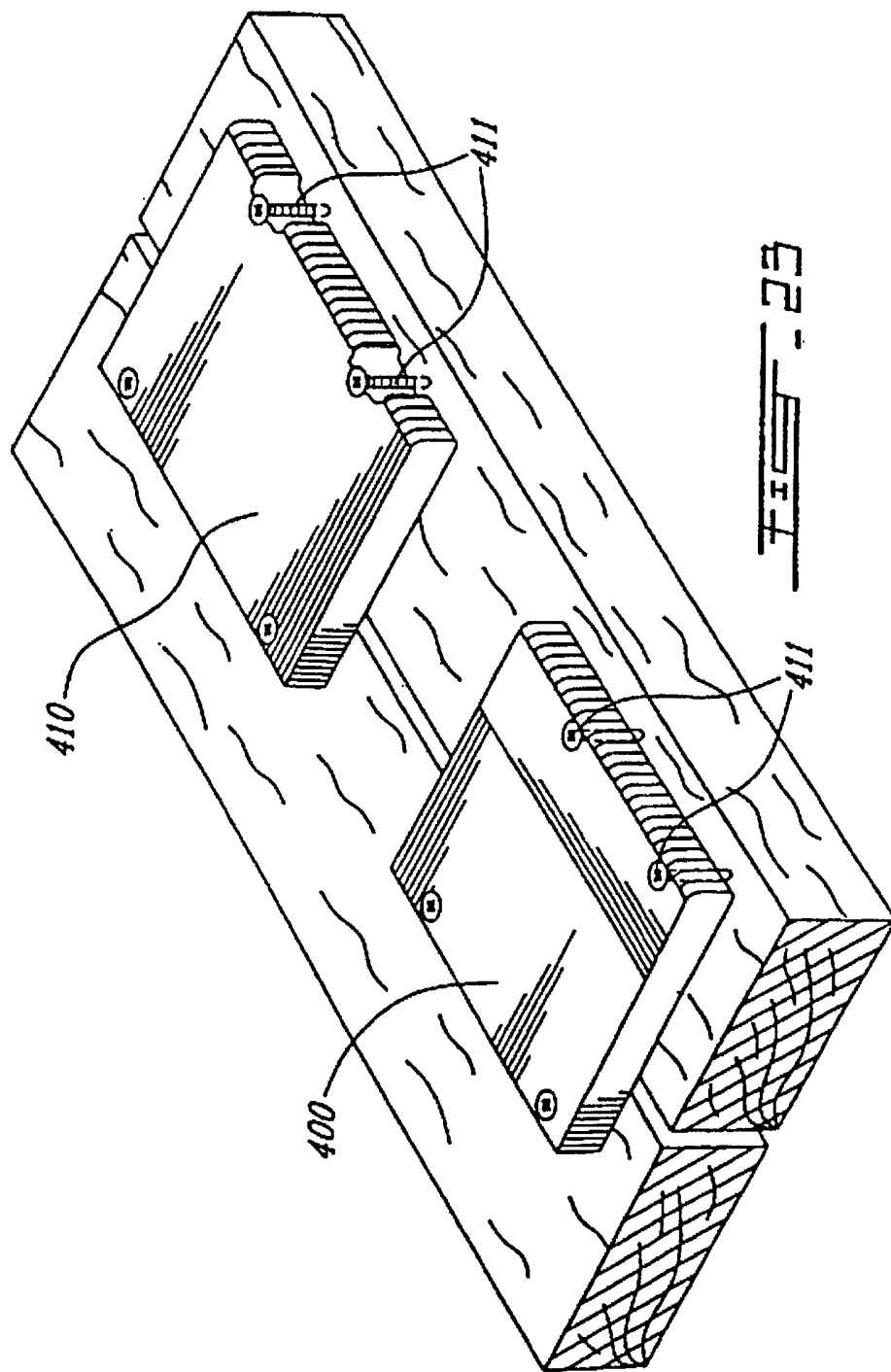


FIG. 22



Konec dokumentu