

FALSZERKEZET, ELJÁRÁS ILYEN FALSZERKEZET ÉPÍTÉSÉRE, VALAMINT ZSALUZAT

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

POS03564

Kivonat

5 A találmány falszerkezet utószilárduló anyagból, főleg betonból van kialakítva, amelynek zsaluzata/erősítőbetétje van, amelynek két zsalutáblája egymástól távközzel van elrendezve, kapcsolóegységekkel (1) vannak összekapcsolva és csuklósan vannak csatlakoztatva a zsalutáblákhoz merevítők (2) révén, amelyek a zsalutáblákhoz vannak rögzítve. A zsalutáblák közötti tér az utószilárduló anyaggal, főleg betonnal van kitöltve. Lényege, hogy a zsalutáblák (8) legalább egyike betonból, habarcsból vagy hasonló anyagból készült járulékos réteggel (11) van ellátva, amely a zsalutábla (8), a merevítők (2) és a kapcsolóegységek (1) külső és/vagy belső oldalán van elrendezve, valamint kész állapotában a zsalutábla (8) a falszerkezet belső vasalását képezi, amelyet a külső réteg (11) burkol. A javasolt eljárásnál két zsalutáblát (8) egymástól távközzel helyezünk el, ezeket egymással kapcsolóegységekkel (1) kötjük össze és csuklósan a zsalutáblákhoz rögzítjük merevítőkön (2) keresztül. Lényege, hogy az utószilárduló kitöltőanyag megkötése előtt legalább az egyik zsalutábla (8) külső felületén előnyösen habarcsból külső réteget (11) alakítunk ki. A találmány szerinti zsaluzatnak két zsalutáblája (8) egymással szemben vannak elrendezve és kapcsolóegységekkel (1) vannak egymással összekapcsolva, és csuklósan kapcsolódnak a zsalutáblákhoz (8) merevítők (2) révén. A kapcsolóegységek (1) a zsalutáblákat (8) egymástól távközzel megtartó kialakításúak, ez a távköz a zsalutáblák közötti utólag kitölten-
25 dő teret határozza meg. A kapcsolóegységek (1) a zsalutáblák (8) szállítási vagy tárolási összehajtott helyzetét biztosító kialakításúak.

Lényege, hogy legalább az egyik zsalutábla (8) kapcsolóegységei (1) csuklósan kapcsolódnak a merevítőkhöz (2), mégpedig távköz-
zel; ezek a merevítők (2) a zsalutáblához távtartóegységeken (13)
keresztül úgy vannak rögzítve, hogy a zsalutáblák (8) közötti térnek
5 az utószilárduló kitöltőanyaggal (7 való kitöltése után az így készült
falszerkezet külső réteggel (11) rendelkezik (1. ábra).

U

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

P0303564

5

**FALSZERKEZET, ELJÁRÁS ILYEN FALSZERKEZET
ÉPÍTÉSÉRE, VALAMINT ZSALUZAT**

A jelen találmány tárgya falszerkezet utószilárduló anyagból, főleg
10 betonból, amelynek zsaluzata/erősítőbetétje van. Ez magában foglal
két zsalutáblát, ezek egymástól távközzel vannak elrendezve és kap-
csolóegységekkel vannak összekapcsolva és csuklósan csatlakoztat-
va a zsalutáblákhoz merevítők révén, amelyek a zsalutáblákhoz van-
nak rögzítve. A hajtogatásmentes zsalutáblák közötti tér az utószilár-
15 duló anyaggal, főleg betonnal van kitöltve

A jelen találmány tárgya továbbá az ilyen falszerkezet építésére való
eljárás, valamint az ilyen falszerkezet építéséhez való zsaluzat.

Mint ismeretes, falszerkezeteket utószilárduló anyagokból főleg be-
tonból építenek, amelynek során a friss betont zsaluzat, illetve zsalu-
20 szerkezet által határolt formázótérbe öntik. Általában ezek a zsalu-
szerkezetek két falsík-képző zsalutáblából állnak, amelyek egymással
szemben vannak elrendezve, és amelyek a friss betonnal kiöntendő
teret határolják, valamint a zsaluzatnak olyan kapcsolószerkezetei
vannak, amelyek a falképző zsalutáblákat a kívánt távközre rögzítik
25 és tartják. A falképző zsalutáblák rögzítéséhez általában
keresztrudakat alkalmaznak, amelyeknek a végei az egymással
szemben elrendezett zsalutáblák homlokoldalain támaszkodnak, és a
keresztrudak végei olyan reteszelőelemekkel vannak társítva, ame-
lyek a falképző zsalutáblák külső oldalain támaszkodnak.

A beton megkötése után a zsaluszerkezetet általában eltávolítják, azaz szétszerelik, és a reteszelőelemeket oldják. A keresztrudakat a formázott betonfalból általában kihúzzák, ha nincs további funkciójuk, de adott esetben ezek a betonfalban benn is tarthatók, ha a falszerkezet szilárdságát ezáltal növelni akarják.

A betonfal szilárdságát lényegében a beton minősége határozza meg. A hagyományos zsaluzatok alkalmazásánál a fal szilárdságának növelésére gyakran használnak vízszintes vagy függőleges vasalásokat, amelyeket a zsaluzótérbe még a friss beton kiöntése előtt építenek be.

A betonfal szilárdságának növelésére bizonyos esetekben úgynevezett bennmaradó zsaluzatokat is használnak, amelyeknek vízzáró vagy vízáteresztő falai képezik végül is a falszerkezet külső rétegét. Általában az ilyen falszerkezetek esetében a héjat képező bennmaradó zsaluzat a betonban kellőképpen le van horgonyozva. Az ilyen típusú bennmaradó zsaluzatot „együttműködő” zsaluzatnak is nevezik, hiszen ez részt vesz a kész falszerkezet teherviselésében. Az ilyen módon készített, valójában összetett szerkezetű falszerkezet szilárdsága tehát valójában a magrészt képező betonszerkezet szilárdságából és a héjrészeket képező zsaluzat szilárdságából adódik össze.

Az ilyen falakat a helyszínen, azaz a beépítés helyén kapcsolják össze egymással, mégpedig a visszanyerhető zsaluzatoknál használt keresztrudak révén, amelyek végei a bennmaradó zsaluzattal ellátott falakhoz csatlakoztathatók. Ezek a rögzítések lényegében ortogonális irányban történhetnek a zsaluzatok homlokoldalaihoz képest. Ilyen esetben a zsalutáblák és a rögzítő elemek aktíven részt vesznek a gyártott betonfal szerkezetének megerősítésében. A rögzítőelemek típusától függően megvalósítható zsalutáblák termikus és mechanikus szétkapcsolása.

A fenti típusú zsaluzat ismertetése megtalálható például az FR-2 675 181. sz. szabadalmi leírásban. Az íves kapcsolóelemek ennél a meg-

oldásnál lehetővé teszik az összeszerelési műveletek számának csökkentését és a zsaluszerkezet összeállítását, ugyanakkor biztosítják a gyártási mérettűrések betarthatóságát és a szerkezet hosszú élettartamát.

- 5 A WO-97/31165. sz. szabadalmi leírás olyan további zsaluszerkezetet ismertet, amelynél az összekötő vagy rögzítő elemek cikk-cakk alakban hajtogatott kapcsolóelemmel vannak ellátva, és ez a betonban fellépő erőket a falszerkezet külső felületével párhuzamosan elosztja, úgyhogy a falfelület külső része a kívánt alakban formázható. Ez a
10 falszerkezet is megerősített (azaz „vasalt”) szerkezetként van kialakítva.

A gyakorlati tapasztalatok szerint azonban a fenti szerkezet esetében
szükségszerű, illetve kívánatos járulékos belső vasalás alkalmazása is, ami különösen megnehezíti a zsaluzat gyártását. Éppen ezért te-
15 hát az építéshelyen utólag kell a vasalásrudakat a zsaluzat belső térében elrendezni és rögzíteni, ami igen költséges és időigényes tevékenység.

A jelen találmánnyal célunk a fenti hiányosságok kiküszöbölése, azaz olyan tökéletesített megoldás létrehozása, amellyel a falszerkezetek,
20 főleg betonból készült falszerkezetek szilárdsága tovább növelhető az ilyen zsaluzatok, főleg belső vasalás alkalmazásával, mégpedig igen egyszerű módon, és amellyel csökkenthető a külön vasaláselemeknek az építéshelyen való beépítési kényszere.

A kitűzött feladatot a jelen találmány szerinti olyan falszerkezettel ol-
25 dottuk meg, amelynek zsaluzata/erősítőbetétje van, amely magában foglal két zsalutáblát, ezek egymástól távközzel vannak elrendezve és kapcsolóegységekkel vannak összekapcsolva és csuklósan vannak csatlakoztatva a zsalutáblákhoz merevítők révén, amelyek a zsalutáblákhoz vannak rögzítve. A hajtogatásmentes zsalutáblák közötti tér
30 az utószilárduló anyaggal, főleg betonnal van kitöltve. A találmány szerinti megoldás lényege, hogy a zsalutáblák legalább egyike beton-

ból, habarcsból vagy hasonló anyagból készült járulékos réteggel van ellátva a merevítőkhöz és a hajtogatott kapcsolóegységekhez képest. Ez a járulékos réteg a zsalutábla, illetve panel, a merevítők és a csuklós kapcsolóegységek külső és/vagy belső oldalán van elrendezve, valamint bevont állapotában a zsalutábla a falszerkezet belső vasalását képezi, amelyet a külső réteg burkol.

A fentiekben idézett hagyományos falszerkezetektől eltérően, a találmány szerinti falszerkezetnél tehát a falképző zsalutáblák nem képezik a fal külső rétegét, de a falszerkezetbe úgy vannak ezek a zsaluelemek beépítve, hogy a fal belső, azaz benmaradó vasalásrészét képezik, amivel jelentősen növelhető a falszerkezet szilárdsága.

A merevítők, ívelt csatlakoztató elemek és falképző zsaluzatrészek alkalmazása révén lehetővé válik az egyéb merevítő elemek minimálisra csökkentése, vagy adott esetben elhagyása, így tehát az építéshelyen a friss beton kiöntése előtt nincs szükség járulékos vasalás-elemek helyszíni beépítésére.

Célszerű az olyan kiviteli alak, amelynél a zsalutáblák, illetve panelek közül legalább az egyik áttört, előnyösen rácsos kialakítású. Előnyösen a panel expandált fémből, vagy összetett anyagú hálóból van kialakítva, amely vízszintes V-alakú merevítésekkel rendelkezik.

Célszerűen a merevítők olyan merevítő gerendákat foglalnak magukban, amelyek a zsalutáblákhoz vannak rögzítve.

Előnyösen legalább az egyik zsalutábla vagy panel egyikének csuklós kapcsolóegységei csuklósan kapcsolódnak a merevítőkhöz, de a zsalutáblához képest távközzel. Ezek a merevítők a zsalutáblához távtartóelemeken keresztül kapcsolódnak, mégpedig úgy, hogy a falszerkezet utószilárduló kitöltőanyaga járulékos réteget foglal magában, a merevítőkhöz és a csuklós kapcsolóelemekhez képest.

Továbbá, célszerű kivitel esetén legalább a zsalutábla és a panel közül az egyik habarcsból készült külső réteget foglal magában, amely a beton vagy más utószilárduló kitöltőanyag megkötése előtt külső ré-



teggént van kialakítva. Előnyösen a falszerkezet külső rétegének vastagsága legalább 2,5 cm.

Célszerű az olyan falszerkezet, ami a zsaluzaton belül szigetelőpannellel van ellátva.

- 5 Előnyös továbbá az olyan kivitel, amelynél a csuklós kapcsolóegységek cikk-cakk alakban hajtogatott elemeket foglalnak magukban, amelyek a falszerkezeten belüli gyűrűt képeznek.

További előnyös kivitelnél a falszerkezetnek két, egymáshoz képest eltolt hajtogatott kapcsolóegysége van, ezek egymáshoz képest úgy vannak elrendezve, hogy a hajtogatott részek szélső részei egymással szemben helyezkednek el.

A találmány szerinti eljárás falszerkezet építésére való, amelynél két zsalutáblát egymástól távközzel helyezünk el, ezeket egymással kapcsolóegységekkel kötjük össze és csuklósan a zsalutáblákhoz merevítőkön keresztül rögzítjük, amelyeket pedig a zsalutáblákhoz rögzítjük. Ezekkel a kapcsolóegységekkel a zsalutáblákat úgy állítjuk be, hogy azok egymástól előírt távközre legyenek a közbenső tér utószilárduló kitöltő anyaggal, főleg betonnal történő kitöltéséhez, vagy szállítási helyzethez összehajthatóak legyenek; majd a zsalutáblák közötti teret utószilárduló anyaggal töltjük ki. A találmány szerinti eljárás lényege, hogy az utószilárduló kitöltőanyag, előnyösen beton megkötése előtt legalább az egyik zsalutábla külső felületén előnyösen habarcsból külső réteget alakítunk ki, és ezzel bevonati réteget képezünk a zsalutáblán, vagy olyan zsalutáblát használunk, amelyet a merevítőktől és a csuklós kapcsolóegységektől távközzel rögzítünk és utószilárduló kitöltőanyagot, előnyösen friss betont töltünk a formázótérbe és ebben ágyazzuk a merevítőket és az kapcsolóegységeket, mégpedig a zsalutáblával szomszédos 12 réteggel. A merevítőkből és a kapcsolóegységekből ezáltal a falszerkezeten belüli merevítést hozunk létre, amely a falszerkezeten belül helyezkedik el, amely a réteggel van burkolva.



Előnyösen legalább az egyik zsalutáblát, illetve panelt habarcsból vagy más utószilárduló anyagból készült külső réteggel fedjük. A külső réteget célszerűen legalább 2,5 cm-es vastagságúra készítjük.

A találmány szerinti zsaluzat falszerkezetbe való beépítéshez való,
5 amely zsaluzatnak két zsalutáblája, illetve panelja van, ezek egymással szemben vannak elrendezve és kapcsolóegységekkel vannak egymással összekapcsolva, és csuklósan kapcsolódnak a zsalutáblákhoz merevítőegységek révén, amelyek a zsalutáblákhoz vannak rögzítve. A kapcsolóegységek a zsalutáblákat, illetve panelokat egy-
10 mástól távközzel megtartani képes kialakításúak. Ez a távköz a zsalutáblák közötti utólag kitöltendő teret határozza meg, amely utószilárduló kitöltőanyag, főleg beton befogadására alkalmas kialakítású, valamint a kapcsolóegységek a zsalutáblák szállítási vagy tárolási összehajtott helyzetét biztosító kialakításúak. Lényege, hogy legalább
15 az egyik zsalutáblának, illetve panelnak a kapcsolóegységei csuklósan kapcsolódnak a merevítőkhöz, mégpedig a zsalutáblákhoz képest távközzel. Ezek a merevítők a zsalutáblához távtartóelemeken keresztül úgy vannak rögzítve, hogy a zsalutáblák közötti térnek az utószilárduló kitöltőanyaggal, főleg betonnal való kitöltése után az így
20 készült falszerkezet külső réteggel rendelkezik, a merevítőkhöz és a kapcsolóegységekhez képest.

Előnyösen a kapcsolóegységek hajtogatott, előnyösen cikk-cakk alakban hajtogatott elemeket tartalmaznak. Adott esetben a hajtogatott elemek mindegyike egymáshoz képest szembefekvő és eltolt részekkel rendelkezik, valamint az egymással szemben elrendezett kapcsolóegységek szembefekvő részei egymással párhuzamos helyzetűek,
25 és a zsalutáblákhoz, illetve panelokhoz kapcsolódnak.

Célszerűen a kapcsolóegységek a zsalutáblákhoz csuklósan kapcsolódnak, amely csuklós kapcsolatok csak egyetlen szabadságfokot engednek.
30

Előnyösen a zsaluzat két, egymáshoz képest eltolt kapcsolóegységgel rendelkezik, ezeknek a szemközti sajtolt részei egymással szemben helyezkednek el. Ennél célszerűen legalább az egyik zsalutábla, illetve panel áttört, előnyösen hálószerű kialakítású, például expandált
5 fémből készült panelként vagy összetett anyagú hálóként van kialakítva, amelynek hálói a friss beton felesleges vizét elvezetni engedő kialakítású. Adott esetben a zsaluszerkezet belül szigetelőpanellel van ellátva.

A hajtogatott kapcsolóelemek magukban foglalhatnak cikk-cakk alakban hajtogatott elemeket is, amelyeket például a WO 97/31165 sz. irat ismertet.

A találmány további jellemzői és előnyei az alábbi ismertetésből tűnnek ki. A találmányt részletesebben a csatolt rajz alapján ismertetjük, amelyen a találmány szerinti megoldás példakénti kiviteli alakját tün-
15 tettük fel. A rajzon:

- az 1. ábrán a találmány szerinti falszerkezet felülnézete látható bennmaradó zsaluzattal;
- a 2. és 3. ábrákon a találmány szerinti falszerkezet két további kiviteli változata látható ugyancsak felülnézetben.

20 Amint a rajzon látható, betonfal találmány szerinti építéséhez bennmaradó, együttműködő zsaluzatot alkalmaztunk. Hagyományosan az ilyen zsaluzat két 8 zsalutáblát foglal magában, amelyeket az előírt távközre kell elrendezni 1 kapcsolóegységek révén, két, Z-alakban hajtogatott vasalásrudat foglal magában. Ezek közül az egyiket a raj-
25 zon folytonos vonallal, a másikat pedig szaggatott vonallal jelöltük.

Az 1 kapcsolóegység a 8 zsalutáblák mindegyikéhez függőleges 2 merevítők révén vannak rögzítve, ezek a jelen esetben U-profillal rendelkező acélgerendák. Ezek a csuklós kapcsolatok lehetővé teszik a 8 zsalutáblák megtartását a beállított és egymástól előírt távközre
30 lévő helyzetükben (amint látható az ábrán), vagy összehajtogatott

szállítási helyzetükben, valamint ezáltal a zsaluszerkezet összeállítást is megkönnyítjük.

A találmány szerinti 1 kapcsolóegység egyenes vonalú, szembefekvő részeket is tartalmaz, amelyek a zsaluszerkezet homlokfelületeivel
5 párhuzamos síkban helyezkednek el, mégpedig előre meghatározott hosszban, és célszerűen a 2 merevítők szélességének megfelelő méretben, így összekapcsolják az 1 kapcsolóegységet a 2 merevítővel.

A 8 zsalutáblák célszerűen vasaláshálót foglalnak magukban, amelyeknek hálómérete átengedi a friss betonban lévő felesleges vizet.
10 Ez magában foglalhat azonban vaselemeket, vagy más expandált fémelemeket, feltéve, hogy a vízszintes vasalások V-alakzatban vannak elhelyezve, vagy a háló nem-fémes anyagokból készült vízszintes V-alakú merevítésekkel. A 2 merevítők például a 8 zsalutáblákhoz vannak rögzítve kampós 5 idomok segítségével hajtogatással, fúrás-
15 sal vagy bármely más módon (például hegesztéssel, domborítással, villamos hegesztéssel vagy bármely más, önmagában ismert módon).

A WO-97/31165. sz. iratból már ismertek szerint az ilyen csuklós 1 kapcsolóegységek az utólag kitöltött utószilárduló anyagban nyomóerőket adnak át a 8 zsalutáblákra merőlegesen, mind pedig olyan
20 nyomóerőket, amelyek a falszerkezet külső homlokfelületével párhuzamosak, így tehát egy olyan külső réteg jön létre, amely „gyűrűhatás”-ra képes.

A találmány szerinti 1 kapcsolóegységek tehát a betonban gyűrűt képeznek. Így tehát, amikor kitöltjük a friss betonnal a 8 zsalutáblák közötti teret (adott esetben természetesen más utószilárduló anyagot is alkalmazhatunk beton helyett), a fellépő hidrosztatikai nyomás a formázótérben nagy, ami mindenkor függ a 8 zsalutáblák áteresztőképességétől. Ez a nyomás húzóerőket ébreszt a 8 zsalutáblákban, ami viszont meghatározza az 1 kapcsolóegységekben fellépő reakcióerőket,
30 valamint a 8 zsalutáblákban a hosszirányú nyomóerőket.

Ezek a feszültségek mindaddig fennmaradnak, amíg az utószilárduló 7 töltőanyag – jelen esetben beton – ki nem keményedik, azaz meg nem köt.

5 A szerkezet tehát előfeszített szerkezetként működik. A kikeményedés, azaz a beton megkötése után a falban lévő bármiféle túlméret meghatározza a nyomást a 7 kitöltőanyagban, jelen esetben betonban. Ez a nyomás a 7 kitöltőanyagban nyomó feszültségeket ébreszt, mégpedig ott, ahol a nyomás fellép, de lényegében húzóerők lépnek fel erre az irányra keresztirányban.

10 A beton azonban közismerten olyan anyag, amely nem képes kellően ellenállni a húzóerőknek, éppen ennek segítésére szolgál az 1 kapcsolóegység. Valójában a 7 kitöltőanyagban ható húzóerők, valamint a 8 zsalutáblákra keresztirányba ható húzóerők stabilitást idéznek elő az 1 kapcsolóegységben ébredő húzóerők vonatkozásában, valamint
15 a 8 zsalutáblákkal párhuzamosan ébredő tangenciális nyomóerőket illetően.

Mivel a 8 zsalutábláknak a 7 kitöltőanyagban, jelen esetben betonban történő lehorgonyzása a 2 merevítők és a hajtogatott 1 kapcsolóegység révén megtörténik, a 2 merevítők között elhelyezkedő 7
20 kitöltőanyagra valójában csak nyomófeszültségek adódnak át. Így tehát az 1 kapcsolóegység jelentősen megváltoztatja a feszültségek eloszlását a falszerkezeten belül. Minél nagyobb tehát a hosszirányú nyomóerő a betontöltetben, és minél nagyobb a nyomófeszültség a 8 zsalutáblában, annál nagyobb gyűrűhatást fogunk elérni.

25 Megjegyezzük azonban, hogy ez a 8 zsalutáblákra ható úgynevezett „gyűrűhatás” bizonyos esetekben elégtelen lehet, éppen ezért a gyakorlatban mostanáig gyakran járulékos vasalásrudakat kell építeni a hajtogatásmentes zsaluzatba, mielőtt azt betonnal kiöntenék. A találmány szerinti megoldásnál viszont a betonnal való kiöntés után,
30 még a beton kötése előtt a 8 zsalutáblának legalább az egyik külső felületét habarcsréteggel burkoljuk, amelynek a vastagsága lehet, pl.

2,5 cm körüli értékű. Ez a habarcsfelhordás történhet, például úgynevezett torkrétozással. Ezzel a külső 11 réteggel jelentősen növeljük a fal vastagságát, éppen ezért a 2 merevítők és egyéb merevítő elemek, valamint az 1 kapcsolóegységek, és maguk a betonba ágyazott zsalutáblák együttesen képezik a falszerkezetet.

Ez a külső 11 réteg a belső vasalással megerősített betonfal szerves részét képezi. Az egy, vagy több ilyen 11 réteg abban különbözik az egyszerű bevonatoktól, például egyszerű vakolatrétegtől, hogy annak semmiféle teherviselő szerepe nincs. Másrészt, ezek a külső 11 rétegek egyúttal végleges külső bevonati réteggként is szerepelhetnek. A fentieken túlmenően, a zsalubevonatnak a beton/habarcs rétegekkel való kombinációja lehetővé teszi, hogy nem-galvanizált acélelemeket használjunk a zsaluzat készítésekor, amelyek jóval olcsóbbak.

A találmány szerinti falszerkezet második példakénti kiviteli alakját a 2. ábrán szemléltettük. Az itt feltüntetett esetben a falszerkezet magában foglal első 8 zsalutáblát, amely expandált fémből készült, valamint nem-azsúros 10 panelt, amely végleges falképző panelként szerepel.

A jelen esetben az 1 kapcsolóegység csuklósan kapcsolódik a 8 zsalutáblához 2 merevítők révén, amelyeket kampós 5 idomok vagy más szerkezeti elemek rögzítenek, az 1. ábrához hasonló módon. A 10 panel másik oldalán az 1 kapcsolóegység csuklósan úgy kapcsolódik a 2 merevítőkhöz, amelyek pedig a 10 panelhoz kapcsolódnak, de ezek 13 tartóegységek révén el is vannak különítve attól. A 3 csavarok rögzítik ezeket a 13 tartóegységeket. Ezek a 3 csavarok a 2 merevítők mögé érnek és a 7 kitöltőanyagban, a jelen esetben betonban vannak lehorgonyozva. A 3 csavarok, vagy más kampós elemek, főleg furatokkal ellátott fémlapok vannak ágyazva a 7 kitöltőanyagban, azaz a betonban.

Amikor a friss betont, vagy más utószilárduló anyagot beöntjük a 8 zsalutábla és a 10 panel közötti térbe, a 8 zsalutábla lehetővé teszi a

felesleges víz távozását, azonban a 10 panel lényegében vízzáró tulajdonságú. A 8 zsalutábla burkolható például 11 réteggel, amely készülhet például 2,5 cm-es vastagságú habarcsból. A 10 panel belső oldala körzetében képződő 12 vastagság értéke legalább 2,5 cm, a 10 panel és a 2 merevítők és a megfelelő kapcsoló Z-profilok között mérve.

A jelen példakénti kiviteli alaknál a falszerkezet mindkét oldalán a 2 merevítők és az 1 kapcsolóegység olyan vasalást képeznek, amelyek a 11 és 12 hivatkozási számmal jelölt vastagságokon belül helyezkednek el, azaz a falszerkezet belsejében. Ez a kiviteli alak különösen előnyös, mivel lehetővé teszi, hogy a közvetlenül előállított falszerkezet rögtön használható legyen, vagyis az ilyen falszerkezet nem igényel további költséges kiegészítő, un. készre-munkálási műveleteket.

A találmány szerinti megoldás harmadik kiviteli változatát a 3. ábrán szemléltettük. Az itt látható falszerkezet lényegében megegyezik a 2. ábra szerinti kivitelével, de itt két perforált 8 és 8' zsalutáblát, illetve falat alkalmaztunk, és így 4 szigetelőpanel rendezhető el a 8' fallal szomszédosan, amely egyúttal a falszerkezet külső felületét is képezi. Ez a 4 szigetelőpanel készülhet például poliuretánból vagy sziklagyapotból, vagy bármely más megfelelő tűzálló szigetelőanyagból.

Ennél az elrendezésnél az 1 kapcsolóegység csuklósan kapcsolódik a 2 merevítőkhöz, amelyek a 8' zsalutáblához kapcsolódnak, de ettől el is vannak választva 13 tartóegységek révén, amelyeket 3 csavarok, vagy egyéb kapcsolóelemek rögzítenek, és amelyek a 2 merevítők mögé nyúlnak.

A 8' zsalutábla oldalán a 7 kitöltőanyag, jelen esetben beton 12 vastagságú réteget képez, a 4 szigetelőpanel belső homlokoldala és a 2 merevítők között, illetve a Z-alakú kapcsolatok megfelelő részei között.

Az első kiviteli alaknál a 13 tartóegységek hossza úgy van megválasztva, hogy a 4 szigetelőpanel és a 2 merevítők közötti tér hőszigetelési szempontból szétválassza a szerkezetet. Olyan kivitel is lehetséges azonban, amelynél a 13 tartóegységeket úgy választjuk meg, hogy a 4 szigetelőpanelt magukon a 2 merevítőkön rögzítjük.

Ez utóbbi kiviteli alak a járulékos előnnyel jár, hogy a hajtogatott zsaluzatok részét képező 4 szigetelőpanel az építés közben bizonyos időnyereséget tesz lehetővé, mert a beton kiöntése után nincs szükség arra, hogy utólag járulékosan gondoskodjunk a szigetelésről. A fentiekben ismertetett kiviteli alakokhoz hasonlóan, a 2 merevítők és az 1 kapcsolóegység a vasalás részét képezik a 11 és 12 vastagságon belül, és a falszerkezeten belül helyezkednek el ezek az egységek.

Az 1–3. ábrákon feltüntetett példakénti kiviteli alakok esetében a találmány szerinti falszerkezet lényegesen megnövelt szilárdsággal rendelkezik, amelyeknél a zsaluzatlapok között erősítőelemekként utólag nem kell vasrudakról gondoskodni. A találmány szerinti falépítési eljárás is lényegesen egyszerűbb, gyorsabb és olcsóbb.

További előnyként megjegyezzük, hogy a külső 11 réteg alkalmazásával olyan külső rétegeket nyerünk, amelyek például a betonnál kevésbé ellenálló utószilárduló kitöltőanyag alkalmazása esetén kompenzálni képesek a falszerkezet magrészének kisebb szilárdságát.

A zsaluzat beépítéskor megvan a lehetőség arra, hogy beépítsük a szükséges egyéb szerelvényeket (villamos kábelbefogadó csöveket, szanitercsöveket stb.).

A találmány szerinti falszerkezet a fentebb ismertetett típusú zsaluzatok egymás melletti elrendezésével is készíthető. Az erőátadás folytonosságának biztosítása végett, valamint a falszerkezet egészének erőtani együttműködése végett a Z-alakú csatlakoztatási hosszakat általában célszerű hosszabbra választani, mint a zsalutáblák

hosszának a méretét, amelyen az túlnyúlik, úgyhogy a túlnyúló végek kampósan csatlakozhatnak a következő panelhoz.

Mivel legalább a Z-alakú kapcsolóegységek egy része adott esetekben fűtőelemekkel is felszerelendő (külön nem ábráztuk), így például termisztorokkal, és így a találmány szerinti falszerkezet hőszigetelő falként is használható. Az ilyen ismert termisztorok alkalmazásával lehetővé tettük a hőkibocsátást azáltal, hogy a zsalutáblák között potenciálkülönbséget hozunk létre.

Általában a Z-alakú kapcsolóegységek csatlakoztató része a 8 zsalutáblához és a 10 panelhoz elfordítható rögzítőelemmel van rögzítve, amelynek egyetlen szabadságfoka van a panel, illetve zsalutábla síkjával párhuzamos tengely körül, azaz a 2 merevítők függőleges tengelyére merőlegesen, és minden egyéb szabadságfok ki van zárva.

Olyan kiviteli változat is lehetséges, amelynél az egyenes vonalú részek helyett az 1 kapcsolóegységek íves részei szögben hajlítottak és csuklósan kapcsolódnak a 2 merevítők középső részéhez, vagy csökkentett méretűek, vagy csuklósan csatlakoznak a függőleges 2 merevítők gerincéhez.

Az U-keresztmetszetű 2 merevítők helyett a merevítés célszerűen tartalmazhat egyszerű acélrudakat, amelyeket általában használnak a beton erősítéséhez. Ezek a rudak a zsalutáblákhoz vagy panelokhoz például távtartó elemeken keresztül rögzíthetők.

A kellő akusztikai és mechanikai szétválasztás érdekében az 1 kapcsolóegységek a 8 zsalutáblán és a 10 panelon elasztikus elemekkel is elláthatók, így például gumibetétekkel.

Az erőátadás javítása érdekében az 1 kapcsolóegység hullámainak csúcspontjaiban a cikk-cakk alakzatnál rögzíthetünk olyan karcsú, azaz kiskeresztmetszetű elemeket, amelyek a zsaluzat inerciáját növelik (például a WO-97/31165. sz. irat 5. és 6. ábrája szerinti megoldáshoz hasonlóan). Ez a kis keresztmetszetű járulékos elem könnyen igazítható a Z-alakú 1 kapcsolóelemhez és a 8 zsalutáblához, és ez

az íves alakzat jól memorizálható, amikor az 1 kapcsolóegység másik oldalához másik hosszulemet csatlakoztatunk. Így tehát a távköz az 1 kapcsolóegység mindkét oldalán lehet azonos, vagy különböző, ennek megfelelően azonos, illetve különböző hosszokat alkalmazunk a zsaluzati panelek ívelt felületén.

A zsaluzat 1 kapcsolóegységei egymáshoz képest eltolt alakzatban is elrendezhetők (1.-3. ábrák). Ezáltal tehát háromdimenziós kapcsolatot hozunk létre. Adott esetben alkalmazhatunk Z-alakzatú 1 kapcsolóegységeket is, ilyenkor a legmagasabb profilrészeket toljuk el egymáshoz képest.

Szabadalmi igénypontok:

1. Falszerkezet utószilárduló anyagból, főleg betonból, amelynek zsaluzata/erősítőbetétje van, amely magában foglal két zsalutáblát, ezek egymástól távközzel vannak elrendezve, kapcsolóegységekkel (1) vannak összekapcsolva és csuklósan vannak csatlakoztatva a zsalutáblákhoz merevítők (2) révén, amelyek a zsalutáblákhoz vannak rögzítve, továbbá a hajtogatásmentes zsalutáblák közötti tér az utószilárduló anyaggal, főleg betonnal van kitöltve, **azzal jellemezve**, hogy a zsalutáblák (8, 8', 10) legalább egyike betonból, habarcsból vagy hasonló anyagból készült járulékos réteggel (11, 12) van ellátva, a merevítőkhöz (2) és a hajtogatott kapcsolóegységekhez (1) képest; ez a járulékos réteg (11, 12) a zsalutábla (8, 8'), illetve panel (10), a merevítők (2) és a csuklós kapcsolóegységek (1) külső és/vagy belső oldalán van elrendezve, valamint kész állapotában a zsalutábla a falszerkezet belső vasalását képezi, amelyet a külső réteg (11, 12) burkol.
2. Az 1. igénypont szerinti falszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy a zsalutáblák, illetve panelek közül legalább az egyik zsalutábla (8, 8') áttört, előnyösen rácsos kialakítású, célszerűen expandált fémből vagy összetett anyagú hálóból van kialakítva, amely vízszintes V-alakú merevítésekkel rendelkezik.
3. Az 1. igénypont szerinti falszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy a merevítők (2) olyan merevítő gerendákat foglalnak magukban, amelyek a zsalutáblákhoz vannak rögzítve.
4. Az 1. igénypont szerinti falszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy legalább az egyik zsalutábla (8') vagy a panel (10) csuklós kapcsolóegységei (1) csuklósan kapcsolódnak a merevítőkhöz (2), de a zsalutáblához képest távközzel; ezek a merevítők (2) a zsalutáblához távtartóegységeken (13) keresztül kapcsolódnak, mégpedig úgy, hogy a falszerkezet utószilárduló kitöltőanyaga (7) járulékos



réteget (11, 12) foglal magában, a merevítőkhöz (2) és a csuklós kapcsolóegységekhez (1) képest.

5. Az 1. igénypont szerinti falszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy legalább a zsalutábla (8) és a panel (10) közül az egyik habarcsból készült külső réteget (11) foglal magában, amely a beton vagy más utószilárduló kitöltőanyag megkötése előtt külső réteggént van kialakítva.
6. Az 1. igénypont szerinti falszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy a külső réteg (11) vastagsága legalább 2,5 cm.
7. Az 1. igénypont szerinti falszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy a zsaluzaton belül szigetelőpanellel (4) van ellátva.
8. Az 1. igénypont szerinti falszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy a csuklós kapcsolóegységek (1) cikcakk-alakban hajtogatott elemeket foglalnak magukban, amelyek a falszerkezeten belüli gyűrűt képeznek.
9. A 8. igénypont szerinti falszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy két egymáshoz képest eltolt, hajtogatott kapcsolóegysége (1) van, ezek egymáshoz képest úgy vannak elrendezve, hogy a hajtogatott részek szélső részei egymással szemben helyezkednek el.
10. Eljárás az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti falszerkezet építésére, amelynél két zsalutáblát egymástól távközzel helyezünk el, ezeket egymással kapcsolóegységekkel kötjük össze és csuklósan a zsalutáblákhoz merevítőkön keresztül rögzítjük, amelyeket pedig a zsalutáblákhoz rögzítjük; ezekkel a kapcsolóegységekkel a zsalutáblákat úgy állítjuk be, hogy azok egymástól előírt távközre legyenek a közbenső tér utószilárduló kitöltőanyaggal, főleg betonnal történő kitöltéséhez, vagy szállítási helyzethez összehajthatóak legyenek; továbbá a zsalutáblák közötti teret utószilárduló anyaggal töltjük ki, **azzal jellemezve**, hogy az utószilárduló kitöltőanyag, előnyösen beton megkötése előtt legalább az egyik zsalutábla külső felületén, előnyösen habarcsból, külső réteget

(11) alakítunk ki, és ezzel bevonati réteget képezünk a zsalutáblán, vagy olyan zsalutáblát használunk, amelyet a merevítőktől (2) és a csuklós kapcsolóegységektől (1) távközzel rögzítünk és utószilárduló kitöltőanyagot (7), előnyösen friss betont töltünk a formázótérbe, és ebben ágyazzuk a merevítőket (2) és a kapcsolóegységeket (1), mégpedig a zsalutáblával szomszédos réteggel (12), továbbá a merevítőkből (2) és a kapcsolóegységekből (1) ezáltal a falszerkezeten belüli merevítést hozunk létre, amely a falszerkezeten belül helyezkedik el, és a réteggel (12) van burkolva.

11. A 10. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy legalább egy egyik zsalutáblát habarcsból vagy más utószilárduló anyagból szórással készítjük.

12. A 10. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a külső réteget legalább 2,5 cm-es vastagságúra készítjük.

13. Zsaluzat az 1.-9. igénypontok bármelyike szerinti falszerkezetbe való beépítéshez, amely zsaluzatnak két zsalutáblája, illetve panelja van, ezek egymással szemben vannak elrendezve, kapcsolóegységekkel vannak egymással összekapcsolva, és csuklósan kapcsolódnak a zsalutáblákhoz merevítőegységek révén, amelyek a zsalutáblákhoz vannak rögzítve; a kapcsolóegységek a zsalutáblákat, illetve panelokat egymástól távközzel megtartani képes kialakításúak, ez a távköz a zsalutáblák közötti utólag kitöltendő teret határozza meg, amely utószilárduló kitöltőanyag, főleg beton befogadására alkalmas kialakítású, valamint a kapcsolóegységek a zsalutáblák szállítási vagy tárolási összehajtott helyzetét biztosító kialakításúak, **azzal jellemezve**, hogy legalább az egyik zsalutábla (8'), illetve panel (10) kapcsolóegységei (1) csuklósan kapcsolódnak a merevítőkhöz (2), mégpedig a zsalutáblákhoz képest távközzel; ezek a merevítők (2) a zsalutáblához távtartóegységeken (13) keresztül úgy vannak rögzítve, hogy a

zsalutáblák közötti térnek az utószilárduló kitöltőanyaggal (7), főleg betonnal való kitöltése után az így készült falszerkezet külső réteggel (11, 12) rendelkezik, a merevítőkhöz (2) és a kapcsolóegységekhez (1) képest.

- 5 14. A 13. igénypont szerinti zsaluzat, **azzal jellemezve**, hogy a kapcsolóegységek (1) hajtogatott, előnyösen cikk-cakk alakban hajtogatott elemeket tartalmaznak.
- 10 15. A 14. igénypont szerinti zsaluzat, **azzal jellemezve**, hogy a hajtogatott elemek egymáshoz képest szembefekvő és eltolt részekkel rendelkeznek, valamint az egymással szemben elrendezett kapcsolóegységek szembefekvő részei egymással párhuzamos helyzetűek és a zsalutáblákhoz, illetve panelokhoz kapcsolódnak.
- 15 16. A 13. igénypont szerinti zsaluzat, **azzal jellemezve**, hogy a kapcsolóegységek (1) a zsalutáblákhoz (8, 8', 10) csuklósan kapcsolódnak, amely csuklós kapcsolatok egyetlen szabadságfokot engednek.
17. A 13. igénypont szerinti zsaluzat, **azzal jellemezve**, hogy két egymáshoz képest eltolt kapcsolóegységgel (1) rendelkezik, ezeknek a szemközti eltolt részei egymással szemben helyezkednek el.
- 20 18. A 13. igénypont szerinti zsaluzat, **azzal jellemezve**, hogy legalább az egyik zsalutábla (8, 8'), illetve panel (10) áttört, előnyösen hálószerű kialakítású, például expandált fémből készült panelként vagy összetett anyagú hálóként van kialakítva, amelynek hálói a friss beton felesleges vizét elvezetni engedő kialakítású.
- 25 19. A 13. igénypont szerinti zsaluzat, **azzal jellemezve**, hogy a zsaluszerkezeten belül szigetelőpanellal (4) van ellátva.

g

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Dr. Márkó József
szabadalmi ügyvivő

KÖZZÉTÉTEL
MŰDÁNY

P0303564

FIG. 1

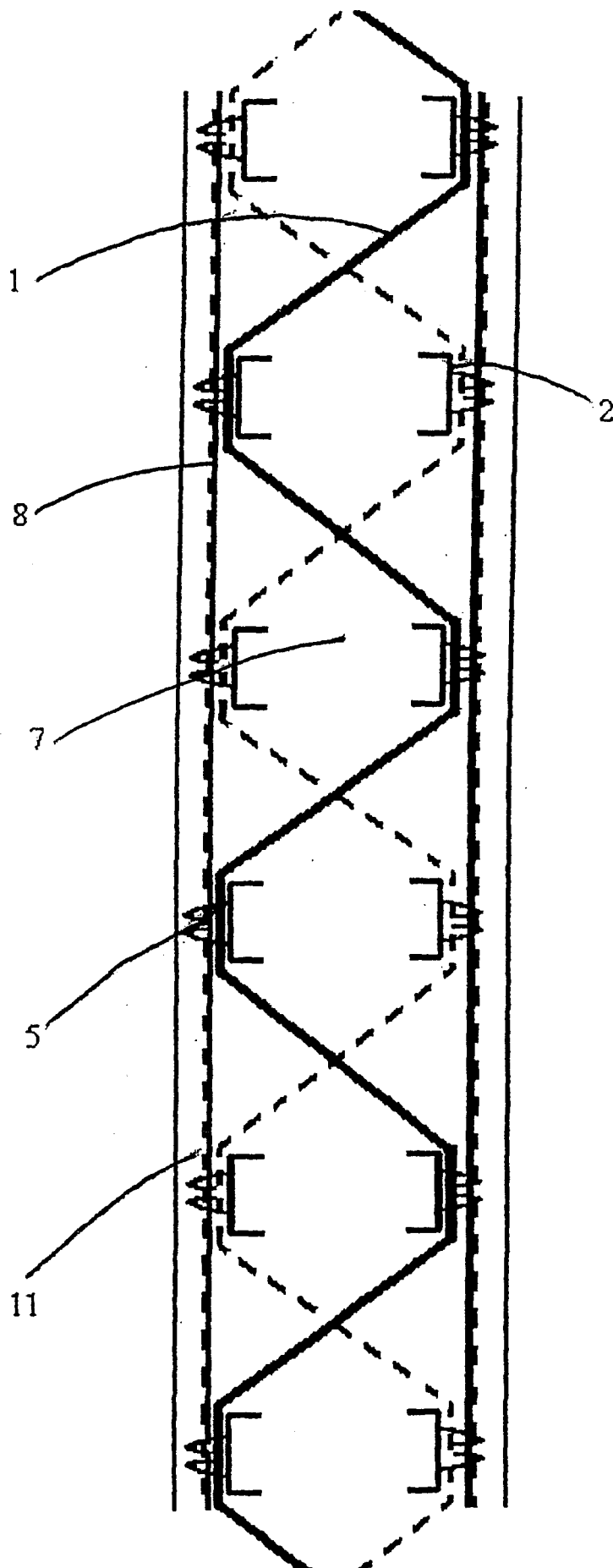
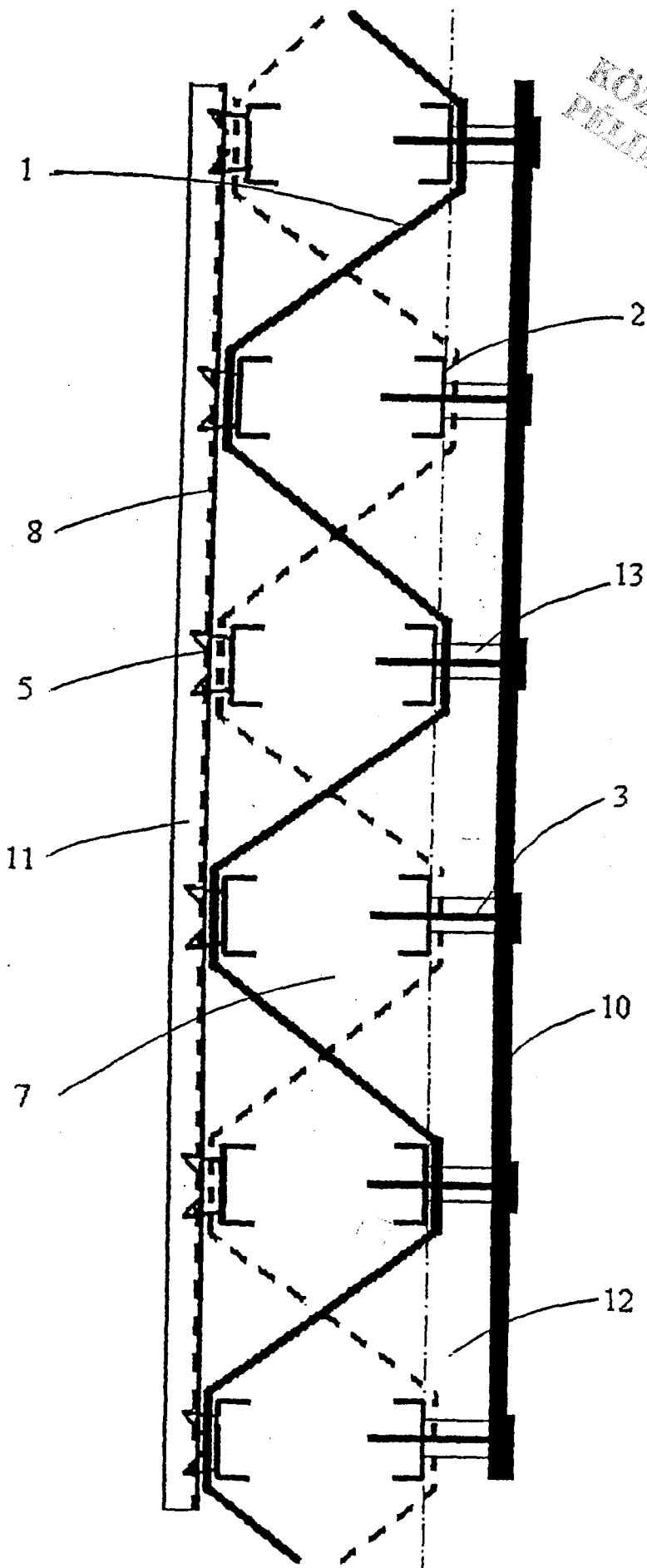


FIG. 2



KÖZVETÉLTÉLI
PÉLDANY

P0303564

KÖZZÉTÉLT
PÉLDÁNY

PO303564

FIG. 3

