

KÖZTARTÁS
PÉLDANY

Pd400870

ÉPÜLETELEM ÉS ÉPÜLETELEM HAJLÍTÓ GÉP

KIVONAT

A jelen találmány megnövelt szilárdságú és merevségű továbbfejlesztett épületelemre vonatkozik, amely az említett tulajdonságainak köszönhetően egymással összekapcsolt ilyen épületelemekkel létrehozott épületek kialakításával kapcsolatban jelenleg fennálló korlátok csökkenését biztosítja. Az épületelem egyenes középső rész helyett új ívelt középső részt tartalmaz, amelyhez két ferde, széttartó oldalsó falrész csatlakozik. Az egyenes középső résznek az ívelt középső résszel való helyettesítésének köszönhetően az épületelem szilárdsága és merevsége növekszik, és ez az épületelemnek nagyobb pozitív és negatív hajlítónyomatékokkal szembeni ellenállóképessége javulásához hozzájárul. Így az ilyen, ívelt középső részt tartalmazó épületelemből felépített épületeknél a jelenleg tapasztalható kialakítási korlátok csökkennek, továbbá az ilyen épületelemből összeállított épületek méretüket és alakjukat érintő választéka bővül.

9. ábra

1929/04

KÖZZÉTÉTEL PÉLDÁNY

Pd400870

ÉPÜLETELEM ÉS ÉPÜLETELEM HAJLÍTÓ GÉP

5 A találmány épületelemre és több, egymással összekapcsolt épületelemből álló épületszerkezetre vonatkozik.

A találmány épületelem gyártó berendezésre és különösen az épületelem gyártó berendezésen belüli épületelem hajlító gépre is vonatkozik.

10 A legtöbb épület oszlopok (azaz pillérek) és gerendák kombinációjából van felépítve, amelyek rétegelt falemezzel vagy fém- vagy műanyaglemez valamilyen fajtájával vannak burkolva. A teljes építési idő csökkentésére törekedve az építési vállalkozók ugyanakkor gyakran építik fel az épületeket és különösen az épületek külső falát előregyártott épületelemekkel. Az ilyen épületelemek alkalmazása az épületek felépítésénél növeli a termelékenység-

15 get, mivel teljes falakat gyártanak közvetlenül az építési helyszínen úgy, hogy azokat gyorsan össze lehet építeni, és fel lehet állítani.

Ezeket az előregyártott épületelemeket jellemzően acéllemezből gyártják, és úgy vannak kialakítva, hogy illeszkedjenek az épület megkívánt alakjához. Például, az 1. ábrán látható 100 ív alakú épület több, egymással összekapcsolt ív alakú épületelemből áll. Az épületelemek úgy vannak összekapcsolva egymással, hogy egymás mellé vannak helyezve, és tömített kötést alkotnak, ahol az épületelemek élei átfedik egymást. Így, az épület hossza nem csak az egyes épületelemek szélességétől függ, hanem függvénye az egymással összekapcsolt épületelemek teljes számának is.

20

25 Az ív alakú épületek építése mellett az épületelemek 200 háztető alakú épületek és 300 kettős sugárral kialakított épületek építéséhez is alkalmazhatók, amelyeket például a 2. illetve a 3. ábra mutat. Bár nincs ábrázolva, az egymással összekapcsolt épületelemek egyenes oldalú épületeknek vagy ezek részeinek az építésénél is alkalmazhatóak. Tekintet nélkül arra, hogy az épületnek ívelt vagy egyenes profilja van, az ilyen épületek építéséhez alkalmazott épületelemek keresztmetszete olykor hasonló.

30

A 4. ábra példaképpen az ilyen épületek építéséhez jellemzően alkalmazott, ismert épületelem keresztmetszetét mutatja be. A 400 épületelem 402 középső részből és két ferde 410, 412 oldalsó falrészből áll, amelyek a 402 középső rész szemközti végeiből nyúlnak ki. A 402 középső rész egyenes, és a merevségének növelése céljából egy 408 merevítőhornyot tartalmazhat. Feltéve, hogy a 402 középső rész 408 merevítőhornyot tartalmaz, a 402 középső rész két, 404, 406 al-középső részre lenne elkülönítve. Bár nincs ábrázolva, a ferde 410, 412 oldalsó falrész szintén tartalmazhat merevítőhornyokat a 400 épületelem ezen részeinek a merevítéséhez.

Folytatva a 4. ábrán láthatókkal, a 400 épületelem még két 414, 416 szárnyrészt is tartalmaz, amelyek a ferde 410 illetve 412 oldalsó falrészből nyúlnak ki. A 414, 416 szárnyrész lényegében párhuzamos az egyenes 402 középső résszel, és 422, 424 merevítőhornyot tartalmazhat. Az egyik, 416 szárnyrészből egy 420 szegélyrész nyúlik ki, míg a másik, 414 szárnyrészből egy ehhez illeszkedő (kiegészítő) 418 horogrész.

Az 5. ábrán egy olyan 500 épületszerkezet látható, amely két 400 épületelemet tartalmaz, amelyek össze vannak kapcsolva az egymásba illeszkedő 420 szegélyrész és 418 horogrész segítségével. Az összekapcsolódást nagyítva mutató 5A ábrán látható, hogy a 420 szegélyrész egy 430 ferde szegélyszakaszt és egy 432 végszakaszt tartalmaz. A 418 horogrész egy, a 430 ferde szegélyszakaszhoz illeszkedő 434 ferde szakaszt, egy, a 414 szárnyrésszel párhuzamos 436 közbülső szakaszt és egy 438 végszakaszt tartalmaz. Ahogy az US 5,393,173 sz. szabadalmi leírásban ki van fejtve, amely a megfelelő utalással beépül ebbe a leírásba is, a 420 szegélyrész 432 végszakasza a 418 horogrész 436 közbülső szakasza mellett pattan be a helyére. Miután a 420 szegélyrész bepattant a helyére, egy korcoló készülék felhajlítja a 418 horogrész 438 végszakaszát a 420 szegélyrész 432 végszakaszának irányába. A 438 végszakasz felhajlítása ennek megfelelően a két 400 épületelemet egymáshoz korcolja, egyetlen 500 épületszerkezetet alkotva ezzel.

Ahogy a fentiekben szó volt róla, az épület hossza az egymással összekapcsolt épületelemek számával növekszik. Az épület hossza az egyes

épületelemek szélességétől függ. Az épület szélessége, másfelől, az egyes épületelemek hosszának a függvénye. Így az épület teljes mérete az egyes épületelemek méreteitől és a teljes számuktól függ.

Ahogy az egyes épületelemek mérete növekszik, úgy növekszik a súlyuk. Mivel a súly gravitációs erő, amely nyomatótkot vált ki a szerkezetekben, ahogy növekszik az egyes épületelemek szélessége és hossza, az épületelem egyre nagyobb nyomatótknak van kitéve. Bár a megértés céljából itt el van túlozva, a 6. ábra egy olyan 600 ív alakú épületet mutat, amely az épületelemek súlyából származó, mind pozitív, mind negatív hajlító nyomatótknak ki van téve. Közelebbről, az 1. ábrán bemutatott 100 ív alakú épület súlya negatív hajlító nyomatótkot vált ki a 602 és 604 helyen, és pozitív hajlító nyomatótkot a 606 helyen. Bár az épületelemek középső része tartalmaz merevítőhor-nyot, az ilyen épületelemek tipikus kialakításának gyakori eredménye, hogy az épütelelem nagyobb negatív hajlító nyomatótknak van kitéve, megnövelve ezáltal az épütelelem eredeti alakjának deformációra való hajlamát, ahogy el van túlozva a 6. ábrán.

Hasonlóan, a 2. illetve 3. ábrán látható 200 háztető alakú épület és 300 kettős sugárral kialakított épület is ki van téve nemkívánatos hajlító nyomatótkoknak. Ahogy a 7. ábrán látható, a 200 háztető alakú épület negatív hajlító nyomatótknak van kitéve a 702 és 704 zónában, amelyek meghaladják a 706 zónában ébredő pozitív hajlító nyomatótkot, létrehozva ezáltal a túlzottan hangsúlyozottan deformált 700 épületet. Továbbá, ahogy a 8. ábrán látható, a 300 kettős sugárral kialakított épület negatív hajlító nyomatótkoknak van kitéve a 802 és 804 zónában, amelyek felülmúlják a 806 zóna pozitív hajlító nyomatótkát, létrehozva ezáltal a túlzottan kiszínezve eltorzított 800 épületet.

Ahogy az épületszerkezetek mérete növekszik, úgy növekszik a súlyuk.

Következésképpen, ahogy az épületszerkezet mérete növekszik, az épületelemek egyre növekvő hajlító nyomatótknak vannak kitéve, amelyeknek az iránya az épületszerkezet irányítottságától függ. Az épületelemek ilyen

hajlító nyomatékokkal szembeni ellenállóképességének a hiánya, másfelől, kialakítási korlátozásokat gyakorol az épületre, korlátozva ezáltal a teljes méretét és alakját. Ennek megfelelően szükség van az épületelem nagyobb hajlító nyomatékokkal szembeni ellenállóképességének a javítására.

- 5 A találmány célja az épületelem megnövelt hajlító nyomatékokkal szembeni ellenállóképességének a növelése.

A találmány másik célja az épületelemekből épített épületek kialakítási korlátozásainak a minimálisra csökkentése.

- 10 A találmány másik célja az épületelemekből épített épületek méretének a növelése.

A találmány további célja az épületelemekből épített épületek alakváltozatainak a növelése.

A találmány további célja az épületelemek szilárdságának és merevségének a növelése.

- 15 A találmány még további célja az ilyen továbbfejlesztett épületelemek gyártására képes gép kifejlesztése.

- 20 A jelen találmány egy továbbfejlesztett épütelelem, amely képes a megnövelt hajlító nyomatékoknak ellenállni. Az épütelelemnek az egyenes középső rész helyett ívelt középső része van. Az ívelt középső résznek homorú alakja van, amely az épütelelemnek – az egyenes középső résszel összehasonlítva – nagyfokú merevséget biztosít. Az épütelelemek feljavított szilárdsága és merevsége felülmúlja még azét az egyenes középső résszel rendelkező épütelelemét is, amely merevítőhornyot tartalmaz. Mivel az ívelt középső rész megnövelt szilárdságot és merevséget biztosít az épütelelemnek,
- 25 az épütelelem képes a megnövelt pozitív és negatív hajlító nyomatékoknak ellenállni. Így az az épület, amely olyan épütelemelekből épül, amelyeknek ívelt középső részük van, csökkent valamennyit a jelenlegi kialakítási korlátokból, lehetővé téve ezáltal az építési vállalkozók részére az ilyen épütelemelekből épített épületek méretének növelését és alakjára vonatkozó sokfé-
- 30 ség kibővítését.

Ennek megfelelően a jelen találmány olyan épütelelemre vonatkozik,

amely egy ívelt középső részt, egy pár, az ívelt középső rész szemközti végein kinyúló oldalsó falrészt és egy pár, az oldalsó falrészekből kinyúló, egymásba illeszthető (egymást kiegészítő) szárnyrészt tartalmaz.

A jelen találmány szerinti épületelemeket az épületek felépítésénél úgy lehet felhasználni, hogy több épütelelem egymáshoz van korcolva. Így a jelen találmány az olyan épületszerkezetre is vonatkozik, amely több, egymással összekapcsolt épütelemet tartalmaz, ahol mindegyik épütelelem ívelt középső részből, egy pár, az ívelt középső rész szemközti végein kinyúló oldalsó falrészből és egy pár, az oldalsó falrészekből kinyúló, egymásba illeszkedő szárnyrészből áll, ahol az egyik szárnyrész az első oldalsó falrészből, a másik szárnyrész a második oldalsó falrészből nyúlik ki, és az egymásba illeszthető szárnyrészek egymásba kapcsolódnak, amikor az épületelemek szemközti oldalai egymás mellé vannak helyezve.

Ha a fejlesztett épütelemet hullámosítani kell, előnyös, ha az épütelelem hajlító gép olyan épütelelem befogadásához (vagy alakításához) van kialakítva, amelynek radiálisan ívelt középső része van. Így a jelen találmány az olyan épütelelem hajlító gépre is vonatkozik, amely bordázatot (hullámos kiképzést) alakít ki a jelen találmány szerinti fejlesztett épütelemen. Az épütelelem hajlító gépben egy bélyegszerű és odorszerű hullámosító henger készlet van, ahol mindegyik hullámosító henger több, a megfelelő agyból radiálisan kinyúló hullámosító lapot tartalmaz. A bélyegszerű és odorszerű hullámosító lapok profiljai egymásba illeszkedő ívelt felületek. Közelebből, a bélyegszerű hullámosító lap profiljának domború alakja, az odorszerű hullámosító lapok profiljának a domború alakhoz illeszkedő homorú felülete van, ahol a domború és homorú alak kombinációja megfelel a jelen találmány szerinti épütelelem alakjának. Így, ahogy az épütelelem középső része áthalad a meghajtott hullámosító hengerek között, a hullámosító hengerek elfordulnak, és a hullámosító lapok keresztezik és hullámosítják ezt az ívelt középső részt.

Ennek megfelelően az épütelelem hajlító gépnek egy pár hullámosító hengere van, amelyek egymástól eltolva vannak elhelyezve az épütelelem hajlító gépen belül úgy, hogy amikor az épütelelem belép az épütelelem haj-

lító gépbe, az épületelem ívelt középső része áthalad a hullámosító hengerek között, és a pár hullámosító hengerből az egyik egy bélyegszerű hullámosító henger, amely egy agyat és az agyból radiálisan kinyúló több bélyegszerű hullámosító lapot tartalmaz, ahol mindegyik bélyegszerű hullámosító lapnak
 5 domború profilja van, és a másik egy odorszerű hullámosító henger, amely egy agyat és az agyból radiálisan kinyúló több odorszerű hullámosító lapot tartalmaz, ahol mindegyik odorszerű hullámosító lapnak homorú profilja van, amely a bélyegszerű hullámosító lapok domború profiljához illeszkedik, továbbá egy meghajtó eszköze van a pár hullámosító henger forgatásához, a bé-
 10 lyegszerű hullámosító lapokat és odorszerű hullámosító lapokat az épület-elem ívelt középső részének váltakozó keresztezésére és hullámosítására kényszerítve.

A jelen találmány előbbi jellemzői és előnyei még világosabbak lesznek a mellékelt rajzokon bemutatott kiviteli példák következő részletes ismerteté-
 15 sének a fényében, ahol az

1. ábra egy, több épületelemből épített, ív alakú épület keresztmet-
szete, a
2. ábra egy, több épületelemből épített, háztető alakú épület ke-
resztmetszete, a
- 20 3. ábra egy, több épületelemből épített, kettős sugárral kialakított
épület keresztmetszete, a
4. ábra egy példakénti, ismert épütelelem keresztmetszete, az
5. ábra több, a 4. ábrán bemutatott épütelemből álló, példakénti
épületszerkezet keresztmetszete, az
- 25 5A ábra az 5. ábrának az épütelelemek összekapcsolódását bemu-
tató, nagyított részlete, a
6. ábra az 1. ábrán bemutatott, pozitív és negatív hajlító nyomaték-
nak kitett, ív alakú épület eltúlzott keresztmetszete, össze-
hasonlítva az 1. ábrán bemutatott 100 ív alakú épületével,
30 amikor ez nincs kitéve ilyen hajlító nyomatékoknak, a
7. ábra a 2. ábrán bemutatott, pozitív és negatív hajlító nyomaték-

- nak kitett háztető alakú épület eltúlzott keresztmetszete, összehasonlítva a 2. ábrán bemutatott 200 háztető alakú épületével, amikor ez nincs kitéve ilyen hajlító nyomatékoknak, a
- 5 8. ábra a 3. ábrán bemutatott, pozitív és negatív hajlító nyomatéknak kitett kettős sugárral kialakított épület eltúlzott keresztmetszete, összehasonlítva a 3. ábrán bemutatott 300 kettős sugárral kialakított épületével, amikor ez nincs kitéve ilyen hajlító nyomatékoknak, a
- 10 9. ábra a jelen találmány szerinti épületelem egyik kiviteli alakjának a keresztmetszete, a
10. ábra több, a 9. ábrán bemutatott épületelemből álló, példakénti épületszerkezet keresztmetszete, a
- 10A ábra a 10. ábrának az épületelemek összekapcsolódását bemutató nagyított részlete, a
- 15 11. ábra a 9. ábrán bemutatott, jelen találmány szerinti épületelem középső részének hullámosítására szolgáló egy pár hullámosító henger egyik kiviteli alakjának a nézete, a
12. ábra a 11. ábrán bemutatott hullámosító hengerek keresztmetszete.
- 20

Hivatkozva a 9. ábrára, ezen egy 900 épütelelem látható, amely egyetlen tekercs ASTM szabvány szerinti A-653 acéllemezből készül, amelynek a vastagsága hozzávetőleg 0,511–1,291 mm (24–16 gauge) közötti tartományban van. Könnyen belátható, hogy a 900 épütelelem számos lemezmerettel,

25 és más anyagokból, például alumíniumból vagy műanyagból is készíthető, amennyiben az anyag eleget tesz a kívánt műszaki követelményeknek, és biztosítja a szükséges szerkezeti integritást. A 900 épütelelemnek egy 902 ívelt középső része van, amelynek a végeitől egy pár kifelé széttartó ferde 904, 906 oldalsó falrész nyúlik ki. A 900 épütelelem két 908, 910 szárnyrész is tartalmaz, amelyek a ferde 904 illetve 906 oldalsó falrész külső végéből

30 nyúlnak ki. Előnyös lehet az is, ha a 908, 910 szárnyrészben 912, 914 mere-

vítőhorony van, megnövelve a 908, 910 szárnyrész merevségét. Hasonlóan, bár a 9. ábrán nincs feltüntetve, előnyös lehet, ha a ferde 904, 906 oldalsó falrész is tartalmaz merevítőhornyot.

Eltérően a 4. ábrán látható 400 épületelemtől, amelynek a 402 középső része egyenes, a jelen találmány szerinti 900 épületelem, ahogy a 9. ábrán látható, 902 ívelt középső részt tartalmaz. A korábbi 402 középső rész egyenes profiljával összehasonlítva, a jelen találmány szerinti 902 ívelt középső rész nagyobb merevséget ad a 900 épületelemnek. A megnövelt merevség ennek megfelelően lehetővé teszi, hogy a 900 épületelem jobban elnyelje a negatív hajlító nyomatékot. Mivel a 900 épületelem nagyobb erőknek, például súlyerőknek tud ellenállni, a jelen találmány szerinti kialakítás lehetővé teszi az építési vállalkozók részére megnövelt épületelem méreteket alkalmazó épületeket építését, megszüntetve ezáltal néhányat a jelenlegi kialakítási korlátok közül.

A ferde 904, 906 oldalsó falrészek közötti nézőpontból nézve a 902 ívelt középső résznek homorú alakja van. Más szóval, a 902 ívelt középső résznek körívhez hasonló ívelt alakja van, ahol a körív egy kör teljes kerületének a része. A körív azoknál a pontoknál kezdődik és végződik, ahol a 902 ívelt középső rész a ferde 904, 906 oldalsó falrésszel találkozik. A körív legmagasabb pontja (azaz a kör középpontja) a körív homorú oldala felett, a ferde 904, 906 oldalsó falrész között van elhelyezve. Így, a ferde 904, 906 oldalsó falrész tangenciálisan nyúlik ki a 902 ívelt középső részből.

A 900 épületelem maximális merevségének a biztosítása céljából előnyös, ha a 902 ívelt középső résznek olyan a köríve, amelynek a sugara 101,6–635,0 mm (4–25 inch) közötti tartományban van. Előnyösebb továbbá, ha a 902 ívelt középső résznek olyan a köríve, amelynek a sugara 101,6–304,8 mm (4–12 inch) közötti tartományban van, és még előnyösebb, ha a képzeletbeli sugár 127,0–203,2 mm (5–8 inch) közötti tartományban van. Sőt, a legelőnyösebb tartományon belül 152,4 mm (6 inch) az optimális sugár a körívhez.

Ezek a speciális radiális hosszak kölcsönös összefüggésbe hozhatók a

körívekhez tartozó szögtartományokkal, ahol a szögtartomány a körív képzeletbeli csúcspontjai között van mérve. Például, egy 101,6–635,0 mm (4–25 inch) közötti tartományba eső sugarú körív előnyösen 130°–15° közötti szögtartományba eső szöggel alkalmazható. Ha a körív sugara 101,6–304,8 mm (4–12 inch) közötti tartományban van, előnyösen a megfelelő szögtartomány 130°–40° között van. Az analóg szögtartomány a 127,0–203,2 mm (5–8 inch) közötti tartományba eső sugarú körívhez 120°–60°. Végül a 152,4 mm (6 inch)-es sugár 85°-os körívre értelmezhető.

Folytatólagosan a 9. ábrára utalva látható, hogy az egyik, 910 szárnyrész végénél egy 918 szegélyrész, a másik, 908 szárnyrész végénél egy ehhez illeszthető 916 horogrész van, amely alkalmas a 918 szegélyrész befogadására. A 10. ábrán, és különösen a 10A ábrán látható, hogy a 916 horogrész egy 934 ferde szakaszt, egy 936 közbülső szakaszt és egy 938 lefelé hajló élszakaszt tartalmaz. Hasonlóan, a 918 szegélyrész egy 920 ferde szakaszt és egy 932 végszakaszt tartalmaz.

A 916 horogrész 934 ferde szakasza párhuzamos a 918 szegélyrész 920 ferde szakaszával. A 916 horogrész 936 közbülső szakasza párhuzamos a 918 szegélyrész 932 végszakaszával, és mind a 936 közbülső szakasz, mind a 932 végszakasz párhuzamos a 908, 910 szárnyrésszel. Így, amikor a két 900 épületelem egymás mellett van elrendezve, az egyik 900 épületelem 916 horogrésze és a másik 900 épületelem 918 szegélyrésze párban egymásba kapcsolódik, és egy kapcsolatot hoz létre közöttük. Ennek megfelelően egy olyan 1000 épületszerkezet jön létre, amelyhez további 900 épületelemeket lehet hozzátenni a további 900 épületelemek hozzákapcsolásával.

Ahogy a fentiekben szó volt róla, ezeket az épületelemeket jellemzően az építkezés helyszínén gyártják. Így, ahogy az US 5,249,445 sz. és az US 5,359,871 sz. szabadalmi leírásban ki van fejtve, amelyek a megfelelő utalással beépülnek ebbe a leírásba is, a jelen találmány szerinti épületelem előállítására alkalmas gép előnyösen egy mozgatható pótkocsira van rögzítve. Ez azt biztosítja az építési vállalkozó részére, hogy a gépet közvetlenül az adott építési területen helyezhesse el, ahol az ilyen épületelemeket felhasználó

épületet fel lehet húzni.

A gép több összetevőből áll, így az épületelem alakító berendezésből, egy ollóból és egy épületelem hajlító gépből, amelyek mind a pótkocsi különböző részén vannak elhelyezve. Jellemzően az épületelem alakító berendezés és az olló a pótkocsi egyik oldalán, míg az épületelem hajlító gép a másik oldalon van elhelyezve. Az épületelem alakító berendezés alkatrészei között van egy tekercstartó, amely az épületelemek gyártásához használt, megfelelő lemezvastagságú fémlemez tekercset tartja. Az épületelem alakító berendezés egy hengerlőgépet is tartalmaz, amelynek több fémalakító hengere van a fémlemeznek a fentiekben a 9. ábra segítségével ismertetett, megkívánt alakzatra alakításához.

Miután az újonnan készített fém épületelem elhagyja a hengerlőgépet, az épületelem egy hidraulikusan működtetett ollóba lép be, amely a hengerlőgép végénél van elhelyezve. A fémszalag kívánt hosszának a lemérése után az olló leszabja a megfelelő méretű épületelemeket. Az ollóhoz szükséges túlnyomásos folyadék biztosítása céljából a pótkocsin rendszerint van egy hidraulikus szivattyú is, amely az alvázra van rögzítve. A hidraulikus szivattyú nem csak az ollót látja el folyadékkal, de energiaforrásként szolgál a gépen belüli egyéb motorok számára is. Azért, hogy teljesen mobil legyen, a hidraulikus szivattyú előnyösen egy belsőégésű motorral, és előnyösen egy Dieselmotorral van meghajtva, amely a pótkocsin van rögzítve.

Az épületelemek, miután elkészültek a kívánt profilra, és a megfelelő hosszúságúra le lettek vágva, az épütelelem hajlító gépbe lépnek be, amely jellemzően az épütelelem alakító berendezéssel szemkötti oldalon van elhelyezve a pótkocsin. Az épütelelem hajlító gép hullámosítja az épütelemet, tovább növelve a szilárdságát és merevségét. Az épütelelem hajlító gép több készlet hullámosító hengert tartalmaz. Egy készlet hullámosító henger az ívelt középső részt, a többi készlet hullámosító henger az oldalsó falrészeket hullámosítja, hajlítja. Az épütelelemek ívelt középső részének hullámosításához alkalmazott hullámosító hengereket gyakran fő-hullámosító hengerekként említik. Így, amint egy épütelelem belép az épütelelem hajlító gépbe, az ívelt kö-

zépső rész áthalad a hullámosító hengerek fő készlete között.

Ahogy a 11. és 12. ábrán látható, a hullámosító hengerek fő készlete egy pár bélyegszerű illetve odorszerű 1102, 1104 hullámosító hengert tartalmaz, amelyek a 900 épületelem 902 ívelt középső részét hullámosítják. Az 1102, 1104 hullámosító hengerek úgy vannak kialakítva, hogy a 900 épületelem 902 ívelt középső részének a profiljához illeszkedjenek, lehetővé téve ezáltal, hogy a 900 épületelem áthaladjon közöttük. Pontosabban, mind a bélyegszerű, mind az odorszerű 1102, 1104 hullámosító henger több 1110, 1112 hullámosító lapot tartalmaz, amelyek megfelelő 1106, 1108 agyakból radiálisan nyúlnak ki. A bélyegszerű 1110 hullámosító lapoknak és az odorszerű 1112 hullámosító lapoknak a profiljai egymáshoz illeszkednek, mivel a bélyegszerű 1110 hullámosító lapoknak domború profiljuk, az odorszerű 1112 hullámosító lapoknak pedig homorú profiljuk van. Így, amikor a 900 épületelem áthalad az épületelem hajlító gépen, és különösen az 1102, 1104 hullámosító hengerek között, a 1110, 1112 hullámosító lapok keresztezik egymást, és hullámokkal alakítják ki a 900 épületelem 902 ívelt középső részét. Pontosabban, a domború profilú bélyegszerű 1110 hullámosító lapok a 900 épületelem 902 ívelt középső részének homorú oldalát érintik, a homorú profilú odorszerű 1112 hullámosító lapok a 900 épületelem domború oldalával érintkeznek.

Amikor a 900 épületelem áthalad az 1102, 1104 hullámosító hengerek között, az 1102, 1104 hullámosító hengerek létrehozhatják a 902 ívelt középső részre az ívelt profilt is. Más szóval, amikor a 900 épületelem a fent leírt módon elhagyja az épületelem alakító gépet, a 900 épületelem középső részének egyenes profilja is lehet. Ebben az esetben, az egyenes középső részt kellene betáplálni a 1102, 1104 hullámosító hengerekbe, és az épületelem hajlító gépnek kellene a középső részt egyidejűleg ívelt profillal ellátni és hullámosítani. Így, amikor a 900 épületelem elhagyja az épületelem hajlító gépet, ívelt középső része lenne, benne kialakított hullámokkal.

Mindegyik 1102, 1104 hullámosító henger egy megfelelő 1114 illetve 1116 tengelyre van rögzítve, az 1114, 1116 tengely össze van kapcsolva egy

eszközzel a 1102, 1104 hullámosító henger meghajtásához. Ahogy az US 4,364,253 sz., US 4,505,143 sz. és US 4,505,084 sz. szabadalmi leírásban ki van fejtve, amelyek a megfelelő utalással beépülnek ebbe a leírásba, a meghajtórendszereknek számos típusa van, amelyek alkalmasak az 1102, 1104
5 hullámosító henger meghajtásához. A meghajtórendszert ki lehet alakítani úgy is, hogy a 1102, 1104 hullámosító hengerek közül az egyik meg van hajtva, miközben a másik szabadon fut, de előnyös, ha mindkét 1102, 1104 hullámosító henger meg van hajtva.

Az 1102, 1104 hullámosító hengerek jellemzően egy motorral vannak
10 meghajtva, és mivel az épületelem alakító gép és/vagy az olló egy közös hidraulikus rendszerrel van meghajtva, előnyös, ha az épületelem hajlító gép motorja is hidraulikus motor. Ahogy a fentiekben szó volt róla, a 1102, 1104 hullámosító henger hozzá van kapcsolva a 1114, 1116 tengelyhez. Így, a mechanikus meghajtó rendszer hozzákapcsolja a 1114, 1116 tengelyt a motor-
15 hoz. A mechanikus meghajtó rendszer tengelyek, fogaskerekek, lánckerekek, szíjtárcsák, láncok, szíjak stb. kombinációjából állhat. Például, a meghajtó rendszernek lehet egy fogaskereke, amely a bélyegszerű 1102 hullámosító hengeren átnyúló 1114 tengelyre, és egy másik fogaskereke, amely az odorszerű 1104 hullámosító hengeren átnyúló 1116 tengelyre van rögzítve úgy,
20 hogy a két fogaskerek egymásba kapcsolódik. Ez a meghajtórendszer tartalmazni fog egy szabadonfutó lánckereket is, amely összekapcsolódik a 1114, 1116 tengelyhez rögzített fogaskerekek egyikével, ahol a motor tengelye össze van kapcsolva az említett szabadonfutó lánckerékkel és meghajtja azt, amely másfelől forgatja a fogaskereket, forgatva ezáltal a bélyegszerű és
25 odorszerű 1102, 1104 hullámosító hengert.

Előnyös lehet, ha a motor és a szabadonfutó lánckerék között egy tengelykapcsoló, közelebbről egy irányváltó tengelykapcsoló is van az állandó sebesség fenntartása érdekében a bélyegszerű és odorszerű 1102, 1104 hullámosító henger között. Emellett előnyös lehet a két, 1102, 1104 hullámosító
30 henger közötti hézag beállítása. Ebben az esetben szükséges lenne, hogy az épületelem hajlító gép egy hézagbeállító szerkezetet is tartalmazzon.

Bár a találmány a kiviteli példák figyelembevételével lett ismertetve és ábrázolva, a szakemberek számára magától értetődő, hogy az előbbi és a különböző egyéb változatok, elhagyások és kiegészítések elkészíthetők a találmány elvének és területének az elhagyása nélkül. Például, a hullámosító

5 hengereknek a fentiekben leírt módú hajtása helyett kívánatos lehet a motor tengelyének a közvetlen összekapcsolása az egyik fogaskerékkel. Így az egymáshoz illeszkedő homorú és domború hullámosító hengerek meghajtására alkalmas más ismert meghajtó rendszereket lehet figyelembe venni a találmány oltalmi körén belül.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Épületelem, amely
 - (a) ívelt középső részből,
 - (b) egy pár oldalsó falrészből, ahol az oldalsó falrészek az ívelt középső
5 rész szemközti végeitől nyúlnak ki, és
 - (c) egy pár egymáshoz illeszkedő szárnyrészből áll, ahol a szárnyrészek az oldalsó falrészekről nyúlnak ki.
2. Az 1. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az ívelt középső rész alakja az oldalsó falrészek közötti nézőpontból nézve ho-
10 morú.
3. Az 1. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az ívelt középső rész ívhez hasonló kiképzésű.
4. A 3. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az ív 15° – 130° közötti tartományban van.
- 15 5. A 3. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az ív 40° – 130° közötti tartományban van.
6. Az 5. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az ív 60° – 120° közötti tartományban van.
7. A 6. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az
20 ív 85° -os.
8. A 3. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az ív sugara 101,6–635,0 mm (4–25 inch) közötti tartományban van.
9. A 3. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az ív sugara 101,6–304,8 mm (4–12 inch) közötti tartományban van.
- 25 10. A 9. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az ív sugara 127,0–203,2 mm (5–8 inch) közötti tartományban van.
11. A 9. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy a sugár 152,4 mm (6 inch).
12. Az 1. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy

az oldalsó falrészek ferdén nyúlnak ki az ívelt középső rész szemközti végeitől.

13. Az 1. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az oldalsó falrészek tangenciálisan nyúlnak ki az ívelt középső rész szemközti végeitől.

14. Az 1. igénypont szerinti épületelem, **azzal jellemezve**, hogy az egyik szárnyrész horogrészszel, a másik szárnyrész pedig szegélyrészszel van ellátva.

15. Épületszerkezet, amely több, egymással összekapcsolt épületelemet tartalmaz, ahol mindegyik épületelem

a) ívelt középső részből,

b) egy pár oldalsó falrészből, amelyek az ívelt középső rész szemközti végeiből nyúlnak ki, és

c) egy pár szárnyrészből áll, amelyek az oldalsó falrészekről nyúlnak ki, ahol az egyik szárnyrész az első oldalsó falrészből, a másik szárnyrész a második oldalsó falrészből nyúlik ki, és ahol egy első épületelem egyik szárnyrésze össze van kapcsolva egy második épületelem másik szárnyrészével.

16. A 15. igénypont szerinti épületszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy az ívelt középső rész alakja az oldalsó falrészek közötti nézőpontból nézve homorú kiképzésű.

17. A 15. igénypont szerinti épületszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy az ívelt középső rész ívhez hasonló kiképzésű.

18. A 17. igénypont szerinti épületszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy az ív 15° – 130° közötti tartományban van.

19. A 17. igénypont szerinti épületszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy az ív sugara 101,6–635,0 mm (4–25 inch) közötti tartományban van.

20. A 15. igénypont szerinti épületszerkezet, **azzal jellemezve**, hogy az egyik szárnyrész horogrészszel, a másik szárnyrész kiegészítő szegélyrészszel van ellátva, ahol a horogrész és a szegélyrész egymásba kapcsol-

lódnak.

21. Épületelem hajlító gép ívelt középső résszel rendelkező épületelem hullámosítására, amely épületelem hajlító gépnek

5 (a) egy pár hullámosító hengere van, amelyek egymástól eltolva vannak elhelyezve az épületelem hajlító gépen belül úgy, hogy amikor az épületelem belép az épületelem hajlító gépbe, az épületelem ívelt középső része áthalad a hullámosító hengerek között, és a pár hullámosító henger tartalmaz

10 (i) egy bélyegszerű hullámosító hengert, amely
(A) egy agyat és
(B) az említett agyból radiálisan kinyúló több bélyegszerű hullámosító lapot tartalmaz, ahol mindegyik bélyegszerű hullámosító lapnak homorú profilja van, és

15 (ii) egy odorszerű hullámosító hengert, amely
(A) egy agyat és
(B) az agyból radiálisan kinyúló több odorszerű hullámosító lapot tartalmaz, ahol mindegyik odorszerű hullámosító lapnak domború profilja van, amely a bélyegszerű hullámosító lapok homorú profiljához kiegészítően illeszkedik, továbbá

20 (b) egy meghajtó eszköze van a pár hullámosító henger forgatásához, a bélyegszerű hullámosító lapokat és odorszerű hullámosító lapokat az épületelem ívelt középső részének váltakozó keresztezésére és hullámosítására kényszerítve.

25 22. A 21. igénypont szerinti épületelem hajlító gép, **azzal jellemezve**, hogy a pár hullámosító hengert meghajtó eszköz egy motort és egy, a motort a hullámosító hengerekkel összekapcsoló mechanikus hajtásláncot tartalmaz.

30 23. A 22. igénypont szerinti épületelem hajlító gép, **azzal jellemezve**, hogy a mechanikus hajtáslánc a hullámosító hengerek közül az egyiket hajtja meg, és megengedi a hullámosító hengerek közül a másiknak a szabadonfutását.

24. A 22. igénypont szerinti épületelem hajlító gép, **azzal jellemezve**, hogy a mechanikus hajtáslánc mindkét hullámosító hengert meghajtó hajtáslánc.

5 25. A 21. igénypont szerinti épületelem hajlító gép, **azzal jellemezve**, hogy a hajtáslánc

- (a) egy, a bélyegszerű hullámosító hengeren keresztülnyúló első tengelyt,
- (b) egy, az odorszerű hullámosító hengeren keresztülnyúló második tengelyt,
- (c) egy, az első tengelyre rögzített első fogaskereket,
- 10 (d) egy, a második tengelyre rögzített, az első fogaskerékbe kapcsolódó második fogaskereket
- (e) egy, a második lánckerékhez kapcsolódó szabadonfutó lánckereket, és
- (f) egy motort tartalmaz, amely össze van kapcsolva a szabadonfutó fogaskerékkel és meghajtja azt, amely másfelől az első és második fogaske-
- 15 reket forgatja, ezáltal a bélyegszerű és odorszerű hullámosító hengert forgatva.

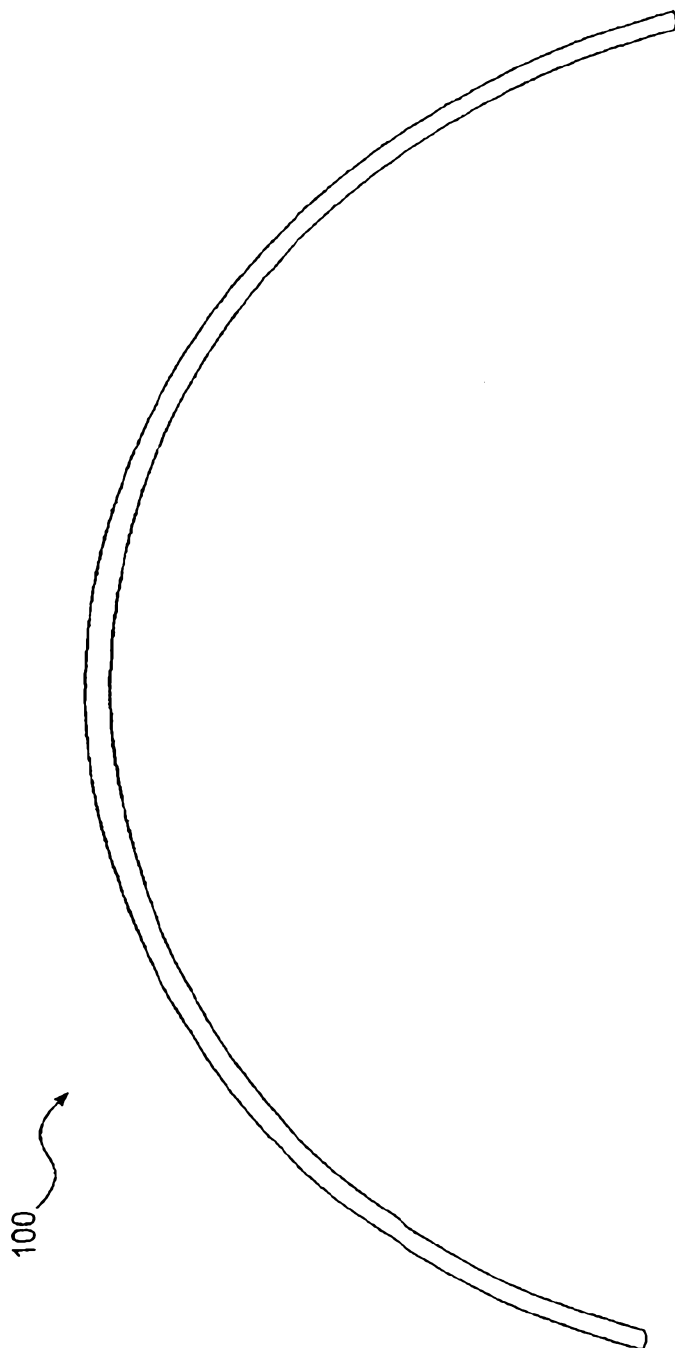
26. A 25. igénypont szerinti épületelem hajlító gép, **azzal jellemezve**, hogy egy tengelykapcsolója van, amely a motor és a szabadonfutó lánckerék között van elhelyezve.

20 27. A 26. igénypont szerinti épületelem hajlító gép, **azzal jellemezve**, hogy a tengelykapcsoló irányváltó tengelykapcsoló.

HIVATKOZÁSI JELEK JEGYZÉKE

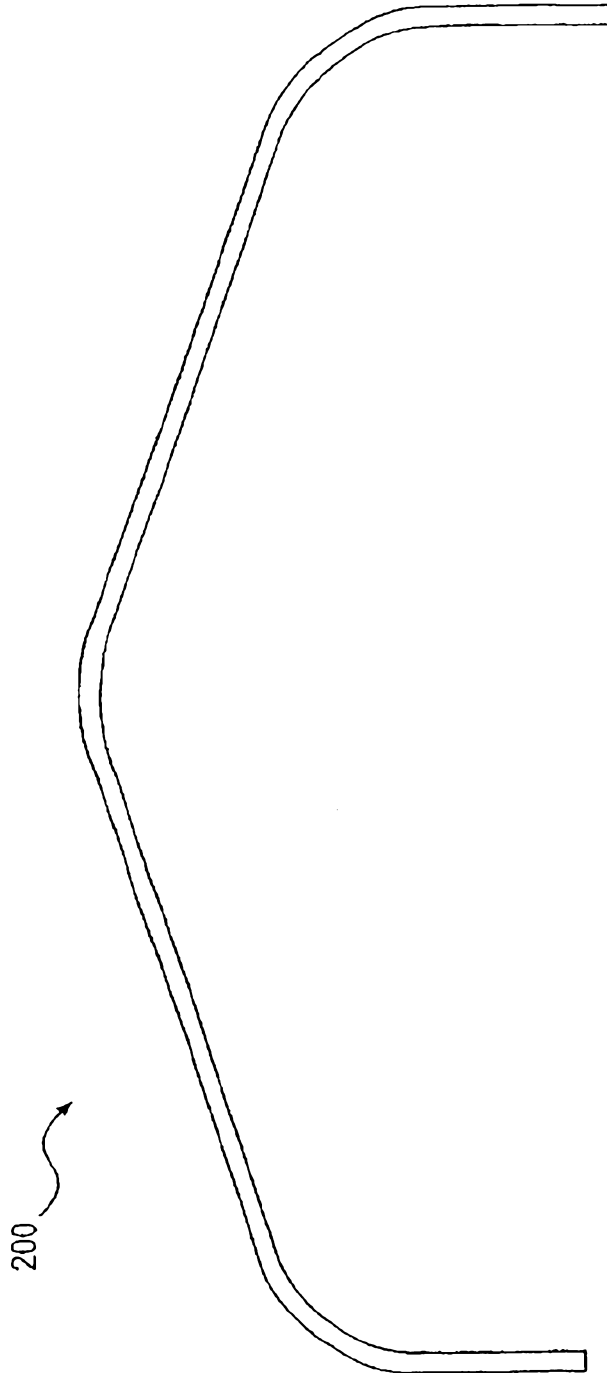
	100	ív alakú épület	706	zóna
	200	háztető alakú épület	800	épület
5	300	kettős sugárral kialakított épület	802	zóna
	400	épületelem	804	zóna
	402	középső rész	806	zóna
	404	al-középső rész	900	épületelem
	406	al-középső rész	902	ívelt középső rész
10	408	merevítőhorony	904	oldalsó falrész
	410	oldalsó falrész	906	oldalsó falrész
	412	oldalsó falrész	908	szárnyrész
	414	szárnyrész	910	szárnyrész
	416	szárnyrész	912	merevítőhorony
15	418	horogrész	914	merevítőhorony
	420	szegélyrész	916	horogrész
	422	merevítőhorony	918	szegélyrész
	424	merevítőhorony	920	ferde szakasz
	430	ferde szegélyszakasz	932	végszakasz
20	432	végszakasz	934	ferde szakasz
	434	ferde szakasz	936	közbülső szakasz
	436	közbülső szakasz	938	efelé hajló élszakasz
	438	végszakasz	1000	épületszerkezet
	500	épületszerkezet	1102	hullámosító henger
25	600	ív alakú épület	1104	hullámosító henger
	602	hely	1106	agy
	604	hely	1108	agy
	606	hely	1110	hullámosító lap
	700	épület	1112	hullámosító lap
30	702	zóna	1114	tengely
	704	zóna	1116	tengely

KÖZTÉRTÉTEL
PÉLDÁNY



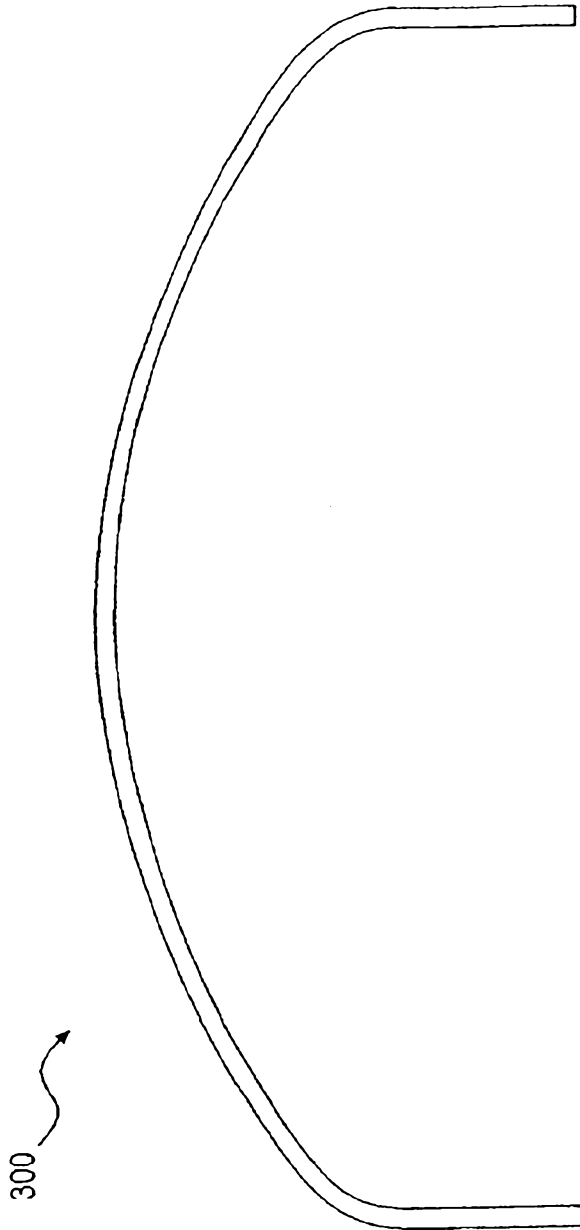
1. ÁBRA

KÖZLEKEDÉSI
PÉLDÁNY



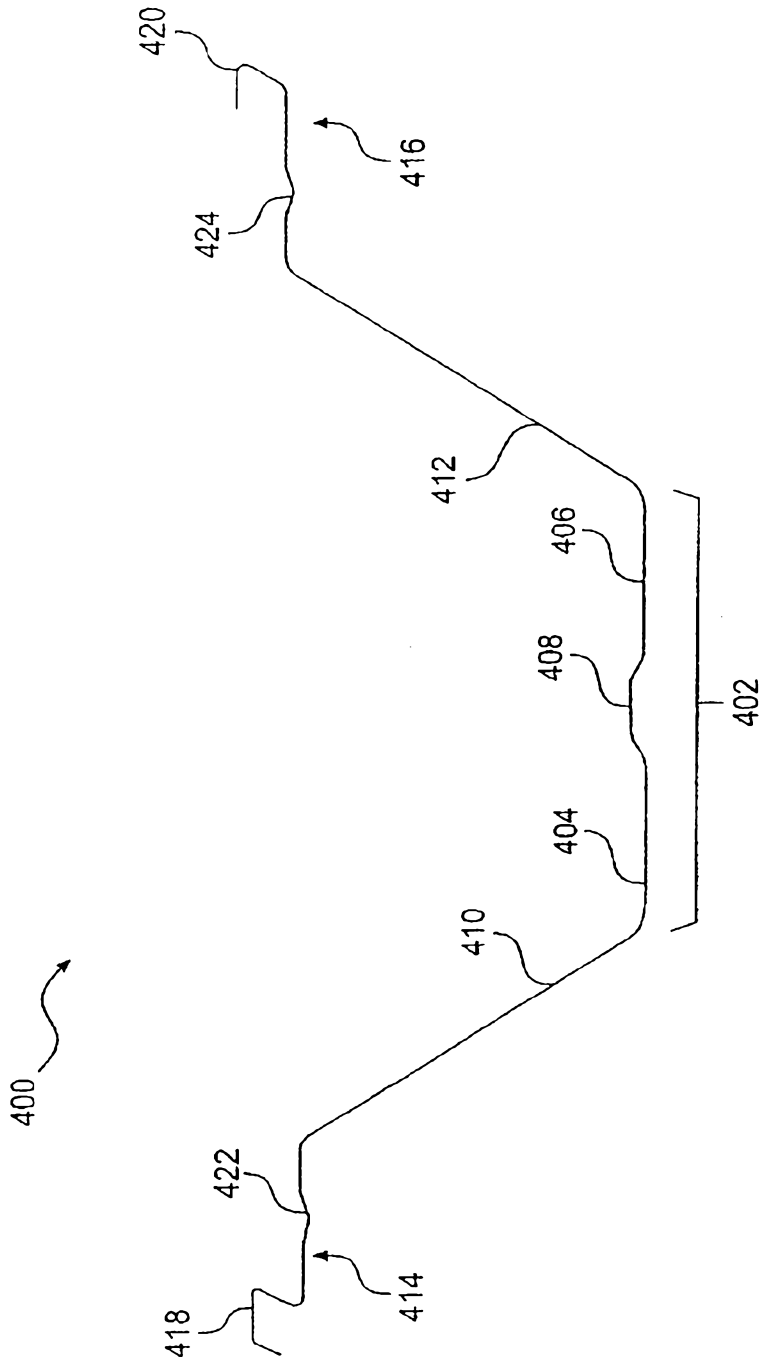
2. ÁBRA

KÖZTÉRTI
PÉLDÁNY



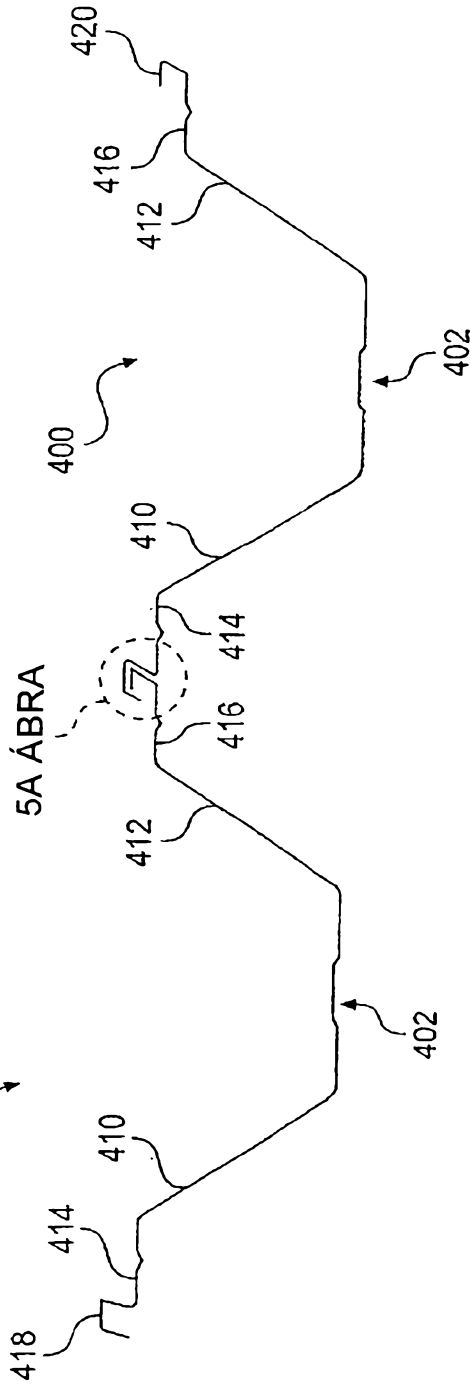
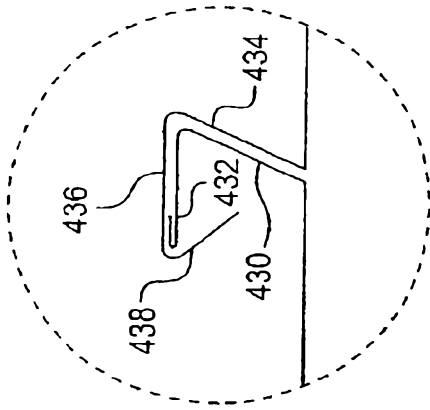
3. ÁBRA

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY



4. ÁBRA

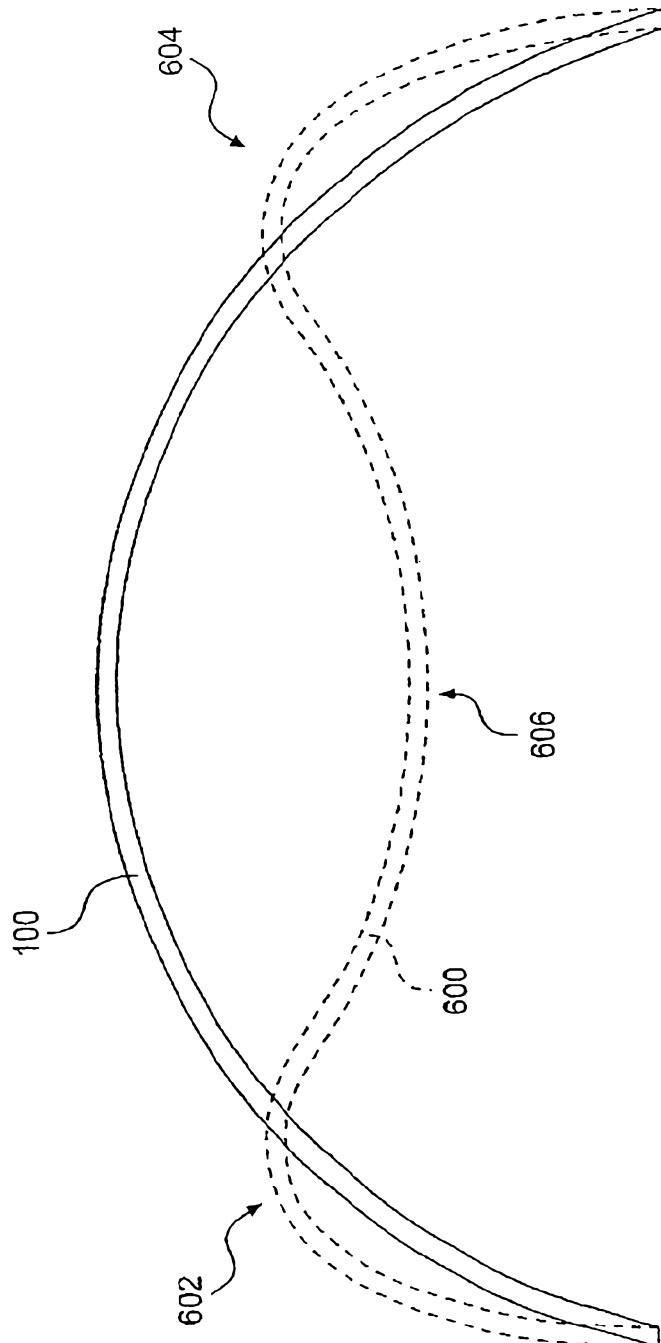
5A ÁBRA



5. ÁBRA

KÖZZÉTETELI
PÉLDÁNY

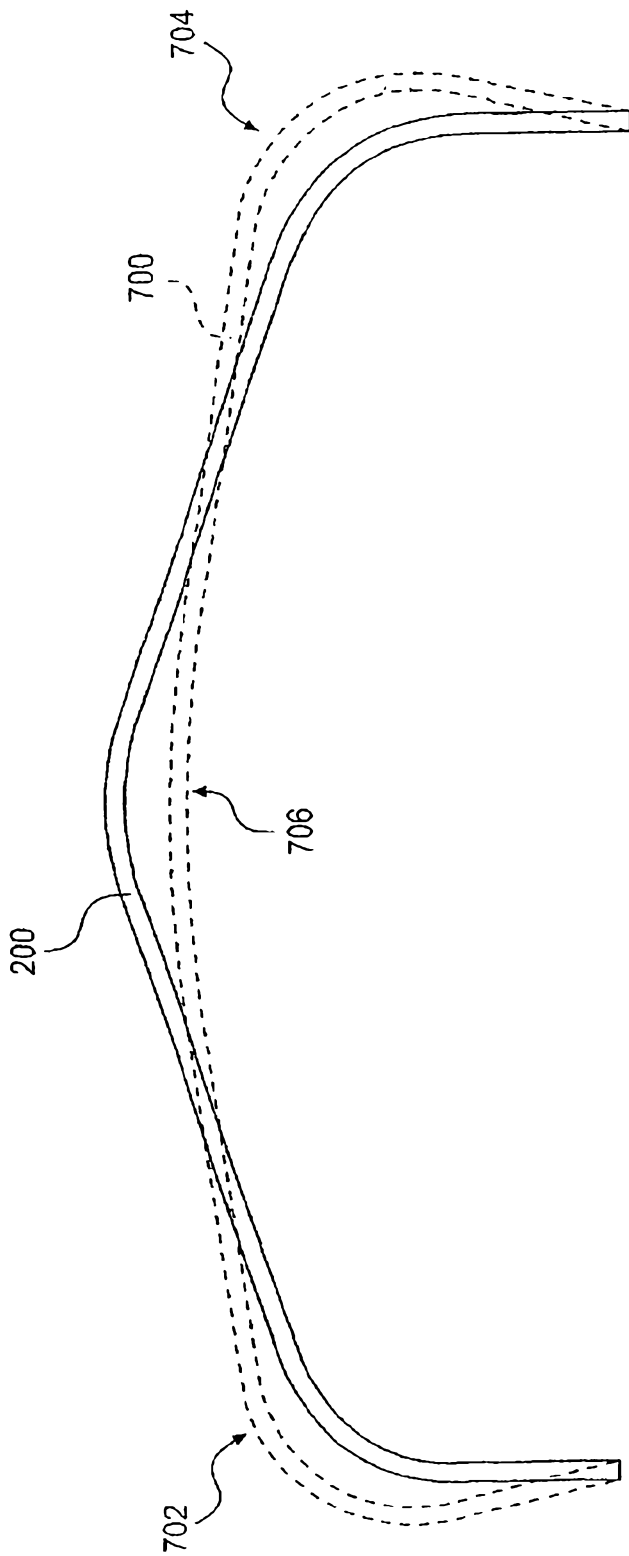
P0400870



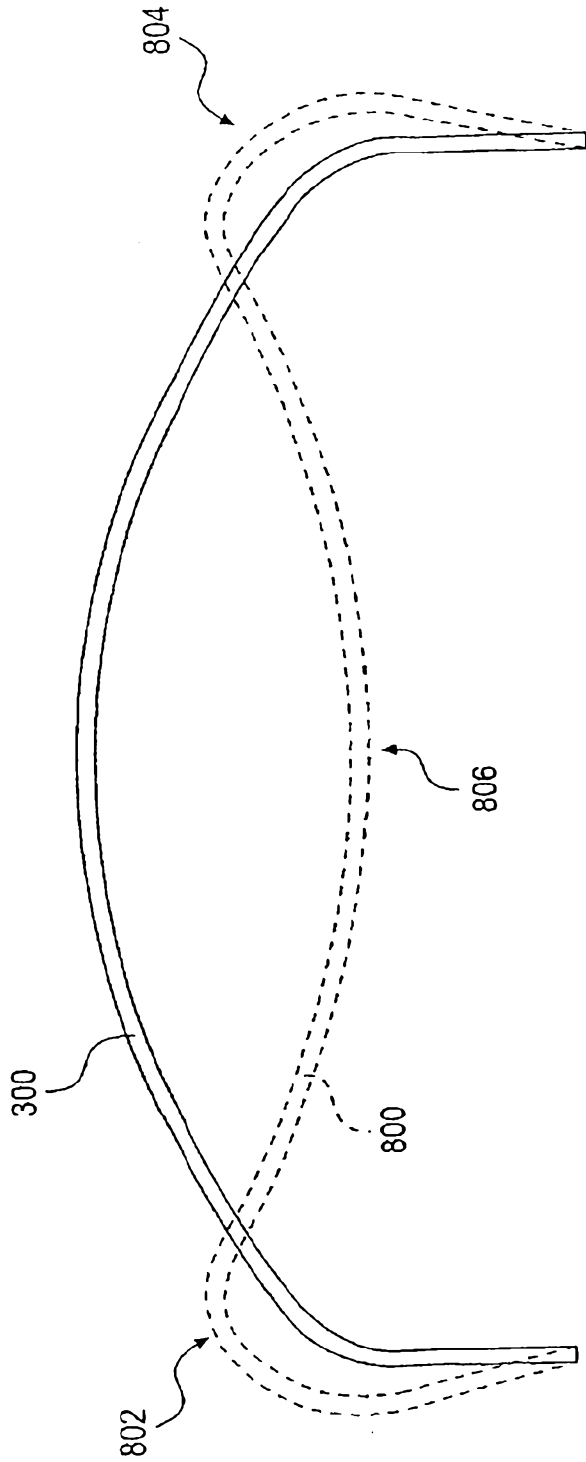
6. ÁBRA

P0400870

KÖZLEKÉSEK
TELEPÍTÉSE



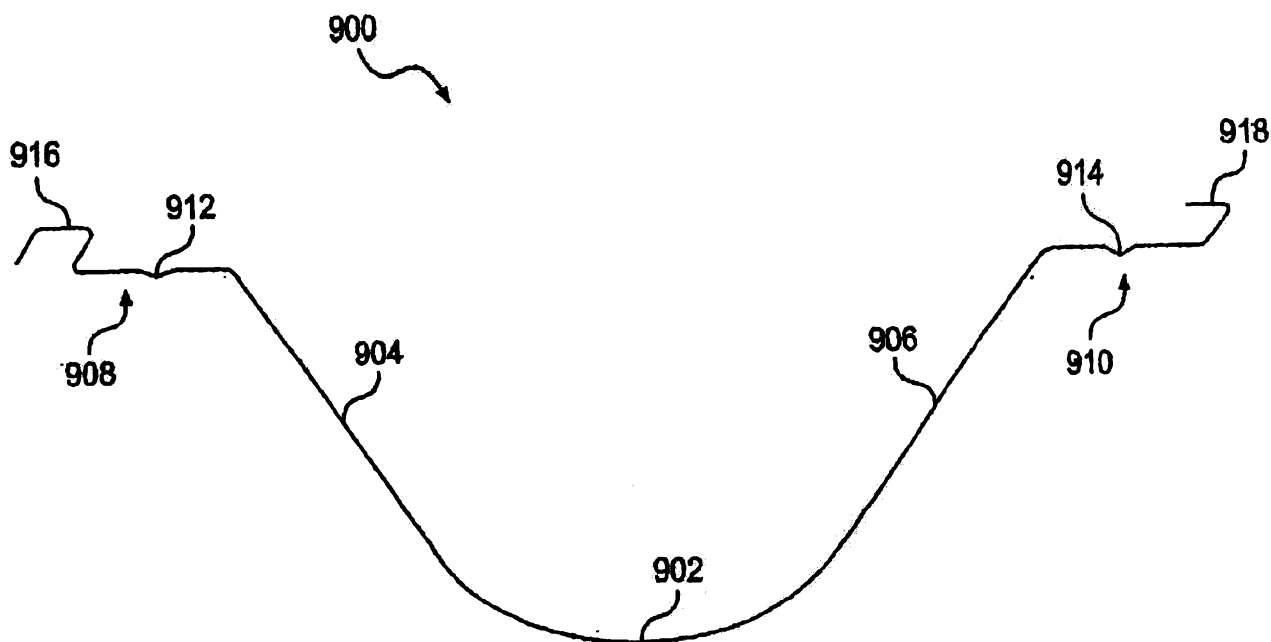
7. ÁBRA



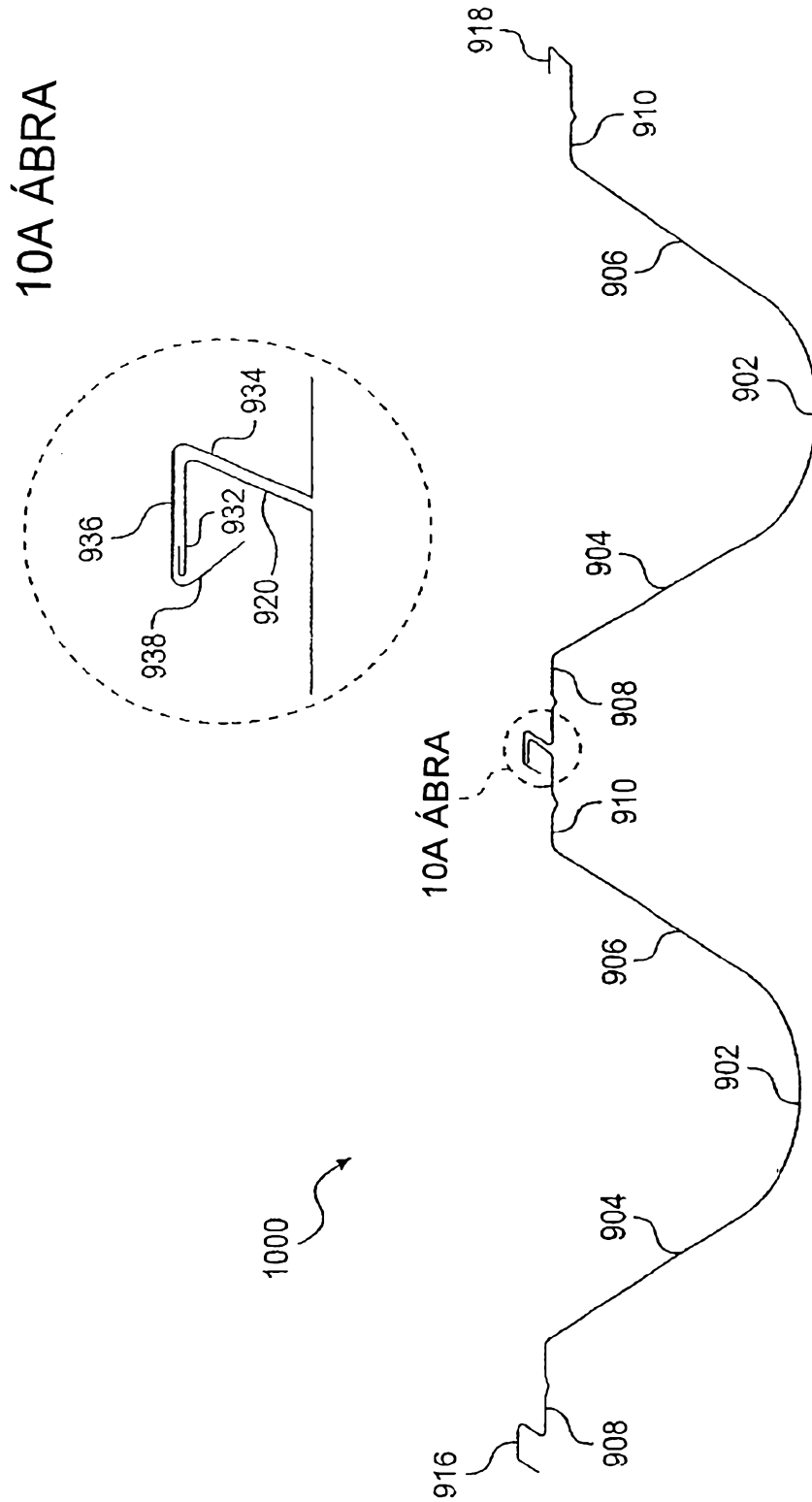
8. ÁBRA

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

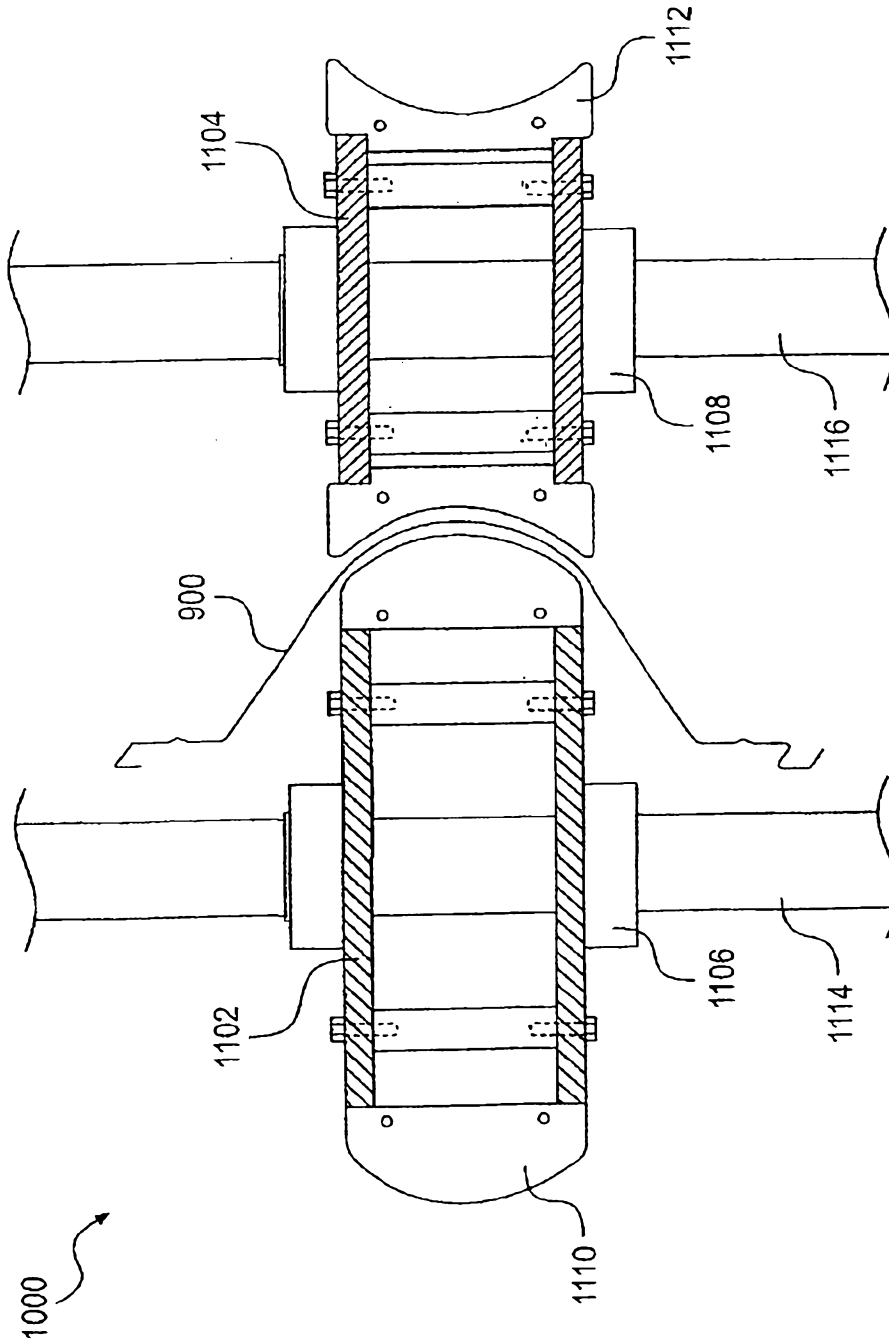
9. ábra



P0400870

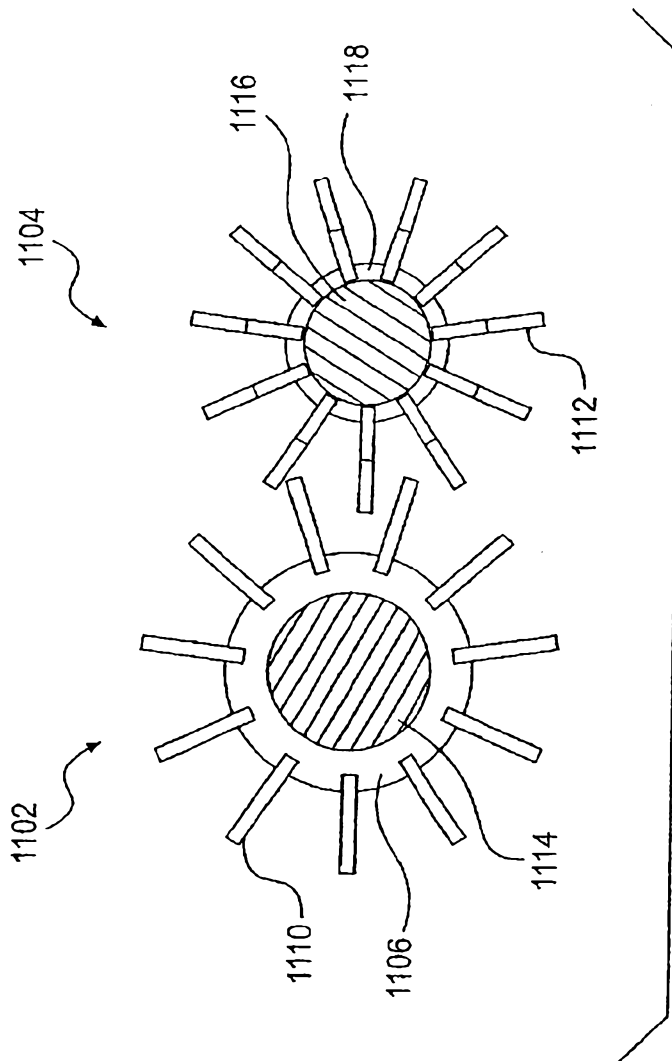


10. ÁBRA



11. ÁBRA

KÖZLEMÉNY
PÉLDANY



12. ÁBRA