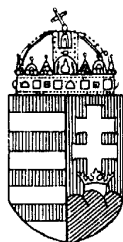


(19) Országkód:

**HU**



**MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG  
ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL**

# SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

**202 144 B**

(22) Bejelentés napja: 1987.01.22.

(21) 194/87

(33) GB

(32) 1986.01.23.

(31) 8601601, 8601600

(51) Int Cl<sup>5</sup>

**B 29 C 45/26**

(41) (42) Közzététel napja: 1989.06.28.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma

a Szabadalmi Közlönyben: 1991.02.28. SZKV 91/02.

(72) Feltaláló:

Gladys Rudolf, Trollhätten (SE)

(73) Szabadalmas:

AB CERBO, Trollhätten (SE)

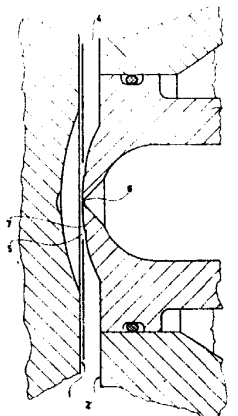
## (54) ÖNTŐFORMA FRÖCCSÖNTÉSHEZ

### (57) KIVONAT

A találmány tárgya öntőforma fröccsöntéshez, amely hőre lágyuló műanyagból levő kannák és más tárgyak fröccsöntéssel való előállítására használható, és amelynek két formafele van, amelyek valamely fröccsöntőgépbe egymás felé és egymástól távolodva mozgathatóan vannak szerelve úgy, hogy egyik véghelyzetükben egy vagy több formaüreget képeznek, a formaüregek mindegyikének a fröccsöntött anyag öntéséhez öntőnyílásos hüvelye van, az üreg vagy üregek úgy vannak kialakítva, hogy ezekbe az öntőforma nyitott állapotában – például címkéül szolgáló – anyaglap helyezhető és az öntőforma zárt állapotában például szívónyílások révén az öntőforma egyik formafelében tartható, az anyaglapoknak lyukja van, amelyen keresztül a má-

sikformafélben levő öntőnyílásos hüvelyen át az öntésanyag keverék önthető be, amely öntésanyag révén az anyaglap afelé a formatér felé van nyomva, amelyben az öntőnyílásos hüvely van, az üreg úgy van kialakítva, hogy az anyaglapnak öntött tárgyhoz való erősítéséhez mindegyik munkaciklus folyamán egy új anyaglappal látható el.

A találmány lényege, hogy az öntőnyílásos hüvely (3) méretezett nyakrészrel (7) van kialakítva, és hogy a formafelek (1, 2) zárt állapotában a nyakrész (7) keresztülnyúlik az anyaglapban (4) levő lyukon (5), amely helyzetben a nyakrész (7) és a lyuk (5) szélé az anyaglapot (4) pontos helyzetben tartósan kapcsolódik. (1. ábra)



A leírás terjedelme: 4 oldal, 2 ábra

1. ábra

**HU 202 144 B**

A találmány tárgya öntőforma fröccsöntéshez, amely hőre lágyuló műanyagból levő kannák vagy más tárgyak fröccsöntéssel való előállítására használható. Az öntőformának két formafele van, amelyek valamely fröccsöntőgépbe szerelt helyzetükben egymás felé és egymástól távolodva mozgathatók úgy, hogy az egyik véghelyzetükben egy vagy több formaüreget képeznek, amely formaüregek mindegyikének a fröccsöntött anyag öntéséhez öntőnyílásos hüvelye van. Mindegyik üreg úgy van kialakítva, hogy ebbe – például címkéül szolgáló – anyaglap helyezhető. Az anyaglap a szétnyitott öntőformába helyezhető és az öntőforma összezáró mozgása folyamán például szívónyílások révén az öntőforma egyik formafelében van tartva. Az anyaglapoknak egy lyukja van, amelyen keresztül a másik formafélben levő öntőnyílásos hüvelyen át az öntésanyag keverék önthető be, amely öntésanyag az anyaglapot a felé a formafél felé nyomja, amelyben az öntőnyílásos hüvely van. Az üreg úgy van kiképezve, hogy az anyaglapnak öntött tárgyhoz való erősítéséhez mindegyik munkaciklus folyamán egy új anyaglappal látható el.

Ilyen öntőforma már ismert, például az 1 456 036 számú Nagy-Britannia-i szabadalmi leírásból, amely többek között azt ismerteti, hogy egy kanna a külső felületén hogyan látható el egy anyaglappal a fröccsöntés folyamán. A befröccsöntött öntésanyag – e szabadalmi leírás szerint – keresztülhalad az anyaglapban levő lyukon, az anyaglapot tartó formafélről a másik formafél felé áramlik és így megtölti az üreget. Anyaglappal ellátni kívánt olyan tárgyak fröccsöntésénél, amelyek az anyaglapon levő lyukhoz viszonyítva még megközelítően sem szimmetrikusak, a sűrűlódörök eloszlása nem egyforma, nem egyenletes. Ekkor a lyuk körüli különböző irányokban az anyaglap és az ezt tartó formafél közötti visszatartó erők, valamint az anyaglap és a nagy sebességgel mozgó öntésanyag közötti vívőerők jelentősen eltérnek egymástól, minek eredményeként az anyaglap nem az előírt helyzetben helyezkedik el a kannán és így előfordulhat, hogy a kész árucikk selejtnék minősül. A Nagy-Britannia-i szabadalmi leírásból az is kitűnik, hogy a pozitív formafélhez fekvő anyaglap az öntőforma záródása, azaz a pozitív formafélnek negatív formafélbe való behelyezése folyamán jelentős, aszimmetrikusan ható sűrűlódörököknek van kitéve, és ezért a pozitív formafélben központosított helyzetben, jelentős szívóerők révén kell tartani. Ennek az a következménye, hogy az anyaglap felületének meglehetősen nagy részét kell egy vagy többszívó nyílás hatásának kitenni. A szívónyílások rendszerint résként vannak kiképezve, amely rész szélességének igen kicsinek kell lenni azért, hogy a folyékony állapotban levő öntésanyag ne tudjon a résbe és az e mögött levő vezetékbe, például csővezetékbe behatolni. Ez a követelmény nehezzé teszi annak a másik követelménynek kielégítését, miszerint az anyaglapon nagy szívott felületnek kell lenni.

A találmány feladata olyan öntőforma létrehozása, amelyben az anyaglap az öntött keverék befecskendezése, fröccsöntése folyamán a síkjában való csúszó mozgás ellen hatásosan van biztosítva, illetve tartva. A találmány további feladata olyan öntőfor-

ma létrehozása, amelynél az egyik formafél végzi az anyaglapnak szívóhatás segítségével való helyén tartását azáltal, hogy a szívóhatás az anyaglapot jelentős méretű szívónyíláson keresztül éri annak veszélye nélkül, hogy az öntésanyag behatolhasson a nyílásba vagy nyílásokba.

A kívánt eredmény az előzőekben említett öntőnyílásos hüvely révén érhető el, amelyen egy nyakrész van kialakítva. A nyakrész úgy van méretezve, hogy amikor az öntőforma zárt állapotban van, akkor a nyakrész keresztülnyúlik az anyaglapban levő lyukon és az anyaglapot előírt helyzetben tartja azáltal, hogy az anyaglap a lyukkerületének legalább egy részén kapcsolódik a nyakrészrel továbbá az említett nyílás révén, amely egy szelepfej és az ehhez tartozó, ugyanabban a formafélben kialakított ülék között van kiképezve. A szelepfej úgy van kialakítva, hogy ez rugalmasan és utánengedően egy nyitott helyzetbe hozható, amely esetben az anyaglap vákuum révén helyzetében van tartva akkor, amikor az öntőforma zárt állapotban van, addig az időpontig, amikor az öntésanyagot befröccsöntjük és a szelepfejet maga az öntésanyag közvetlenül nyomja az ülékére, záró helyzetbe, és így az anyaglapot felszabadítja, valamint megakadályozza az öntésanyagnak nyílásba hatolását.

A találmány szerinti fröccsöntéshez használható öntőformát részleteiben ennek példaképpen kiviteli alakjaival kapcsolatban ismertetjük.

Az 1. ábra a találmány szerinti öntőforma egy példaképpen kiviteli alakja egy részletének metszete, részben nézete. Az ábra a formafelek egy kis részletét az üreghez csatlakozó öntőnyílásos hüvely terében hosszmetsetben mutatja. A formafelek záró véghelyzetük közelében, egymástól kis térközzel elválasztva vannak az ábrán feltüntetve.

A 2. ábrán a két formafél egy kis részlete vázlatosan olyan helyzetben van feltüntetve, amelyben az ábrán nem látható fröccsöntőgép révén még nincsenek teljesen összetolva. Az egyik formafélben előnyösen az ábrán részletesebben feltüntetett formafélben egy szelepfej van elhelyezve, amely az ábrán részben metszetben van szemléltetve. A szemben levő, az öntőforma üregét a dugattyúval együtt képező negatív formafélben az öntésanyag üregbe való beáramoltatására szolgáló beöntőnyílás van. Ennek az utóbbi formafélnek rajzon látható kis része csak vázlatosan van szemléltetve, azonban ezen is látszik az öntőnyílásos hüvely. Az öntőformának nem ábrázolt szerkezettrészei lényegében szokásos kialakításúak lehetnek.

Az 1. ábrán látható módon az 1 és 2 formafelekből összetett öntőforma hőre lágyuló műanyagból levő kannák vagy más hasonló tárgyak fröccsöntésére való előállítására alkalmazható. Eltekintve a 2 formafélben levő 3 öntőnyílásos hüvelytől a formafelek szokásos kialakításúak lehetnek, amelyekben egy vagy több öntőüreg van és ezek mindegyike a találmány szerinti öntőnyílásos hüvellyel van ellátva. Az 1. ábra egy öntőüreghez tartozó öntőnyílásos hüvely körüli kis részletet szemléltet. Feltételezzük, hogy az 1 formafél a pozitív formafél és a 2 formafél a pozitív formafélet befogadó negatív formafél. Mindkét formafél egy a rajzon nem ábrázolt fröccsöntő gépbe van szerelve, és ezek egymás felé, és egymástól távo-

lítva mozgathatók. A formaüreg úgy van kialakítva, hogy ebbe 4 anyaglap helyezhető, amelyet az öntőforma teljesen nyitott állapotában helyezünk be és az öntőforma záródó mozgása folyamán az ábrán nem látható szívónylásos segítségével a pozitív 1 formafélen tartunk. A 4 anyaglapban 5 lyuk van kikepezve, amelyen keresztül a 3 öntőnyílásos hüvelyen levő 6 beöntőnyílástól érkező öntésanyag halad keresztül, amely folyékony öntésanyag a 4 anyaglapot az 1 formafélel kapcsolódó helyzetből a 2 formafélel kapcsolódó helyzetbe irányítja. A 4 anyaglapok a formaüregbe vagy formaüregekbe olyan módon táplálhatók ahogyan az említett 1 456 036 számú nagy-britanniai-i, vagy az 535 895 számú Ausztrália-i vagy a 426 668 számú Svéd szabadalmi leírások ismertetik.

Amikor az 1, 2 formafelek zárt helyzetben vannak, akkor a pozitív 1 formafél külső homloklafelületéhez fekvő anyaglap részek a pozitív 1 formafél külső homloklafelületéhez fekvő anyaglaprészek a pozitív 1 formafél oldalfelületével kapcsolódó helyzetbe vannak hajlítva olyan módon, ahogyan például az 1 456 036 számú Nagy-Britannia-i szabadalmi leírás ismerteti. Ha az előállítani kívánt tárgy és ennek következtében a formafél is bonyolult alakú, akkor az anyaglapnak különböző, nagymértékben változó kinyúlásainak kell lenni az 5 lyuk körüli különböző irányokban. Ennek eredményeként előfordulhat, hogy az öntésanyag befecskendezése folyamán a különböző irányokban létrejövő erők nagymértékben változnak.

Az öntésanyagnak a találmány szerinti öntőformába való fröccsöntése közben a 4 anyaglapot a 3 öntőnyílásos hüvely a kívánt helyzetében határozottan megtartja, mert a 3 öntőnyílásos hüvely a 4 anyaglapban levő 5 lyukba nyúló nyakrészsel van kialakítva. A nyakrész az öntőforma teljesen zárt állapotban nyúlik be az 5 lyukba.

A 7 nyakrész nagyon rövidre készíthető úgy, hogy az 1 456 036 számú Nagy-Britannia-i szabadalmi leírásban szemléltetett, az öntőüreghez tartozó 6 beöntőnyílás körüli szerkezet rész alapja lényegében megmarad. A 3 öntőnyílásos hüvelynek az öntőüreg fele konvex metszete van, amely metszet gyakorlatilag egy olyan gömbszelet, amelynek közepén, illetve középpontjában a 6 beöntőnyílás van. E metszetrésszel szemben a pozitív 1 formafélben kiegészítően ívelt felület van. A 4 anyaglap az 1 formafél külső, sík felületéhez fekszik. Az 1. ábrán a rajz könnyebb érthetősége céljából az anyaglap az 1 formafél sík felületétől térközzel elválasztva van szemléltetve.

A formafelek zárása közben a 4 anyaglap és a 3 öntőnyílásos hüvely orr része valamivel előbb egymáshoz nyomódik, mielőtt az öntőforma teljesen zárna. A 4 anyaglapban levő 5 lyukkal való helyező kapcsolódás elérésére a 3 öntőnyílásos hüvelyen levő, kis hosszúságú 7 nyakrésznek gyűrű alakú külső felületének kell lenni, amely koncentrikus, illetve egytengelyű a 6 beöntőnyílással. Az öntésanyag áramlási útját az áramlási technológia pontosan meghatározza, az így meghatározott áramlási utat a rövid 7 nyakrész nem befolyásolja, a fröccsöntési folyamat közben az áramlási útban zavaró jelenségek és ezekhez kapcsolódó problémák nem jelentkeznek, ugyanakkor a 7 nyakrésznek és az 5 lyuk

szélének egymással való kapcsolódása eredményeként a 4 anyaglap megtartja pontosan beállított helyzetét.

A 7 nyakrésznek lényegében hengeres kerületi alakja van. Átmérője lényegesen kisebb az 5 lyuk átmérőjénél, előnyösen a lyuk átmérőjének 50-90%-a.

A 2. ábrán feltüntetett 11 és 12 formafelek egy a rajzon nem látható fröccsöntő gépbe vannak szerelve és egymás felé, valamint egymástól távolítva mozgathatók. Zárt állapotban a 11 és 12 formafelek maguk között legalább egy öntőüregre képeznek, amelyben illetve amelyekben egy, illetve több tárgyat lehet előállítani minden egyes munkaciklusban. Az öntőformának így egy vagy több öntőüregre lehet, amelyek mindegyike a rajzon szemléltetett eszközökkel, illetve szerkezetrészekkel van kiegészítve. Minden egyes munkaciklusban egy-egy 13 anyaglapot helyezünk mindegyik formaüregbe. A 13 anyaglap szívó hatással a 11 formafélhez van fogva az öntőforma zárt állapotában. A 13 anyaglapot a 2. ábrán vázlatosan egy vonal szemlélteti, amely vonal a 11 formafélről térközzel elválasztva van húzva, jóllehet a valóságban a 13 anyaglap e 11 formafélhez van erősítve, ezen nyugszik. A 13 anyaglapot ábrázoló vonal közepén meg van szakítva a 13 anyaglapban levő 14 lyuk szemléltetése céljából. A 13 anyaglap úgy helyezhető a formaüregbe vagy formaüregekbe, amint az 1 456 036 számú Nagy-Britannia-i, az 535 895 számú ausztráliai vagy a 426 668 számú Svéd szabadalmi leírások ismertetik.

A munkaciklus folyamán a 13 anyaglapnak formaüregbe való behelyezése után az anyaglap a 11 formafélben levő 15 nyíláson keresztül szívás révén a 11 formafélen pontos helyzetben van tartva. A nyílás a formaüregbe torkollik és egy vagy több 16 vezetéken, illetve csővezetéken keresztül egy a rajzon nem ábrázolt vákuumforrással van kapcsolatban.

Általában a 11 formafél a pozitív és a 12 formafél a negatív. A 2. ábrán látható példaképpeni kiviteli alaknál a 12 formafélben 17 öntőnyílásos hüvely és ebben 18 beöntőnyílás van, amelyek lehetővé teszik az öntésanyagnak formaüregbe bocsátását.

A 15 nyílás közvetlenül a 17 öntőnyílásos hüvellyel szemben van és gyűrű alakú részként van kialakítva, amely a 11 formafélben levő, gombaalakú 19 szelepféj és a szintén 11 formafélben levő 20 szeleplék között van.

A gombaalakú 19 szelepféj rugalmasan és utánengedően helyezkedik el, amikor az öntőforma nyitott állapotban van (2. ábra). A 19 szelepféjhez tartozó 21 szár a pozitív 11 formafélben levő furatban tengelyirányban mozgatható. A 21 szárnak a gombaalakú 19 szelepféjjel ellentétes végén 22 szelepféj van, amely például csavarozással van a 21 szelepszárhoz erősítve. A 22 szelepféj tengelyirányban, a pozitív 11 formafélhez tartozó 24 rögzítőlapban levő 23 térben korlátozott mértékben elmozgatható. A 22 szelepféj és a 23 tér feneke között spirálrugóként kiképzett 25 nyomórugók vannak elhelyezve, gyakorlatilag a 22 szelepféjben levő lyukba vannak tolvva. Ezek a 25 nyomórugók a 22 szelepféj 26 ütköző felület felnyomják, amely 26 ütköző felület a pozitív 11 formafél testén van kialakítva. A 2. ábrán vázolt helyzetben a 22 szelepféj a 26 ütköző felülethez fek-

szik és így a gombaalakú 19 szelepfet nyitott helyzetben tartja. Ekkor a 19 szelepfel külső felülete gyakorlatilag azonos síkban van a 11 formafél homlokfelületével. A 25 nyomórugók együttes előfeszítése úgy van megválasztva, hogy befecskendezés közben a 18 beöntőnyíláson át beáramló öntésanyagnak gombaalakú 19 szelepfetre ható nyomása olyan nagy, hogy ez a nyomás a gombaalakú 19 szelepfet közvetlenül a 20 szeleplékére nyomja úgy, hogy az öntésanyag nem tud a 15 nyílás belső részébe és a 16 vezetékbe hatolni. Másrészt a 25 nyomórugók a szelepet a befecskendezési folyamat előtt nyitva tartják, így a 13 anyaglapot a 15 nyíláson keresztül való szívással a pozitív 11 formafélhez erősítik. A 15 nyílás nagy méretű és ennek megfelelően nagy szívási felületet biztosít.

A szelep zárt állapotba hozása céljából a 21 szár tengelyirányban befelé mozgatható, amely mozgást a 22 szelepfel határolja, illetve korlátozza azáltal, hogy felütközik egy 27 ütköző felületre, amely a 23 tér fenekén van. A 22 szelepfel csak akkor kerül érintkezésbe a 27 ütköző felülettel, amikor az öntésanyag a gombaalakú 19 szelepfel kerületi részét már a 20 szeleplékre nyomta és a gombaalakú 19 szelepfet bizonyos mértékig rugalmasan deformálta. A deformálódás mértékét korlátok közé szorítja a 22 szelepfelnek 27 ütköző felületre való felfekvése. A 21 szárban egészen a gombaalakú 19 szelepfelig nyúló, a rajzon nem ábrázolt hűtővezetékek vannak, amelyek így ennek szilárdságát csökkentik, és ezért szükség van arra, hogy a 19 szelepfeljen fellépő igénybevételeket korlátok között tartsuk.

A 13 anyaglapnak 11 formafélhez való szívási helyén nagyobb szívásfelület létrehozása érdekében a gyűrű alakú 15 nyílás a formaüreg felé levő végénél jelentősen meg van növelve úgy, hogy itt egy gyűrű alakú, a 19 szelepfel kerülete mentén elnyúló széles csatornát képez. A gombaalakú 19 szelepfel és a 20 szeleplék együttdolgozó felületei kúposak és egymást kiegészítők úgy, hogy a 20 szeleplék külső széle a csatornába torkollik.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Öntőforma fröccsöntéshez, amely hőre lágyuló műanyagból levő kannák vagy más tárgyak fröccsöntéssel való előállítására használható, és amelynek két formafele van, amelyek valamely fröccsöntőgépbe egymás felé és egymástól távolodva mozgathatóan vannak szerelve úgy, hogy egyik véghelyzetükben egy vagy több formaüreget képeznek, a formaüregek mindegyikének a fröccsöntött anyag öntéséhez öntőnyílásos hüvelye van, az üreg vagy üregek úgy vannak kialakítva, hogy ezekbe az öntőforma nyitott állapotában – például címkéül szolgáló – anyaglap helyezhető és az öntőforma zárt állapotában például szívónyílások révén az öntőforma egyik formafelében tartható, az anyaglapoknak lyukja van, amelyen keresztül a másik formafélben levő öntőnyílásos hüvelyen át az öntésanyag keverék önthető be, amely öntésanyag révén az anyaglap a felé a formatér felé van nyomva, amelyben az öntőnyílásos hüvely van, az üreg úgy van kialakítva, hogy az

anyaglapnak öntött tárgyhoz való erősítéséhez mindegyik munkaciklus folyamán egy új anyaglapal látható el, *azzal jellemezve*, hogy az öntőnyílásos hüvely (3) méretezett nyakrésszel (7) van kialakítva, és hogy a formafelek (1, 2, 11, 12) zárt állapotban a nyakrész (7) keresztül nyúlik az anyaglapban (4, 13) levő lyukon (5, 14), amely helyzetben a nyakrész (7) és a lyuk (5, 14) széle az anyaglapot (4, 13) pontos helyzetben tartósan kapcsolódik.

2. Az 1. igénypont szerinti öntőforma, *azzal jellemezve*, hogy a nyakrész (7) lényegesen hengeres alakú és átmérője kisebb az anyaglapban (4) levő lyuk (5) átmérőjénél, előnyösen a lyuk (5) átmérőjének 50–90%-a.

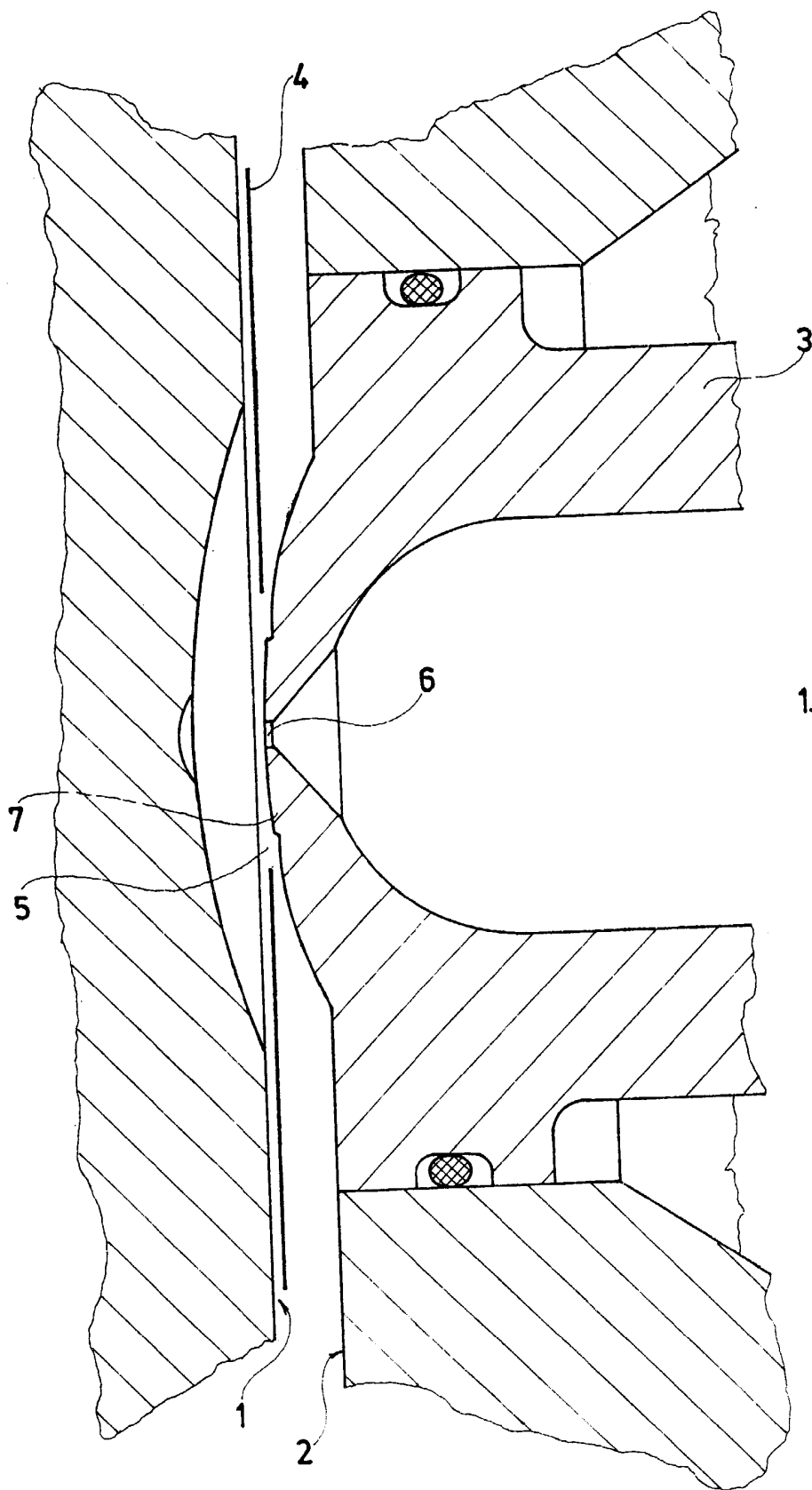
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti öntőforma, *azzal jellemezve*, hogy az egyik formafélben (11) az öntőformába helyezett anyaglapot (13) a munkaciklus folyamán legalább egy nyíláson (15) keresztül hozzávezetett vákuum révén tartó, a formafélben (11) kiképzett vezetéke (16) van, a nyílás (15) az öntőüregbe torkollik és egy vákuumforrással van összeköttetésben, a nyílás (15) egy gombaalakú szelepfel (19) és ennek szelepléke (20) közötti részként van kialakítva, a szelepfel (19) és a szeleplék (20) az egyik formatérben (11) van elhelyezve, illetve kiképezve, a gombaalakú szelepfel (19) rugalmasan elmozdíthatóan, az öntőforma zárásig és az öntésanyag keverékének üregbe való fröccsöntéséig a nyílást (15) nyitva tartva az anyaglapot (13) beállított helyzetében rögzítően van tartva, azonban az öntésanyag keverék befröccsentésekor az öntésanyag keverék révén közvetlenül szeleplékére (20) van fektetve, így az anyaglap kioldott állapotban van és a nyílás az öntésanyag keverék behatolása előtt el van zárva.

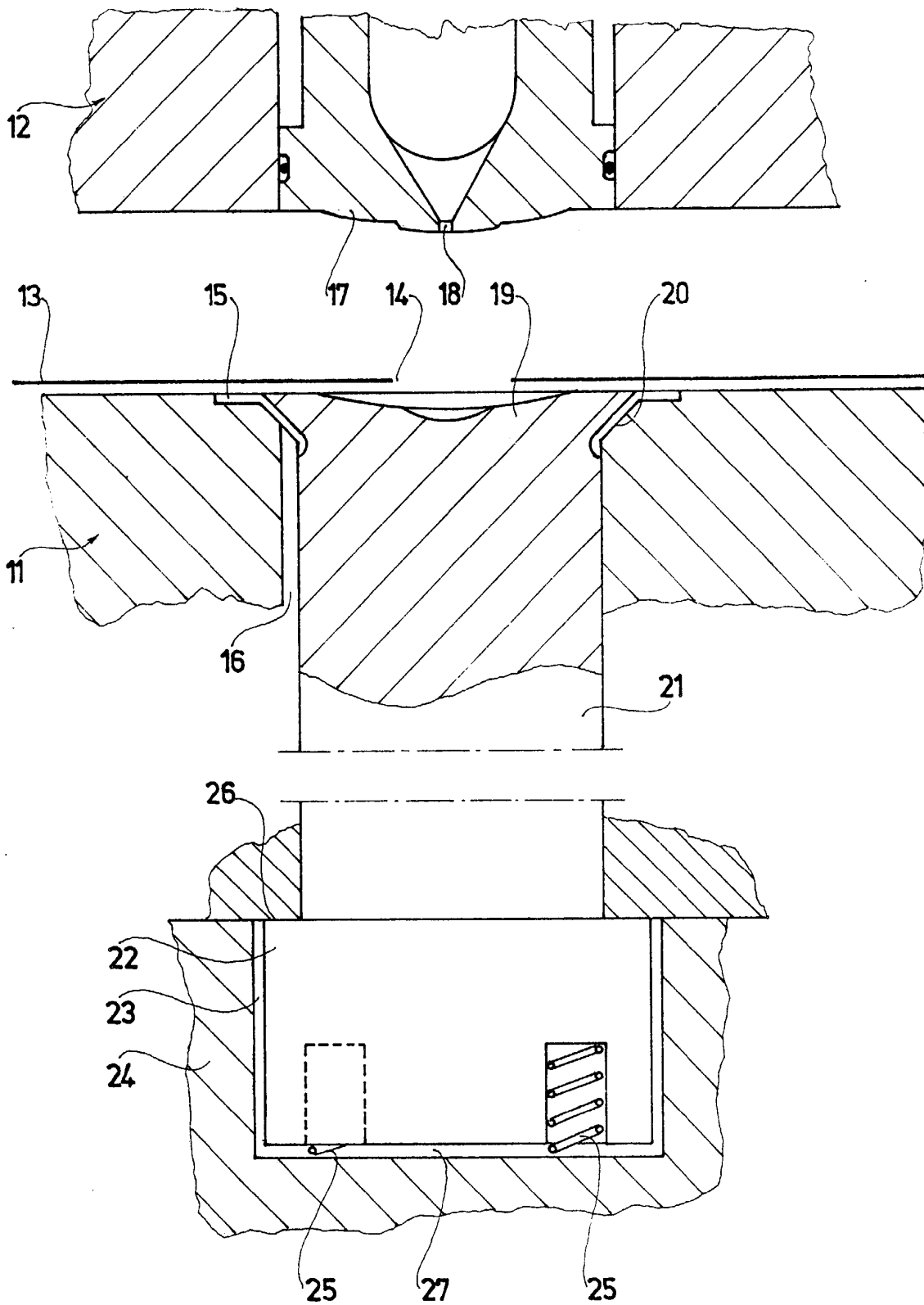
4. A 3. igénypont szerinti öntőforma, *azzal jellemezve*, hogy a szelepfel (19) gombaalakúra van kiképezve, a szelepfelnek (19) szára (21) van, és hogy a nyílás, illetve rés gyűrű alakú és a gombaalakú szelepfel (19) és ennek szelepléke (20) között van kialakítva.

5. A 4. igénypont szerinti öntőforma, *azzal jellemezve*, hogy a gombaalakú szelepfel (19) a másik formafélben (12) levő, az öntésanyag keverék bebozsátó beöntőnyílással közvetlenül szemben és e felé fordítva van elhelyezve, és hogy a gombaalakú szelepfel (19) közvetlenül a befröccsentett öntésanyag keverék áramlási útjában van.

6. A 4. vagy 5. igénypont szerinti öntőforma, *azzal jellemezve*, hogy a formafélnek (11) belsejében a szárat (21) és ezzel együtt a hozzá tartozó gombaalakú szelepfet (19) nyitó helyzete felé nyomó, legalább egy nyomórugója (25) van, és hogy a gombaalakú szelepfel (19) és az ehhez tartozó szár (21) nyitott helyzet felé, valamint záró helyzet felé alternáló mozgását határoló ütköző felületek (26, 27) vannak a hengeres szelepfel (22) külső végével szemben kialakítva.

7. A 4–6. igénypontok bármelyike szerinti öntőforma, *azzal jellemezve*, hogy a gyűrű alakú nyílás (15) az üreg felé végződő részének terében meg van szélesítve és itt a gombaalakú szelepfel (19) külső kerülete mentén széles csatornát képez.





2. ábra

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal, Budapest  
Felelős kiadó: dr. Szvoboda Gabriella

KÓDEX