

76.132/KR

Kivonat

Eljárás és berendezés <sup>alsó</sup> felfelé öntésre öntőasztalra helyezett tolózárrel

Eljárás <sup>alsó</sup> felfelé öntésre / kis nyomású öntésre különösen könnyűfémötvözetekhez,

- öntőasztal alatt fekvő öntökemencével, emelőcsővel és emelőcső szájnyílásával és
- alsó beöntönyílású öntőformával
- tolózárrel, amely átmenőcsatornát képez, mely ~~öntéshez lényegében egyenes~~ lefutású
- melynél a tolózár elzárásához az átmenőcsatorna két közvetlenül egymáshoz csatlakozó nyíláskeresztmetszete közvetlen <sup>ül</sup> az öntés után még folyékony olvadék jelenlétében a beöntönyílásban az átmenőcsatorna hosszirányára keresztben egymás mellett úgy tolódik el, hogy egy fent levő nyíláskeresztmetszet a beöntönyílással alámetszés nélkül összekapcsolva nyitva marad és egy alsó nyíláskeresztmetszet az emelőcső szájnyílásával összekötve marad nyitva, ahol a nyíláskeresztmetszetek teljesen egymás mellett fekszenek
- melynél az olvadék az átmenőcsatorna felső nyíláskeresztmetszetszetén belül legkésőbb az átmenőcsatorna nyíláskeresztmetszeteinek eltolását követően egymással szemben hatásosan hűl.

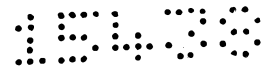
*A találmány tárgya továbbá az eljárás megvalósítására szolgáló berendezés.*

Berendezés felfelé öntéshez / kis nyomású öntéshez különösen könnyűfémötvözetekhez

- öntőasztal alatt fekvő öntökemencével, emelőcsővel és emelőcső szájnyílásával és
- alsó beöntönyílású öntőformával és
- tolózárrel, amely átmenőcsatornát képez, mely az öntéshez lényegében egyenes lefutású
- melynél a tolózár (13) az öntőasztalon (11) helyezkedik el és két egymás mellett eltolható lapból áll, melyeknek mindig van átmenőnyílása, ahol a lapok átmenőnyílásai öntéshez egymást takaró helyzetbe hozhatók és a lapok elzáráskor egymás mellett eltolhatók úgy, hogy a felső lap (23) átmenőnyílása (24) a beöntönyílással (44) kapcsolódva alámetszés nélkül nyitva van és az alsó lap (19) átmenőnyílása (20) az emelőcső szájnyílásával összekötve van nyitva, mialatt az átmenőnyílások (20, 24) teljesen egymás mellett fekszenek, és
- melynél a tartó (22) csőcsonk toldatát (34) a tartóban (22) elhelyezett hűtőgyűrű (36) veszi körül, mely hűtőközeg vezetékhez (37) kapcsolódik.

(1. ábra)

Jell. ábra: 1. ábra  
Lé



**Eljárás és berendezés <sup>alsó</sup> felfelé öntésre öntőasztalra helyezett tolózárrel**

A találmány tárgya eljárás és berendezés felfelé öntéshez/kis nyomású öntéshez - különösen könnyűfémötvözetekhez - öntőasztal alatt fekvő emelőcsöves öntökemencével és az emelőcső szájnnyílásával, alsó beöntőnyílású öntőformával és a beöntőnyíláshoz tartozó tolózárrel, ami olyan átmenőcsatornát képez, mely az öntéshez lényegében egyenes lefutású.

A gravitációs öntéssel szemben a felfelé öntés jelentős előnye a megnyugtatóan ellenőrzött öntési folyamat. Ezáltal a légbuborékbevitel és az oxidréteg képződés, melyek öntés közben az olvadék minden örvénylésével hozzáadódnak, elmarad. Emellett magcsomagok öntőformaként való felhasználásakor elkerülhető az öntőforma beoldódása és beszakadása az öntött végbe és az öntőfolyamba, amely egyébként az öntött darabok minőségromlásához vezet.

A felfelé öntés hátránya általában az, hogy a megszilárdulás 15 percig is eltartó idejét meg kell várni, míg az éppen kiöntött öntőforma levehető és az azt követő az öntökemence fölé felhelyezhető. Ezen hátrány kiküszöbölésére már létező javaslat az öntőformákat közvetlenül a kis nyomású öntés után a beöntőnyílásban lezárni és azonnal eltávolítani az emelőcsőről.

A CH 415 972 leírásból ismert a kis nyomású öntés öntőformáit alul elhelyezett elzárószeleppel és rajta fekvő túlnyomásos adagolóedényt az öntőforma üreges része alatt elhelyezni. Az elzárószelep beöntőcsatornában fekvő átmenőnyílással ellátott tolólapból áll, amely a beöntőcsatornával szemben ferdén mozdul el. A túlnyomásos adagolóedényben térfogatot kiszorító tolódugattyú helyezkedik el. Bár az adagolóedény felfűthető, előfordulhat, hogy a lezárószelep zárása után a tolólap átmenőnyílásában az olvadék megdermed, amely a képződő dugulás külön eltávolítását igényli a következő öntés előtt.

A következő találmány célkitűzése az említett eljárást és berendezését tovább javítani.

A megoldás felfelé öntés / kis nyomású öntés, melynél a tolózár elzárásához az átmenőcsatorna két közvetlenül egymáshoz csatlakozó nyíláskeresztmetszete közvetlen az öntés után még folyékony olvadék jelenlétében a beöntőnyílásban az átmenőcsatorna hosszirányára merőlegesen egymás mellett úgy tolódik el, hogy egy fent elhelyezkedő nyíláskeresztmetszet a beöntőnyílással összekötve alámetszés nélkül nyitva marad és egy alsó nyíláskeresztmetszet az emelőcső szájnnyílásával összekötve marad nyitva, miközben a nyíláskeresztmetszetek teljesen egymás mellett fekszenek. Egy találmánynak megfelelő berendezés azzal jellemezhető, hogy a tolózár az öntőasztalon van elhelyezve és két egymás mellett eltolható lapból áll, melyeknek mindig van átmenőnyílásuk, miközben a lapok átmenőnyílásai öntéshez egymást takaró helyzetbe hozhatók és elzáráskor a lapok egymás mellett eltolhatók úgy, hogy a felső lap átmenőnyílása a beöntőnyílással összekötve alámetszés nélkül nyitva van és az alsó lap átmenőnyílása az emelőcső szájnnyílásával van nyitott összekötésben, mialatt az átmenőnyílás keresztmetszetei teljesen egymás mellett fekszenek.

A találmány szerinti eljárás és az ennek megfelelő berendezés különösen kis méretű alkatrészek öntésére szolgál, melynél az egymást követő öntőfolyamatok alatt az emelőcső leválasztása a tolózáról nem szükséges, s így levegő bejutása az olvadéktükörhöz messzemenően kizárható. Ez különösen igaz, ha az elzárást követően az emelőcsőbeli olvadék csak annyira süllyed le, míg legalább az átmenőcsatorna alsó szakaszán az olvadék kiürül, hogy ne ragadjon rá olvadék a felső tolólapra. Emellett különösen számolni kell azzal, hogy az elzárás után az olvadék az emelőcsőben csak csekély mértékben süllyed az emelőcső szájnnyílása alá és hogy az emelőcső az olvadék süllyedése közben a szájnnyílásban védőgázzal érintkezik.

Előnyös megvalósításában az eljárás menete azzal tűnik ki, hogy az öntőforma önmaga a tolóka átmenőcsatornájának felső hosszmetsetével egységet képezve mozdul el. A folyamatismétlődés felgyorsítása végett tervbe veendő a beöntőnyílásban és adott esetben az átmenőcsatorna felső hosszmetsetében is az olvadék egymással szemközti erős hűtését legkésőbb a lezárást követően, vagyis az átmenőcsatorna hosszmetseteinek eltolása után. Emellett azonnal mikor már az átmenőcsatorna felső hosszmetsetében és az öntőforma beöntőnyílásában az olvadék megdermedt, az öntőforma a tolózáról lekerül. Az egész öntvény megdermedését így nem kell megvárni. A teljes megszilárdulás közben lehetséges lyukképződést elkerülendő javasolt utólag felülről túlnyomást bevezetni vagy a leemelést követően az öntőformát 180 ° -al elfordítani. Az öntőforma könnyű leemelhetősége adódik az átmenőcsatorna felső metszetének alámetszés nélküli kialakításával, melyben az öntött darabon könnyen lemunkálható csap képződik. Ez attól van, hogy a felső lap átmenőnyílása

és adott esetben ezzel együtt az öntőforma beöntőnyílása felfelé folytonosan bővülő, kiváltképp felfelé növekvő kúposságú.

A találmány szerinti berendezés leginkább olyan kialakítású, hogy a lapok öntőasztalon rögzített kazettában vannak és a felső lap a kazettában eltolható tartóban foglal helyet, amelyre az öntőforma feltehető. Speciálisan ez a tartó beültethető a kazettában megvezetett szánra, melyen az rugózva feltámaszkodik.

Megfelelő öntőformának lehet alsó hengeres csőtoldata, mely a beöntőnyílást képezi és amely a felső lap tartójában levő csőcsonk toldatba ill. csőcsonk fogadóba beilleszthető, amely a felső lapbeli átmenőnyíláshoz van igazítva. Emellett kiváltképpen az öntőforma hengeres csőcsonkjának homlokfelülete tompán feltehető a felső lapra, s amennyiben az öntőforma tömege kevés, hogy jó tömítés létrejöjjön, nekifeszíthető annak. A fent említett öntésfolyamat váltakozását gyorsítandó hűtőberendezésként a felső lap tartóján levő csőcsonk toldatnál ill a csőcsonk fogadónál hűtőgyűrű és az alsó lap alatt vagy abban benne hűtőkamra tervezhető be. A hűtőgyűrűhöz menő hűtőközeg tápvezetékek emellett rugalmasnak kell lenni, hogy a szán ill. tartó mozgásait kiegyenlíthesse. A szán működtetőberendezése közvetlenül a kazettán elhelyezhető. Az öntőforma lehet tartós kiképzésű vagy akár csak formaanyagból álló. Az emelőcső és a tolóka összekötése lehet olyan, hogy az emelőcső az öntőasztal nyílásán áthalad és közvetlenül a rögzített alsó tolólapnak felfekvőlappal nekitámaszkodik. Ámde az is lehetséges, hogy az öntőasztalba felöntőpersely van szilárdan betéve, mely az öntőasztal nyílását kibéleli és tömítve neki van feszítve az alsó tolólapnak továbbá az emelőcső felfekvő lappal ezen felöntőpersely alsó peremének nekitámaszkodik. Előnyösen tervezhető, hogy az alsó lap átmenőnyílása és adott esetben vele együtt a hozzá csatlakozó és lefelé az emelőcső szájnyílásáig az átmenőcsatornát képző részek együtt lefelé egyre bővülők, különösen egyre nagyobb kúpossággal, ezáltal az emelőcsőbeli olvadéktükör visszaesésekor nem rekednek olvadékmaradványok az átmenőcsatornában.

Az emelőcső az öntőkemencével összeköthető tengelyirányban rugalmas és szögkiegyenlítő fémharmonikával, mialatt az öntőkemence magassága változtatható, lehetővé téve az emelőcső öntőasztalhoz rögzítését és az emelőcső öntőasztaltól elválasztását. Az öntőkemence és az emelőcső hasonló tengelyirányban rugalmas és szögkiegyenlítő fémharmonikával összekötése esetén mozgástani felcserélhetőség folytán az öntőasztal is lehet változtatható magasságú, hogy az előbb említett emelőcső és öntőasztal közötti rögzítést és leválasztást okozza.

Amíg kifejezetten a találmánynak megfelelő felfelé öntés / kis nyomásos öntés kerül szóba, az elsősorban olyan eljárásokra és berendezésekre vonatkozik, melyeknél a tömített öntökemencében az olvadéktükörre szabályozott gáznyomás hat, amely az emelőcsőbeli olvadékot megemeli ill. visszaengedi. Ámde emellett más eljárások és berendezések is ide tartoznak, melyek az olvadékot az emelőcsőben szabályozhatóan szállítani képesek, pl. az öntökemencében levő emelőcső alsó végén található mágnespumpaszervevények.

A felfelé öntés / kisnyomású öntés elsősorban az öntőformákba való függőleges beöntésre vonatkozik, amelyből a megfelelő jelölések felső lap / átmenőnyílás felső keresztmetszet, alsó lap / átmenőnyílás alsó keresztmetszet adódnak. Ámde a találmány tárgya érvényes vízszintes beöntésű öntőformák alkalmazásánál is, ahol a 'felső' fogalma értelemszerűen 'formaoldali' -val és az 'alsó' fogalma 'emelőcsőoldali' -val helyettesítendő, vízszintes átfolyásirányra, ámde a szokásos változatlan geometria és kinematika mellett.

A találmánybeli berendezés részletei ezután az alábbi ábrák szerint kifejtve:

1. ábra találmány szerinti berendezés első helyzete az öntőfolyamatban;
2. ábra találmány szerinti berendezés második helyzete az 1. ábra alapján a felöntés megdermedése közben.

Mindkét ábra leírása eleinte együtt történik. 11 öntőasztalon, melynek 12 átmenőnyílása van, 13 tolóka van felcsavarozva. A 11 öntőasztal 12 átmenőnyílásába 15 felöntőpersely van behelyezve, amely egyúttal csatlakozót képez az itt nem ábrázolt öntökemence emelőcsővéhez. A 15 felöntőperselyben le az emelőcső felé alámetszés nélküli 16 nyílás található. A 13 tolóka 17 kazettát tartalmaz, mely közvetlenül a 11 öntőasztalra van felcsavarozva. Ennek a 17 kazettának alsó 18 nyílása van, mely központos az előbbi 16 nyílással. A 18 nyílásba 14 tömítőgyűrű van behelyezve, amely a 15 felöntőperselyen tömítetten felfekszik. A 17 kazettába 19 alsó tolólap van behelyezve. A 19 alsó tolólapot nyomódarabon át a 17 kazettába becsavart 21 csavar rögzíti. A 17 kazettában 22 tartó vízszintesen eltolható. A tartóba 23 felső tolólap van betéve, amely a tolóka 24 felső átmenőnyílását tartalmazza. A 22 tartó 25 szánon foglal helyet, melyet 26 vezetősínek tartanak a 17 kazettában. A 25 számba 30, 31 rugófedelek betéve, melyek 32, 33 nyomóhengerei a 22 tartót annyira lenyomják, hogy a 19, 23 tolólapok előfeszítve egymáshoz fekszenek és a 17 kazettában felfeksznek. A 17 kazettán 28 beállítóhenger van rögzítve, amely 29 rúdon át a 25 számba úgy hat, hogy a 22 tartó a 17 kazettában vízszintesen eltolható.

A 19 alsó tolólapnak 20 alsó átmenőnyílása, a 23 felső tolólapnak 24 felső átmenőnyílása van. A 24 felső átmenőnyílással koaxiálisan a 22 tartónak 34 csőcsonk toldata van és a 35 száznak 35 csőcsonk fogadója. A 34 csőcsonk toldatba kiegészítőleg nagyítva ábrázolt 36 hűtőgyűrű van betéve, amely 37 sűrítettlevegő vezetéken át hűtőlevegővel táplálható. A 36 hűtőgyűrűnek befelé nyúló 38 levegő kilépő nyílásai vannak. A 19 alsó tolólapban 39 hűtőkamra van kialakítva, melyet további 40 sűrítettlevegő vezeték táplál. A 34 csőcsonk toldatba és a 35 csőcsonk fogadóba 41 öntőforma lefelé álló 42 beöntőcsonkkal van betéve, mely a 23 felső tolólapon felül. A 41 öntőformát 43 fedél zárja le. A 41 öntőforma 44 beöntőcsatornája a 24 felső átmenőnyílással fut és vele együtt felfelé alámetszés nélkül, leginkább kúposan nyíló kialakítású. A 41 öntőforma lehet hosszú élettartamú vagy homokforma vagy magcsomag.

Az 1. ábrán a 13 tolóka öntési helyzetben látható. A 25 szán a 22 tartóval a 28 beállítóhenger által a 17 kazettán belül jobb oldali helyzetbe van tolva. Ennél a 16 nyílás a 15 felöntőperselyben van, a 20 átmenőnyílás a 19 alsó lapon, a 24 átmenőnyílás a 23 felső lapon és a 44 beöntőcsatorna a 41 öntőformával fut. Nyíl jelzi, ahogy az olvadék emelőcsőből a 15 felöntőpersely 16 nyílásáig eljuthat azért, hogy a 20 alsó átmenőnyíláson és a 24 felső átmenőnyíláson át a 41 öntőformában felemelkedjen, míg ez megtelik. Értelemszerűen csak ekkor kezdődik el a 36 hűtőgyűrű hűtőlevegővel ellátása.

A 2. ábrán látszik, ahogy a 25 szán a 21 tartóval a 17 kazettában a 28 beállítóhenger által az öntőfolyamat lezárása után a bal oldali helyzetbe van tolva, mialatt a 24 felső átmenőnyílás szemben a 20 alsó átmenőnyílással elnyíródott, úgy hogy az emelőcső és az öntőforma közt nincs már kapcsolat. Csak ettől a pillanattól kezdve jut hűtőlevegő értelemszerűen a 39 hűtőkamrába, hogy az olvadékot az éppen most rajta fekvő 44 beöntőcsatornában megdermessze. A 44 beöntőcsatornában az olvadék gyors dermedése után, amely a 42 beöntőcsonk hűtésével felgyorsítható, a 41 öntőforma leemelhető, miközben a 24 felső átmenőnyílásban rekedt dugó a nyílás felfelé kúposan nyíló alámetszés nélküli alakja miatt felfelé könnyen eltávolítható. A 15 karmantyú 16 nyílásából és a 19 alsó lap 20 átmenőnyílásából az olvadék az emelőcsőben levő nyomás csökkentése miatt visszaesett, amint azt nyíl mutatja. Ennél az átmenőnyílás legalább a 15 felöntőperselynél lefelé kúposan nyílik alámetszés nélkül folytonosan. Az öntőforma eltávolítása után új öntőforma kerül fel és a berendezés az 1. ábra szerinti helyzetbe visszatérve új öntésfolyamat kezdődhet.

## Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás felfelé öntésre / kis nyomású öntésre különösen könnyűfémötvözetekhez,
  - öntőasztal alatt fekvő öntökemencével, emelőcsővel és emelőcső szájnnyílásával és
  - alsó beöntőnyílású öntőformával
  - tolózárrel, amely átmenőcsatornát képez, mely öntéshez lényegében egyenes lefutású
  - melynél a tolózár elzárásához az átmenőcsatorna két közvetlenül egymáshoz csatlakozó nyíláskeresztmetszete közvetlen az öntés után még folyékony olvadék jelenlétében a beöntőnyílásban az átmenőcsatorna hosszirányára keresztben egymás mellett úgy tolódik el, hogy egy fent levő nyíláskeresztmetszet a beöntőnyílással alámetszés nélkül összekapcsolva nyitva marad és egy alsó nyíláskeresztmetszet az emelőcső szájnnyílásával összekötve marad nyitva, ahol a nyíláskeresztmetszetek teljesen egymás mellett fekszenek
  - melynél az olvadék az átmenőcsatorna felső nyíláskeresztmetszetén belül legkésőbb az átmenőcsatorna nyíláskeresztmetszeteinek eltolását követően egymással szemben hatásosan hűl.
  
2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az elzárást követően az olvadék az emelőcsőben lesüllyed, míg legalább az átmenőcsatorna alsó nyíláskeresztmetszetéből az olvadék kiürül.
  
3. A 2. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az elzárást követően az olvadék az emelőcsőben kis mértékben az emelőcső szájnnyílása alá lesüllyed.
  
4. A 2. és 3. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az emelőcső az olvadék lesüllyesztésekor a szájnnyílásánál védőgázzal érintkezik.
  
5. Bármelyik az 1- 4. igénypont szerinti eljárások közül, azzal jellemezve, hogy az átmenőcsatorna felső nyíláskeresztmetszete az öntőforma beöntőnyílásával együtt az emelőcső szájnnyílásánál helyhez kötött átmenőcsatorna alsó keresztmetszetével szemben elmozdul.
  
6. Az 5. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az öntőforma az átmenőcsatorna felső nyíláskeresztmetszetével együtt elmozdul.

7. Bármelyik az 1-6. igénypont szerinti eljárások közül, azzal jellemezve, hogy az öntőforma beöntőnyílásán belül az olvadék legkésőbb az átmenőcsatorna nyíláskeresztmetszeteinek eltolásától kezdve egymással szemben hatásosan hűl.

8. Bármelyik az 1-7. igénypont szerinti eljárások közül, azzal jellemezve, hogy az olvadék az átmenőcsatorna felső nyíláskeresztmetszetében és az öntőforma beöntőnyílásában bekövetkező megdermedése után az öntőforma a tolózáról azonnal lekerül.

9. Berendezés felfelé öntéshez / kis nyomású öntéshez különösen könnyűfémötvözetekhez

- öntőasztal alatt fekvő öntőkemencével, emelőcsővel és emelőcső szájnnyílásával és
- alsó beöntőnyílású öntőformával és
- tolózárrel, amely átmenőcsatornát képez, mely az öntéshez lényegében egyenes

lefutású

- melynél a tolózár (13) az öntőasztalon (11) helyezkedik el és két egymás mellett eltolható lapból áll, melyeknek mindig van átmenőnyílása, ahol a lapok átmenőnyílásai öntéshez egymást takaró helyzetbe hozhatók és a lapok elzáráskor egymás mellett eltolhatók úgy, hogy a felső lap (23) átmenőnyílása (24) a beöntőnyílással (44) kapcsolódva alámetszés nélkül nyitva van és az alsó lap (19) átmenőnyílása (20) az emelőcső szájnnyílásával összekötve van nyitva, mialatt az átmenőnyílások (20, 24) teljesen egymás mellett fekszenek, és

- melynél a tartó (22) csőcsonk toldatát (34) a tartóban (22) elhelyezett hűtőgyűrű (36) veszi körül, mely hűtőközeg vezetékhez (37) kapcsolódik.

10. A 9. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a lapok (19, 23) öntőasztalon rögzített kazettában (17) található és a felső lap (23) a kazettában (17) eltolható tartóban (22) helyezkedik el, melyre az öntőforma (41) feltehető.

11. A 9. és 10. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az öntőformának (41) alsó hengeres beöntőcsonkja (42) van, mely a beöntőnyílást (44) képezi, amely a tartó (22) csőcsonk toldatába (34) illeszkedően betehető, mely a felső lap (23) átmenőnyílásához van igazítva.

12. A 11. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a hengeres beöntőcsonk (42) homlokfelülete a felső lapra (23) felrakható és kiváltképpen ennek nekifeszíthető.

13. Bármelyik az 9-12. igénypont szerinti berendezések közül, azzal jellemezve, hogy az alsó lap (19) alatt vagy felett hűtőkamra (39) van kialakítva, amely hűtőközeg tápvezetékekhez (40) kapcsolódik.

14. Bármelyik az 9-13. igénypont szerinti berendezések közül, azzal jellemezve, hogy a kazettán (17) a tartót (22) mozgó készülék helyezkedik el.

15. Bármelyik az 9-14. igénypont szerinti berendezések közül, azzal jellemezve, hogy a kazettában kitámasztott és a tartóra (22) működő rugózat (30, 31), amely a felső lapot (23) és az alsó lapot (19) előfeszített helyzetben tartja.

16. Bármelyik az 9-15. igénypont szerinti berendezések közül, azzal jellemezve, hogy az emelőcső az öntökemencében rugalmas felfüggesztésű és az öntökemence magassága az öntőasztallal ellenében állítható.

17. Bármelyik az 9-16. igénypont szerinti berendezések közül, azzal jellemezve, hogy a felső lap (23) átmenőnyílása (24) és adott esetben a beöntőnyílás (44) felfelé folytonosan bővülők, kiváltképpen felfelé növekvő kúposágúak.

18. Bármelyik az 9-17. igénypont szerinti berendezések közül, azzal jellemezve, hogy az alsó lap (19) átmenőnyílása (20) és adott esetben azon az attól lefelé az emelőcső szájnnyílásáig kapcsolódó az átmenőcsatornát kialakító részek lefelé folytonosan bővülők, kiváltképpen lefelé növekvő kúposágúak.

helle.: Iráji (Zábra)  
Jk

A meghatalmazott

**Dr. Jakab Judit**  
szabadalmi ügyvivő  
az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda  
H4062 Budapest, Andrassy út 113.  
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

# KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

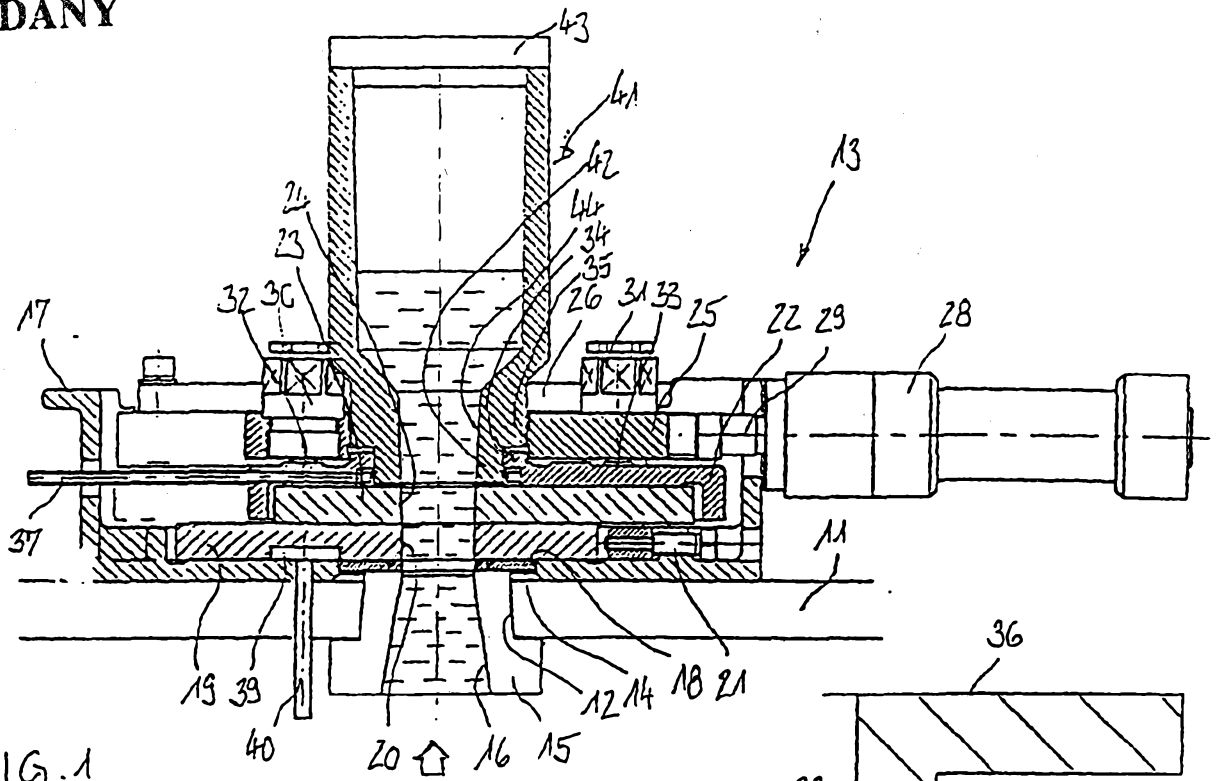


FIG. 1

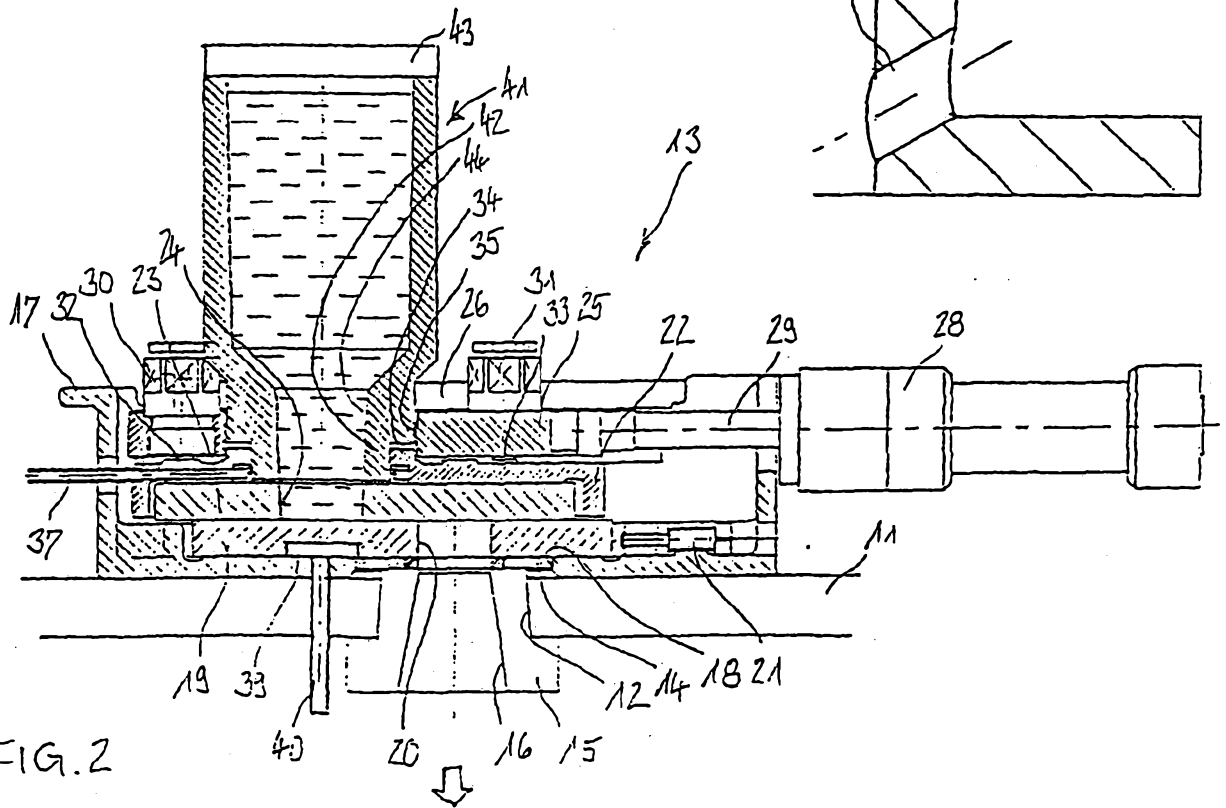


FIG. 2