



H U 0 0 0 2 2 0 5 5 7 8 1

(19) Országkód

HU

MAGYAR
KÖZTÁRSASÁGMAGYAR
SZABADALMI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 96 02509

(22) A bejelentés napja: 1996. 09. 13.

(30) Elsőbbségi adatok:

195 40 034.8 1995. 10. 27. DE

(40) A közzététel napja: 1998. 04. 28.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2002. 03. 28.

(11) Lajstromszám:

220 557 B1

(51) Int. Cl.⁷

G 01 K 1/12

(72) Feltalálók:

Borchers, Kerstin, Bréma (DE)
Hansemann, Heinrich, Bréma (DE)
Laupichler, Herbert, Weyhe (DE)
Müller, Jan-Hermann, Hude (DE)
dr. Politt, Joachim-Christian, Bréma (DE)
Schmitz, Günter, Oldenburg (DE)
Schröter, Holger, Achim (DE)

(73) Szabadalmaz:

GESTRA GmbH, Bréma (DE)

(74) Képviselő:

Weichinger András, DANUBIA Szabadalmi
és Védjegy Iroda Kft., Budapest

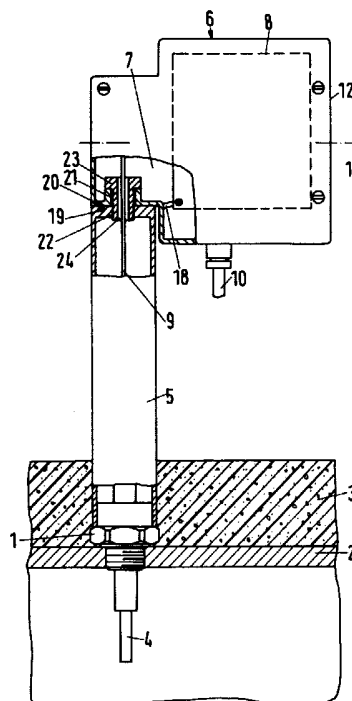
(54)

Szonda féloldalt kinyúló fejházzal

KIVONAT

A találmány tárgya szonda tartályban lévő folyadék felügyeletére, ellenőrzésére, egy rögzítőházzal a szondának a tartályon való rögzítésére, legalább egy, a rögzítőházon lévő érzékelővel, egy, a rögzítőháztól távközen elrendezett fejházzal, amelyben egy elektronikus kapcsolóegység van, továbbá a fejházat a rögzítőházzal összekötő nyakrésszel, amelyen keresztül legalább egy villamos vezeték húzódik.

A találmány lényege, hogy a fejház (6) méretei, a nyakrész (5) sugárirányában nagyobbak, mint a nyakrészei, és a fejház (6) úgy van a nyakrészen (5) elrendezve, hogy a nyakrész (5) egyik oldalán sugárirányban kinyúlik.



1. ábra

HU 220 557 B1

A találmány tárgya szonda tartályban lévő folyadék felügyeletére, ellenőrzésére egy rögzítőházzal a szondának a tartályba juttatására, legalább egy, a rögzítőházon lévő szenzorral, egy, a rögzítőháztól távolságban elrendezett fejházzal, amelyben egy elektronikus kapcsolóegység van, továbbá a fejházat a rögzítőházzal összekötő nyakrészszel, amelyen keresztül legalább egy villamos vezeték halad át.

Az olyan tartályokban, amelyekben ilyen szondák kerülnek alkalmazásra, legnagyobb részt igen magas üzemi hőmérsékletek – például 300 °C – uralkodnak. A maximálisan megengedhető hőmérséklet, amely a szondának a fejházában lévő elektronikus kapcsolóegységére hat, azonban lényegesen alacsonyabb, például 70 °C. A kapcsolóegység építési mérete, valamint a fejház viszonylag nagy. Az, hogy az érzékelő mérési jelét kiértékelésre, illetve a szabályozásra lehessen tovább vezetni, bonyolult kapcsolást igényel. Ugyanez az eset akkor is, ha egy kapcsolási erősítőt, vagy egy hasonló értékelőszerkezetet kell a kapcsolási egységbe integrálni.

Egy ilyen ismert szondánál, amely a DE-GM 82 16 323 számú leírásban szerepel, a tartórész a tartálytól távoli végén egy fazék alakú fejházat hordoz. A cső alakú nyakrész arra szolgál, hogy az elektromos kapcsolás és a tartály közötti távolság révén a hőmérséklet csökkenjen. A sugárirányú hűtőbordák a nyakrészen ennél az ismert szerkezetnél azonban nem mutatkoztak előnyösnek. A szonda számára rendelkezésre álló beépítési tér korlátozott a nyakrész hossza szempontjából. Megmutatkozott, hogy dacára a tartály szokásos hőcsillapításának a hosszúsági korlátok miatt nagy üzemi hőmérsékletnél a kapcsolóegységeknél nem lehet elég alacsony hőmérsékletet elérni és ez különösen így van nagy fejházak esetén.

Néhány esetben egyidejűleg két szondára van szükség, például az egyik szonda a folyadéknívó folyamatos ellenőrzését végzi és egy második szonda egy biztonsági felügyeletet lát el a vízszint maximálására a tartályban. Sokszor fennáll az a kíváncsi is, hogy mindkét szondát karimára kell szerelni és azután ezeket a tartályon kell elhelyezni úgy, hogy a tartályon mindkét szonda számára csak egyetlen csatlakozás legyen szükséges. Hogy ezt egyetlen karimával realizálni lehessen, mindkét szondát egymáshoz igen közel kell elrendezni. Az ismert, kiálló fejházzal rendelkező szondák ezt nem teszik lehetővé.

A találmány feladata a bevezetőben említett szonda kialakítása, amelyek fejháza számos kapcsolást tud befogadni, és amellet nagy üzemi hőmérsékleteknél is alkalmazható. Azonkívül olyan kialakítású, hogy két szonda egymástól igen kis távolságban elrendezhető.

A találmány tehát szonda, tartályban lévő folyadék felügyeletére, ellenőrzésére, egy rögzítőházzal a szondának tartályba juttatására, legalább egy, a rögzítőházon lévő szenzorral, egy, a rögzítőháztól távolságban elrendezett fejházzal, amelyben egy elektronikus kapcsolóegység van továbbá a fejházat a rögzítőházzal összekötő nyakrészszel, amelyen keresztül legalább egy villamos vezeték halad át.

A találmány szerint a kitűzött feladatot azáltal oldjuk meg, hogy a fejház méretei a nyakrész sugárirányá-

ban nagyobbak, mint a nyakrészei a fejház úgy van a nyakrészen elrendezve, hogy a nyakrész egyik oldalán sugárirányban kinyúlik.

A találmány szerinti megoldásnál a nem minden oldalra, azaz sugárirányban a nyakrészen nem körkörös kinyúló fejház nem akadályozza a konvekciós légáramot, amely a nyakrészt körülveszi. A levegő konvekciós hatása sokkal intenzívebb lesz. A fejház alatt nem képződik levegőtörlődés és ezzel hőtorlódás, amely a fejházat és az abban lévő kapcsolási egységeket hevítene. Nagy fejház esetén is lehetséges az alkalmazás nagy üzemi hőmérsékletek mellett. Amennyiben két szondát kell egymás mellett elrendezni, akkor ez is megtörténhet, mivel a két fejház a két szomszédos szondán ellentétes irányba nyúlik ki. Ezért a fejház nagysága nem jelent akadályt és így a szondák a kívánt kis távolságban kerülhetnek egymás mellett rögzítésre.

Az aligénypontok a találmány előnyös továbbfejlesztett változatait tartalmazzák.

A 2. igénypont szerint a fejház lapos testként van kialakítva, amely konvekciós áram felé eső keskeny oldalával csak kis áramlási felületet szolgáltat. Csak a nyakrész közelében lévő keskeny oldalrész fekszik a konvekciós áramban. A fejház sugárirányában található keskeny oldal jelentős része a légáramon kívül fekszik. Ebből származóan különösen nagy hőmérséklet-különbség jön létre a tartály és a kapcsolóegység között.

A 3. igénypont is egy különösen előnyös fejház-megoldást ismertet. A kapcsolóegység közvetlenül a nyakrész mellett van, ami a hőmérséklet szempontjából igen előnyös. Azonkívül ez a házforma a belső térnek a kapcsolóegységgel való különleges jó kihasználását teszi lehetővé.

A 4. igénypont szerint a fejház belső tere két oldalról hozzáférhető és mindig csak egy megfelelő fedelet kell levenni. Ez akkor előnyös, ha a fejház egy beépítési esetben csak az egyik oldalról és egy másik esetben csak a másik oldalról hozzáférhető. Amennyiben két szondát kell egymás mellett igen közel elrendezni, akkor a két szonda belső tere csak ugyanarról az oldalról hozzáférhető, a fejház ellentétes irányítása ellenére. További jelentős előnyt eredményez, ha az 5. igénypont értelmében a kapcsolóegység változtatás nélkül, vagy járulékos eszköz nélkül tetszés szerint a fejház egyik vagy másik oldaláról rögzíthető.

A 6. igénypont szerinti megoldás a fedél szimmetrikus formája következtében lehetővé teszi, hogy a fejház mindkét széles oldala számára azonos fedelet alkalmazunk. Függetlenül attól, hogy a fejház a nyakrésztől jobbra, vagy balra nyúlik ki, egy és ugyanazon fedél alkalmazható a széles oldal lezárására. Különösen előnyös ez a megoldás, ha a fejház a széles oldalán jelzőelemekkel és/vagy kezelőelemekkel rendelkezik. A jelző- és/vagy kiszolgálóelemek elrendezésére a fejházon a 7–9. igénypontok tartalmazznak előnyös megoldást.

A 10. igénypont szerinti jellemzők egy különösen könnyű építésű, azonban stabil formájú fejházat eredményeznek. A 11. igénypont szerint minden járulékos építési intézkedés nélkül hatásos árnyékolás érhető el egy elektromágneses sugárzással szemben, amely a fej-

házat kívülről éri. Ugyanez az árnyékolás hat a fejházból kifelé történő sugárzással szemben.

A 12. és 13. ígéypontok a fejháznak a nyakrészen történő rögzítésére tartalmaznak előnyös megoldásokat. A rögzítésre szolgáló csavarok igen könnyen hozzáférhetők, mivel a kapcsolási egység tartományán kívül vannak elrendezve. A szondának a tartályra történő felszerelése után a fejház adott esetben egyszerű módon a kívánt helyzetbe billenthető és ott rögzíthető.

A találmányt részletesen a szonda kiviteli példái kapcsán, a rajzok alapján ismertetjük, ahol az

1. ábra egy szonda nézete, részben metszve, a
2. ábra az 1. ábra szerinti szonda fejháza felülnézetben, részben metszve, a
3. ábra a 2. ábra szerinti fejház egyes részleteit mutatja más léptékben,
4. ábra két, egymás mellett elrendezett szondát szemléltet ugyancsak más léptékben, az
5. ábra egy szondát szemléltet metszve, jelzőelemmel és jobbra kinyúló fejházzal, a
6. ábra az 5. ábra szerinti szonda balra kinyúló fejházzal, a
7. ábra az 5. ábra szerinti szonda fedele keresztmetszetben, a
8. ábra az első szonda metszete a jelző- és kezelőelemekkel és jobbra kinyúló fejházzal, a
9. ábra a 8. ábra szerinti szonda balra kinyúló fejházzal, a
10. ábra a második szonda metszete jelző- és kezelőelemekkel és jobbra kiálló fejházzal, míg a
11. ábra a 10. ábra szerinti szonda balra kinyúló fejházzal.

Az 1. ábrán látható módon a szonda 1 rögzítőházzal rendelkezik, amelynek segítségével egy 2 tartályon van rögzítve, amely tartály külső oldalán 3 hőszigeteléssel van ellátva. Az 1 rögzítőház egy, a 2 tartályba benyúló 4 érzékelővel van ellátva, amellyel a töltési szintet a 2 tartályban ellenőrizni kell. A 2 tartályon kívül az 1 rögzítőház egy, a 2 tartályból kinyúló és a 3 hőszigetelésből kiálló cső alakú 5 nyakrésszel rendelkezik, amelynek a tartállyal ellentétes szabad végén egy 6 fejház van elrendezve. Ennek 7 belső terében egy elektronikus 8 kapcsolóegység van elhelyezve. Egy 9 villamos vezeték halad az 5 nyakrészen keresztül és köti össze a 4 érzékelőt a 8 kapcsolóegységgel, amely viszont egy villamos 10 csatlakozóvezetékkel van összekötve.

A 6 fejház lapos testként van kialakítva, amelynek az 1 rögzítőház és 2 tartály felé néző keskeny oldala az 5 nyakrészhöz viszonyítva sugárirányban nyúlik ki. Amellett a 6 fejház egy kisebb és egy nagyobb négy-szög keresztmetszetű szakasszal rendelkezik. A kisebb szakasz homlokoldalán az 5 nyakrész előtt van elrendezve. A nagyobb szakasz ezzel szemben az 5 nyakrész mellett az egyik oldalon helyezkedik el. A 6 fejház tehát az 5 nyakrészen egyik oldalán sugárirányban előre nyúlik.

Amint a 2. ábrán látható, a 6 fejház keskeny oldalait egy körbefutó vékony falú 11 keret alkotja. Két 12, 13 fedél zárja le a 11 keretet kétoldalt és ezek alkotják a 6 fejház széles oldalait. A két 12, 13 fedél azonos felépí-

tésű. Ezek és a 11 keret határos tartományai szimmetrikusak az 5 nyakrészt merőleges 14 szimmetriatengelyhez képest. Egyébként a két 12, 13 fedél a 11 keret felé eső szélén egy-egy körbefutó 15 felvevőhoronnyal van ellátva, amelybe a 11 keret egy körbefutó 16 léccel kapcsolódik (3. ábra) úgy, hogy a 6 fejház a 11 keret vékony falvastagsága ellenére stabil. A 12, 13 fedeleeknek a 15 felvevőhoronyban lévő 17 tömítése biztosítja a 6 fejház tömített lezárását. Mindkét 12, 13 fedél és a 11 keret fémből van; ezek villamosan vezetően egymással össze vannak kötve. Így az elektromágneses hullámok sem kívülről a 6 fejházba, vagy a 6 fejházból kifelé nem jutnak.

A 8 kapcsolóegység a 6 fejház 7 belső terében van, kizárólag annak nagyobb négyzetes szakaszában. A 11 kereten 18 tartóbordák vannak a 8 kapcsolóegység számára. Ezek a két 12, 13 fedél között (2. ábra) úgy vannak elrendezve, hogy a 8 kapcsolóegység tetszés szerint az egyik, vagy a másik széles oldal felől lehet a 6 fejház 7 belső terébe behelyezve és rögzítve. A 8 kapcsolóegység szükség szerint a 12, vagy 13 fedél levétele után beszerelhető. Amennyiben a 8 kapcsolóegységet nem egy alátétlemezen kell elhelyezni, két különböző nagy alátétlemezt alkalmazhatunk (nincs ábrázolva). A nagyobb alátétlemezt a 18 tartóbordákra rögzíténénk, míg a kisebb alátétlemez hátrább, a 18 tartóbordák között helyezhető el távtartó csapok révén a nagyobb alátétlemezen rögzítve.

A 6 fejház és az 5 nyakrész egyforma 19, 20 kapcsolódó felületekkel rendelkezik. A 19 kapcsolódó felület az 5 nyakrészt az 1 rögzítőháztól és a 2 tartálytól távoli homlokoldalán van. A 20 kapcsolódó felület a 11 keret kisebb négy-szög alakú szakasz tartományában van és pedig annak az 1 rögzítőház és ezáltal a 2 tartály felé eső oldalán. A 11 keret a 20 kapcsolódó felületen egy központi 21 átlépőnyílással rendelkezik és az 5 nyakrész a 19 kapcsolódó felületen egy központi 22 menetes furattal. A 7 belső térből kiindulva egy 23 rögzítőcsavar hatol át a 21 átlépőnyíláson és van a 22 menetes furatba becsavarva. Így oldhatóan köti össze egymással az 5 nyakrészt és a 6 fejházat. Az összekapcsoláshoz mindkét 19, 20 kapcsolódó felület egymásra van szorítva és közöttük szükség szerint egy tömítés lehet elrendezve (nincs ábrázolva). A 23 rögzítőcsavar egy központi 24 furattal rendelkezik a 9 villamos vezeték számára. A 23 rögzítőcsavar helyett egy, az 5 nyakrészen egy, a 21 átlépőnyíláson áthatoló menetes csapot is lehetne alkalmazni, amelyre a 7 belső térben egy rögzítőanyát lehetne felcsavarni (nincs ábrázolva).

Amennyiben a 2 tartályban magas üzemi hőmérséklet uralkodik, a 3 hőszigetelés megakadályozza a 2 tartály nem kívánt hőleadását a környezetnek. A hővezetés következtében felmelegszik az 1 rögzítőház és az 5 nyakrész, míg nagyobb távolságban a 2 tartálytól az 5 nyakrészen a hőmérséklet csökken. A felmelegített 5 nyakrész tartományában konvekciós áramlás jön létre a környezeti levegőben. Az 5 nyakrész területének nagyobb részén ez az áramlás akadálytalanul történhet. Itt a felmelegedett levegő nem érintkezik a 6 fejházzal és nem is melegíti fel. Lényegében az 5 nyakrész egyik ol-

dalára, amelyre a 6 fejház kinyúlik, érkezik a konvekciós áramlás. A 6 fejháznak csak az 5 nyakrésszel közvetlenül szomszédos része van a konvekciós áramlás tartományában. A 6 fejháznak nagy része az 5 nyakrésztől való sugárirányú távolsága következtében a konvekciós áramláson kívül fekszik. Minél jobban kinyúlik a 6 fejrész az egyik oldalra, annál kevésbé van a hőhatásnak kitéve. Nagyméretű 8 kapcsolási egységgel rendelkező szonda és ennek megfelelően egy oldalt nagy mértékben kinyúló 6 fejház is alkalmazható olyan 2 tartályon, amely nagy üzemi hőmérsékletnek van kitéve, anélkül, hogy a 8 kapcsolási egységre megengedhetetlenül nagy hőmérséklet hatna.

Az 1. ábra szerinti megoldás változatoként az 5 nyakrész függőleges helyzetével szemben a szonda igény esetén ferde, vagy vízszintes irányban futó 5 nyakrésszel lehet beépítve. Ebben az esetben is a 6 fejház úgy van beállítva, hogy egyik keskeny oldalával lefelé néz. A 6 fejháznak a beállítása céljából a 12, 13 fedelek egyikét levesszük és a 8 kapcsolóegységtől lefelé fekvő és jól hozzáférhető 23 rögzítőcsavart oldjuk és a 6 fejházat az 5 nyakrészen a kívánt helyzetbe billentjük. Végül a 23 rögzítőcsavart újra meghúzzuk, és a fedelet feltesszük.

A 4. ábra szerinti megoldásnál két szonda van egymás mellett elrendezve egy 25 karimán, amely egy tartály megfelelő csatlakozókarimájához van rögzítve (nincs ábrázolva). A bal oldali szonda egy 4 érzékelőt hordoz a folyadékszint folyamatos ellenőrzésére, míg a jobb oldali szonda egy 4 érzékelőt a legmagasabb folyadékszint biztonsági ellenőrzésére. Mindkét szonda 1 rögzítőházzal rendelkezik, amelyeknek kicsi az átmérője.

Az első, jobb oldali szonda összeszerelt állapotban kerülhet a 25 karimába becsavarozásra. Ezután ha a 6 fejházat nem jobbra kell irányítani, az egyszerű módon változtatható. A 12 fedél levétele után a 23 rögzítőcsavart (lásd 1. ábra) oldjuk, a 6 fejházat a kívánt helyzetbe hozzuk és végül a 23 rögzítőcsavart újra meghúzzuk. Miután a 8 kapcsolóegység és a 10 csatlakozóvezeték között a villamos kapcsolatot létrehoztuk, újra felhelyezzük a 12 fedelet.

A második, bal oldali szondán a 12, 13 fedelek legalább egyikét levesszük, a villamos kapcsolatot a 8 kapcsolóegység és a 9 villamos vezeték között oldjuk, a 23 rögzítőcsavart kicsavarjuk és végül a 6 fejházat az 5 nyakrésztől levesszük. A bal oldali szonda 1 rögzítőházát közvetlenül a jobb oldali szonda mellett a 25 karimába becsavarjuk, azután a 6 fejházat újra felhelyezzük az 5 nyakrészt, majd a 23 rögzítőcsavarral rögzítjük. Szükség esetén a 8 kapcsolóegységet a 18 tartóbordákról oldjuk és a 7 belső tér egyik oldaláról annak másik oldalára áthelyezzük, ahol ismételt a 18 tartóbordákhoz kell rögzíteni. Minden esetben a villamos kapcsolatot a 9 villamos vezeték és a 8 kapcsolóegység között helyre kell állítani. A 12, illetve 13 fedelet ismét felhelyezzük, miután a 10 csatlakozóvezeték csatlakoztatása is megtörtént.

Mivel a két szonda 6 fejháza az 5 nyakrészen ellentétes irányban nyúlik ki, a 6 fejház nagy mérete ellenére mindkét szonda egymáshoz közel rendezhető el az 1 rögzítőházon.

Az 5. és 6. ábrákon a szonda a 6 fejház egyik széles oldalán a 14 szimmetriatengely mentén elhelyezett villamos 26 jelzőelemmel van ellátva, amely például arra szolgálhat, hogy a szonda 4 érzékelője által közölt tényleges értéket és/vagy az előre megadott kívánt értéket mutassa. A 6 fejház 27 fedele egy 28 homloklapot hordoz, amelyen a 26 jelzőelem van elrendezve. A 26 jelzőelem egy, a 7. ábrán látható 29 csatlakozóvezetékkel rendelkezik a 8 kapcsolóegységhez történő csatlakozásra és a 27 fedél egy 30 átmenőnyílással van ellátva. A 6 fejházak különböző beállítása ellenére – jobbra kiálló és balra kiálló beállítás – az 5. és 6. ábrákon látható megoldásnál ugyanaz a 27 fedél alkalmazható, csupán 180 fokkal elfordítva. A 28 homloklapnak azonban mindkét esetben ugyanaz a helyzete. A 27 fedél 30 átlépőnyílása úgy van a 14 szimmetriatengelyhez képest elrendezve és kialakítva, hogy mindkét beépítési helyzetben (5. ábra és 6. ábra) a 26 jelzőelem tartományában van úgy, hogy a szükséges szabad tér a 26 jelzőelem számára és a 29 csatlakozóvezeték átvezetésére biztosítva van. A 30 átmenőnyílás szabadon maradó tartományát a 28 homloklap zárja le.

A 8. és 9. ábrákon a 26 jelzőelem a 14 szimmetriatengelyhez képest felfelé van eltolva. Jobbra mellette egy első 31 kezelőelem helyezkedik el és alatta a 14 szimmetriatengelyen egy másik 32 kezelőelem. 31, 32 kezelőelemekként például nyomókapcsolókat alkalmazhatunk, például a szonda számára a névleges érték beállítására. A 27 fedél egyetlen nagy 33 átlépőnyílással rendelkezik, amely a 14 szimmetriatengely mindkét oldalára elnyúlik és a 27 fedél mindkét beépítési helyzetében (8. és 9. ábrák) a 33 átlépőnyílás egy résztartománya a 26 jelzőelem és a 31, 32 kezelőelemek tartományában fekszik. A nagy 33 átlépőnyílás különlegesen nagy szabadságot nyújt a 26 jelzőelem és 31, 32 kezelőelemek elhelyezése szempontjából. A megfelelően hajlításmerev 28 homloklap átfedi az egész 33 átlépőnyílást és lezárja azt a 26 jelzőelemek és a 31, 32 kezelőelemek által el nem foglalt tartománytól.

Az előzőekben leírt szondától a 10. és 11. ábrák szerinti szonda lényegében azáltal tér el, hogy az egyetlen nagy 33 átlépőnyílás helyett négy kisebb 34, 35, 36, 37 átlépőnyílás van rajta kialakítva. Két, 34, 35 átlépőnyílás egymástól adott távolságban a 14 szimmetriatengelyen van, míg a másik két 36, 37 átlépőnyílás a 14 szimmetriatengelyhez képest felfelé és lefelé van eltolva. A 34, 35, 36, 37 átlépőnyílások elhelyezése olyan, hogy a 27 fedél egyik beépítési helyzetében (10. ábra) a 36 átlépőnyílás a 26 jelzőelem és a 31 kezelőelem tartományában, míg a 34 átlépőnyílás a 32 kezelőelem tartományában van. A 27 fedél másik beépítési helyzetében (11. ábra) a 37 átlépőnyílás van a 26 jelzőelem és 31 kezelőelem tartományában, míg a 32 kezelőelem tartományában a 35 átlépőnyílás van. Szabad nyílástartományok és szabad átlépőnyílások a 28 homlokklappal kerülnek lezárásra. A viszonylag kis 34, 35, 36, 37 átlépőnyílások következtében a homloklap hajlítási merevsége nagy igénybevételnek is megfelel. Nagy hajlítási merevséggel rendelkező lapok helyett kevésbé hajlításmerev fóliák is alkalmazhatók.

A 30, 33, 34, 35, 36, 37 átlépőnyílások nagysága többek között attól függ, hogy a 26 jelzőelem és 31, 32 kezelőelemek onnan kinyúlnak, vagy abba benyúlnak, vagy csupán azok 29 csatlakozóvezetékei hatolnak azokon át. A 26 jelzőelem és 31, 32 kezelőelemek a 28 homloklapon is el lehetnek rendezve, vagy a 8 kapcsolóegységen, ahonnan a 28 homloklapig előre nyúlnak. Amennyiben a 26 jelzőelem és a 31, 32 kezelőelemek igen lapos építésűek és kinyúlás nélkül a 28 homloklapba vannak integrálva, akkor csupán a 29 csatlakozóvezetékek nyúlnak keresztül a 30, 33–37 átlépőnyílásokon.

A találmány nincs szintérezékelő szondákra korlátozva, hanem olyan szondákra is vonatkozik, amelyek más célú érzékelőkkel vannak ellátva közegek ellenőrzésére valamilyen tartályban. Így például lehetnek az érzékelők hőmérséklet-érzékelők, nyomásérzékelők, vezetőképesség-mérő érzékelők. A szondák nagy hőmérséklet-tartományban alkalmazhatók, azaz nemcsak magas hőmérsékletek esetén.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szonda tartályban lévő folyadék felügyeletére, ellenőrzésére, egy rögzítőházzal a szondának a tartályon való rögzítésére, legalább egy, a rögzítőházon lévő érzékelővel, egy, a rögzítőháztól távközlésben elrendezett fejházzal, amelyben egy elektronikus kapcsolóegység van, továbbá a fejházat a rögzítőházzal összekötő nyakrészszel, amelyen keresztül legalább egy villamos vezeték húzódik, *azzal jellemezve*, hogy a fejház (6) méretei, a nyakrész (5) sugárirányában nagyobbak, mint a nyakrészéi és a fejház (6) úgy van a nyakrészen (5) elrendezve, hogy a nyakrész (5) egyik oldalán sugárirányban kinyúlik.

2. Az 1. igénypont szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a fejház (6) lapos testként van kialakítva, amely a nyakrész (5) sugárirányában kinyúlik, és amelynek egyik keskeny oldala a rögzítőház (1) felé nézően van elrendezve.

3. Az 1. és 2. igénypontok szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a fejháznak (6) a nyakrész (5) mellett fekvő szakasza hasáb alakú és abban van a kapcsolóegység (8) elrendezve.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a lapos fejház (6) a keskeny oldalakat alkotó keretből (11) és két, a keretet (11) kétoldalt lezáró fedélből (12, 13, 27), mint széles oldalakból áll.

5. A 4. igénypont szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a keret (11) belső oldalán tartóeszközök, előnyösen tartóbordák (18) vannak a kapcsolóegység (8) számára elrendezve úgy, hogy azokon a kapcsolóegység (8) szereplése a fejház (6) mindkét széles oldaláról lehetséges.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a fedeleeknek (12, 13, 27) a nyakrész (5) merőlegesen futó szimmetriatengelyre (14) vonatkoztatva szimmetrikus alakjuk van.

7. A 6. igénypont szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a fejház (6) egyik széles oldalán a szimmetriatengelyen (14) legalább egy kívülről látható jelzőelemmel

(26) és/vagy kívülről hozzáférhető kezelőelemmel (32) rendelkezik, az ottani fedélen (12, 27) legalább egy átmenőnyílás (30, 34, 35) úgy van a szimmetriatengelyen (14) elrendezve, hogy mind a fedélnek (12, 27) egyik lehetséges beépítési helyzetében, mind a másik elfordított beépítési helyzetében, a jelzőelem (26), illetve kezelőelem (32) mindkét esetben azonos helyzete mellett, és a jelzőelem (26), illetve kezelőelem (32) tartományában egy átmenőnyílás (30, 34, 35) van.

8. A 6. vagy 7. igénypontok szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a fejház (6) egyik széles oldalán a szimmetriatengelyhez (14) képest eltolva egy kívülről látható jelzőelemmel (26) vagy kívülről hozzáférhető kezelőelemmel (31) rendelkezik, az ottani fedélnek (27) a szimmetriatengelyen (14) legalább egy átmenőnyílása (33) van, amely mindkét oldal felé úgy nyúlik el, hogy a fedélnek (27) akár egyik a lehetséges beépítési helyzetében, akár a másik lehetséges elfordított beépítési helyzetében, a jelző- (26), illetve kezelőelem (31) azonos helyzete mellett annak tartományában átmenőnyílás (33) van és a fedélen egy, az átmenőnyílást (33) lezáró homloklap (28) van elrendezve a jelző- (26) és kezelőelemmel (31) ellátva.

9. A 6–8. igénypontok bármelyike szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a fejháznak (6) az egyik széles oldalán a szimmetriatengelyhez (14) képest eltolva legalább egy, kívülről látható jelzőeleme (26) és/vagy kívülről hozzáférhető kezelőeleme (31) van, az ottani fedélnek (27) a szimmetriatengely (14) két oldalán eltolással legalább egy átmenőnyílása (36, 37) van úgy, hogy a fedél (27) lehetséges egyik beépítési helyzetében mind a másik lehetséges elfordított helyzetében, mindkét esetben azonos jelzőelem (26)/kezelőelem (31) helyzet mellett azok tartományában egy átmenőnyílás (36, 37) van, és a fedélen az egyik átmenőnyílást (36, 37) lezáró homloklap (28) van jelzőelemmel (26)/kezelőelemmel (31) ellátva.

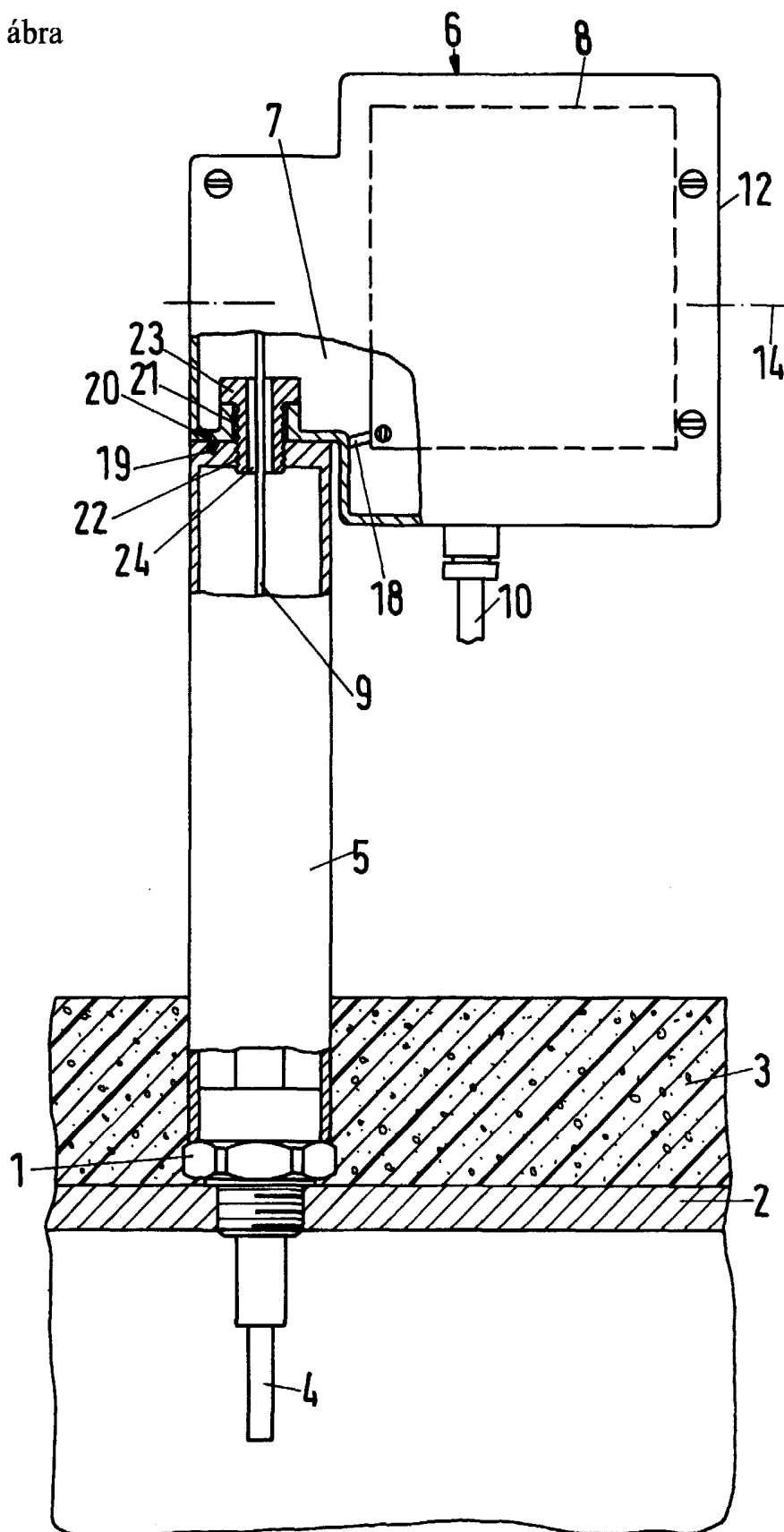
10. A 4–9. igénypontok bármelyike szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a keret (11) vékonyfalú és a fedeleeknek (12, 13) a keret (11) felé eső oldalukon egy körbefutó felvevőhorna (15) van, amely a keret (11) lécebe (16) kapaszkodik.

11. Az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a keret (11) és a fedél (12, 13) fémből vannak és villamosan vezetően egymással össze vannak kötve.

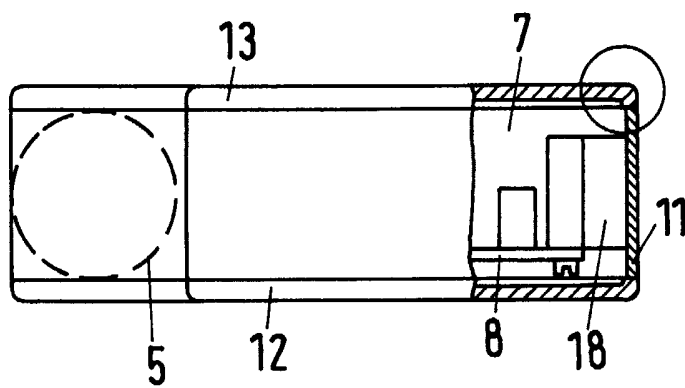
12. Az 1–11. igénypontok bármelyike szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a nyakrész (5) a rögzítőháztól (1) távoli homlokol oldalán és a fejház (6) a rögzítőház (1) felé eső oldalán egyforma kapcsolódó felületek (19, 20) vannak, a fejház (6) kapcsolódó felületén (20) egy központi átlépőnyílással (21) rendelkezik, az átlépőnyíláson (21) átmenő rögzítőcsavar (23) hatol át, amely meghúzása után a fejházat (6) és a nyakrészt (5) a kapcsolódó felületeken (19, 20) egymásra feszíti, és a kapcsolódó felületek (19, 20) tartományába a villamos vezeték (9) számára egy furat (24) van kialakítva.

13. A 12. igénypont szerinti szonda, *azzal jellemezve*, hogy a rögzítőcsavarnak (23) központi furata (24) van a villamos vezeték (9) számára.

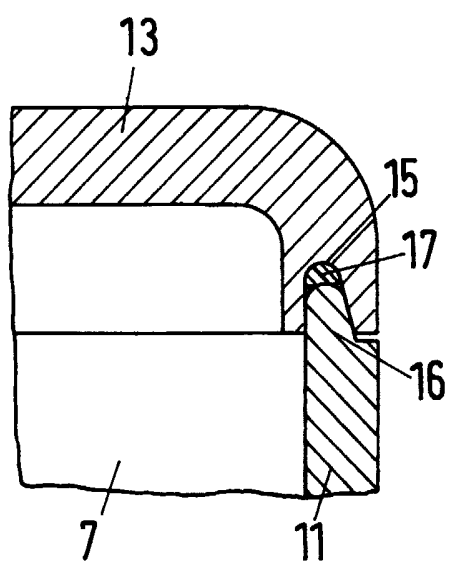
1. ábra



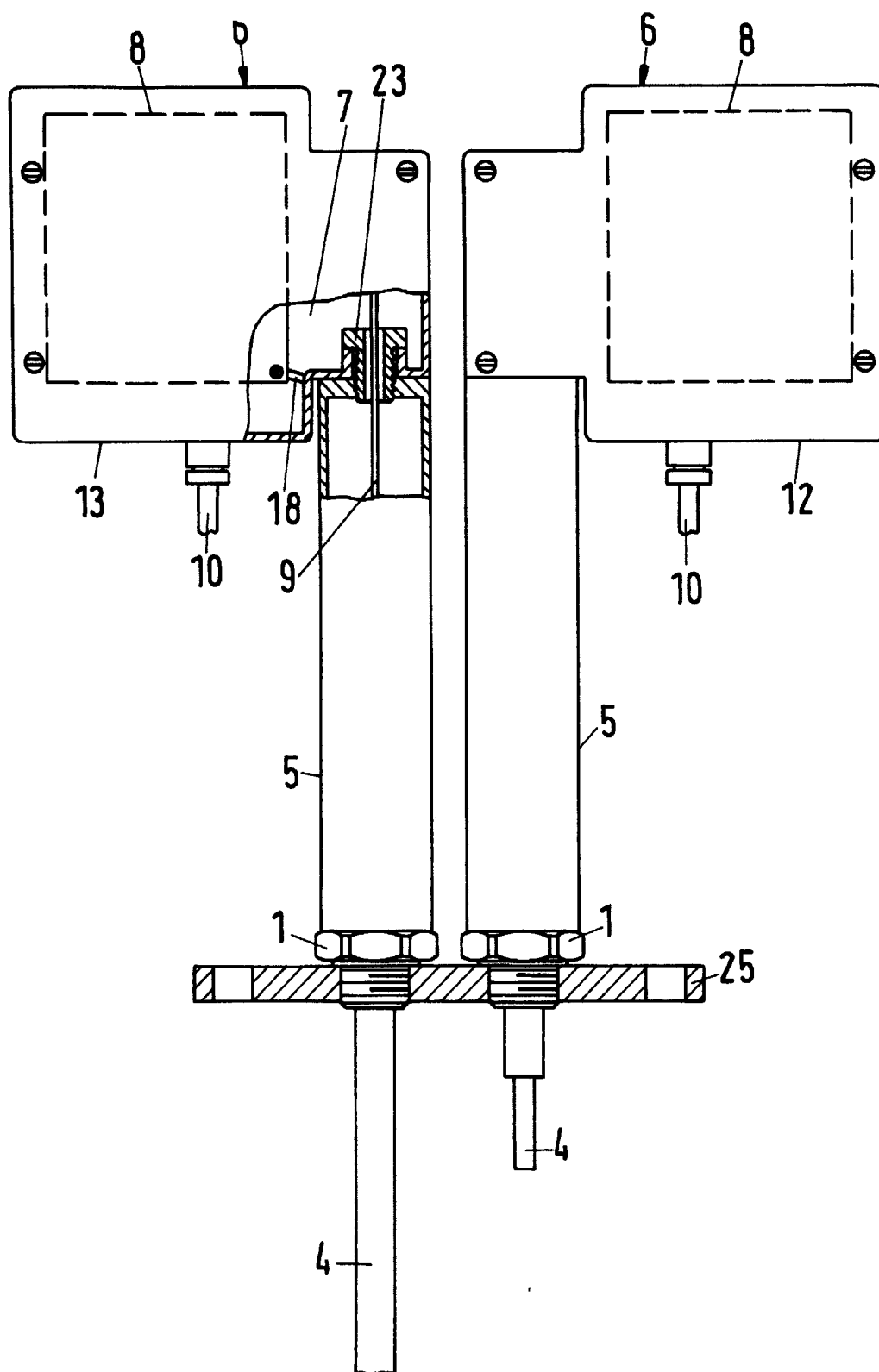
2. ábra



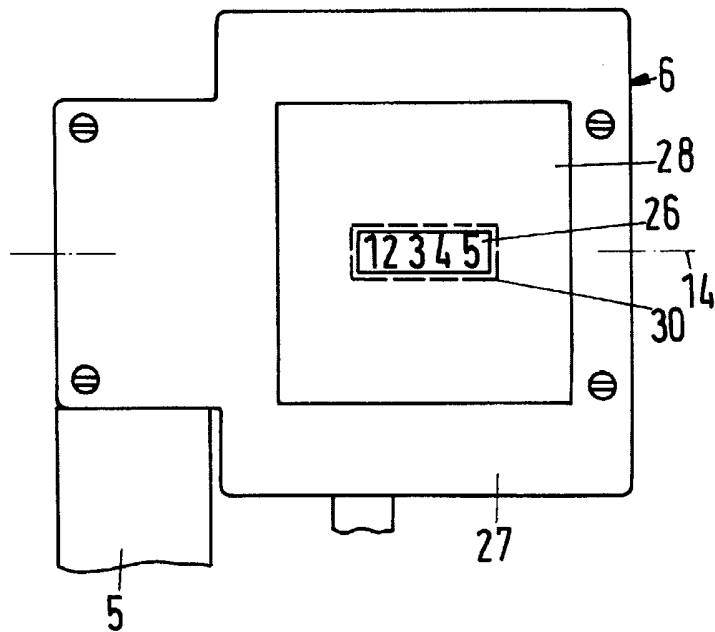
3. ábra



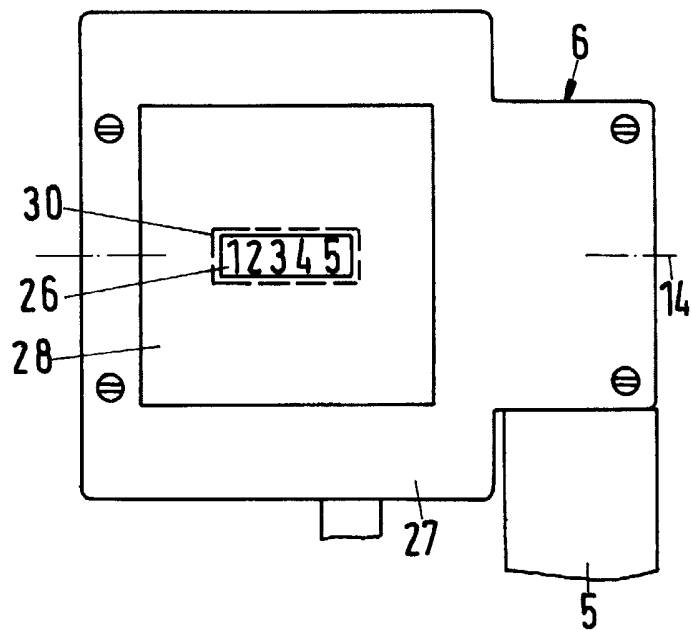
4. ábra



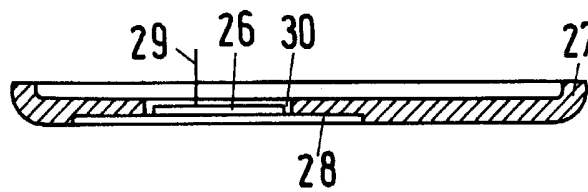
5. ábra



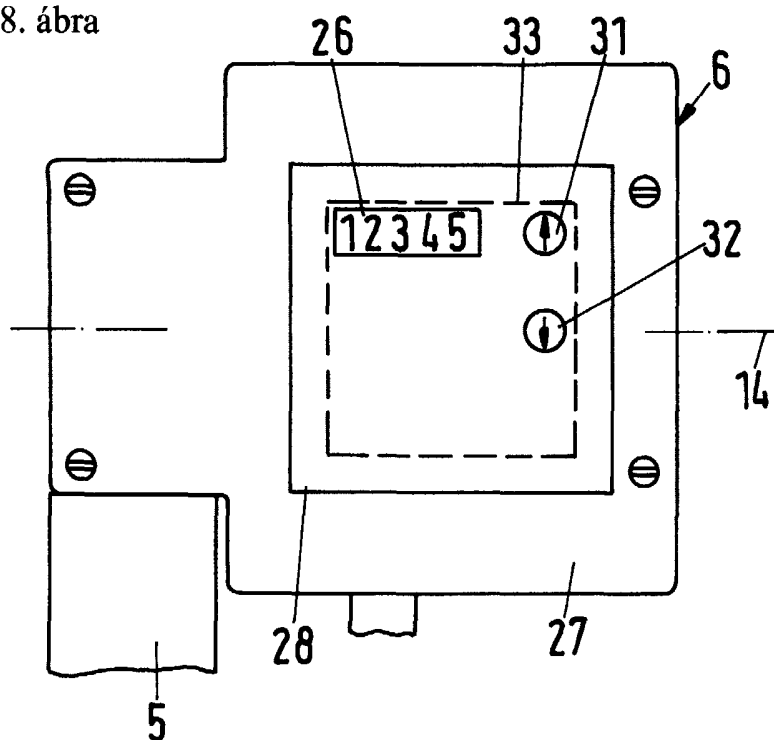
6. ábra



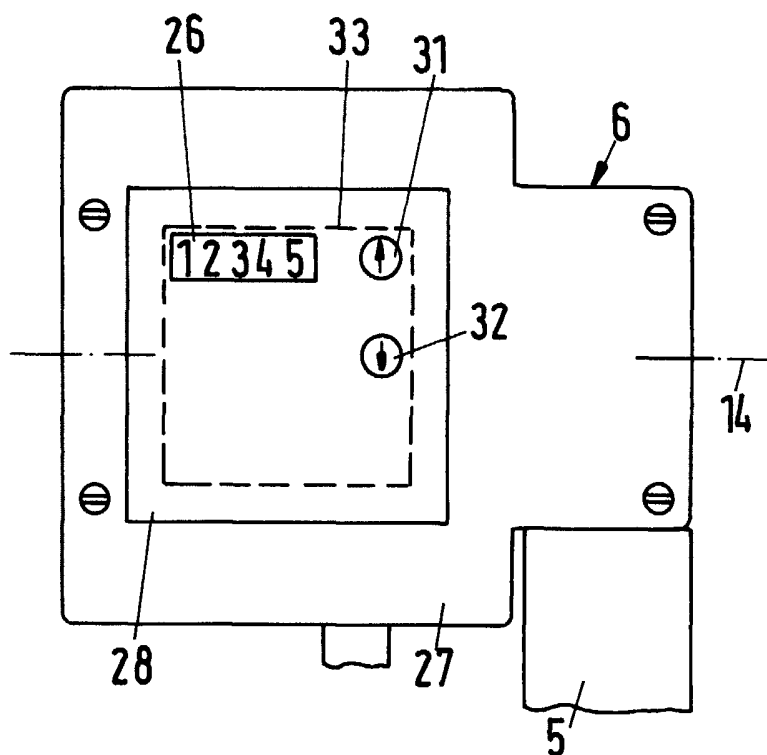
7. ábra



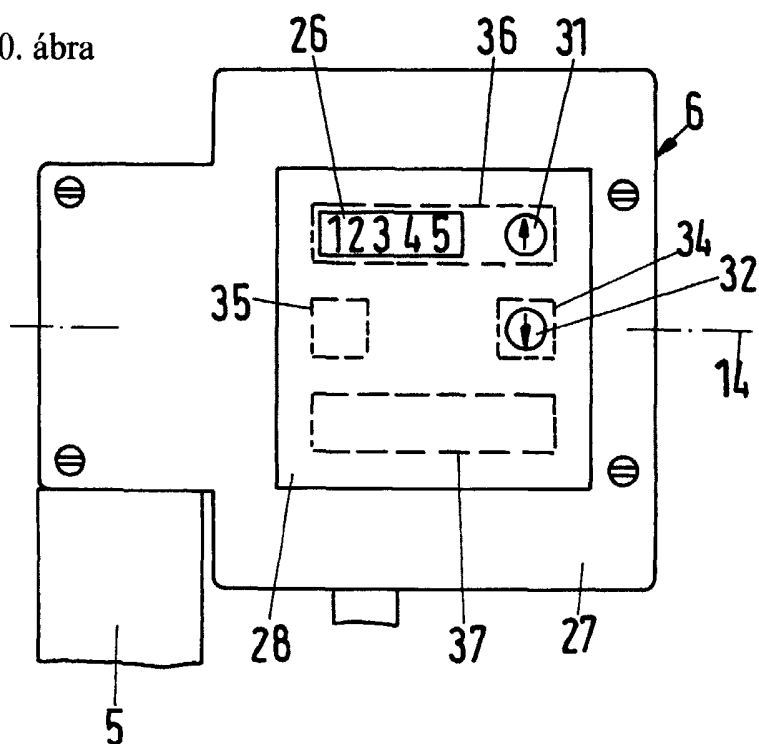
8. ábra



9. ábra



10. ábra



11. ábra

