

**MODULRENDSZERŰ ELEMCSALÁD ÚSZÓ- ÉS FÜRDŐMEDENCÉK
ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ****K i v o n a t**

A találmány modulrendszerű elemcsalád úszó- és fürdőmedencék összeállításához, ahol az elemek egymáshoz kapcsolódó élei felülnézetben merőlegesek egymásra, modulegységnyi (e) hosszúságúak, és el vannak látva a medence belsejével ellenkező irányba nyúló, az elem felületére merőleges csatlakozóperemekkel (2), és az elemcsalád elemkészlete legalább fenékelemeket (~~1~~) és oldalelemeket (~~3, 4, 5~~) tartalmaz. A találmány szerint az elemkészlet olyan oldalelemet (6, ~~12, 13~~) is tartalmaz, amely oldalfalból (7) és ehhez csatlakozó fenékrészből (8) áll, felülnézetben egy modulegységnyi (e) oldalhosszúságú burkoló négyzetbe van befoglalva, az oldalfalnak (7) a fenékrésszel (8) párhuzamos palástalkotóira merőleges síkban (S) a kontúrvonala legalább három olyan pontot (P1, P2, P3) tartalmaz, amelyekből két-két szomszédos ponthoz (P1-P2, P2-P3) tartozó érintő (t_1 - t_2 , t_2 - t_3) metszi egymást, az oldalfal (7) felső éle (9) lefelé nyúló függőleges csatlakozóperemmel (10) van ellátva, és adott esetben az elemkészlet tartalmaz kerületi záróelemet (~~14, 16, 17, 19, 20, 21~~) is, amelynek az alakja illeszkedik az oldalelem (~~3, 4, 5, 6, 12, 13~~) csatlakozópereméhez (10), és az oldalelem (~~3, 4, 5, 6, 12, 13~~) felé eső éle lefelé nyúló függőleges csatlakozóperemmel (~~15~~) van ellátva.

A találmányra a 14. ábra a jellemző.



MODULRENDSZERŰ ELEMCSALÁD ÚSZÓ- ÉS FÜRDŐMEDENCÉK ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ

A találmány olyan modulrendszerű elemcsaládra vonatkozik, amelynek az elemeiből úszó- és fürdőmedencét lehet összeállítani. Az elemek egymáshoz kapcsolódó élei felülnézetben merőlegesek egymásra, modulegységnyi hosszúságúak, és el vannak látva a medence belsejével ellenkező irányba nyúló, az elem felületére merőleges csatlakozóperemekkel. Az elemcsalád elemkészlete legalább fenékelemeket és oldalelemeket tartalmaz.

Az úszó- vagy fürdőmedencék építésénél évtizedek óta alkalmazzák a modulrendszeren alapuló technológiákat. A modulokat különböző szemlélet alapján alakították ki. Így vannak olyan modulrendszerek, amelyekből csak az oldalfal állítható össze, és a medence vízzáróságát az oldalfalat és a feneket is teljesen beborító fóliával biztosítják. Más megoldásoknál a modulok az oldalfal egy szakaszából és a fenék hozzá csatlakozó darabjából egyetlen darabként vannak kialakítva, és vízzáróan vannak egymáshoz rögzítve.

A modulok fémlemezről vagy üvegszál erősítésű műanyagból készülnek. Egymáshoz rögzítésük a függőleges szélükön kiképzett peremnél fogva csavarozással, vagy újabban (műanyag modulok esetében) ragasztással történik.

Bár előfordul, hogy a modulrendszerű medencét a talajba, vagy támfalak közé süllyesztve telepítik, az általános gyakorlat szerint az oldalfalakat egyszerűen leállítják a talajszintre, vagy jobb esetben egy sík beton alapra. Így az említett peremeknek nem csak a rögzítés a feladata, hanem a modul merevségét is ezek, sőt szinte kizárólag csak ezek biztosítják. Esetleg a modul alsó és felső széle is el van látva peremmel. A peremek csak olyan szélesek, amennyi a rögzítéshez szükséges. Kisebb alapterületű medencék és alacsonyabb oldalfalak esetében ez elegendő, még akkor is, ha a medence nem kör alakú. A modulrendszert azonban nagyobb, akár körtől eltérő alapterületű és mélyebb medencéknél is alkalmazzák. Itt már olyan merevítésre van szükség, amelyet csak a peremekkel nem lehet biztosítani. A merevség megnövelésére különböző megoldásokat dolgoztak ki.

A legegyszerűbb megoldást az US – 4.562.603. sz. szabadalmi leírás mutatja be. Ennek a medencének csak az oldalfalai vannak modulokból összeállítva, és a vízzáróságot a már említett fólia biztosítja. A medence hosszabb oldalát alkotó oldalfalak hátára függőleges síkú rácsszerkezet van rögzítve, amelyeknek az oldalfaltól távolabbi pontjai köré sodronykötél van feszítve.

Hasonló az US – 4.283.804. sz. szabadalmi leírásban látható megoldás is. Itt az oldalfalak tetejére egy széles vízszintes járda van rögzítve. Már ez önmagában is megnöveli az oldalfal merevségét, de a járda külső szélénél feszítőrudak is el vannak helyezve, lényegében az előbbi sodronykötéllal azonos funkcióval.

A DE – 1.684.901. sz. szabadalmi leírás szerinti megoldásnál a merevséget a modul megfelelő kialakítása hivatott biztosítani. Itt egy modul a fenék egy szakaszából és a két oldalról hozzacsatlakozó egy-egy oldalfal szakaszból áll. A merevség azzal van megnövelve, hogy az oldalfalak egyrészt nagy rádiusszal csatlakoznak a fenékhez, másrészt a függőlegeshez képest enyhén kifelé vannak hajlítva. Ezek az intézkedések a vízszintes síkokban jelentkező kihajlással szemben merevítene, a függőleges síkokban jelentkező kihajlással szemben az oldalfalak háta függőleges bordákkal van ellátva.

Bár ezek az intézkedések megnövelték valamelyest az oldalfal kihajlással szembeni merevségét, tökéletes megoldásnak nem tekinthetők. A külső feszítőelem alkalmazása felesleges többlet alkatrészek alkalmazását teszi szükségessé, és az elsőként ismertetett medencénél nem is esztétikus. Az utoljára említett megoldásnál az oldalfal merevségét alig befolyásolja a fenéknél kialakított rádiusz, az oldalfal enyhe hajlata pedig önmagában nem elég a merevség biztosításához.

A találmány célja tehát egy olyan modulrendszerű medence kialakítása, amelynél egyszerűen, többlet alkatrészek alkalmazása nélkül biztosítható az oldalfalak merevsége. A megoldáshoz az a felismerés vezetett, hogy az oldalfalak merevségét a legjobban vízszintes bordák szolgálnák. Bár ezeket az oldalfal hátfelületén is ki lehetne alakítani, egyszerűbb a bordát az oldalfal lépcsős kialakításával létrehozni. Ez esztétikusabb, és gyakorlati előnye is van, mert az oldalfal vízszintes szakasza ülőfelületként is alkalmazható.

A találmány tehát modulrendszerű elemcsalád úszó- és fürdőmedencék összeállításához, ahol az elemek egymáshoz kapcsolódó élei felülnézetben merőlegesek egymásra, modul-egységnyi hosszúságúak, és el vannak látva a medence belsejével ellenkező irányba nyúló, az elem felületére merőleges csatlakozóperemekkel, és az elemcsalád elemkészlete leg-

alább fenékelemeket és oldalelemeket tartalmaz. A találmány szerinti elemcsalád elemkészlete olyan oldalelemet is tartalmaz, amely oldalfalból és ehhez csatlakozó fenékrészből áll, felülnézetben egy modulegységnyi oldalhosszúságú burkoló négyzetbe van befoglalva, az oldalfalnak a fenékrésszel párhuzamos palástalkotóira merőleges síkban a kontúrvonala legalább három olyan pontot tartalmaz, amelyekből két-két szomszédos ponthoz tartozó érintő metszi egymást, az oldalfal felső éle lefelé nyúló függőleges csatlakozóperemmel van ellátva, és adott esetben az elemkészlet tartalmaz kerületi záróelemet is, amelynek az alakja illeszkedik az oldalelem csatlakozópereméhez, és az oldalelem felé eső éle lefelé nyúló függőleges csatlakozóperemmel van ellátva.

A találmány szerinti elemcsalád egyik előnyös kiviteli alakjánál az oldalfal - fenékrésszel párhuzamos palástalkotóira merőleges síkban lévő - kontúrvonalának van egy szakasza, amely lényegében vízszintes, és a fenékrésztől mért magassága és a szélessége egy átlagos ülőeszköz méreteinek felel meg.

A találmány szerinti elemcsalád másik előnyös kiviteli alakja olyan, hogy a lényegében vízszintes szakasznak a fenékrésztől mért magassága az átlagos magasságú ember térdhajlata magasságának 60 - 95 %-a, a szélessége az ülő testhelyzetben lévő átlagos magasságú ember háta és térdhajlata közötti távolság 80 - 95 %-a.

A találmány szerinti elemcsalád harmadik előnyös kiviteli alakja az, ahol az oldalelem oldalfalának a fenékrésszel párhuzamos palástalkotói egyenesek.

A találmány szerinti elemcsalád negyedik előnyös kiviteli alakjánál az oldalelem oldalfalának a fenékrésszel párhuzamos palástalkotói negyedkörívek, amelyeknek a középpontja az oldalelem burkoló négyzetének egyik csúcspontjába állítható, a fenékrészre merőleges egyenesben van, és az oldalfal a fenékrész felül nézve homorú.

A találmány szerinti elemcsalád ötödik előnyös kiviteli alakja olyan, hogy az oldalelem oldalfalának a fenékrésszel párhuzamos palástalkotói negyedkörívek, amelyeknek a középpontja az oldalelem burkoló négyzetének egyik csúcspontjába állítható, a fenékrészre merőleges egyenesben van, és az oldalfal a fenékrész felül nézve domború.

A találmány szerinti elemcsalád hatodik előnyös kiviteli alakja az, ahol az oldalelem oldalfalának végeinél lévő csatlakozóperemek szélesebbek, mint az egyéb helyeken lévő csatlakozóperemek, és maximum olyan szélesek, hogy a hátsó élük függőleges és a burkoló négyzet egy-egy csúcán áll.

A találmány szerinti elemcsalád hetedik előnyös kiviteli alakjánál a kerületi záróelemnek a csatlakozóperemére merőleges síkban lévő kontúrvonala lényegében U-alakú, és a kerületi záróelem adott esetben ráccsal van lefedve.

A találmány szerinti elemcsalád egy további előnyös kiviteli alakja olyan, hogy a kerületi záróelemnek a csatlakozóperemére merőleges síkban lévő kontúrvonala egy negyedkörív.

Végül a találmány szerinti elemcsalád egyik előnyös kiviteli alakja az is, ahol a kerületi záróelemnek a csatlakozóperemére merőleges síkban lévő kontúrvonala vonala egy vízszintes egyenes szakasz, és a kerületi záróelem vízszintes felülete csúszásgátló érdesítéssel van ellátva.

A találmány néhány kiviteli példa segítségével ismerhető meg részletesebben a mellékelt rajzok alapján, ahol az

1. – 3. ábra a találmány szerinti elemcsalád fenékelemét oldalnézetben, az 1. ábrán jelölt I.-I. függőleges metszetben és felülnézetben, a
4. – 6. ábra az egyenes, ülőfelület nélküli oldalelemet előlnézetben, a 4. ábrán jelölt II.-II. függőleges metszetben és felülnézetben, a
7. – 9. ábra a negyedköríves, ülőfelület nélküli oldalelemet két oldalnézetben és felülnézetben, a
10. – 12. ábra a sík oldalelemet előlnézetben, oldalnézetben és felülnézetben, a
13. – 16. ábra az egyenes, ülőfelülettel kialakított oldalelemet előlnézetben, a 13. ábrán jelölt S-S függőleges metszetben, felülnézetben, és a 14. ábrán jelölt III. részletet felnagyítva, a
17. – 19. ábra a negyedköríves, ülőfelülettel kialakított, homorú oldalelemet két oldalnézetben és felülnézetben, a
20. – 22. ábra a negyedköríves, ülőfelülettel kialakított, domború oldalelemet két oldalnézetben és felülnézetben, a
23. – 25. ábra az egyenes, lekerekített kerületi záróelemet oldalnézetben, előlnézetben és felülnézetben, a
26. – 28. ábra a negyedköríves lekerekített kerületi záróelemet két oldalnézetben és felülnézetben, a
29. – 31. ábra az egyenes, járófelülettel kialakított kerületi záróelemet oldalnézetben, előlnézetben, és felülnézetben



32. – 34. ábra a negyedköríves, járófelülettel kialakított kerületi záróelemet két oldalnézetben és felülnézetben, a
35. - 37. ábra az egyenes, vályúszerűen kialakított kerületi záróelemet oldalnézetben, előlnézetben és felülnézetben, a
38. – 40. ábra a negyedköríves, vályúszerűen kialakított kerületi záróelemet két oldalnézetben és felülnézetben, a
41. – 43. ábra az egyenes, vályúszerűen kialakított kerületi záróelemet lefedő rácsot oldalnézetben, előlnézetben és felülnézetben, a
44. – 46. ábra a negyedköríves, vályúszerűen kialakított kerületi záróelemet lefedő rácsot két oldalnézetben és felülnézetben, a
47. ábra egy medencét felülnézetben, a
48. ábra a 47. ábrán jelölt IV.-IV. metszetben, a
49. ábra a 48. ábrán jelölt V.-V. metszetben, az
50. ábra egy nagyobb medencét felülnézetben, az
51. ábra egy másik medencét felülnézetben, az
52. ábra egy további medencét felülnézetbe, az
53. ábra a lekerekített kerületi záróelem és az oldalelem csatlakozását metszetben, az
54. ábra a járófelülettel kialakított kerületi záróelem és az oldalelem csatlakozását metszetben, végül az
55. ábra a vályúszerűen kialakított kerületi záróelem és az oldalelem csatlakozását metszetben
- mutatja be.

A könnyebb ismertetés kedvéért a találmány szerinti medencék bemutatását először az egyik nagyon egyszerű kiviteli alakkal érdemes kezdeni. A 47. ábrán látható 24 medence két fajta elemből, mégpedig két darab egyenes 6 oldalelemből és négy darab negyedköríves homorú 12 oldalelemből van összeállítva. A 6 és a 12 oldalelemek egy olyan elemkészlet tagjai, amelyben az elemek egymáshoz kapcsolódó élei felülnézetben merőlegesek egymásra, és a hosszuk e modulegységnyi. A ténylegesen megvalósított elemeknél az e modulegység értéke 1000 mm.

A 6, 12 oldalelemek, csakúgy, mint az elemkészlet összes – későbbiekben megismerhető – eleme, üvegszál erősítésű poliészterből vannak készítve. A belső felületük un. szaniter gel-



coat bevonattal van ellátva, amely víztömör, kemény, karcálló, vegyszerálló felületet biztosít.

A 6 oldalelem részletesebben a 13. – 16. ábrák alapján ismerhető meg.

A 6 oldalelem egy vízszintes, sík 8 fenékrészből és egy ehhez csatlakozó 7 oldalfalból áll. Felülnézetben a 7 oldalfal és a 8 fenékrész együtt egy e modulegységnyi oldalhosszúságú négyzetet határoz meg.

A 7 oldalfalat olyan palástalkotók határozzák meg, amelyek párhuzamosak egymással és a 8 fenékrész síkjával. A palástalkotókra merőleges S síkban a 7 oldalfal kontúrvonalát, azaz a palástalkotóknak az S síkkal alkotott metszéspontját jelen esetben három egyenes u, v, z szakasz határozza meg, amelyek közül a középső v szakasz megközelítőleg vízszintes, az u és z szakasz pedig kis szögben a 8 fenékrész felől nézve kifelé hajlik a függőlegestől. Bár ezt a kontúrt a legkönnyebb gyártani, nem feltétlenül szükséges, hogy az u, v, z szakaszt egyenes alkossa. A találmány szempontjából az a lényeges, hogy a kontúrnak legyen három olyan, P1, P2 és P3 pontja, amelyekre fennáll, hogy a szomszédos P1, P2 illetve P2, P3 pontokhoz tartozó t1, t2 illetve t2, t3 érintő metszi egymást. Az u és v, valamint a v és z szakasz között rádiuszos átmenet van, és rádiuszos átmenet van a legalsó, z szakasz és a 8 fenékrész kontúráját meghatározó egyenes szakasz között is.

Látható, hogy a 7 oldalfal középső, közel vízszintes egyenes v szakasza, gyakorlatilag a két végéhez csatlakozó rádiusszal együtt ugyanúgy merevíti a 7 oldalfalat, mint egy vízszintes borda. Minél szélesebb tehát a 7 oldalfalnak ez a része, annál nagyobb a 7 oldalfal merevsége.

A 7 oldalfalnak ezt a középső v szakaszt funkcióval is fel lehet ruházni. Kellemes pihenést biztosíthat, ha a v szakasznak a 8 fenékrésztől mért m magassága és az s szélessége például megfelel egy kényelmes karosszék vagy akár egy átlagos ülőeszköz méreteinek. A kialakítás akkor a legkényelmesebb, ha az m magasság az átlagos magasságú ember térdhajlata magasságának 60 - 95 %-a, az s szélesség az ülő testhelyzetben lévő átlagos magasságú ember háta és térdhajlata közötti távolság 80 - 95 %-a.

A 6 oldalelem mindkét oldalán egy-egy 11 csatlakozóperem van. Ezek merőlegesek a 7 oldalfal palástalkotóira és a 8 fenékrészre, és értelemszerűen a 24 medence belsejével ellenkező irányban helyezkednek el.



A 11 csatlakozóperem 11a hátsó éle ennél a kiviteli alaknál egy olyan görbe, amely lefelé haladva közeledik a 24 medence belsejének az irányába, de úgy van elrendezve, hogy alátámasztást adjon a v szakasznak. Erre a konkrét kialakításnál azért volt szükség, mert gépészeti berendezések kerültek a 24 medence mellé, és szükség volt a férőhelyre. Tekintettel arra, hogy a 24 medence belmagassága mindössze 1000 mm, de ahhoz, hogy kényelmesen lehessen ülni benne, csak 650 – 700 mm magasságig van vízzel töltve, a 11 csatlakozóperem ezzel az alakkal is megfelelő merevséget biztosít. Magasabb 7 oldalfal és magasabb vízszint esetén a 11 csatlakozóperem szélesebb lehet úgy, ahogy például a 11a' hátsó élét a szaggatott vonallal jelzi, vagy akár úgy, hogy a 11a'' hátsó él függőleges, és a burkoló négyzet egy-egy csúcsán áll.

A 8 fenékrész éle is el van látva egy lefelé nyúló, függőleges 2 csatlakozóperemmel, míg a 7 oldalfal 9 felső éle a 16. ábrán látható módon egy lefelé nyúló, függőleges 10 csatlakozóperemmel

A 24 medencét alkotó másik, 12 oldalelem a 17. - 19. ábrán látható.

A 12 oldalelem is egy vízszintes, sík 8 fenékrészből és egy ehhez csatlakozó 7 oldalfalból áll, itt azonban a 7 oldalfal palástalkotói negyedkörívek. Felülnézetben a 12 oldalelem egy olyan burkoló négyzetbe illeszkedik, amelynek az oldalhosszúsága e modulegység.

A 7 oldalfal palástalkotóinak a síkja a 8 fenékrésszel párhuzamos, az O1 középpontjuk a 8 fenékrész csúcspontjában, azaz a 12 oldalelem burkoló négyzetének egyik csúcspontjában a 8 fenékrészre állítható merőleges egyenesben van. A palástalkotók, tehát a teljes 7 oldalfal a 24 medence belseje felől nézve homorú.

Kézenfekvő, hogy a 7 oldalfalnak a palástalkotókra merőleges S síkban a kontúrvonala, azaz a palástalkotóknak az S síkkal alkotott metszészvonala tökéletesen megegyezik a 6 oldalelem 7 oldalfalának kontúrvonalával, így ennek nem szükséges a részletesebb ismertetése. (Itt a palástalkotóra merőleges S sík alatt természetesen a palástalkotóhoz húzható érintőre merőleges síkot kell érteni.)

A 12 oldalelemen is ki vannak alakítva a 7 oldalfal palástalkotóira és a 8 fenékrészre merőlegesen, a 24 medence belsejével ellenkező irányban a 11 csatlakozóperemek, amelyeknek az alakja azonos a 6 oldalelem 11 csatlakozóperemeiével. Ezek azonban a 12 oldalelem esetében nem párhuzamosak, hanem a 12 oldalelem csúcsában (az O1 középpontban) találkoznak. (Emiatt a 12 oldalelemen nincs 2 csatlakozóperem.) A 7 oldalfal 9 felső élénél



lévő, lefelé nyúló, függőleges 10 csatlakozóperem természetesen ki van alakítva a 12 oldalelemen is.

A 24 medencét alkotó 6 és 12 oldalelemek a 2 illetve 11 csatlakozóperemeknél fogva vannak egymáshoz rögzítve. A 48. – 49. ábrán látható, hogy a szomszédos 6 illetve 12 oldalelemek 11 csatlakozóperemei, valamint a két 6 oldalelem 2 csatlakozópereme felfekszik egymáson. A rögzítésre több módszer is alkalmazható. A hagyományos eljárás során a csatlakozóperemek egymásra fekvő felületei közé rugalmas tömítő fugázó masszát hordanak fel, majd a csatlakozóperemeket a bennük kialakított furatokon keresztül csavarokkal összeszorítják. A csatlakozóperemek rugalmas tömítőragasztóval is rögzíthetők, ekkor nincs szükség a csavarokra. Szükség esetén a medence felső felületén a kész kötéseknel a fugákat tömítő fugázó masszával ki lehet egyenlíteni.

Az így összeállított 24 medence önhordó szerkezetű. Ez azt jelenti, hogy a 24 medencét sík felületre állítva, a 6 illetve 12 oldalelemek 7 oldalfalát nem kell semmiféle további merevítőszerkezettel megtámasztani. Természetesen nem célszerű a 24 medencét felesleges deformációknak kitenni. Tekintettel arra, hogy a vízzel feltöltött 24 medence tömege több ezer kilogramm, ezért az alapul szolgáló sík felületnek megfelelően szilárdnak kell lennie. Ez a legkönnyebben úgy biztosítható, hogy a 24 medence alatt egy sík, bevasalt 25 betontálca van.

Az önhordó szerkezet persze nem zárja ki azt, hogy a 24 medencét például (nem ábrázolt) külső burkolattal lássák el, vagy talajszintbe, vagy padlószintbe süllyesztve építsék be. A 25 betontálcára, vagy más módon kialakított merev alapra ekkor is szükség van, de a korábbi medencékkel ellentétben a 7 oldalfalakat nem kell a talaj visszatöltésével megtámasztani, így a medence mellett helyezhetők el a különböző kiszolgáló egységek (vízforgató és tisztító berendezés, hidromasszázs berendezés stb.).

Szükség esetén a 24 medence kívülről hőszigeteléssel is ellátható.

Az 50. ábra egy nagyobb alapterületű 26 medencét mutat be. A 26 medence előnyösen gyógyvizes fürdők részére használható, amelynél az ülésfelület a 26 medence közepe felé benyúló szigetekkel van megnövelve. A természetes környezet megtartása érdekében a 26 medence oldalának vonalvezetése az egyik sarkánál meg van törve, hogy az ott lévő fát kikerülje. A nagyobb alapterület és a bonyolultabb alak miatt a 26 medence felépítéséhez az előbb bemutatott 6 és 12 oldalelemeken kívül az elemkészlet további elemei is fel lettek használva.



Az egyik a fenékfelület megnövelésére kialakított 1 fenékelem, amely az 1. – 3. ábrán látható részletesebben. Az 1 fenékelem lényegében egy négyzet alakú sík lemez, amelynek az oldalhossza értelemszerűen egy e modulegység. Az 1 fenékelem mind a négy élénél el van látva a lefelé nyúló, függőleges 2 csatlakozóperemmel.

A másik elem a 20. – 22. ábrán látható negyedköríves domború 13 oldalelem, amelyre a befelé nyúló, ülésfelületet alkotó 12 oldalelemek lezáráshoz és a fát kikerülő vonalvezetés miatt van szükség.

A felülnézetben egy e modulegységnyi oldalhosszúságú burkoló négyzetbe illeszkedő 13 oldalelem a 12 oldalelemhez hasonló módon egy vízszintes, sík 8 fenékrészből és egy ehhez csatlakozó 7 oldalfalból áll. A 7 oldalfal palástalkotói itt is olyan negyedkörívek, amelyeknek a síkja a 8 fenékrésszel párhuzamos, de ezek a 26 medence belseje felől domborúak. A palástalkotók O_2 középpontja a 8 fenékrész csúcspontjában, azaz a 13 oldalelem burkoló négyzetének egyik csúcspontjában a 8 fenékrészre állítható merőleges egyenesben van. Értelemszerűen a 7 oldalfalnak a palástalkotókra merőleges (a palástalkotóhoz húzható érintőre merőleges) S síkban a kontúrvonala, azaz a palástalkotóknak az S síkkal alkotott metszésvonala itt is tökéletesen megegyezik a 6 oldalelem 7 oldalfalának kontúrvonalával.

A 13 oldalelemen két-két 2 illetve 11 csatlakozóperem van kialakítva. Az utóbbiak alakja itt is azonos a 6 oldalelem 11 csatlakozóperemével. A 7 oldalfal palástalkotóira és a 8 fenékrészre merőleges 11 csatlakozóperemek a 13 oldalelemnek az O_2 csúcspontok által meghatározott csúcsában, míg a 8 fenékrész éléhez alulról csatlakozó 2 csatlakozóperemek az előbbi csúccsal átlósan elhelyezkedő csúcsában találkoznak. Ugyanakkor mivel a 13 oldalelem 7 oldalfalának a 9 felső éle lényegében egy pontra zsugorodott, azt lehet mondani, hogy a 10 csatlakozóperem is egy függőleges vonalra zsugorodott (ténylegesen tehát nincs 10 csatlakozóperem).

A 26 medence összeépítése és az alapjának az előkészítése megegyezik az elsőként bemutatott 24 medencéével.

A találmány szerinti elemkészlethez célszerűen olyan elemek is tartoznak, amelyek kialakítási elvüket tekintve hasonlítanak a korábban használatos elemekhez. A teljesség kedvéért, a fontosabb elemekről teljes áttekintést adva, a következő kiviteli példák néhány ilyen elemet mutatnak be.



Az 51. ábra egy olyan 27 medencét mutat be, amelynek alaprajza megegyezik a 47. ábrán bemutatott 24 medencéével. A 27 medencénél azonban egy 6 oldalelem, két 12 oldalelem, valamint egy 6 oldalelem helyett egy 3 oldalelem, két 12 oldalelem helyett pedig két 4 oldalelem lett felhasználva.

A 3 oldalelem, amely a 4. – 6. ábrák alapján ismerhető meg, egy vízszintes, sík 8 fenékrészből és egy ehhez csatlakozó sík 7 oldalfalból áll. A 7 oldalfal kis szögben a 8 fenékrész felől nézve kifelé hajlik a függőlegetől, és íves felülettel csatlakozik a 8 fenékrészhez. A 3 oldalelem mindkét oldalán és a 8 fenékrész élénél ki van alakítva a 2 csatlakozóperem, valamint a 7 oldalfal 9 felső élénél a lefelé nyúló, függőleges 10 csatlakozóperem. A két oldalsó 2 csatlakozóperem hátsó éle függőleges, tehát a 3 modulelemet befoglaló négyzet egy-egy csúcspontjában áll. A 3 oldalelem felülnézetben egy $\square$ modulegységnyi oldalhosszúságú négyzetet határoz meg.

A 27 medencét felhasznált másik, 4 oldalelem a 7. - 9. ábrán látható.

A 4 oldalelem is egy vízszintes, sík 8 fenékrészből és egy ehhez csatlakozó 7 oldalfalból áll. Itt azonban a 7 oldalfal egy olyan negyed kúpfelület, amelynek a kúpalkotói a 8 fenékrésszel ugyanakkora szöget zárnak be, mint a 3 oldalelem 7 oldalfala és 8 fenékrésze, a kúpfelület tengelye a 8 fenékrész csúcspontjába állított merőleges egyenes. A 7 oldalfal a 27 medence belseje felől nézve homorú. A 4 oldalelem felülnézetben egy $\square$ modulegységnyi oldalhosszúságú burkoló négyzetbe illeszkedik.

A 4 oldalelem a 7 oldalfalra és a 8 fenékrészre merőlegesen el van látva, a 27 medence belsejével ellenkező irányban a 2 csatlakozóperemekkel, amelyek a 12 oldalelemhez hasonlóan a 4 oldalelem egyik csúcsában (a 7 oldalfalat alkotó kúpfelület tengelyében) találkoznak. Az alakjuk azonos a 3 oldalelem azonos helyzetű 2 csatlakozóperemeiével. A 7 oldalfal 9 felső élénél természetesen ki van alakítva a lefelé nyúló, függőleges 10 csatlakozóperem is.

Tekintettel arra, hogy a 3, 4 oldalelemek 7 oldalfala melletti 2 csatlakozóperemek keskenyebbek, mint a 6, 12, 13 oldalelemeknél a 7 oldalfal kontúrvonala és a burkoló négyzet egy-egy csúcsába állítható merőleges közötti távolság, olyan a 6, 12, 13 oldalelemeket kell alkalmazni, amelyek függőleges 11a” hátsó éllel kialakított 11 csatlakozóperemmel rendelkeznek.



A 27 medence csak részben önhordó szerkezetű, ezért csak olyan elrendezésnél ajánlható, ahol a 3 és 4 oldalelem hátulról meg vannak támasztva.

Az 52. ábrán látható 28 medencét egyik oldalán a 10. – 12. ábrán látható sík 5 oldalelemek határolják. Az 5 oldalelemnek csak 7 oldalfala van. A 7 oldalfal egy olyan sík lemez, amelynek a szélessége az e modulegységgel egyenlő, a magassága megegyezik a többi oldalelem magasságával.

A 7 oldalfal két oldalról el van látva egy-egy 2 csatlakozóperemmel, míg az 5 oldalelemnek a többi oldalelem 2 csatlakozóperemével azonos magasságú alsó sávja alkot egy további 2 csatlakozóperemet (szaggatott vonal érzékelteti).

Mivel az 5 oldalelem nem rendelkezik megfelelő merevséggel, szabad elhelyezésű medencénél az alkalmazásukra, akkor kerülhet sor, ha valamilyen módon kívülről meg vannak támasztva, a 28 medence például épület vagy terasz mellé van telepítve.

Ahogy szó volt róla, a 47. ábrán bemutatott 24 medence a találmány szerinti medencék egy nagyon egyszerű kiviteli alakja. Így a 7 oldalfalak 10 csatlakozópereméhez nem csatlakozik semmilyen elem. Elvileg a 24 medence így is felhasználható, például olyan beépítésnél, ahol a süllyesztett kivitelű medencéhez közvetlenül csatlakozik a környező padlózat, de felhasználható a talajszinten szabad álló medenceként is, hiszen a 16. ábrán látható módon a 7 oldalfal 9 felső éle és a lefelé nyúló 10 csatlakozóperem között rádiuszos átmenet van, így a 7 oldalfal felső éle nem okozhat sérülést. Ennek ellenére előnyös lehet a 7 oldalfal 9 felső élét további elemekkel kiegészíteni.

Ha a medence szabadon a talajszinten áll, célszerű a 7 oldalfal 9 felső élének a szélességét és a görbületét az 53. ábrán látható módon megnövelni. Az erre a célra kialakított egyenes 14 kerületi záróelem a 23. – 25. ábrán, a negyedköríves 16 kerületi záróelem a 26. – 28. ábrán látható. A 14, 16 kerületi záróelem ugyanolyan 15 csatlakozóperemmel van ellátva, mint a 7 oldalfal 10 csatlakozópereme, így a rögzítése azonos módon történhet, mint a 24 medence többi elemének a rögzítése. Mivel a negyedköríves 16 kerületi záróelem kívülről illeszkedik a negyedköríves 4, illetve 12 oldalelemhez, a 15 csatlakozóperem sugara megegyezik az e modulegységgel. Az 53. ábrából jól érzékelhető, hogy a 14, 16 kerületi záróelemnek a 15 csatlakozóperemére merőleges síkban a kontúrvonala egy negyedkörív, amelynek ugyanakkora a rádiusza, mint a 7 oldalfal 9 felső élének. Így a kettő együtt lényegében egy nagyméretű hengeres, illetve tóruszfelületet alkot.



A 7 oldalfalak 9 felső élének a szélességét az 54. ábrán bemutatott módon is meg lehet növelni. Ez a megoldás egyaránt alkalmazható szabadon, a talajszinten álló, vagy süllyesztett kivitelű medencéhez is. A 29. – 31. ábra, illetve a 32. – 34. ábra olyan egyenes 17 illetve negyedköríves 19 kerületi záróelemet mutat be, amely a 7 oldalfal 10 csatlakozópereméhez illeszkedő 15 csatlakozóperemmel rendelkezik, és a 15 csatlakozóperemre merőleges síkban a kontúrvonala egy vízszintes egyenes szakasz. A negyedköríves 19 kerületi záróelem 15 csatlakozóperemének a sugara itt is megegyezik az e modulegységgel. A 17, 19 kerületi záróelemek olyan szélesek, hogy biztonságos járófelületet képezzenek a medence szélén. Ebből a célból vízszintes felületük 18 csúszásgátló érdesítéssel is el van látva.

Kifejezetten süllyesztett kivitelű medencéknél alkalmazható az 55. ábrán látható megoldás. Az itt felhasznált egyenes 20, illetve negyedköríves 21 kerületi záróelem a 35. – 37. ábrán, illetve a 38. – 40. ábrán látható. Mind a 20, mind a 21 kerületi záróelem el van látva a 15 csatlakozóperemmel, amelynek segítségével a 7 oldalfal 10 csatlakozópereméhez rögzíthető. Az előbbiekhöz hasonlóan a negyedköríves 21 kerületi záróelem 15 csatlakozóperemének a sugara e modulegységnyi. A 20, 21 kerületi záróelemnek a 15 csatlakozóperemére merőleges síkban lényegében U-alakú kontúrvonala van. A 20, 21 kerületi záróelemmel az uszodáknál ismert módon ún. feszített víztükröt lehet biztosítani. A kiömlő vizet a 20, 21 kerületi záróelem közepe táján kialakított lefolyón keresztül lehet elvezetni.

A biztonságos használat miatt célszerű a 20, 21 kerületi záróelemet lefedni. Ezért a vályú két oldalán, a 15 csatlakozóperemmel párhuzamosan besüllyesztett peremek vannak kialakítva, amelyekre a 41. – 43. ábrán, illetve a 44. – 46. ábrán látható, egyenes 22, illetve negyedköríves 23 rács fektethető.

Meg kell jegyezni, hogy bár a medence alak kialakítása önhordó jellegű, könnyen belátható, hogy ez nem feltétlenül vonatkozik a 17, 19, 20, 21 kerületi záróelemekre is. Ezért ezeknek az alátámasztásáról célszerű gondoskodni.

A találmány szerinti elemkészletből összeállítható univerzális medence-család egyaránt alkalmas kisebb házi, hideg, langyos és melegvizű, valamint nagyobb közösségi fürdők kialakítására. Az ülőke, amellet, hogy jelentősen megnöveli az oldalelemek merevségét, kényelmes testhelyzetet biztosít, ami például gyógyfürdő medencék építésénél rendkívül fontos.

Az elemkészletet érdemes további elemekkel is kiegészíteni. Így például a medencébe való belépéshez lépcsős vagy létrás elemeket lehet, vagy például pezsgőfürdőhöz, hidromasszázsához szükséges elemeket lehet készíteni. Ezeknek az elemeknek a kialakítása nem befolyásolja a találmány elvének az érvényesülését, így nincs szükség a részletesebb ismertetésükre.

S z a b a d a l m i i g é n y p o n t o k :

1.) Modulrendszerű elemcsalád úszó- és fürdőmedencék összeállításához, ahol az elemek egymáshoz kapcsolódó élei felülnézetben merőlegesek egymásra, modulegységnyi (e) hosszúságúak, és el vannak látva a medence belsejével ellenkező irányba nyúló, az elem felületére merőleges csatlakozóperemekkel (2), és az elemcsalád elemkészlete legalább fenékelemeket (1) és oldalelemeket (3, 4, 5) tartalmaz, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy az elemkészlet olyan oldalelemet (6, 12, 13) is tartalmaz, amely oldalfalból (7) és ehhez csatlakozó fenékrészből (8) áll, felülnézetben egy modulegységnyi (e) oldalhosszúságú burkoló négyzetbe van befoglalva, az oldalfalnak (7) a fenékrésszel (8) párhuzamos palástalkotóra merőleges síkban (S) a kontúrvonala legalább három olyan pontot (P1, P2, P3) tartalmaz, amelyekből két-két szomszédos ponthoz (P1-P2, P2-P3) tartozó érintő (t1-t2, t2-t3) metszi egymást, az oldalfal (7) felső éle (9) lefelé nyúló függőleges csatlakozóperemmel (10) van ellátva, és adott esetben az elemkészlet tartalmaz kerületi záróelemet (14, 16, 17, 19, 20, 21) is, amelynek az alakja illeszkedik az oldalelem (3, 4, 5, 6, 12, 13) csatlakozópereméhez (10), és az oldalelem (3, 4, 5, 6, 12, 13) felé eső éle lefelé nyúló függőleges csatlakozóperemmel (15) van ellátva.

2.) Az 1. igénypont szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy az oldalfal (7) - fenékrésszel (8) párhuzamos palástalkotóra merőleges síkban (S) lévő - kontúrvonalának van egy szakasza (v), amely lényegében vízszintes, és a fenékrésztől (8) mért magassága (m) és a szélessége (s) egy átlagos ülőeszköz méreteinek felel meg.

3.) Az 1. vagy 2. igénypont szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a lényegében vízszintes szakasznak (v) a fenékrésztől (8) mért magassága (m) az átlagos magasságú ember térdhajlata magasságának 60 - 95 %-a, a szélessége (s) az ülő testhelyzetben lévő átlagos magasságú ember háta és térdhajlata közötti távolság 80 - 95 %-a.

4.) Az 1. – 3. igénypontok bármelyike szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy az oldalelem (6) oldalfalának (7) a fenékrésszel párhuzamos palástalkotói egyenesek.

5.) Az 1. – 3. igénypontok bármelyike szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy az oldalelem (12) oldalfalának (7) a fenékrésszel (8) párhuzamos palástalkotói negyedkörívek, amelyeknek a középpontja (O1) az oldalelem (12) burkoló négyzetének egyik csúcspontjába állítható, a fenékrészre (8) merőleges egyenesben van, és az oldalfal (7) a fenékrész (8) felül nézve homorú.

6.) Az 1. – 3. igénypontok bármelyike szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy az oldalelem (13) oldalfalának (7) a fenékrésszel (8) párhuzamos palástalkotói negyedkörívek, amelyeknek a középpontja (O2) az oldalelem (13) burkoló négyzetének egyik csúcspontjába állítható, a fenékrészre (8) merőleges egyenesben van, és az oldalfal (7) a fenékrész (8) felül nézve domború.

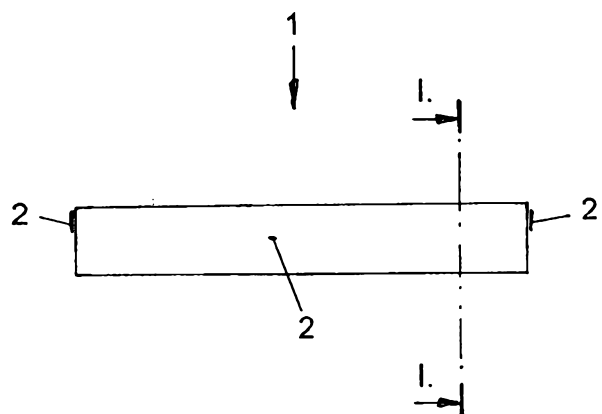
7.) Az 1. – 6. igénypontok bármelyike szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy az oldalelem (6, 12, 13) oldalfalának (7) végeinél lévő csatlakozóperemek (11) szélesebbek, mint az egyéb helyeken lévő csatlakozóperemek (2), és maximum olyan szélesek, hogy a hátsó élük (11a'') függőleges, és a burkoló négyzet egy-egy csúcán áll.

8.) Az 1. – 7. igénypontok bármelyike szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a kerületi záróelemnek (20, 21) a csatlakozóperemére (15) merőleges síkban lévő kontúrvonala lényegében U-alakú, és a kerületi záróelem (20, 21) adott esetben ráccsal (22, 23) van lefedve.

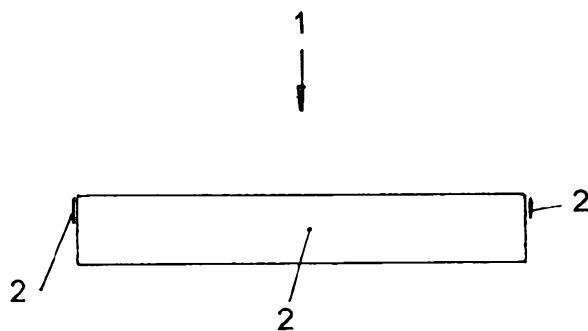
9.) Az 1. – 7. igénypontok bármelyike szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a kerületi záróelemnek (14, 16) a csatlakozóperemére (15) merőleges síkban lévő kontúrvonala egy negyedkörív.

10.) Az 1. – 7. igénypontok bármelyike szerinti elemcsalád **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a kerületi záróelemnek (17, 19) a csatlakozóperemére (15) merőleges síkban lévő kontúrvonala egy vízszintes egyenes szakasz, és a kerületi záróelem (17, 19) vízszintes felülete csúszásgátló érdesítéssel (18) van ellátva.

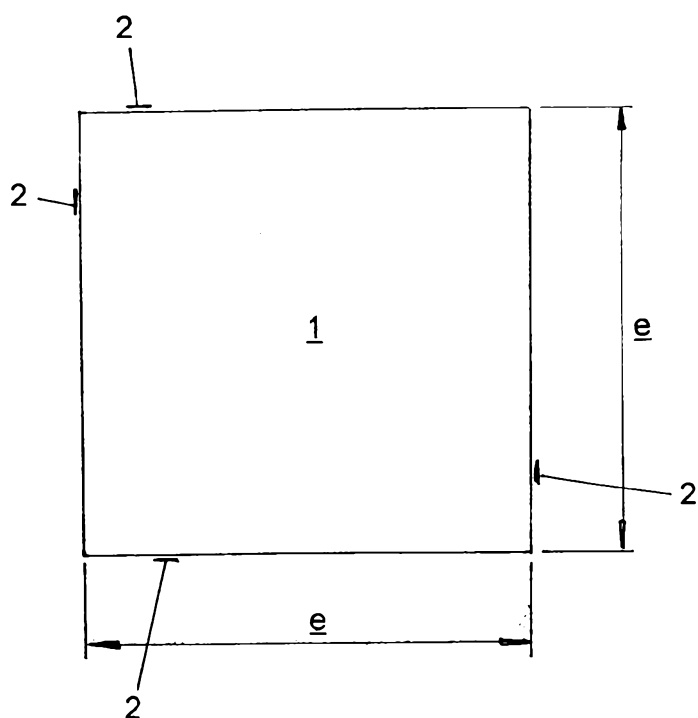




1. ábra

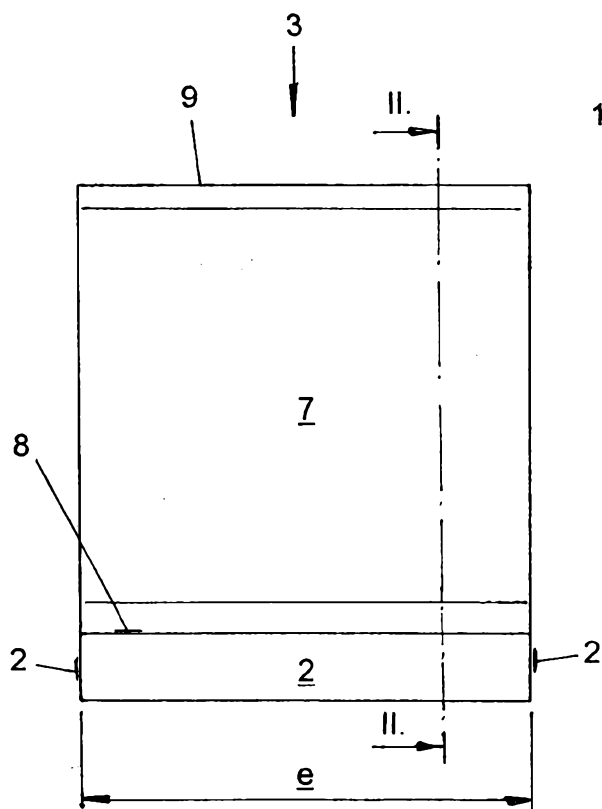


2. ábra

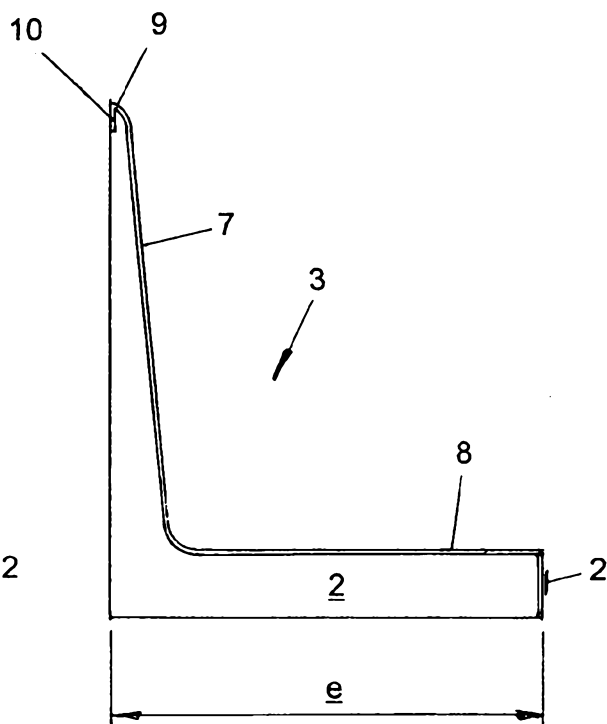


3. ábra

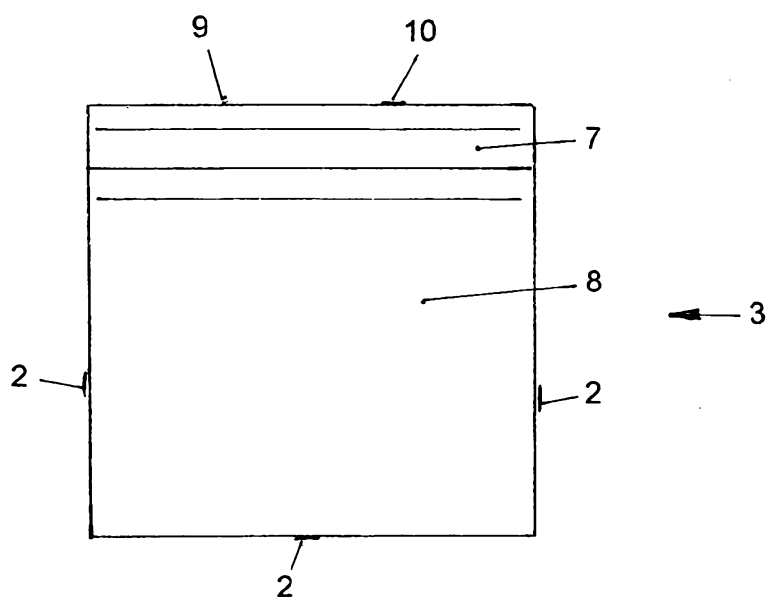
Handwritten signature



4. ábra

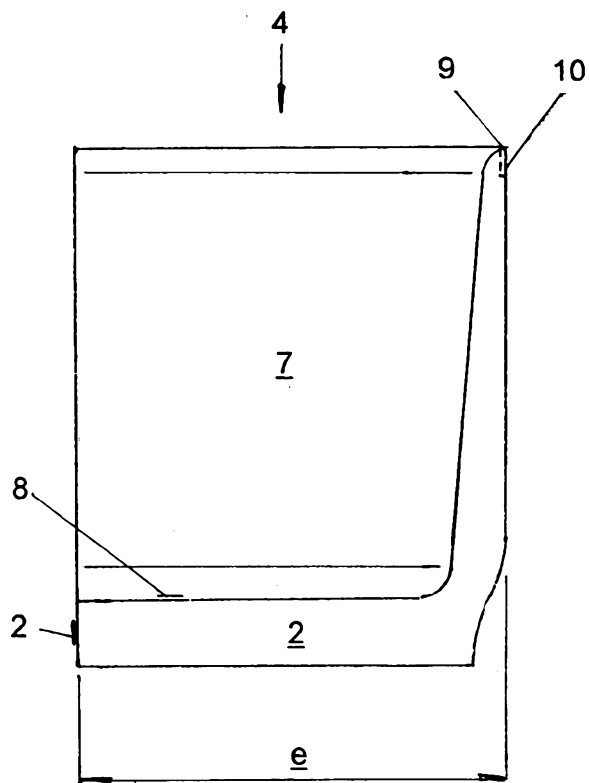


5. ábra

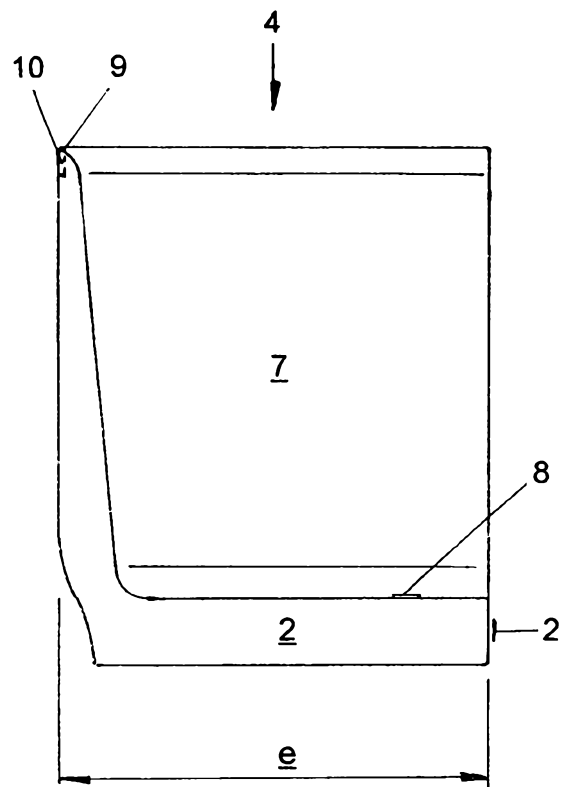


6. ábra

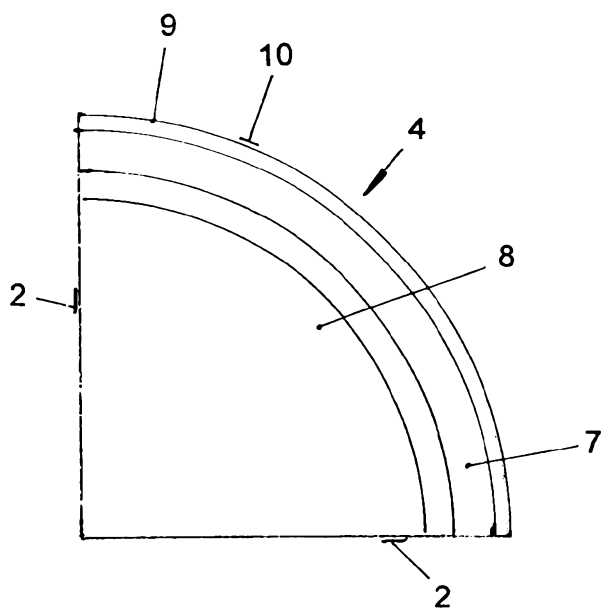
Handwritten signature



7. ábra

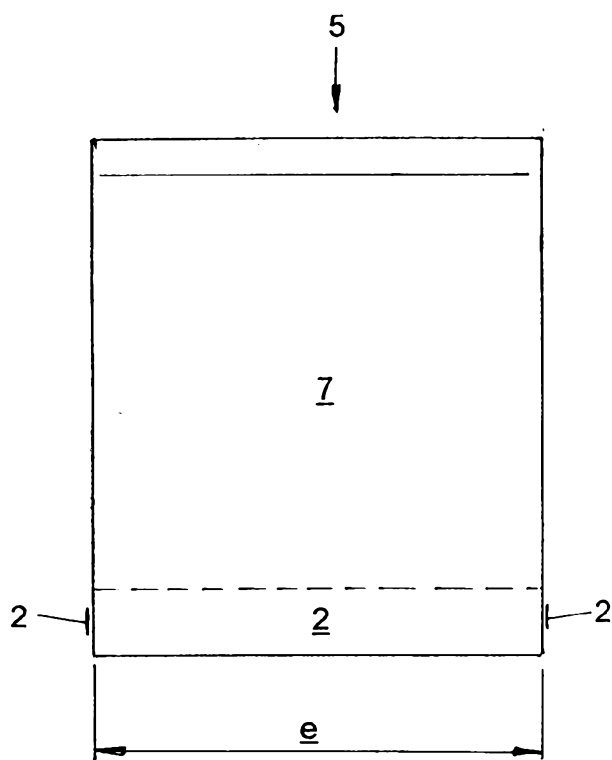


8. ábra

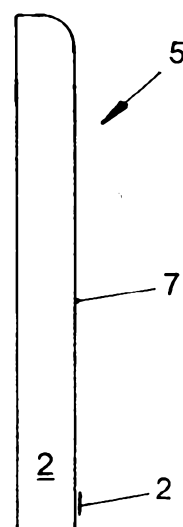


9. ábra

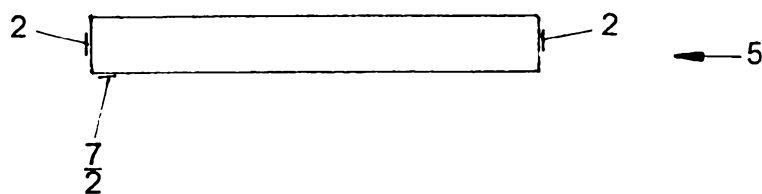
Handwritten signature



10. ábra

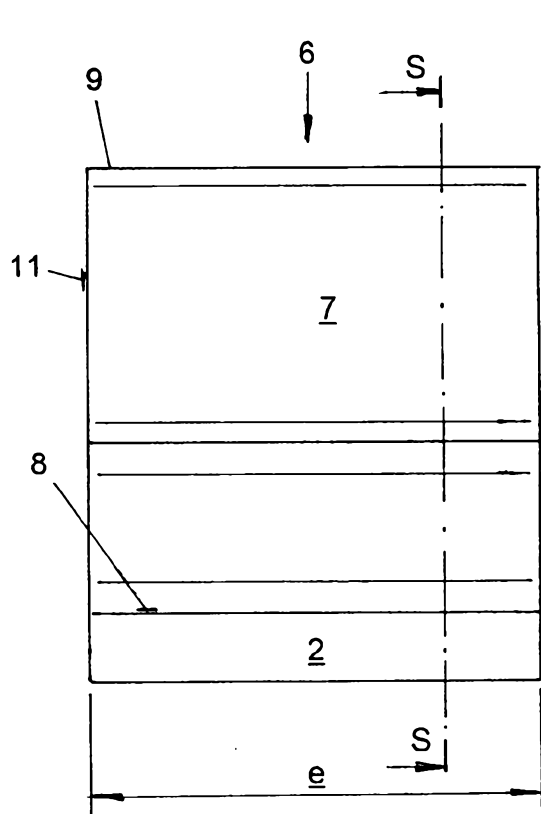


11. ábra

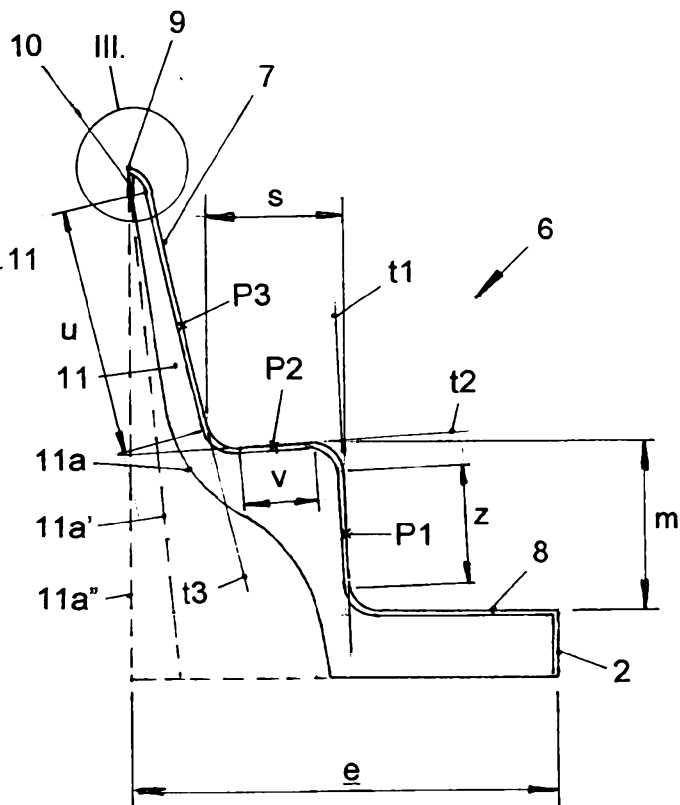


12. ábra

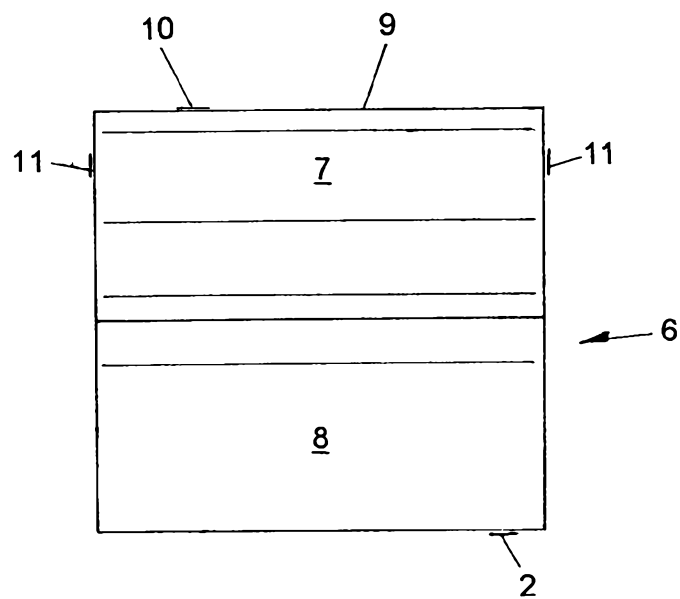
Arko



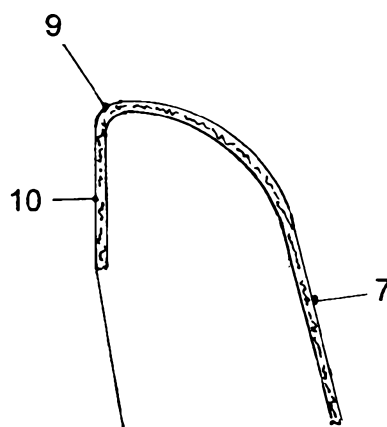
13. ábra



14. ábra

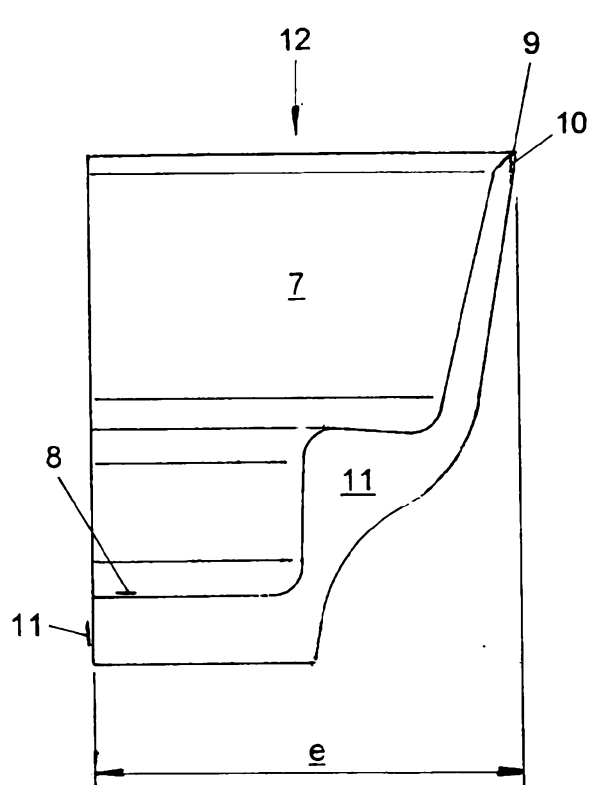


15. ábra

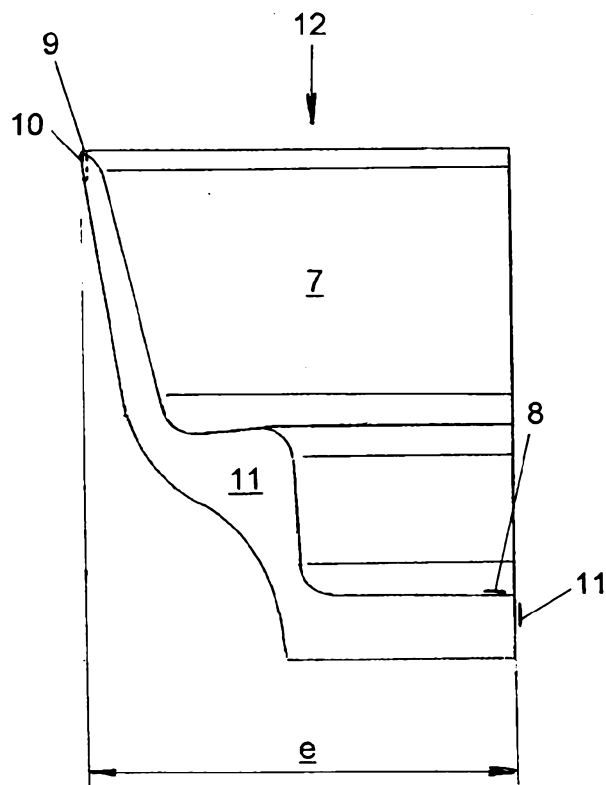


16. ábra

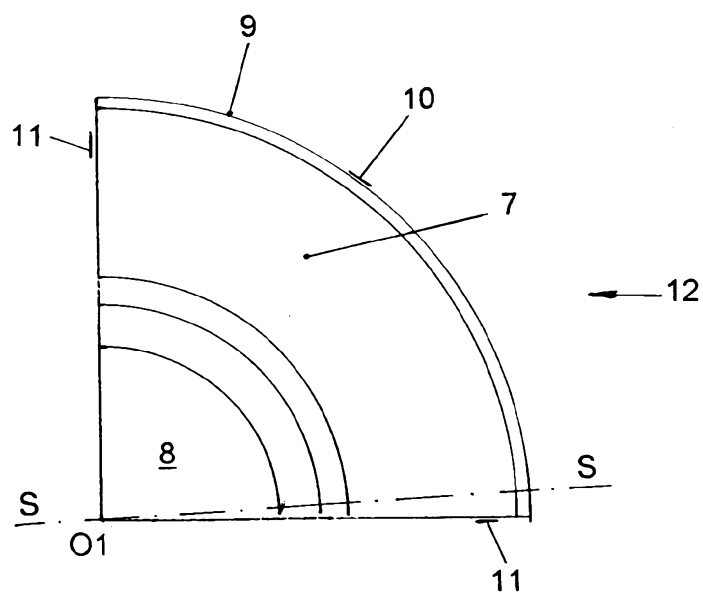
Handwritten signature



17. ábra

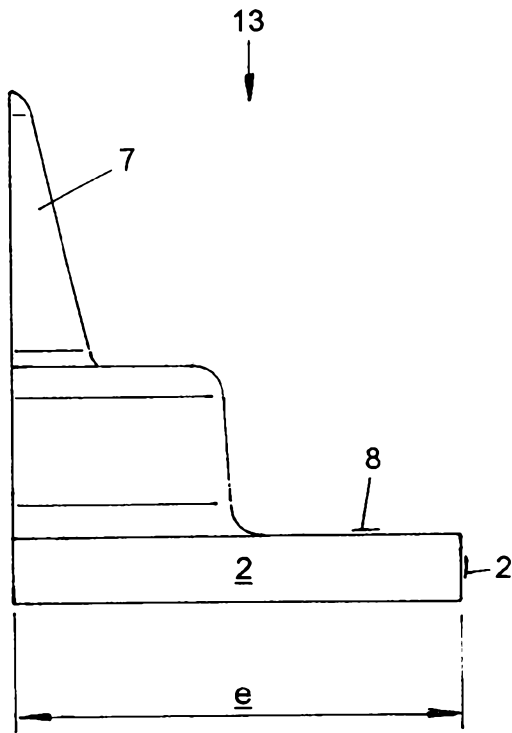


18. ábra

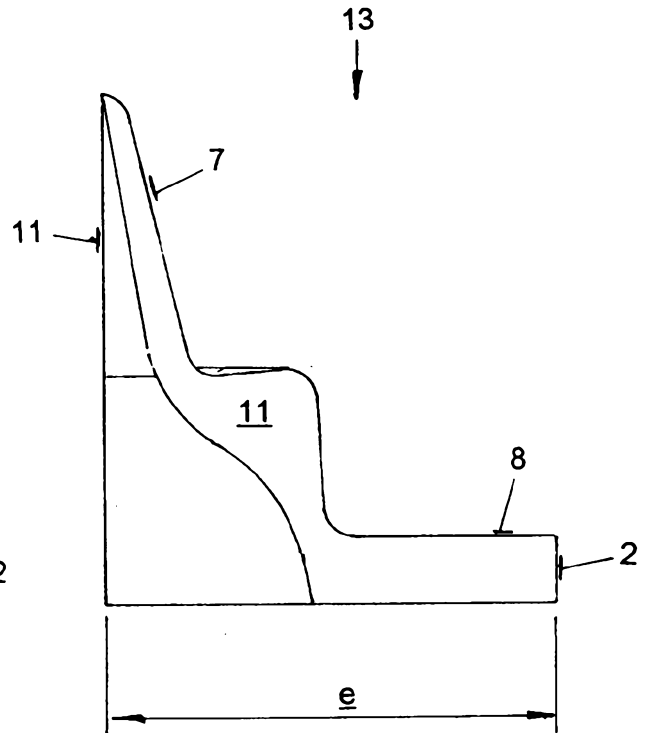


19. ábra

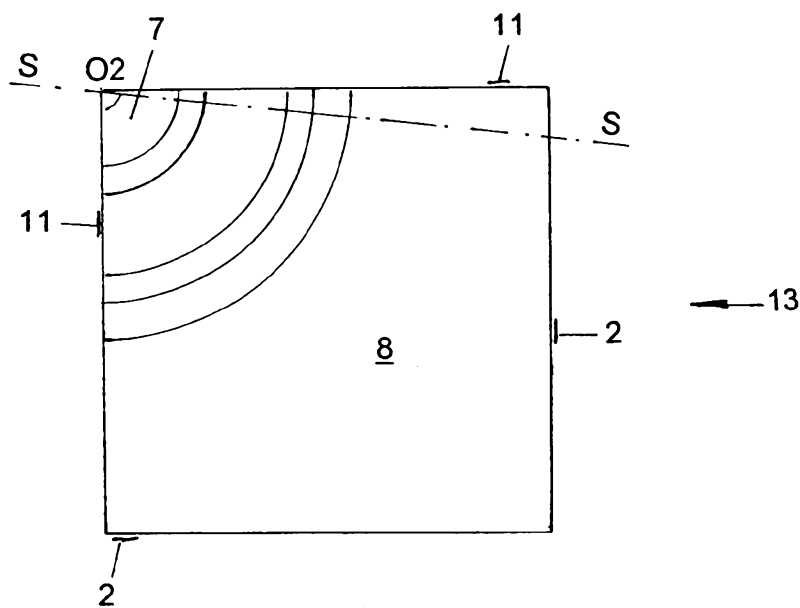
Handwritten signature



20. ábra



21. ábra



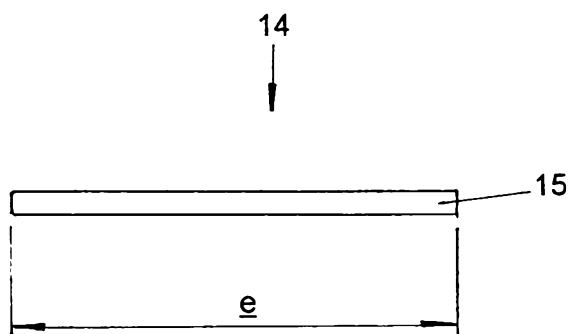
22. ábra

Handwritten signature

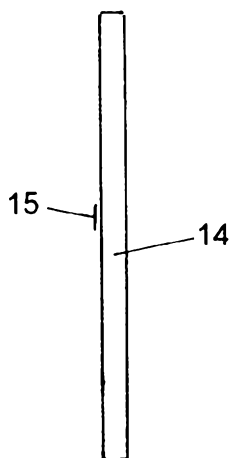
KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



23. ábra

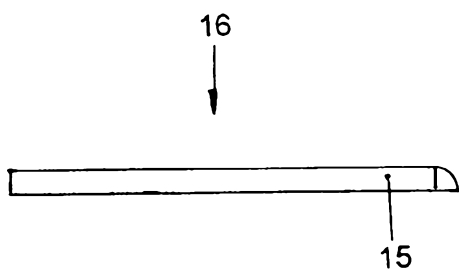


24. ábra

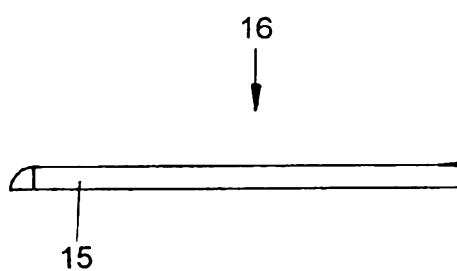


25. ábra

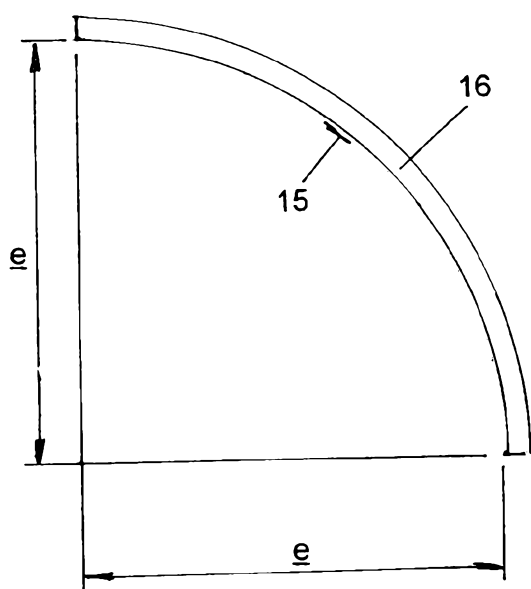
Antal Orsi



26. ábra

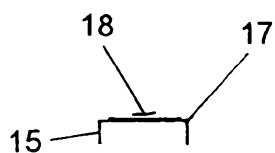


27. ábra

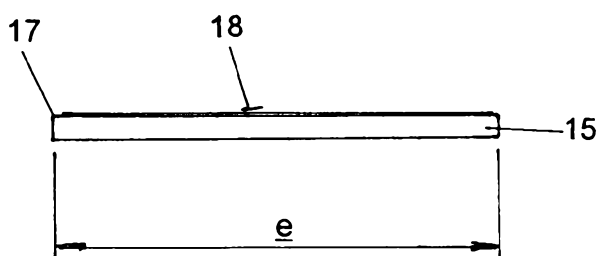


28. ábra

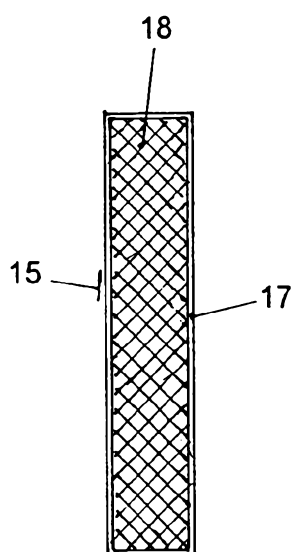
Handwritten signature



29. ábra

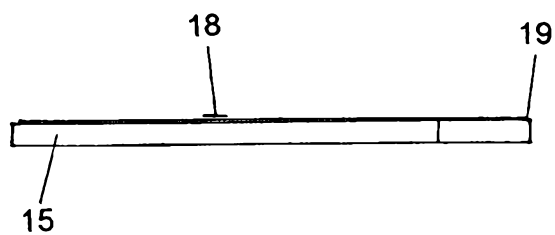


30. ábra

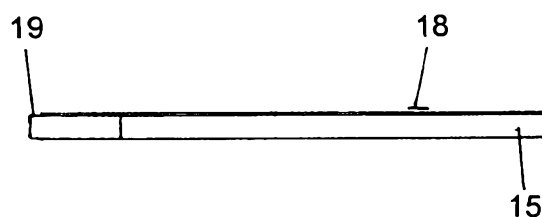


31. ábra

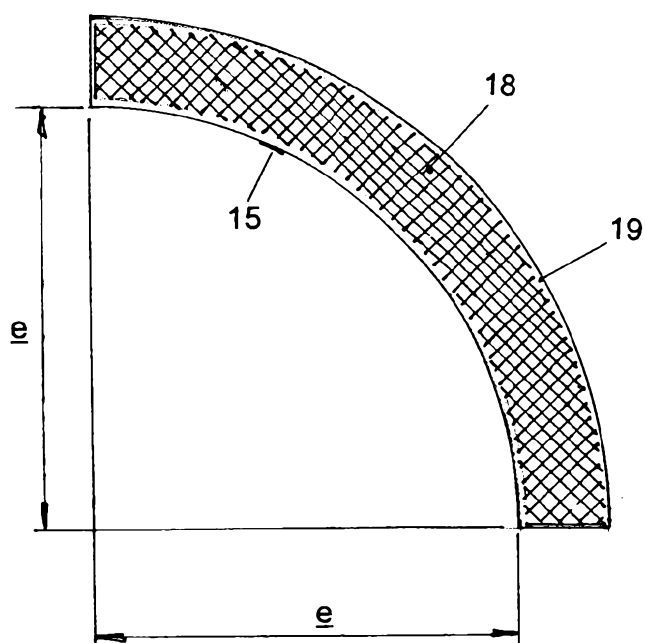
András



32. ábra



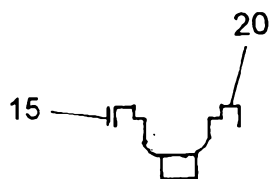
33. ábra



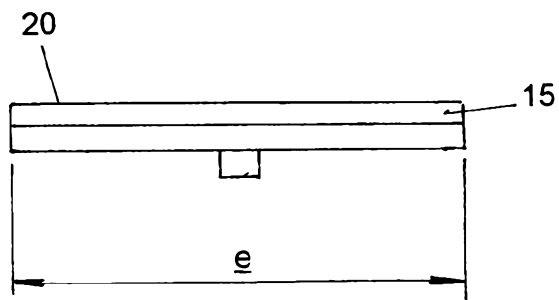
34. ábra

Handwritten signature

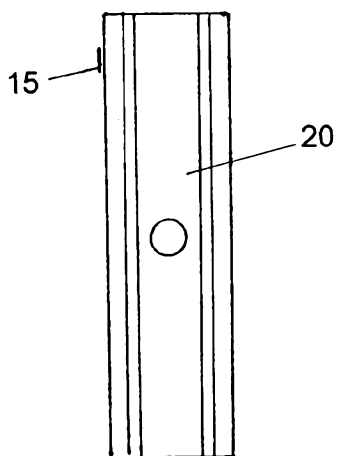
KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



35. ábra

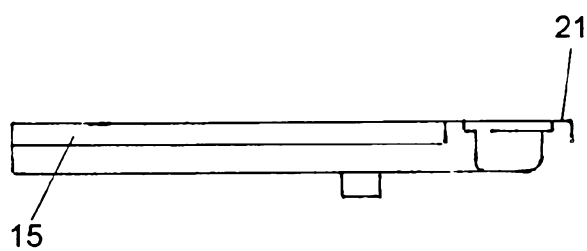


36. ábra

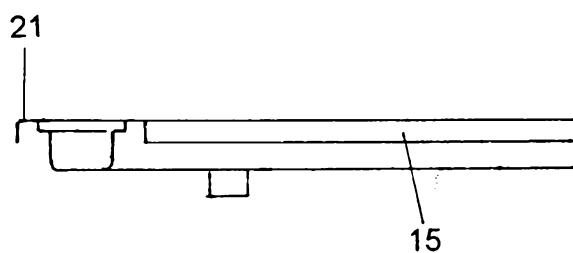


37. ábra

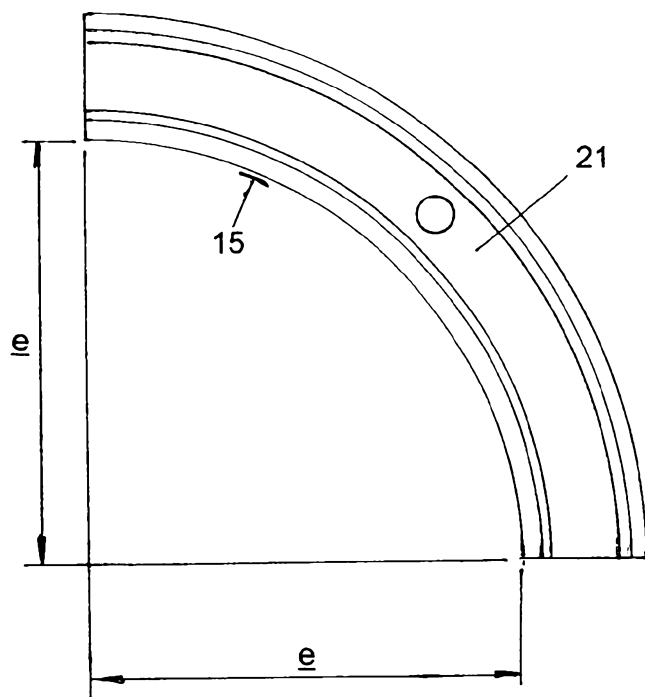
Handwritten signature



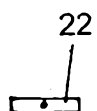
38. ábra



39. ábra



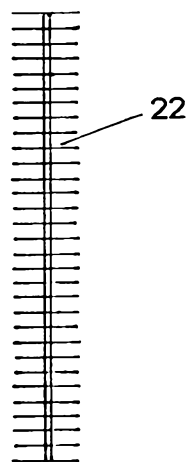
40. ábra

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

41. ábra

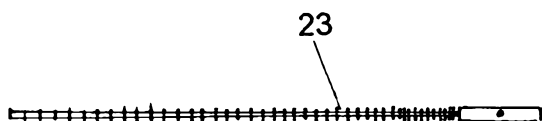


42. ábra



43. ábra

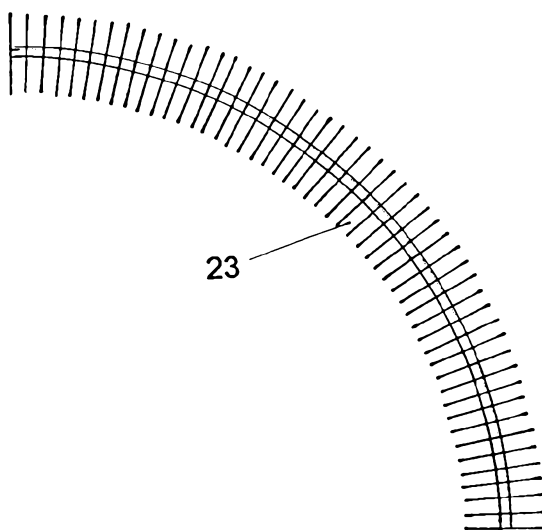
A handwritten signature in cursive script.



44. ábra

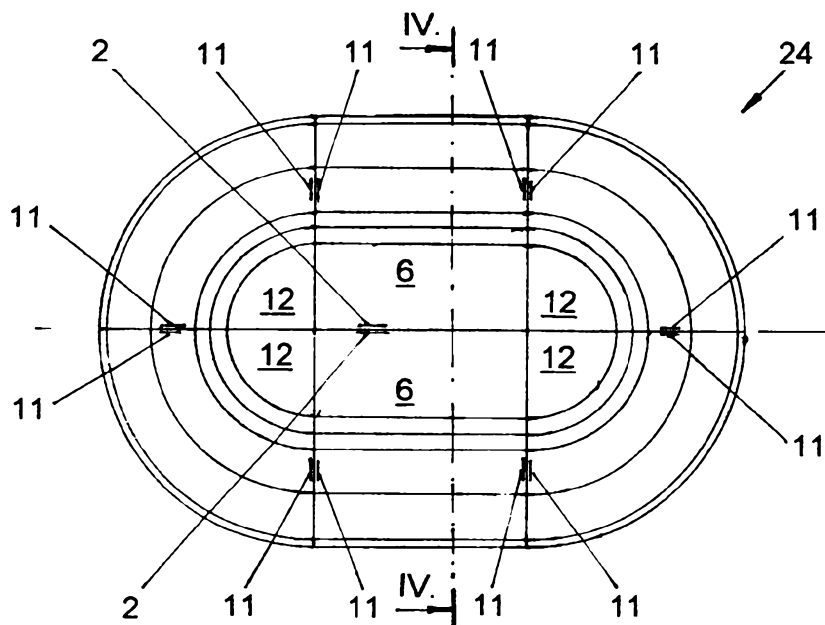


45. ábra

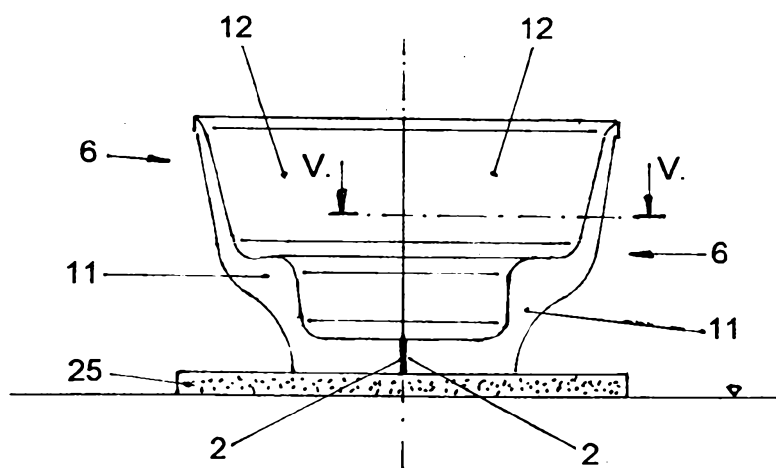


46. ábra

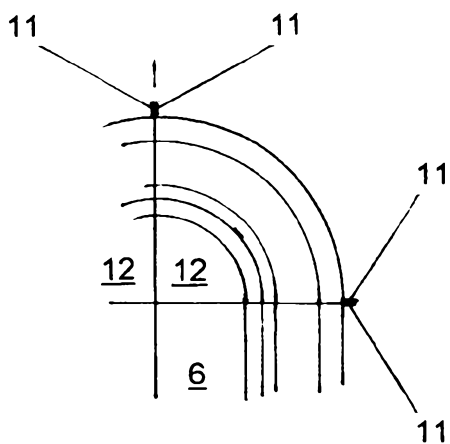
Arko Sz.



47. ábra

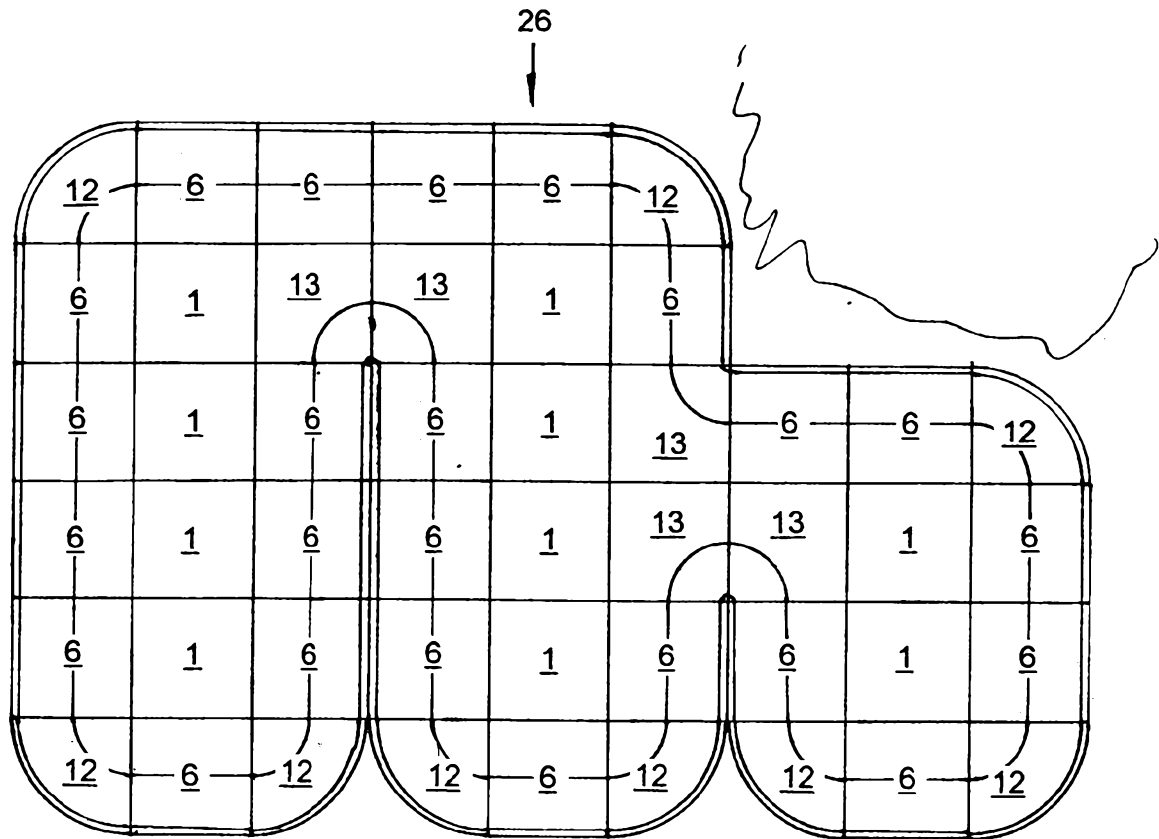


48. ábra

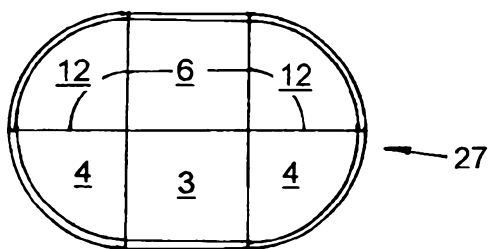


49. ábra

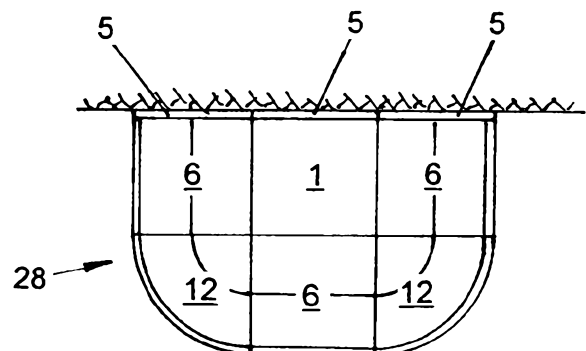
Handwritten signature



50. ábra

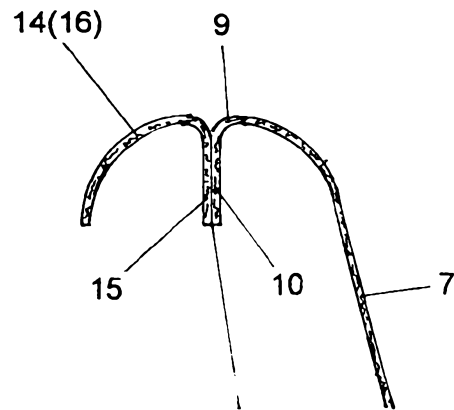


51. ábra

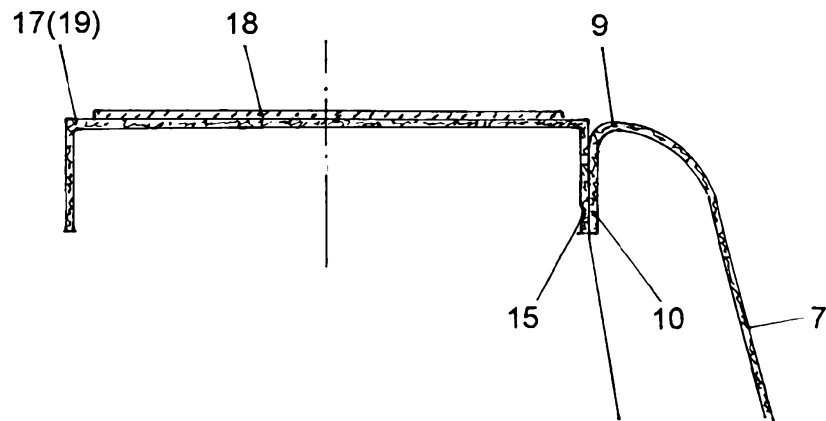


52. ábra

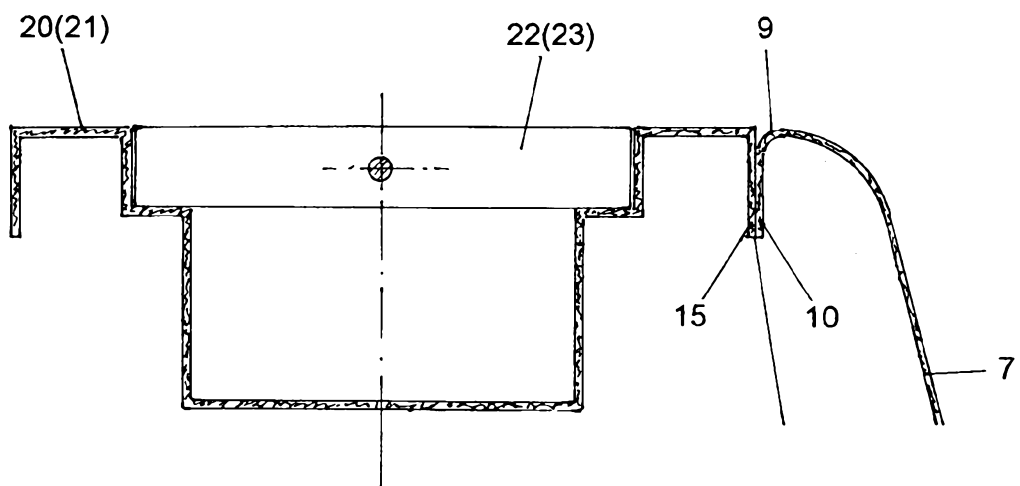
Handwritten signature



53. ábra



54. ábra



55. ábra

ArleOr