

P 0401955

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

Háromdimenziós villamos lumineszcens kijelző

KIVONAT

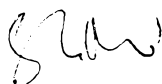
5

A találmány tárgya háromdimenzionális villamos lumineszcens kijelző, amely kijelzőkészülék magába foglalja az ~~X~~ testet, és a 20 villamos lumineszcens berendezést. Ez a 20 villamos lumineszcens berendezés a 2 fóliából és a 10 villamos lumineszcens készülékből áll, amelyek egymással egy egészet képeznek. A 2 fóliának a 10 villamos lumineszcens készülék felé eső felülete kijelzendő 9 motívummal van ellátva. A 10 villamos lumineszcens készülék magába foglalja a 11 elülső és a 12 hátsó elektródát, amelyek között a 13 dielektrikum helyezkedik el. A 11 elülső elektróda a 9 motívumot visszaadó réteghez van hozzárendelve, és azzal egy darabból áll. A 20 villamos lumineszcens berendezés felülete mögött van a 14 áramforrás elrendezve, amely a 20 villamos lumineszcens berendezés 11 elülső elektródájával és 12 hátsó elektródájával érintkezik.

10

15

(3. ábra)



Háromdimenziós villamos lumineszcens kijelző

5 A találmány tárgya háromdimenziós villamos lumineszcens kijelző egy átlátszó elülső résszel és egy az elülső rész mögött elrendezett villamos lumineszcens készülékkel.

Az ilyen villamos lumineszcens kijelzők már ismertek. Az ismert készülékek egy átlátszó üvegablakkal rendelkeznek. Ennek az üvegablaknak az elülső felülete például egy nem fényáteresztő réteggel lehet ellátva, amelyben motívumok, mint például grafikák, szimbólumok, képek vagy hasonlóak lehetnek kialakítva. Ezeknek a motívumoknak a védelmére a motívumok elülső oldalai egy védőréteggel, például egy tiszta és kemény gyantaréteggel vannak fedve. Egy villamos lumineszcens készülék illetve egy EL-lámpa van az ablaknak a motívummal szembenlévő oldalához hozzárendelve. Ez az EL-lámpa fülecsekkel
10 illetve érintkezőkkel van ellátva, amelyek közül az egyik érintkező az EL-lámpa egyik elektródájához, a másik érintkező pedig az EL-lámpa másik elektródájához van csatlakoztatva. Ezeken az érintkezőkön illetve fülecseken át van az EL-lámpa villamosenergiával ellátva.

Ennek az ismert készüléknek elülső szakasza szükségszerűségből, az alkalmazandó több rétegnek megfelelően bonyolultan van felépítve. Azonkívül
20 gyakran felmerül az igény, hogy a kijelzőkészülék ne sík alakkal rendelkezzen. Nevezetesen gyakran igénylik, hogy a kijelző olyan ablakkal vagy mélyedésekkel rendelkezzen, amelyeknek oldalfalületei ugyancsak sugározzanak. Ebből a célból az EL-lámpát a kijelző elülső felületétől a kijelzőnek az ablakot vagy a mélyedést határoló oldalfalak szakaszáig kell húzni. Többek között a repedés-
25 képződésre hajlamos rétegfelépítés miatt az ismert kijelző csak enyhén lehet meghajlítva. Egy ívelt szakasz minimálisan elérhető rádiusza az ismert kijelzők esetében mintegy 6 mm. Ez például a panelkészülékeknél egy gépkocsiban túl nagy rádiusz. Problematikus továbbá az említett fülecsek illetve érintkezők
30 csatlakoztatása az EL-lámpa elektródáihoz, mert ezek az elektródák rendkívül

- vékony rétegekként vannak kiképezve, míg a fülecsek illetve érintkezők összehasonlítva az elektródarétegekkel viszonylag vastag anyagcsíkokból állnak. A találmány feladata a technika állásának ezen hátrányos tulajdonságainak valamint további hátrányainak kiküszöbölése.
- 5 A feladat találmány szerinti megoldása háromdimenziós villamos lumineszcens kijelző, egy átlátszó elülső résszel és egy az elülső rész mögött elrendezett villamos lumineszcens készülékkel, ahol legalább a villamos lumineszcens berendezés rétegei a villamos lumineszcens készülék erős meghajlítását károsodás nélkül elviselő módon egymással szilárdan össze vannak kötve.
- 10 A találmányt a továbbiakban kiviteli példák kapcsán rajzok alapján ismertetjük közelebbről. A mellékelt rajzokon az
1. ábra a háromdimenziós villamos lumineszcens kijelző egy kiviteli alakja elülső oldalának felülnézete, a
 2. ábra az 1. ábrán szemléltetett kijelző egy függőleges metszete, a
 - 15 3. ábra egy félgyártmányból kivágott rész metszetben, amelynek további feldolgozása az 1. ábrán szemléltetett kijelző készülékhez vezet, a
 4. ábra a 3. ábra szerinti féltermék metszetben, egy mélyhúzási műveletet követően, az
 5. ábra a 4. ábra szerinti féltermék metszetben egy megfelelő anyaggal
 - 20 fröccsöntés útján való előállítását követően, amely metszet a kijelző készülék testét ábrázolja, a
 6. ábra egy szerszám metszete, amelyben az 5. ábra szerinti test előállítható, a
 7. ábra az 1. és 2. ábra szerinti kijelzőkészülék azon szakaszának kivágott
 - 25 része metszetben, amelyben az érintkezők vannak elrendezve, a
 8. ábra az 1. és 2. ábra szerinti kijelzőkészülék peremszakaszának kivágott része metszetben, ahol ugyancsak érintkezők helyezkednek el, a
 9. ábra a kijelző testének belsejében lévő táplálóforrás elhelyezése metszetben, és a
 - 30 10. ábra a kijelző egy ívelt része függőleges metszetben.

Az 1. ábra a háromdimenziós villamos lumineszcens kijelző egy lehetséges kiviteli alakja elülső oldalának felülnézetét szemlélteti. Ez a háromdimenziós villamos lumineszcens kijelzőt a továbbiakban röviden EL-kijelzőnek nevezzük.

A 2. ábra az 1. ábra szerinti kijelző egy függőleges metszetét mutatja. A kijelző készülék egy lényegében síkszerű 1 testtel rendelkezik, amely egy 20 villamos lumineszcens berendezéssel van ellátva. Ez a 20 villamos lumineszcens berendezés az 1 test 103 elülső felületéhez van lényegében hozzárendelve, és kívánságnak megfelelően grafikus ábrázolást, mint képeket, számokat, stb. tud világítóan megjeleníteni. Az 1 test egy megfelelő műanyagból van előállítva, ahol előnyös, ha ez a műanyag fröccsöntéssel alakítható. Ez lehet például az akrilnitril-butadien-stirol-terpolimer (ABS) csoportból kiválasztott anyag.

Az ábrázolt kijelzőkészülék 1 testének 103 homlokoldalán egy 101 mélyedés van kialakítva, amelynek kerülete kör alakú. A 101 mélyedés egy körbefutó 102 oldalfallal rendelkezik, amelynek belső felülete a síkszerű 1 test 103 elülső oldalára gyakorlatilag merőlegesen csatlakozik az 1 test 103 elülső oldalához. A 101 mélyedés 102 oldalfalának belső felülete az 1 test 103 elülső oldalához csatlakozik. A körbefutó 102 oldalfal a síkszerű 1 test a 103 elülső oldalához képest befelé van kiképezve. A 2. ábrából kitűnik továbbá, hogy a 20 villamos lumineszcens berendezés egy 201 szakasza az 1 test 101 mélyedésében tovább folytatódik és a 101 mélyedést határoló 102 oldalfal belső felületének egy részét fedi.

A 101 mélyedés továbbá egy 105 fenékkal rendelkezik, amely az ábrázolt példában a 101 mélyedés körbefutó 102 oldalfalának mintegy a fél magasságában helyezkedik el. Ennek a 105 fenéknek a közepén egy 106 nyílás van kialakítva, amelyen át például egy nem ábrázolt feszültségmérő tengelye áttolható. A feszültségmérő tengelyének végére egy működtető gomb helyezhető el. Az ívesen szélesedő 107 jelzés (1. ábra), amely gyakorlatilag a 102 oldalfallal párhuzamosan fut, jelzi azt az irányt, amelyben a szabályzott érték például a hangerő nagyobb értéket vesz fel.

A készülék 1 testének egy további szakaszán egy 7 üreg van kialakítva, amely hátrafelé a 103 elülső oldallal ellenkező irányban nyitott. Ez a 7 üreg négyszög alakú kontúrral rendelkezhet. Ebben az esetben ez a 7 üreg négy 43 fallal van

- határolva, amelyek az 1 test 103 elülső oldalához képest hátrafelé nyúlnak. A 7 üreg egy 15 áramforrás befogadására szolgál, amely a 20 villamos lumineszcens berendezés villamosenergiával való ellátására szolgál. A 7 üreg a 2. ábrán szemléltetett esetben az előzőekben említett 101 mélyedés alatt helyezkedik el. A 2. ábrán 17 és 18 érintkező csapok vannak ábrázolva, amelyekhez például egy 12 V-os egyenáramú 15 áramforrás csatlakoztatható. Ezek a 17 és 18 érintkezőcsapok a 15 áramforrásnak a 20 villamos lumineszcens berendezéssel szembenlévő oldalán helyezkednek el.
- A 3. ábra a 20 villamos lumineszcens berendezés struktúrájának egy függőleges metszetét szemlélteti, ahol a 3. ábrán csak a 20 villamos lumineszcens berendezés egy kivágott része van ábrázolva. A 20 villamos lumineszcens berendezés magába foglal egy elülső átlátszó vagy legalábbis áttűnést biztosító síkszerű 2 fóliát, amely a 3. ábrán legfelül van ábrázolva. A 2 fóliának továbbá egy olyan tulajdonsággal kell rendelkezni, amely azt mélyhúzásra alkalmassá teszi. Műanyagok, amelyek ilyen 2 fóliák előállítására alkalmasak, általában ismertek. Ilyen anyagú fóliák közül megemlíthető például a Bayer AG. által Makrofol® néven értékesített termék. A különös hatások elérése céljából a 2 fólia többrétegű felépítéssel lehet megvalósítva.
- A 3. ábrán szemléltetett 2 fólia alsó- illetve hátoldala egy kétdimenziós 9 motívummal van ellátva. Ennél a 9 motívumnál például háromdimenziós grafikus ábrázolásokról, mint szimbólumokról, képekről, számokról, stb. lehet szó. Az ilyen 9 motívumok tartalmát egymás mellett távközzel elhelyezkedő diszkrét 8 elemek, valamint azok között lévő 81 ablakok határozzák meg. Az a fény, amely a motívum 8 elemei között a 81 ablakokon keresztül a 2 fólián áthatol, adja vissza a 9 motívum tartalmát. A motívum 8 elemei a 3. ábrán megszakításos vonalakkal vannak szemléltetve, amelyek a 2 fólia hátoldalán helyezkednek el. Ez a 9 motívum így a 20 villamos lumineszcens berendezés belsejében foglal helyet, ahol például ledörzsölés és más negatív behatással szemben az előttük elrendezett 2 fólia útján védve vannak.
- A 2 fólia hátoldalához és ezzel a 9 motívum hátoldalához van a tulajdonképeni lumineszcens készülék hozzárendelve, amely a szemléltetett esetben egy 10 villamos lumineszcens készülék. A továbbiakban ezt a készüléket csak

10 EL-készüléknek nevezzük, amely alatt egy EL-lámpa is érthető. A 10 EL-készülék két síkszerű elektródával rendelkezik, nevezetesen egy 11 elülső elektródával és egy 12 hátsó elektródával, amelyek egymástól távközzel vannak elrendezve. A 11 elülső és a 12 hátsó elektróda között egy réteggként kialakított 13 dielektrikum van elrendezve. Ez a 13 dielektrikum világít, ha a 10 EL-készülék 11 elülső és 12 hátsó elektródájára az üzemi feszültség rá van kapcsolva. A 10 EL-készülék hátsó oldalán egy 14 fedőréteg van elrendezve, amely egy szigetelő anyagból áll.

A jelen készülék előállításánál először a 20 villamos lumineszcens berendezést állítjuk elő. Első lépésként a 2 fóliát készítjük el. Ez azt jelenti, hogy a 2 fólia először alakítatlan állapotban, azaz gyakorlatilag sík alakban áll rendelkezésre. Ez a 2 fólia a továbbiakban a 20 villamos lumineszcens berendezésben hordozóként szolgál, és pedig többek között hordozóként a 10 EL-készülék részére. A 2 fólia hátoldala egy vagy több 9 motívummal van ellátva, példaképpen felnyomtatás útján. A 9 motívum hátoldalán valamint a 8 motívum elemei között a 2 fólia hátoldalának szabadon fekvő szakaszaira egy további lépésben az első elektróda, azaz a 10 EL-készülék 11 elülső elektródája kerül elhelyezésre. Ez egy ismert eljárással kerül megvalósításra. Ennek az eljárásnak megválasztásánál arra kell ügyelni, hogy a 11 elülső elektróda a 2 fóliára lehetőleg jól tapadjon fel. A 11 elülső elektróda anyagának nemcsak vezetőnek, hanem átlátszónak vagy legalábbis áttetszőnek kell lennie. A 11 elülső elektróda anyaga egy villamosan vezető szerves vagy szervetlen alapú anyag lehet, például Baytron® és/vagy polianilin és/vagy polipirol, módosított nagy rugalmasságú kötőanyagokkal, például PU alapú PMMA, PVA.

Erre a 11 elülső elektródára egy további anyagréteg 13 dielektrikumként kerül felvitelre. Ez az anyag lehet például egy keverék, amely ZnS-ből, BaTiO₃-ból és az említett nagy rugalmasságú kötőanyagokból áll.

Ennek a rétegnek, azaz a 13 dielektrikumnak a szabad, azaz a hátsó felületére egy harmadik réteget viszünk fel, amely a 12 hátsó elektródát képezi. Ennek a 12 hátsó elektródának az anyaga lehet egy villamosan vezető szerves vagy szervetlen alapú anyag, például Baytron® és/vagy polianilin és/vagy polipirol, módosított nagy rugalmasságú kötőanyagokkal, például PU-bázison, PMMA,

PVA. A villamos vezetőképesség javítása céljából ennek a réteggént kialakított 12 hátsó elektródának az anyaga ezüsttel vagy szénnel lehet keverve, és/vagy ezekből az anyagokból álló réteggel lehet kiegészítve.

Végezetül egy 14 fedőréteg kerül a 10 EL-készülék hátoldalára felhordásra.

- 5 Ennek a 20 villamos lumineszcens berendezésnek további kialakítására tekintettel különösen fontos, hogy a 10 EL-készülék egyes rétegei, amennyire csak lehetséges, egymáshoz tapadjanak. A 11 elülső elektródából, a 12 hátsó elektródából, a 13 dielektrikumból, a 14 fedőrétegből álló rétegek előzőekben leírt összeállításának nemcsak ezeknek a rétegeknek egymáshoz képest való
- 10 elmozdíthatatlanságát kell biztosítani, hanem ezen rétegeknek – mindeziideig még nem megvalósított – alakíthatóságát is.

A 20 villamos lumineszcens berendezés, amelyben a 10 EL-készülék a 2 fóliához rögzítetten van hozzáragasztva, ezután mélyhúzásra, sajtolásra, üregsajtolásra vagy hasonló megmunkálásra kerül. (2. és 4. ábra) Az ily módon alakított 20 villamos lumineszcens berendezés többek között 3 kiemelkedésekkel és 4 mélyedésekkel (2. ábra) rendelkezik. A 20 villamos lumineszcens berendezés ezen szakaszainak, azaz 3 kiemelkedéseinek és 4 mélyedéseinek vastagsága lényegében azonos a 20 villamos lumineszcens berendezés alakítás nélküli 5 szakaszának (2. ábra) vastagságával.

- 20 A 20 villamos lumineszcens berendezés említett kialakítása során lehetséges a 20 villamos lumineszcens berendezésben nyílásokat kialakítani, anélkül, hogy a 20 villamos lumineszcens berendezés funkciója károsodnék. A 4. ábra a 20 villamos lumineszcens berendezés egy szakaszát függőleges metszetben szemlélteti, amely egy ilyen 110 nyílással rendelkezik. Ez a 110 áttörés kör
- 25 alakú kontúrral van kialakítva, és ehhez a kontúrhoz egy 201 szakasz csatlakozik, amelynek alakja egy rövid csőnek felel meg. Ennek a 201 nyúlványnak a 111 fala illetve falai a 20 villamos lumineszcens berendezés 29 homlokfelületéhez képest α -val jelölt szögben, gyakorlatilag merőlegesen van elrendezve.

- A 201 szakasz a 20 villamos lumineszcens berendezés anyagának abból a
- 30 részéből van kiképezve, amely a 110 nyílás említett kör alakú kontúrján belül helyezkedik el, és amely a mélyhúzás következtében a 110 nyílásba be van húzva. A 201 szakasz és a 20 villamos lumineszcens berendezés sík, a

110 nyílást körülvevő szakasza között a 20 villamos lumineszcens berendezés egy ívelt 6 átmeneti szakasza (4. és 10. ábra) helyezkedik el. Ennek a 6 átmeneti szakasznak, amely a 20 villamos lumineszcens berendezés 29 homlokfelületétől az említett 201 szakasz 111 falának felületéig terjed, a görbületi sugara igen kicsi lehet. A 2, 9 és 11-14 rétegek egymáshoz való tapadásából adódó elcsúszhatatlanságnak köszönhetően valamint a 2, 9 és 11-14 rétegeknek mindezideig még el nem ért alakíthatósága következtében a 6 átmeneti szakasz görbületi sugara kevesebb, mint 1 mm lehet, anélkül, hogy a 20 villamos lumineszcens berendezés rétegeiben repedések képződnének. Ehhez járul még, hogy a 201 szakasz 111 fala a 20 villamos lumineszcens berendezés 29 homlokfelületéhez képest a szemléltetett α -szögnek megfelelően 90° -ban, azaz merőlegesen állhat.

A 13 dielektrikum a 20 villamos lumineszcens berendezés 11 elülső és 12 hátsó elektródájával összehasonlítva egy viszonylag vastag réteget képez.

Ez a 13 dielektrikum állhat több, egymásra fektetett rétegből. A 10. ábrán a 20 villamos lumineszcens berendezés 6 átmeneti szakaszának vonatkozó része erősen felnagyítva van ábrázolva.

A 10. ábrán szemléltetett 20 villamos lumineszcens berendezés egy 13 dielektrikumot képező réteggel rendelkezik, amely három 131, 132 és 133 rétegből áll. Ezek a 131, 132 és 133 rétegek ugyanazon, az előzőekben említett dielektrikus anyagokból vagy különböző dielektrikus anyagokból állhatnak. A 20 villamos lumineszcens berendezés előállításánál a 131, 132 és 133 rétegek egyenként és egymást követően kerülnek a 11 elülső elektródára illetve az előbb felvitt rétegre felhordásra.

A 201 szakasz alul fekvő 115 pereme szabadon áll. A 20 villamos lumineszcens berendezés egyes rétegeinek már említett, rendkívüli egymásra tapadása folytán valamint jó alakíthatósága következtében a 20 villamos lumineszcens berendezés az eredeti illetve a 103 elülső oldalának szakaszán lévő struktúráját a mélyhúzott 201 szakaszában is megtartja. Következésképpen ennek a 201 szakasz 111 falának henger alakú belső felülete is ki tudja sugározni a 10 EL-készülék által létrehozott fényt.

- A jelen berendezés ezen kiviteli alakjánál lehetséges a 201 szakasz 115 peremét úgy kialakítani, hogy a 11 elülső és a 12 hátsó elektróda ne nyúljon a 115 peremig. Mind a 11 elülső elektróda, mind a 12 hátsó elektróda a 115 peremhez képest távközzel végződik. Ezzel szemben mind a 14 fedőréteg mind a réteget alkotó 13 dielektrikum a 115 peremig nyúlik. Ez többek között a biztonságot nyújtó előnnyel jár, hogy a 11 elülső és 12 hátsó elektródák, amelyek egy viszonylag magas villamos feszültséggel vannak csatlakoztatva, nem érinthetők meg, mert azok szabad végei a 14 fedőréteg szigetelőanyagával le vannak fedve. Ezen kívül a 115 peremig nyúló réteget képező 13 dielektrikum és 14 fedőréteg megakadályozzák a nedvességnek a 20 villamos lumineszcens berendezés egyes rétegei közé való esetleges bejutását.
- A 20 villamos lumineszcens berendezés hátsó oldalához a mélyhúzást követően kerül az 1 test hozzárendelésre. Ez történhet például a 20 villamos lumineszcens berendezésre fröccsöntéssel való felvitel útján egy ehhez alkalmas anyaggal. Néhány, erre alkalmas anyag az előzőekben már említésre került. Az 5. ábra a készülékből annak a kivágott részletnek metszetét szemlélteti, amelyben a mélyedés helyezkedik el, és pedig az 1 test megfelelő szakaszával, amelyben a cső alakú 201 nyílás helyezkedik el. Magától értetődik, hogy az 1 test anyaga a fröccsöntés során a 115 perem külső oldalán fekszik.
- A 6. ábra egy 30 szerszámot szemléltet, amelyben az 1. illetve 2. ábrán bemutatott egység a 20 villamos lumineszcens berendezés fröccsöntés útján előállítható. Ez a 30 szerszám egy 31 alsó résszel és egy 32 felső résszel rendelkezik, amelyek pontosan egymásra illeszthetők, így önmagában ismert módon, például egymásra fordíthatók, vagy egyenes vonalban egymásra tolhatók, ha a 30 szerszám 31 alsó és 32 felső részét össze kell zárni. A 30 szerszám 31 alsó részében egy első 33 öntőszerszámbetét és a 32 felső részben egy második 34 öntőszerszámbetét helyezkedik el. A 33 és 34 öntőszerszámbetétek üregének felülete megfelel a kijelző készülék azon oldala kívánt felületének, amelyet a megfelelő 33 illetve 34 öntőszerszámbetéttel kell kialakítani. Az alsó 31 öntőszerszámbetétben 37 csatornák vannak kiképezve, amelyeken át az anyag, amelyet a szerszám üregébe kívánunk továbbítani, a 30 szerszámba bevezetésre kerül.

A 2. ábrával kapcsolatban a 2 fólia felületei már leírásra kerültek. A felső 34 öntőszerszámbetétben lévő üreg felületkialakításának meg kell felelnie a 2 fólia külső illetve elülső felületének. Ugyanez vonatkozik az alsó 33 öntőszerszámbetét ürege felületének alakjára is. Ez esetben mindenekelőtt két, egy-
 5 mástól távközzel elrendezett 38 és 39 nyúlványra kívánunk utalni, amelyek az alsó 33 öntőszerszámbetétben az üreg felületéből kiállnak. Ezeknek a 38, 39 nyúlványoknak a magassága úgy van megválasztva, hogy ezen 38, 39 nyúlványok homlokfelületei a fröccsöntési eljárás során a 20 villamos lumineszcens berendezés hátsó oldalán felfekszenek. Ezáltal két 138 és 139 csatorna marad az 1 test ezen szakaszában szabadon, amelyeknek felhasználá-
 10 sát a továbbiakban ismertetjük.

A már említett 15 áramforráshoz egy 16 áramátalakító tartozik, amely egy viszonylag alacsony egyenáramot, például 12 V-os egyenáramot egy a 10 EL-készülék részére szükséges és viszonylag nagy váltóárammá alakítja át. Ez a
 15 16 áramátalakító a szemléltetett esetben az 1 test már említett 7 üregébe van behelyezve, és például egy 44 szorítóhüvely segítségével van ezen a helyen tartva. A 16 áramátalakító lehet a kijelzőkészülék 1 testébe csak részben beeresztve, vagy képezhet a kijelzőkészüléktől független egységet.

A 16 áramátalakító hátoldalából az ugyancsak már említett 17, 18 érintkező-
 20 csapok nyúlnak ki, amelyek az 1 test anyagán részben túlnyúlhatnak. A 17 és 18 érintkezőcsapoknak az 1 testen túlnyúló szakaszaira egy egyenáramú áramforrás, például egy nem ábrázolt akkumulátor pólusai csatlakoztathatók. A 20 villamos lumineszcens berendezés üzemeltetéséhez 110 V/400 Hz feszültség szükséges, és ezt a 21 és 22 érintkezőegységeken át lehet a 20 villa-
 25 mos lumineszcens berendezéshez csatlakoztatni. (7., 8. és 9. ábra)

Az első 21 érintkezőegység a 10 EL-készülék 12 hátsó elektródájához, a második 22 érintkezőegység a 10 EL-készülék 11 elülső elektródájához csatlakozik. Az első 21 érintkezőegység az 1 test első 38 csatornájában, míg a második 22 érintkezőegység az 1 test másik 39 csatornájában helyezkedik el. A
 30 21 és 22 érintkezőegységek egy-egy rugót foglalnak magukba, amely a szemléltetett esetben 210 és 220 csavarrugóként vannak kialakítva. A 210 és 220 csavarrugók a 16 áramátalakító megfelelő, villamosan vezető 211 és



221 kimenő csatlakozóin fekszenek fel. Az első 21 érintkezőegység 210 rugójának másik vége a 10 EL-készülék 12 hátsó elektródájának anyagán fekszik fel. A második 22 érintkezőegység 220 csavarrugójának másik vége a 10 EL-készülék 11 elülső elektródájának anyagán nyugszik.

- 5 A 7. ábrán szemléltetett elrendezés egy olyan esetre vonatkozik, amikor a 21 és 22 érintkezőegységek a 10 EL-készülék egy olyan szakaszához vannak hozzárendelve, ahol a 10 EL-készülék 11 elülső és 12 hátsó elektródája nem egymás fölött fekszenek. Ez az elrendezés lehet például a 10 EL-készülék egy 42 peremszakaszán, ahogy ezt a 7. ábra mutatja. Ezen a 42 peremszakaszon
- 10 a 12 hátsó elektróda peremének széle nagyobb távközzel helyezkedik el a 10 villamoskészülék 42 peremszakaszától, mint a 11 elülső elektróda pereme. A 10 EL-készülék 42 peremszakaszáig csak a 14 fedőréteg nyúlik ki, amely egy villamosan szigetelő anyagból van kialakítva.

- Ha a 10 EL-készülék 11 elülső és 12 hátsó elektródáinak a 10 EL-készülék
- 15 egy olyan belső szakaszában kell a 15 áramforrással érintkezniök, ahol a 11 elülső és a 12 hátsó elektródák egymás fölött fekszenek (8. ábra), a 12 hátsó elektróda rétegében egy 143 nyílást kell kialakítani annak a 22 érintkezőegységnek részére, amelynek a 11 elülső elektródával kell érintkeznie. A 12 hátsó elektródában lévő 143 nyílásnak olyan nagynak kell lennie, hogy a
- 20 22 érintkezőegység a 12 hátsó elektródával ne érintkezzen. Ehhez adott esetben elegendő, ha a 12 hátsó elektródában lévő nyílás megfelelően nagyra van kialakítva, megakadályozandó, hogy a 22 érintkezőegységnek a 11 elülső elektróda részére kialakított 220 rugója a 12 hátsó elektródához hozzáérjen.

- Miután a kijelzőkészülék 1 testéhez a 20 villamos lumineszcens berendezés
- 25 fröccsöntéssel került előállításra, a 20 villamos lumineszcens berendezés az 1 testen feltapad. Az említett 15 áramforrás az 1 test 7 üregébe kerül behelyezésre, és pedig oly módon, hogy a 21 és 22 érintkezőegységek az 1 test 38 és 39 csatornájába fekszenek be. Ezt követően a 16 áramforrást a 7 üregbe olyan mélyen nyomjuk be, hogy a 210 és 220 csavarrugók elülső végei a
- 30 10 EL-készülék 12 elülső és 13 hátsó elektródáinak vezető rétegein felfeküdjenek. Ezután a 15 áramforrást ebben a helyzetben rögzítjük, ami példaképpen egy megfelelő ragasztóanyaggal vagy hasonlóval történhet.

A 9. ábra egy további lehetőséget szemléltet, arra vonatkozóan, miképpen lehet a 15 áramforrás az 1 testhez hozzárendelve. Ebben az esetben a 15 áramforrás jelentős része az 1 testbe be van eresztve. Annak érdekében, hogy ez az elrendezés előállítható legyen, egy síkszerű 46 közdarab alkalmazására van szükség. Ebben a 46 közdarabban 48 és 49 csatornák vannak kialakítva, amelyek a 46 közdarab főfelületére merőlegesek. A 46 közdarab egyik nagyobb felülete a 10 EL-készülék 14 fedőrétegére kerül felragasztásra. Ezután a 15 áramforrást oly módon rendeljük hozzá a 46 közdarabhoz, hogy a 15 áramforrás 210 és 220 rugói a 48 illetve 49 csatornákon oly módon haladnak keresztül, hogy azok elülső végei a 10 EL-készülék megfelelő 11 elülső illetve 12 hátsó elektródáján felfekszenek. A 46 közdarabnak a 10 EL-készülékkel szembenfekvő nagyobb felülete a 16 áramátalakító elülső oldalára van felragasztva. Az ily módon előkészített félkésztermék a 30 szerszámba fektethető, és az 1 test anyagával fröccsöntés útján összekapcsolható. A 30 szerszám 31 alsó része ebben az esetben úgy van kialakítva, hogy az 1 test anyaga a 16 áramátalakító mögött is el tudjon helyezkedni, és csupán a 17 és 18 érintkező csapok szakaszai nyúlnak ki a test anyagából, amelyekre a már említett egyenáram kerül rákapcsolásra.

20

25

30

Szabadalmi igénypontok

1. Háromdimenziós villamos lumineszcens kijelző egy átlátszó elülső résszel
 5 és egy az elülső rész mögött elrendezett villamos lumineszcens készülékkel,
a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a villamos lumineszcens berendezés
 (20) rétegei a villamos lumineszcens készülék (10) erős meghajlítását károsodás nélkül elviselő módon vannak egymással szilárdan összekötve.
2. Az 1. igénypont szerinti kijelző, ***a z z a l j e l l e m e z v e***, hogy a
 10 villamos lumineszcens készülék (EL-készülék) (10) két síkszerű elektródával
 (11, 12) rendelkezik, amelyek egymástól távközzel vannak elrendezve és az
 elektródák (11, 12) között egy, az elektródákra kapcsolt villamos feszültség
 esetén világítani képes dielektrikum (13) helyezkedik el.
3. Az 1. igénypont szerinti kijelző, ***a z z a l j e l l e m e z v e***, hogy az
 15 elülső rész fóliaként (2) van kiképezve és a fólia (2) hátsó felületére egy motívum
 (9) van felvíve és a villamos lumineszcens készülék (10) elülső elektródája
 (11) a motívum (9) rétegére van felvíve.
4. A 2. igénypont szerinti kijelző, ***a z z a l j e l l e m e z v e***, hogy a
 villamos lumineszcens készülék (10) a hátsó elektródájának (12) külső na-
 20 gyobb felülete egy fedőréteggel (14) van ellátva.
5. Az 1. igénypont szerinti kijelző, ***a z z a l j e l l e m e z v e***, hogy a
 villamos lumineszcens berendezés (20) külső nagyobb felületéhez egy test (1)
 van hozzárendelve.
6. Az 5. igénypont szerinti kijelző, ***a z z a l j e l l e m e z v e***, hogy a
 25 test (1) legalább egy mélyedéssel van ellátva, amely mélyedés legalább egy
 oldalfallal rendelkezik, amely a test (1) elülső felületére gyakorlatilag merőle-
 ges és a villamos lumineszcens készülék (10), amely a test (1) elülső falához
 van hozzárendelve egy megfelelő szakaszával a mélyedésben folytatódik és a
 villamos lumineszcens készülék (10) ezen szakasza a mélyedés oldalfalán fel-
 30 fekszik.
7. Az 1. igénypont szerinti kijelző, ***a z z a l j e l l e m e z v e***, hogy
 egy, az egyenáramot váltóárammá átalakítani tudó áramalakító (16) van elren-

dezve, amely áramátalakító (16) a villamos lumineszcens készülékhez (10) van csatlakoztatva és az áramátalakító (16) legalább részben a kijelző testének (1) anyagába lehet beeresztve.

5 8. Eljárás az 1. igénypont szerinti kijelző előállítására, **a z z a l j e l l e - m e z v e**, hogy egy lényegében sík fóliát (2) készítünk elő, ennek a fóliának egyik nagyobb felületét egy motívummal (9) látjuk el és a villamos lumineszcens készüléket (10) a fóliához (2) oly módon rendeljük hozzá, hogy ennek a villamos lumineszcens berendezésnek (20) elülső elektródája (11) a fóliának (2) a motívummal (9) ellátott oldalán feküdjön fel.

10 9. A 8. igénypont szerinti eljárás, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a villamos lumineszcens berendezést (20) mélyhúzzuk.

10. A 9. igénypont szerinti eljárás, **a z z a l j e l l e m e z v e**, hogy a mélyhúzott villamos lumineszcens készüléket (20) műanyagot alkalmazva fröccsöntés útján kiegészítjük.

15



Hivatkozási jelek listája

	1	test	
	2	fólia	
5	3	kiemelkedés	
	4	mélyedés	
	5	szakasz	
	6	átmeneti szakasz	
	7	üreg	
10	8	elem	
	9	motívum	
	10	EL-készülék (villamos lumineszcens készülék)	
	11	elülső elektróda	} gyűjtőnéven elektródák
15	12	hátsó elektróda	
	13	dielektrikum	
	14	fedőréteg	
	15	áramforrás	
	16	áramátalakító	
20	17	érintkező csap	
	18	érintkező csap	
	19		
	20	villamos lumineszcens berendezés	
	21	érintkezőegység	
25	22	érintkezőegység	
	23	nyílás (8. ábra esetleg 43 helyett)	
	24		
	25		
	26		
30	27		
	28		
	29	homlokfelület	
	30	szerszám	

	31	alsó rész
	32	felső rész
	33	öntőszerszám-betét
	34	öntőszerszám-betét
5	37	csatorna
	38	nyúlvány
	39	nyúlvány
	42	peremszakasz
	43	fal
10	44	feszítőhüvely
	45	közdarab
	48	csatorna
	49	csatorna
15	81	ablak
	101	mélyedés
	102	oldalfal
	103	elülső oldal
20	104	
	105	fenék
	106	nyílás
	107	jelzés
	108	
25	109	
	110	nyílás
	111	fal
	112	
	113	
30	114	
	115	perem

	131	réteg
	132	réteg
	133	réteg
	138	csatorna
5	139	csatorna
	143	nyílás
	201	nyúlvány
10	210	csavarrugó
	211	kimenő csatlakozó
	220	csavarrugó
	221	kimenő csatlakozó
15		

ÉRTÉTELI JÁNY

1 / 8

Fig. 1

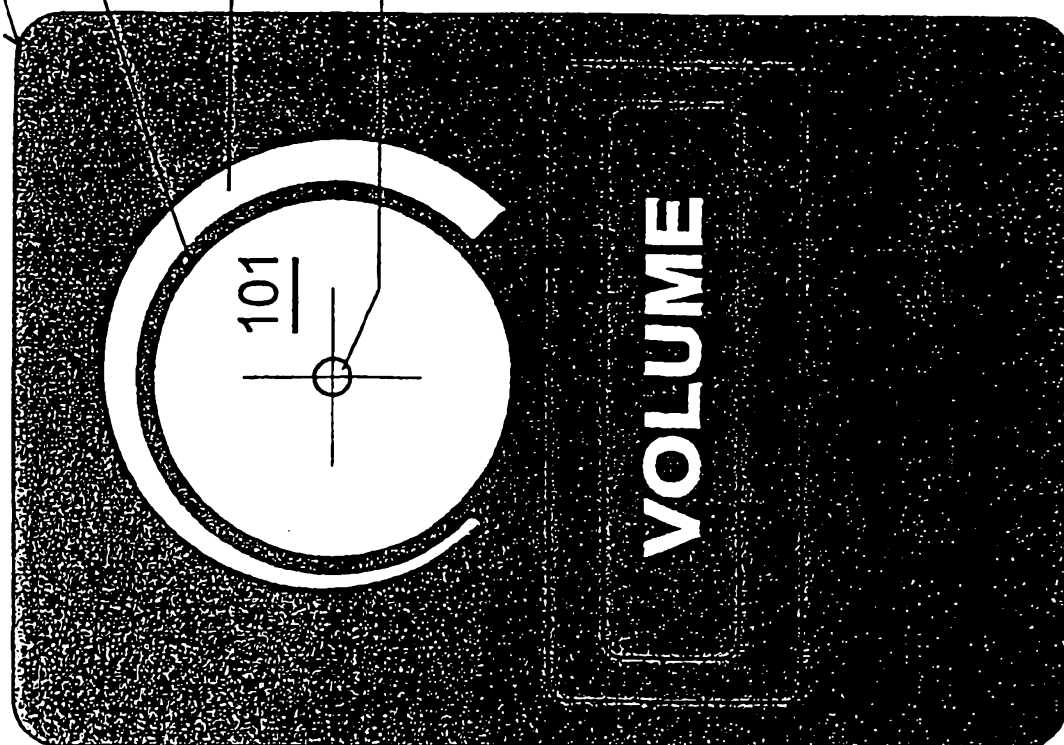


Fig. 2

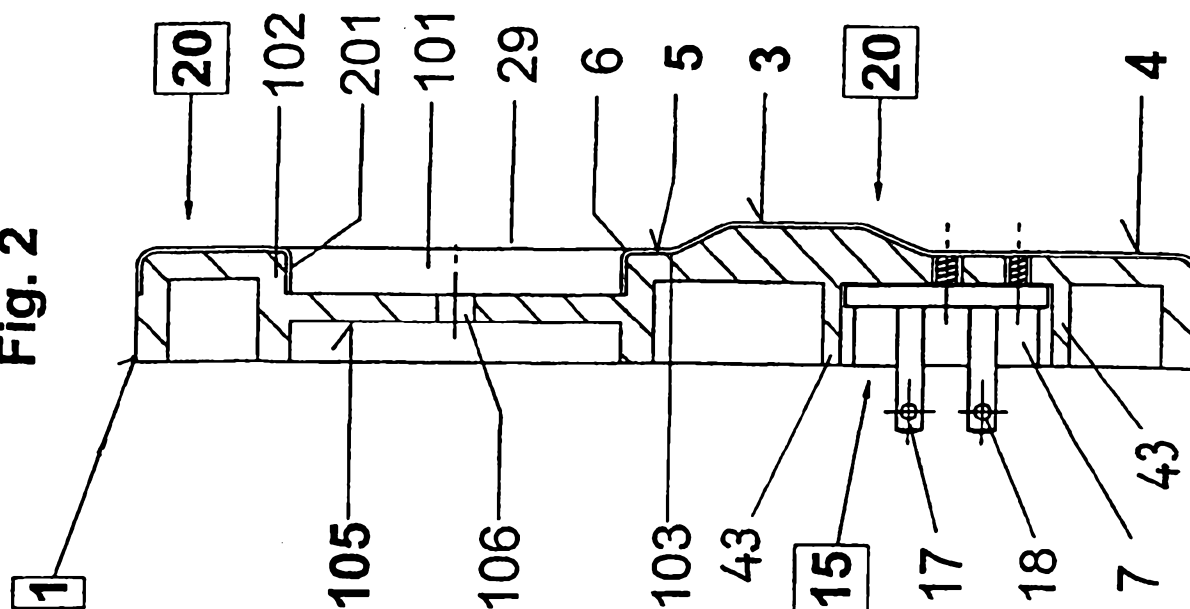
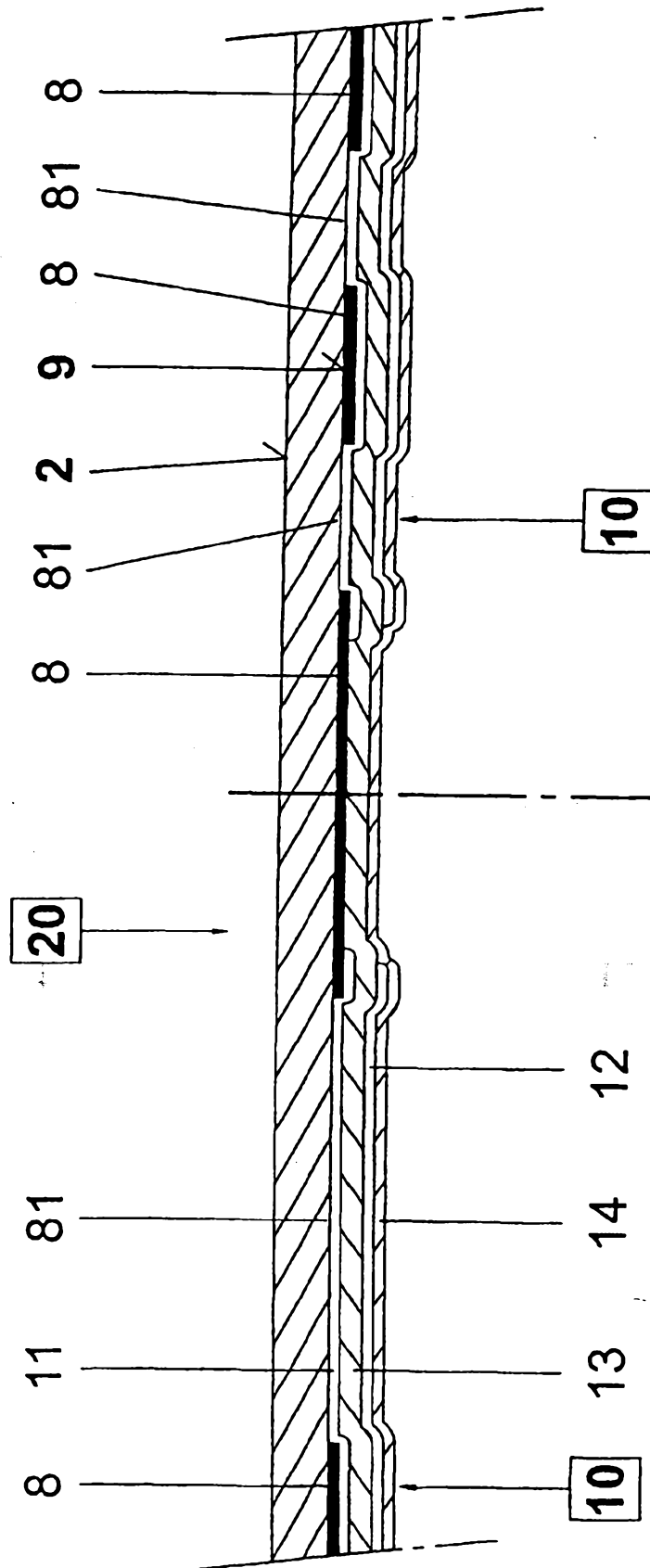


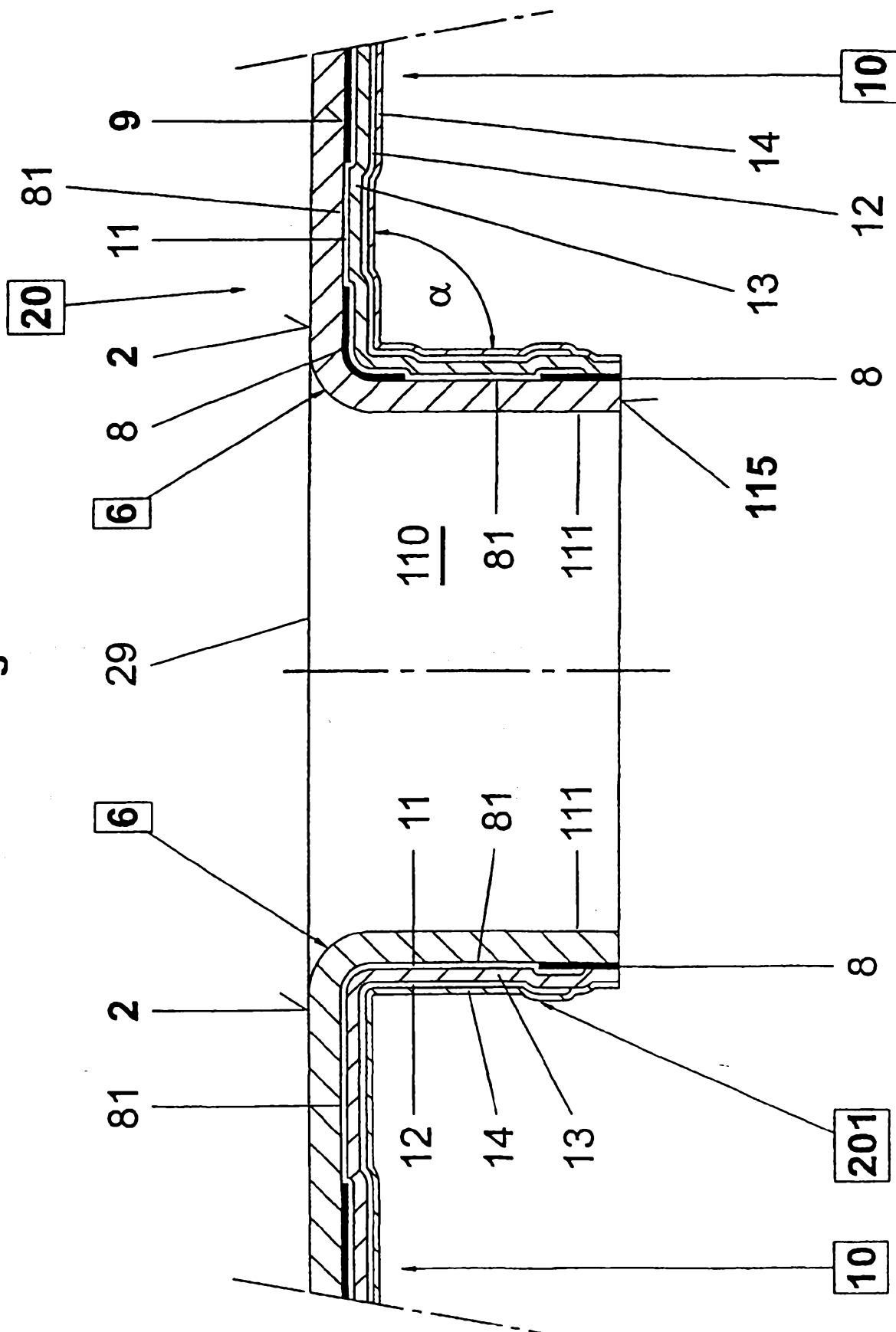
Fig. 3



3 / 8

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

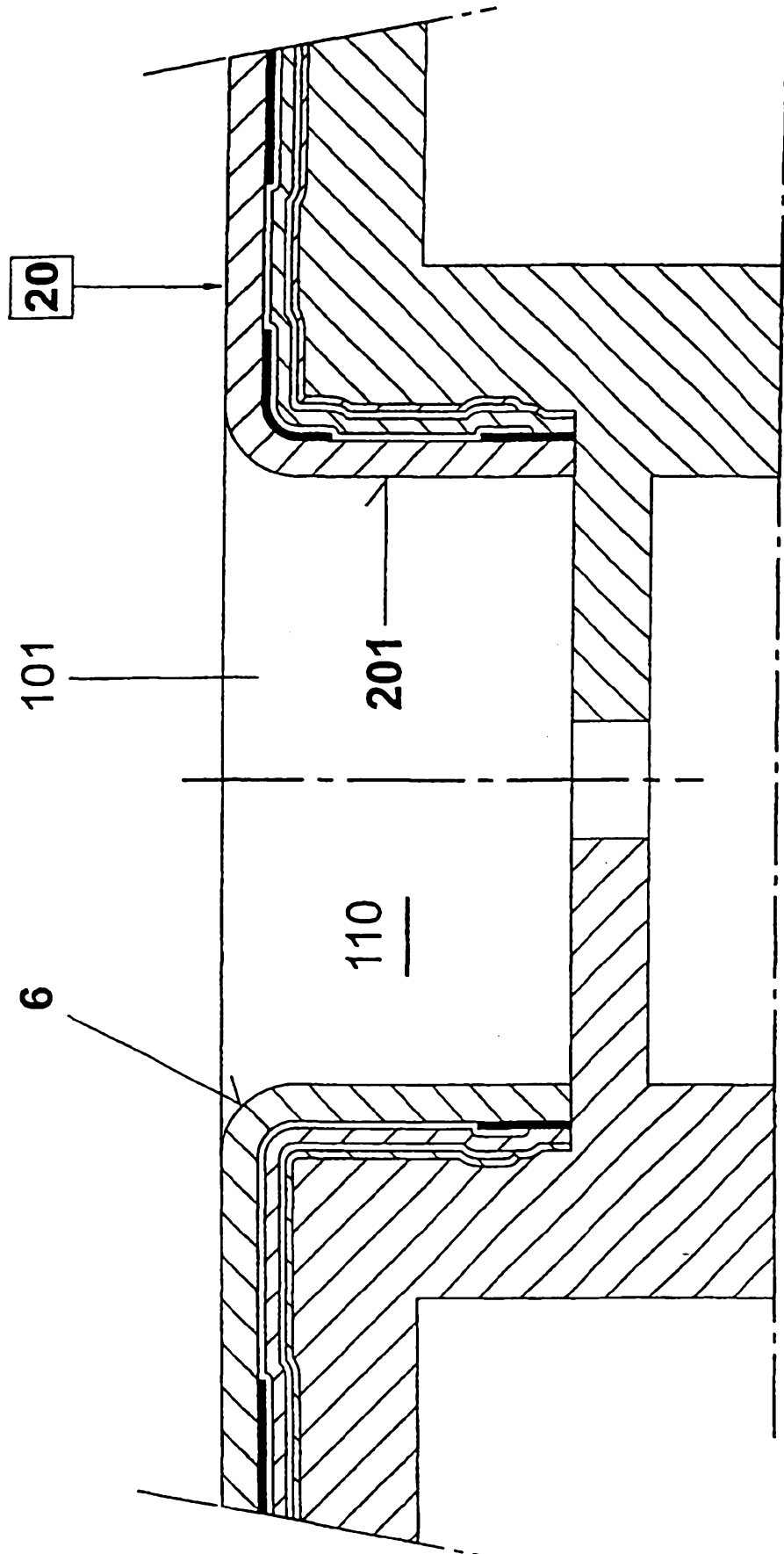
Fig. 4



4 / 8

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

Fig. 5



5 / 8

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

Fig. 6

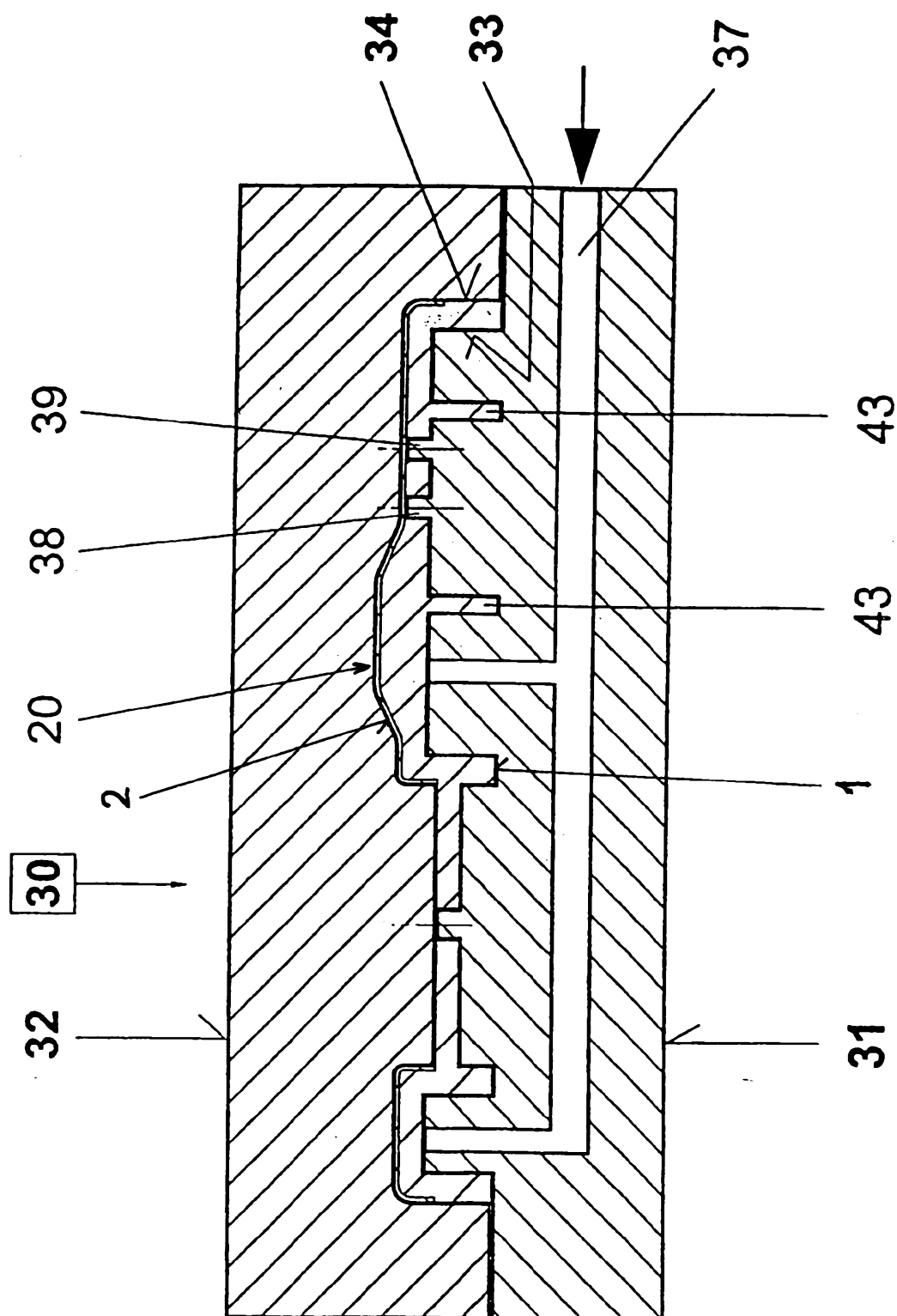


Fig. 7

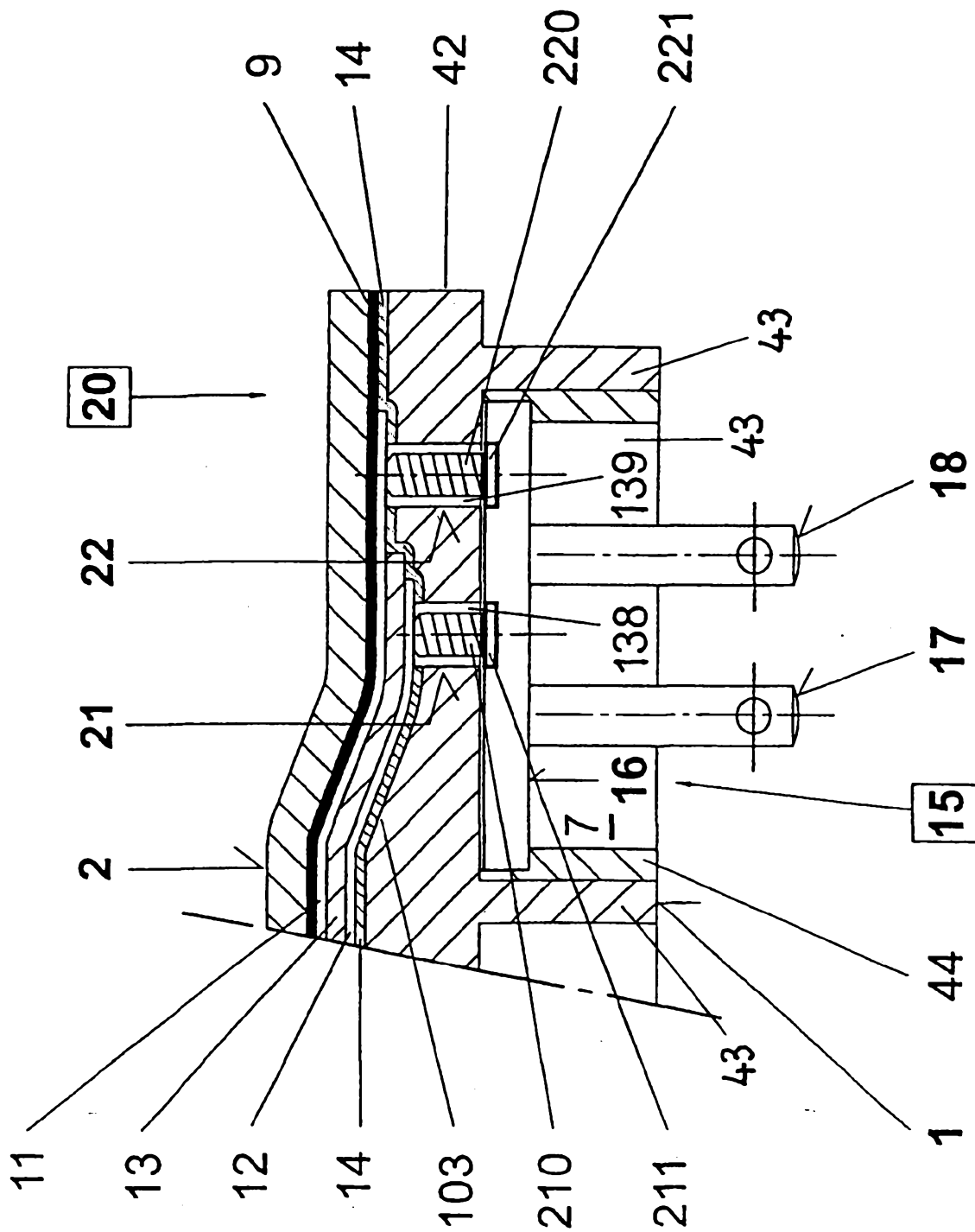
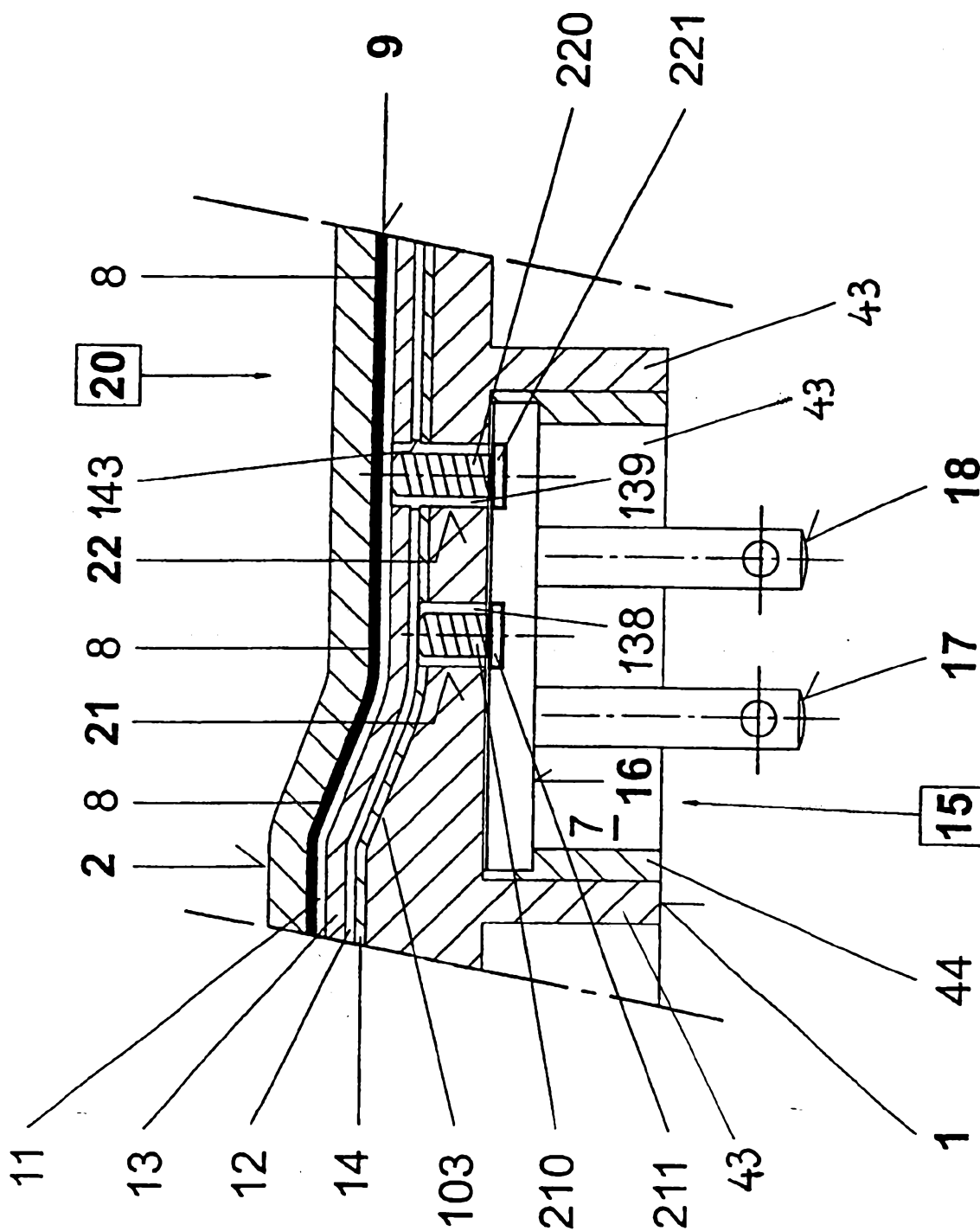


Fig. 8



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

Fig. 10

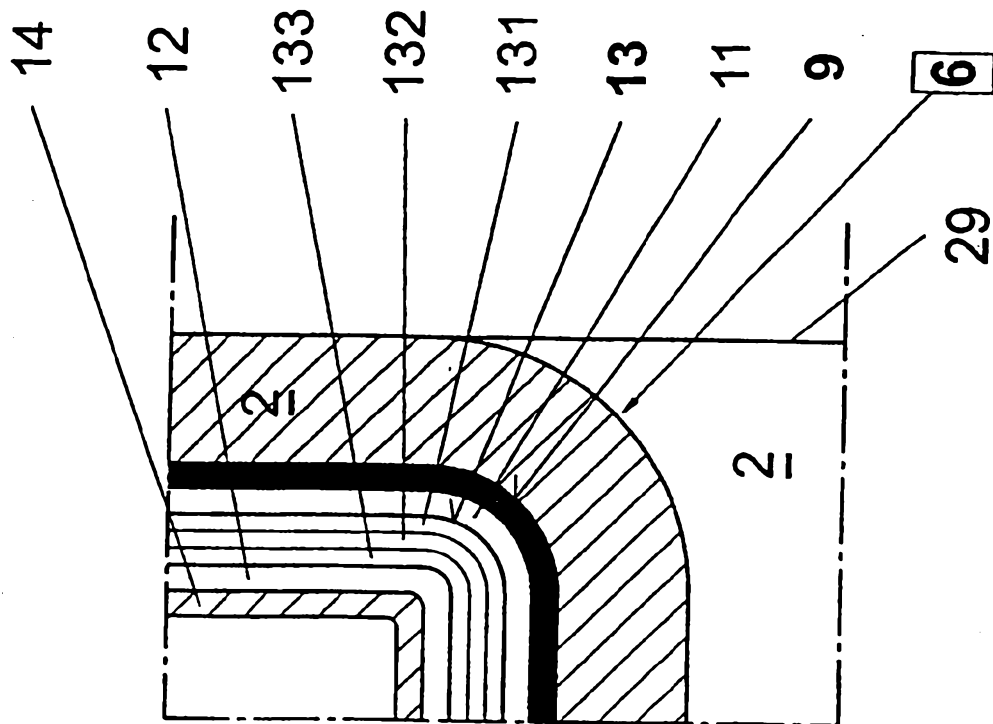


Fig. 9

