



(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

213 802 B

(21) A bejelentés ügyszáma: 8125/90

(22) A bejelentés napja: 1990. 12. 07.

(30) Elsőbbségi adatok:
2783/89 1989. 12. 07. AT

(51) Int. Cl.⁶

E 04 C 1/00

E 04 B 2/14

(40) A közzététel napja: 1992. 12. 30.

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1997. 10. 28.

(72) Feltaláló:

Koch, Gerhard, Mödling (AT)

(73) Szabadalmas:

Wienerberger Ziegelindustrie GmbH., Bécs (AT)

(74) Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest

(54)

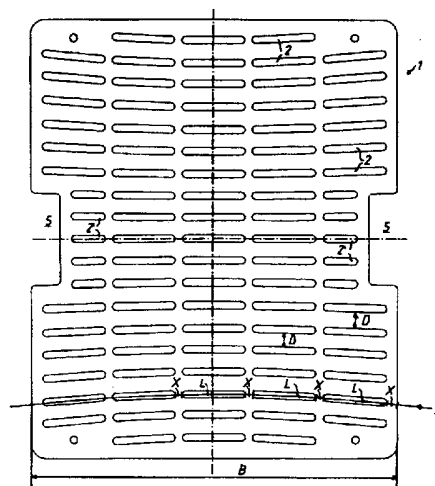
Soklyukú építőelem hosszúkas, átmenő áttörésekkel

(57) KIVONAT

A találmány tárgya soklyukú építőelem függőlegesen átmenő áttörésekkel, amelyek felülnézetben több, egymás mellett húzódó sorban vannak elrendezve.

A találmány lényege az, hogy az áttörések (2) egy adott sora (3) irányában mért maximális áttöréshossz (L)

aránya két szomszédos, két különböző sorhoz (3) tartozó áttörés (2) egymástól való minimális távolságához (D) viszonyítva $l : l-6 : 1$, míg az áttörések (2) egy adott sor (3) irányában egymás között és az építőelem szélétől mért minimális távolságainak (X) összege az építőelem (1) sorok (3) irányában kiterjedő szélességének (B) a 12%-18%-át teszi ki.



1. ábra

A leírás terjedelme: 6 oldal (ezen belül 2 lap ábra)

HU 213 802 B

A találmány tárgya soklyukú építőelem függőlegesen átmenő áttörésekkel amelyek felülnézetben több, egymás mellett húzódó sorban vannak elrendezve.

Az ilyen soklyukú építőelemeknél eddig általában arra törekedtek, hogy javítsák a hőszigetelés szempontjából meghatározó k -értéket, amit az áttörési keresztmetszetek hányadának az építőelem keresztmetszetéhez képesti növelésével értek el.

Ennélfogva az ilyen ismert jellegű építőelemeknél az áttörések hosszának aránya az áttörések egyes sorainak kölcsönös egymáshoz képesti távolságához viszonyítva gyakran nagyobb mint $10 : 1$. Erre példa a DE-OS 30 30 848 számú szabadalmi leírás szerinti soklyukú téglá, amelynél a fent említett arány $1 : 16$ és $1 : 25$ közé esik. Ez ugyan jó hőszigetelést biztosít, ugyanakkor viszont az építőelem teherbíró képességének a csökkenéséhez vezet, főként pedig hangszigetelő tulajdonságainak a romlásához.

A hangszigetelés számításánál az úgynevezett Berger-féle tömegtörvény a mérvadó, amelynek értelmében a hangszigetelés mértéke (R_w) a falak felületegységre vonatkoztatott tömegének (m') a függvénye, mely utóbbinak a mértékegysége kg/m^2 . Itt a következő összefüggés érvényes:

$$R_w = 32,4 \lg (m') - 26 \text{ [dB]},$$

ahol m' helyére a felületegységre vonatkoztatott tömeget kell behelyettesíteni, kg/m^2 -ben.

Ennek kapcsán kitűnt, hogy a hangszigetelés mértékének (R_w) elméletileg kiszámított értékei erősen függenek az építőelem soklyuk-konfigurációjának geometriájától, ahol a geometriától függő eltérések a 15 dB-t is elérhetik azonos felületre vonatkoztatott adott tömeg esetében.

A DE-OS 38 43 963 számú szabadalmi leírás szerinti soklyukú téglánál azáltal próbálták egyidejűleg jobb hőszigetelést és hangszigetelést elérni, hogy a téglában legalább egy, a vakolandó falakkal párhuzamos, a téglá teljes keresztmetszetére kiterjedő, lényegében lapszerű zónát alakítottak ki, amely a téglá többi tartományához képest lényegesen nagyobb sűrűséggel, illetve lényegesen kisebb összesített áttörés-keresztmetszettel rendelkezik. A bejelentői elképzelés szerint ez a zóna biztosítaná koncentrált tömegénél fogva a hangszigetelést, míg a téglá többi, „lyukasabb” része a hőszigetelést. Ezen téglánál azonban hátrányos, hogy szerkezetén belül az eltérő sűrűségű részek miatt nem egyenletes a teherbíró képessége.

A találmány által megoldandó feladat ezért olyan, a bevezetőben említett típusú, soklyukú építőelem kifejlesztése, amelyre nagy teherbíró képesség és jó hőszigetelés mellett az építőelem anyagától függetlenül kiváló hangszigetelő képesség jellemző.

„A kitűzött feladat értelmében a találmány soklyukú építőelem, függőlegesen átmenő áttörésekkel, amelyek felülnézetben több, egymás mellett húzódó sorban vannak elrendezve, az áttörések sorai irányában mért maximális áttöréshossz aránya két szomszédos, két különböző sorhoz tartozó áttörés egymástól való minimális tá-

volságához viszonyítva $1 : 1 - 6 : 1$, ugyanakkor az áttörések egy adott sor irányában egymás között és az építőelem szélétől mért minimális távolságainak összege a sorok irányába kiterjedő építőelem-szélesség 12–18%-át teszi ki.

A kísérletek során kitűnt, hogy a fenti arányok betartása révén egy nagyon kedvező kompromisszum adódik a hőszigetelés és a teherbíró képesség szempontjából és ezáltal egy olyan építőelem jön létre, amelyre kiváló tulajdonságok jellemzőek, mind a hőszigetelés, mind pedig a hangszigetelés tekintetében.

Bebizonyosodott az is, hogy a hangszigetelés mértékénél lényegében az áttörések hosszainak két szomszédos sor áttöréseinek egymástól való távolságához viszonyított aránya, míg a hőszigetelés szempontjából egy adott sor áttörései közötti bordák hányada az építőelem teljes szélességén belül a mértékadó.

A geometriai paramétereknek éppen ebben a speciális értéktartományában a kísérletek során teljesen meglepő módon igen jó hangszigetelés volt tapasztalható, amely ezen értéktartományon kívül a már ismert, eddig elért hangszigetelési mértékre esett vissza.

Figyelemre méltó, hogy a geometriai paraméterek találmány szerinti megválasztásával az építőelem hőszigetelő képessége és teherbíró képessége egyáltalán nem csökkent.

Előnyösen egy adott sor irányában mért maximális áttöréshossz aránya két szomszédos, két különböző sorhoz tartozó áttörés egymástól való minimális távolságához viszonyítva $3 : 1 - 5 : 1$ -ként van megválasztva, és különösen előnyös, ha az áttörések egy adott sor irányában egymás között és az építőelem szélétől mért minimális távolságainak összege a sorok irányába kiterjedő építőelem-szélesség 13,5%–14,5%-át teszi ki, mivel ezáltal optimális tulajdonságok adódnak.

A találmány további célszerű kiviteli alakjai értelmében az áttöréseknek előnyösen lekerekített sarkú téglalap alakú vagy rombusz alakú keresztmetszetűk, vagy adott esetben ovális, illetve ellipszis alakú keresztmetszetűk van.

Ugyanígy az is lehetséges, hogy az áttörés keresztmetszete egy lapos lekerekített sarkú egyenlő szárú háromszög alakjával rendelkezik, amelynek alapja a sorok hosszirányában húzódik.

Ennél a kivitelnél előnyös, ha az egy sorban egymás mögött levő háromszög alakú áttörések váltakozva elmentéses irányba vannak tájolva.

Mindezen kiviteli alakokkal a hangszigetelési tulajdonság megcélzott javítása érhető el, anélkül, hogy a hőszigetelés vagy a teherbíró képesség tekintetében minőségromlás következne be.

A hőszigetelés értékeit tovább javíthatjuk, ha a találmány egy további jellemzője értelmében a sorok legalább egyike az építőelem hossz tengelyéhez képest szimmetrikus görbülettel húzódik, vagy ha a sorok legalább egyike az építőelem hossz tengelyéhez képest szimmetrikus ferdeséggel húzódik, ahol az építőelem hossz tengelyét keresztező áttörések az építőelem hossz tengelyének tartományában egy törésponttal rendelkeznek.

A fenti esetekben egy szimmetrikusan nagyon teherbíró elrendezés adódik, ha a görbén vagy ferdén húzódó sorok az építőelem homlokoldali végeinek tartományában vannak elrendezve és a szemközti homlokoldal tartományában elrendezett sorokhoz képest ellentétes görbülettel, illetve ellentétes ferdeséggel húzódnak.

Valamennyi említett kiviteli alaknál lehetséges olyan megoldás, hogy a mindenkor egymás mellett húzódó sorok áttörései egymáshoz képest eltoltan vannak elrendezve, ahol minden második sor legszélső áttörései a többi áttörés fele hosszával rendelkeznek.

Az említett jó eredmények elérhetők olyan építőelem-anyagokkal, mint a meszes homokkő, a beton, a gázbeton, előnyösen pedig az égetett agyag.

A találmányt részletesebben kiviteli példák kapcsán, a csatolt rajz alapján ismertetjük.

A rajzon

az 1. ábra egy találmány szerinti soklyukú építőelem felülnézete,

a 2. ábra a találmány szerinti soklyukú építőelem egy további kiviteli alakja, felülnézeten (az építőelem negyedrészt mutatva), míg

a 3. a)...e) ábra a találmány szerinti soklyukú építőelem további lehetséges kiviteli alakjait tünteti fel felülnézeten (az építőelemek egy-egy negyedrészt mutatva).

Az 1. ábrán egy B szélességű találmány szerinti soklyukú 1 építőelem látható, amely tetszőleges anyagból, például égetett agyagból, betonból, gázbetonból, meszes homokkőből vagy hasonlókból előállítható és keresztmetszeti alakját tekintve megfelel az ismert építőelemeknek.

Az 1 építőelemek hosszúság, függőlegesen átmenő, L hosszúságú 2 áttörései vannak, amelyek több, lényegében az 1 építőelem hosszanti kiterjedésére keresztirányban húzódó 3 sorokban vannak egymás mögött elrendezve.

A 2 áttörések ebben a kiviteli példában téglalap alakúak, lekerekített sarkokkal.

Egy 2 áttörés L hosszának mindig a 3 sor vonalának irányába eső maximális hosszát tekintjük.

Egy adott 3 sor 2 áttörései egymástól, illetve az építőelem szélétől X távolságnyra vannak elrendezve, amely X távolság mindig két áttörés egymástól való minimális távolságát, illetve egy 2 áttörésnek az építőelem szélétől való legkisebb távolságát jelenti a 3 sor irányában mérve. A 2 áttörések egymás közötti X távolságai lényegében egyenlők, míg a legszélső áttörések távolságát az építőelem megfelelő széléig a mindenkori gyártási eljárás szerint ettől eltérően választhatjuk meg.

Két különböző 3 sor egymással szomszédos 2 áttörései D távolságban vannak egymástól elrendezve, ami ezen két áttörés egymástól való minimális távolságát jelenti.

A 3 sorok az 1. ábrán bemutatott kiviteli alaknál az 1 építőelem homlokoldali végeinek tartományában az 1 építőelem hossztengelyére szimmetrikus görbülettel húzódnak, az 1 építőelem középső tartományában azonban egyenes vonalúak.

A 3 sorok görbülete ugyanakkor az egyik homlokoldal tartományában ellentétes a másik homlokoldal tartományában levő 3 sorok görbületével.

Az 1 építőelem emellett az oldalfalain az ilyen építőelemeknél szokásos 5 hornyokkal rendelkezik. Az ezen 5 hornyok tartományában elrendezett 2' áttörések ennek megfelelően rövidebbek, mint a többi 2 áttörés.

Az L áttöréshossz aránya két különböző 3 sor szomszédos 2 áttöréseinek egymástól való minimális D távolságához viszonyítva az adott kiviteli példában szereplő építőelemnél 4 : 1. A 2 áttörések valamennyi, egy adott 3 sor irányában egymás között és az építőelem szélétől mért X távolságának összege az építőelem B szélességének kb. 13,6%-át teszi ki.

A találmány általános kitanítása szerint azonban az is lehetséges, hogy a 3 sor irányában mért maximális L áttöréshossz aránya két szomszédos, két különböző 3 sorhoz tartozó 2 áttörés egymástól való minimális D távolságához viszonyítva 1 : 1-6 : 1, előnyösen 3 : 1-5 : 1 legyen, míg a 2 áttörések egy adott 3 sor irányában egymás között és az építőelem szélétől mért minimális X távolságainak összege az építőelem 3 sorok irányában kiterjedő B szélességének 12-18%-át, előnyösen 13,5-14,5%-át tegye ki.

Csak ezekben az értéktartományokban adódik a hangszigetelő képesség meglepő megnövekedése az építőelem változatlan hőszigetelő képessége és teherbíró képessége mellett.

A találmány szerinti építőelem 2. ábrán látható kivitei alakjánál a 2 áttörések háromszög alakúak, lekerekített sarkokkal. Az egyes 3 sorok egymáshoz képest eltoltan vannak elrendezve, miáltal minden második 3 sor legszélső 2" áttörései csak fele olyan hosszúak, mint a többi 2 áttörés.

Az áttörési keresztmetszet alapformáját egy lapos, egyenlő szárú háromszög képezi, amelynek alapja a 3 sorok irányában húzódik. Az azonos 3 sorban egymás mögött levő 2 áttörések váltakozva ellentétes irányokba is lehetnek tájolva.

Végül a 3. ábra a találmány szerinti építőelem további lehetséges kiviteli alakjait mutatja ellipszis alakú áttörésekkel, szimmetrikusan eltolt elrendezésben (3a. ábra), rombusz alakú áttörésekkel, eltolt elrendezésben (3b. ábra), lekerekített sarkú téglalap alakú áttörésekkel, egy vonalba eső elrendezésben és ferde 3 sorokkal (3c. ábra) saroklekerekítés nélküli téglalap alakú áttörésekkel, fallal párhuzamos 3 sorokban való, egy vonalba eső (3d. ábra), illetve eltolt elrendezésben (3e. ábra).

A 3c. ábra ferde 3 sorai a homlokoldal tartományában húzódnak és homlokoldalanként ellentétes irányában ferdek, ugyanakkor az építőelem középső tartományában a 3 sorok egyenes vonalúan, a hossztengelyre merőlegesen húzódnak.

A találmány természetesen nem csak a bemutatott kiviteli alakokra terjed ki, hanem az áttörések alakjából és a sorok elrendezéséből kialakítható valamennyi kombinációra; a találmány szempontjából mindig az a lényeg, hogy az L áttöréshossz aránya a szomszédos, különböző sorokhoz tartozó áttörések D távolságához viszonyítva 1 : 1-6 : 1 legyen, míg az áttörések egy sorban levő valamennyi X távolságának összege az építőelem B szélességének 12-18%-át tegye ki.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Soklyukú építőelem függőlegesen átmenő áttörésekkel, amelyek felülnézetben több, egymás mellett húzódó sorban vannak elrendezve, *azzal jellemezve*, hogy valamely sor (3) irányában mért maximális áttöréshossz (L) aránya két szomszédos, két különböző sorhoz (3) tartozó áttörés (2) egymástól való minimális távolsághoz (D) viszonyítva $1 : 1-6 : 1$, míg az áttörések (2) egy adott sor (3) irányában egymás között és az építőelem szélétől mért minimális távolságainak (X) összege az építőelem (1) sorok (3) irányában kiterjedő szélességének (B) a 12–18%-át teszi ki.

2. Az 1. igénypont szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy valamely sor (3) irányában mért maximális áttöréshossz (L) aránya két szomszédos, két különböző sorhoz (3) tartozó áttörés (2) egymástól való minimális távolsághoz (D) viszonyítva $3 : 1-5 : 1$.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy az áttörések (2) egy adott sor (3) irányában egymás között és az építőelem szélétől mért minimális távolságainak (X) összege az építőelem (1) sorok (3) irányában kiterjedő szélességének (B) a 13,5–14,5%-át teszi ki.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy az áttöréseknek (2) téglalap alakú vagy rombusz alakú keresztmetszetük van, előnyösen lekerekített sarokkal.

5. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy az áttöréseknek (2) ovális, illetve ellipszis alakú keresztmetszetük van.

6. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy az áttöréseknek (2) egy lapos, lekerekített sarkokkal rendelkező, egyenlő

szárú háromszög alakját követő keresztmetszetük van, amely háromszög alakja a sorok (3) hosszirányában húzódik.

7. A 6. igénypont szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy az egy sorban (3) egymás mögött levő háromszög alakú áttörések (2) váltakozva egymással ellentétes irányba vannak tájolva.

8. Az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy legalább a sorok (3) egyike az építőelem (1) hossz tengelyére szimmetrikus görbülettel húzódik.

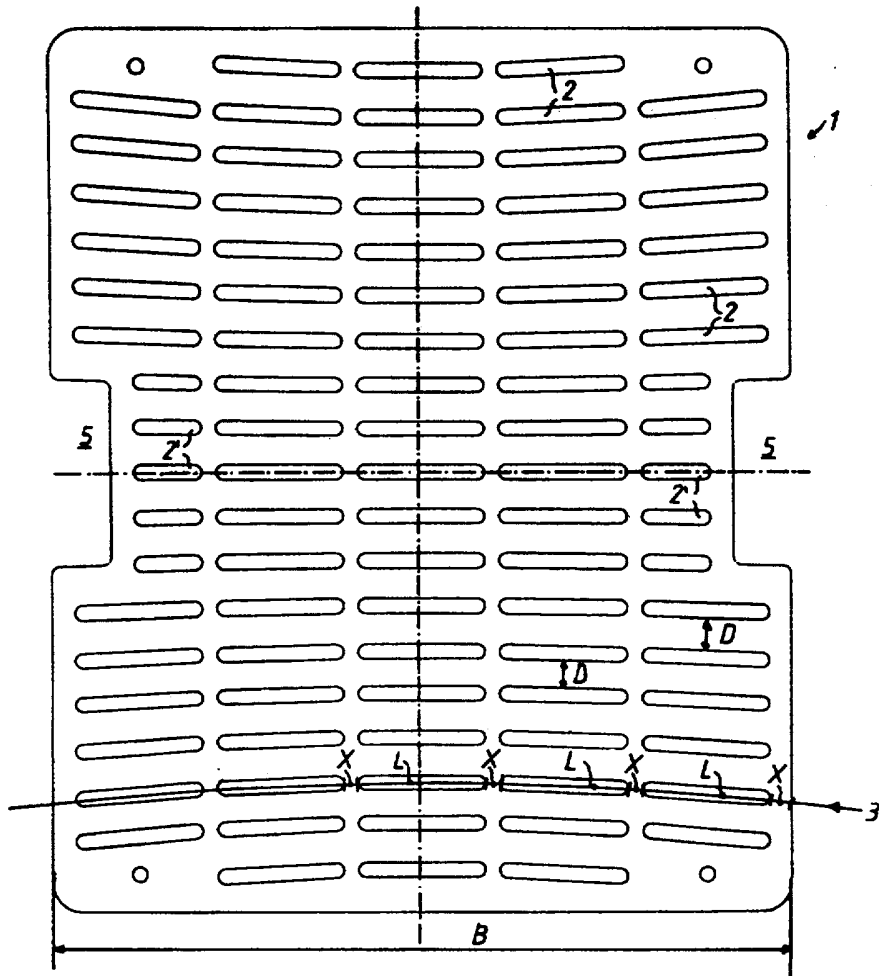
9. Az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy legalább a sorok (3) egyike az építőelem (1) hossz tengelyére szimmetrikus ferdeséggel húzódik, ahol az építőelem hossz tengelyét keresztező áttörések (2) az építőelem hossz tengelyének tartományában egy törésponttal rendelkeznek.

10. A 8. vagy 9. igénypontok bármelyike szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy a görbén vagy ferdén húzódó sorok (3) az építőelem (1) homlokoldali végeinek tartományában vannak elrendezve és a szemközti homlokoldal tartományában elrendezett sorokkal (3) ellentétes görbülettel vagy ferdeséggel húzódnak.

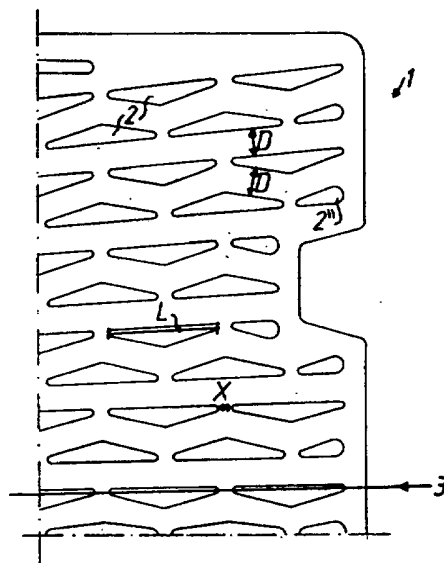
11. Az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy az egymás mellett húzódó sorok (3) áttörései (2) egymáshoz képest eltoltan vannak elrendezve, ahol minden második sor (3) legszélső áttörései (2") a többi áttörés (2) fele hosszával rendelkeznek.

12. Az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti soklyukú építőelem, *azzal jellemezve*, hogy az építőelem (1) meszes homokkőből, betonból, gázbetonból, előnyösen pedig égetett agyagból van előállítva.

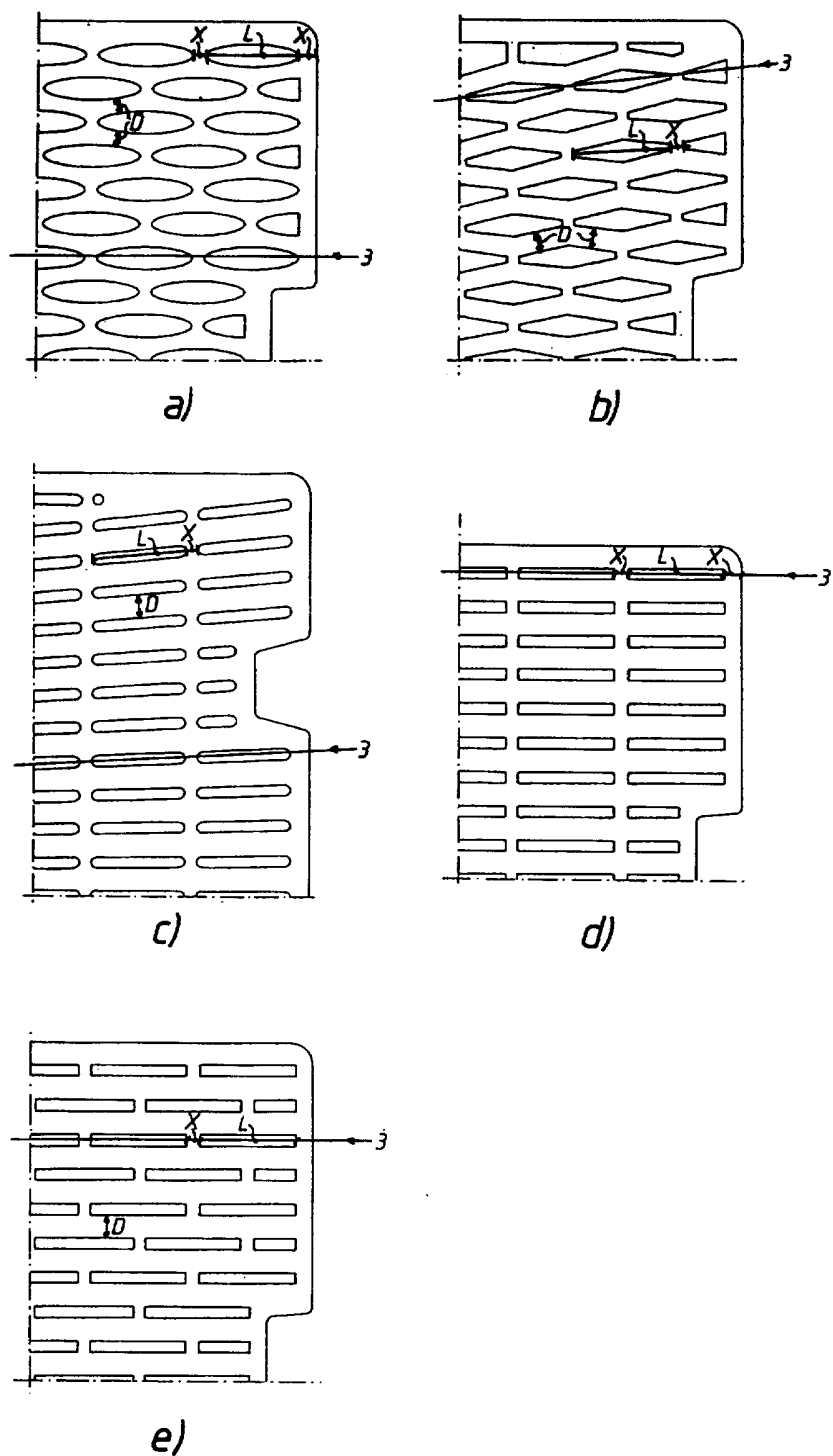
1. ábra



2. ábra



3. ábra



Kiadja a Magyar Szabadalmi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: Gyurcsikné Philipp Clarisse osztályvezető
Állami Nyomda Rt. © 260-0451 Fax: 260-3632
E-mail: allami.nyomda@lang.hu – Internet: <http://www.lang.hu/allami.nyomda>