

MÉLYHÚZÓ SZERSZÁM-SZERELVÉNY**K i v o n a t**

5

A mélyhúzó szerszám-szerelvény (2) tárgyak mélyhúzásos formázásához való. Lényege, hogy belső hűtésű szerszám-moduljai (4, 6, 8) vannak, ezek mindegyike legalább egy, szerszámházban elrendezett mélyhúzó-gyűrűvel (14, 16, 18, 20, 22) van ellátva. Hűtőközeget jut-

10 tatunk a szerszám-szerelvénybe (2) a szerszámházak kerülete mentén kialakított beömléseken (24, 26, 28, 30) keresztül. A beömlések úgy vannak kialakítva, hogy azok a hűtőközeget befogadják és a mélyhúzó-gyűrű járatainak (42, 44, 46, 48, 50) egyikéhez vezessék, hogy hűtsék a mélyhúzó-gyűrűt (14, 16, 18, 20, 22). A szerszámhá-

15 zak több kiömléssel (34, 36, 38, 40) vannak ellátva, ezek legalább egyike a közegpályák egyikéhez kapcsolódik, és úgy van kialakítva, hogy a mélyhúzó-szerszám közegpályáitól érkező hűtőközeget a házból kivezesse (2. ábra).

20

P 0402009

100468-5906/MJ-dk

5

MÉLYHÚZÓ SZERSZÁM-SZERELVÉNY

A találmány tárgya mélyhúzó szerszám-szerelvény, amely alkalmas például tartálytestekhez való fedél mélyhúzásos formázására, valamint az ilyen mélyhúzó szerszám-szerelvény belső hűtéssel van el-
10 látva.

A fémből készült dobozok vagy tartályok testének alakítására különböző formázó szerszámokat alkalmaznak. A jelen leírás kétrészes fém tartályok gyártásával foglalkozik. Félkész alapanyagként fémes fedelet dugattyúval nyomják a formázósablonba, és így alakítják ki a
15 doboz vagy tartály testét. A sablon, illetve a mélyhúzó szerszám általában szerszám-szerelvényként van kialakítva, amelyekben fokozatosan szűkülő mélyhúzó-gyűrűk vannak elrendezve a kívánt alak és falvastagsággal rendelkező tartály mélyhúzásához. Ilyen hagyományos mélyhúzó szerszám-szerelvényt ismertet például az US-4173882. sz.
20 szabadalmi leírás (jogosult: Lee, Jr.; publikálás kelte: 1979. november 13.). Erre a teljes leírásra referenciaként utalunk. A fenti megoldásnál mindegyik szerszám megfelelő szerszám-modulokra van osztva.

A hagyományos dobozgyártó szerszám-szerelvényekhez általában
25 hűtőfolyadékot alkalmaznak a szerszám-szerelvény külső részén, hogy fenntartsák vagy csökkentsék a szerszám üzemi hőmérsékletét. Bizonyos dobozgyártási alkalmazásmódoknál azonban célszerű elkerülni a külső hűtőközeg alkalmazását. Példaként említhető, hogy a külső hűtőfolyadékok lerakódásokat okozhatnak a tartály felületein,
30 ami pedig utólag költséges és környezetszennyező tisztítási művelettel távolítható el.

A jelen találmánnyal célunk a fenti hiányosságok kiküszöbölése, azaz olyan tökéletesített moduláris szerszám-szerelvény létrehozása, amely nem alkalmaz külső folyadékhűtést.

A találmány alapja az a felismerés, hogy a szerszám-szerelvény hő-
 5 mérséklete szabályozható olyan közeggel, főleg folyadékkal, amely jó
 hőátadási tulajdonságokkal rendelkezik, és ez cirkuláltatható a mély-
 húzó-gyűrűk körül kialakított speciális hornyokban vagy csatornában
 és a hő hővezetés révén adható át. A mélyhúzó-gyűrűk min-
 degyikének külső hőmérséklete a találmány szerint folyamatosan nyo-
 10 mon kísérhető az adott szerszám-modulnál, és a közeg hőmérséklete
 automatikusan beállítható, hogy fenntartsa az előírt üzemi hőmérsék-
 leteket.

A találmány szerinti mélyhúzó szerszám-szerelvény tehát tárgyak
 mélyhúzásos formázásához való. Lényege, hogy mélyhúzó-gyűrűje
 15 van, ennek a formázandó tárgyat fogadó nyílást meghatározó belső
 felülete, valamint kerülete van. A mélyhúzó-gyűrű belső felülete a
 befogadónyíláson keresztül a tárgyat befogadó és a tárgyat mélyhúzó
 kialakítású. A mélyhúzó-gyűrűnek több közegpályája van, ezek telje-
 sen körülveszik a mélyhúzó-gyűrűt, a mélyhúzó-gyűrűn belül, és úgy
 20 vannak elrendezve, hogy a tárgyfogadó nyílás kerületének megfelelő
 részeivel szomszédos helyzetűek legyenek. Ezeken túlmenően, a
 mélyhúzó-szerszámot körülvevő szerszámház van. Ez több beöm-
 léssel van ellátva, ezek a ház körül szimmetrikusan eltoltan vannak
 elrendezve. A beömlések úgy vannak kialakítva, hogy azok a hűtőkö-
 25 zeget befogadják és a mélyhúzó-gyűrű járatainak egyikéhez vezes-
 sék. A szerszámház továbbá több kiömléssel van ellátva, ezek leg-
 alább egyike a közegpályák egyikéhez kapcsolódik. A kiömlések úgy
 vannak kialakítva, hogy a mélyhúzó-szerszám közegpályáitól érkező
 hűtőközeget a házból kivezessék. A közegpályák úgy vannak kialakít-
 30 va, hogy megakadályozzák a hűtőközegnek a mélyhúzó-szerszám
 belső felületével való érintkezését, és a szimmetrikus távközökkel el-

rendezett beömlések lehetővé teszik a mélyhúzó-gyűrű hűtőközeggel történő egyenletes hűtését.

- A találmány szerint olyan mélyhúzószerszám is lehetséges, amely egy vonalban elrendezett szerszám-modulok sorozatából van kialakítva, és ezeken dugattyú meneszthető keresztül. A szerszám-modulok mindegyikének mélyhúzó-gyűrűje van, amelynek belső felülete tárgyfogadó nyílást határoz meg és külső kerülete van. A mélyhúzó-gyűrű belső felülete úgy van kialakítva, hogy az befogadja a tárgyat a tárgyfogadó nyíláson keresztül, hogy azt mélyhúzással alakítsa. A mélyhúzó-gyűrűnek közegpályái vannak, ezek a mélyhúzó-gyűrűn belül teljesen körülveszik a mélyhúzó-gyűrűt és a tárgybefogadó nyílás kerületének megfelelő részeivel szomszédosan vannak elrendezve. Ezeken túlmenően, a mélyhúzó-gyűrűt ágyazó szerszámháza van, amely a ház körül szimmetrikus távközökkel elrendezett beömlések sorozatával van ellátva. Ezek a beömlések a hűtőközeget a mélyhúzó-gyűrű közegpályáinak egyikéhez továbbító kialakításúak. A szerszámháznak kiömlései vannak, ezek legalább egyike a közegpályák egyikéhez kapcsolódik. Továbbá, a kiömlések úgy vannak kialakítva, hogy a mélyhúzó-gyűrű közegpályáitól érkező hűtőközeget a házból eltávolítják. Lényege, hogy a közegpályák a mélyhúzó-gyűrű belső felületével a hűtőközeg érintkezését megakadályozó kialakításúak. A szimmetrikus távközökkel elrendezett beömlések a mélyhúzó-gyűrűnek a hűtőközeggel való egyenletes hűtését biztosító kialakításúak.
- 25 A hűtőközeget a szerszám-szerelvényhez hőmérsékletszabályzó egység révén továbbítjuk, és a szerszám-modulokhoz a hűtőközeg csöveken, szerelvényeken és tömlőkön keresztül juttatható. A hűtőközeg minden szerszám-modulban kialakított csonkon, illetve nyíláson és minden szerszámon keresztül áramlik, mégpedig a közeget a kerület mentén a mélyhúzó-gyűrűk külső felülete mentén vezetjük.

Célszerűen minden szerszámnál a kerület mentén szimmetrikusan több beömlő és kiömlő csonkot alkalmazunk váltakozva, hogy a hűtőközeget egyenletesen elosszuk minden mélyhúzó-gyűrű körül. A több közegbeömlés és kiömlés szimmetrikus elrendezése révén elérjük, hogy a mélyhúzó-gyűrűk hőmérsékletei lényegében egységesek maradnak, és lényegében minimalizáljuk a hőmérsékleti gradienseket a szerszám körül.

Különösen célszerű az olyan kiviteli alak, amelynél négy beömlést és négy kiömlést alkalmazunk, és ezek 45° -onként váltakozva vannak kialakítva. De adott esetben a kiömlő és beömlő nyílások vagy csonkok száma és elrendezése ettől eltérő is lehet, ha speciális hőmérsékletszabályozási követelményeknek kell eleget tennünk.

A jelen találmány további jellemzői és előnyei az aligénypontokból és az alábbi részletes leírásból tűnnek ki.

A találmányt részletesebben a csatolt rajz alapján ismertetjük, amelyen a találmány szerinti megoldás példakénti kiviteli alakját tüntettük fel. A rajzon:

- az 1. ábrán a találmány szerinti belső hűtésű moduláris mélyhúzó szerszám-szerelvény keresztmetszete látható;
- a 2. ábra az 1. ábra szerinti keresztmetszet, amelyen a hűtőközeg beömlését is szemléltettük a szerszám-szerelvénybe;
- a 3. ábrán az 1. ábra további metszete látható, amelyen a hűtőközeg kiáramlását szemléltettük;
- a 4. ábra olyan keresztmetszet, amely a találmány szerinti megoldásnál a szerszámban lévő hűtőközeg járatokat mutatja;
- az 5. ábra a 4. ábrán V-V vonal mentén vett keresztmetszet.

Az 1. ábrán a találmány szerinti belső hűtéssel felszerelt moduláris mélyhúzó 2 szerszám-szerelvény látható, mégpedig axiális metszet-

ben. A mélyhúzó 2 szerszám-szerelvénynek a jelen esetben három körkörös 4, 6 és 8 szerszám-modulja van, amelyek közé 10 és 12 távtartók vannak építve. Az első 4 szerszám-modulnak körkörös első 14 mélyhúzó-gyűrűje van, amelyet második 16 mélyhúzó-gyűrű követ. A
5 következő 6 szerszám-modulnak 18 mélyhúzó-gyűrűje van. A szélső 8 szerszám-modul 20 és 22 mélyhúzó-gyűrűvel van ellátva. A 14, 16, 18, 20 és 22 mélyhúzó-gyűrűk egy-egy 15, 17, 19, 21 és 23 szerszámházban vannak elrendezve.

A 2-5. ábrákon különösen jól látható, hogy a 4, 6 és 8 szerszám-
10 modulok mindegyike a hűtőközeg számára legalább egy beömléssel és legalább egy kiömléssel van ellátva. Ha több beömlést és kiömlést alkalmazunk, akkor ezek célszerűen váltakozva vannak elrendezve, és szimmetrikusan helyezkednek el a modul kerülete mentén célszerűen azonos távkozre.

15 A 2. ábrán látható, hogy az első 4 szerszám-modul 24 beömlőnyílással, a második 6 szerszám-modul 26 beömlőnyílással, a harmadik 8 szerszám-modul pedig 28 és 30 beömlőnyílásokkal van ellátva. Hasonlóképpen, amint azt feltüntettük a 3. ábrán, az első 4 szerszám-modul 34 kiömlőnyílással, a második 6 modul 36 kiömlőnyílással, a
20 harmadik 8 modul pedig 38 és 40 kiömlőnyílásokkal van ellátva, amelyekből a hűtőközeg kilép, és ezzel elhagyja a szerszám-szerelvényt.

A hűtőközeget a jelen esetben hagyományos 39 hőszabályzóegység szolgáltatja, és 43A vezetékeken keresztül áramlik a szerszám-modulokba a beömlőnyílásokon keresztül, amint azt a 2. ábrán
25 nyilakkal jelöltük. A modulok mindegyikében, valamint a házakban is járatok vannak kialakítva, ezek vezetik a hűtőközeget a 14, 16, 18, 20 és 20 mélyhúzó-gyűrűk külső falaiban kialakított 42, 44, 46, 48 és 50 csatornákhöz.

A 39 hőszabályzóegység szabályozhatja a hűtőközeg áramlási sebességét a 43A csővezetékek és a 41 nyilakkal jelölt beömlések
30 mindegyikénél, valamint az előre meghatározott üzemi hőmérsékletet

az adott csővezetékek és beömlések mindegyikénél, mégpedig függetlenül az egyéb csővezetékektől és beömlésektől. Ezáltal tehát a különböző modulokban különböző hőmérséklet-szabályozások végezhetők, és ezáltal minden egyes modul különböző hőterhelésnek tehető ki. Mivel minden mélyhúzó-gyűrű körül cirkuláltatjuk a hűtőközeget, 5 végül is a közeg a szerszám-modult a 3. ábrán 43 nyilakkal jelölt helyen hagyja el.

Így tehát a hűtőközeg a járatokon és csatornákon keresztül áramolva közvetlen érintkezésben van a mélyhúzó-gyűrűk radiálisan külső felületével, ezáltal a fedelek és dobozok mélyhúzásakor keletkező hő hatásosan elvezeti. Általában a hűtőközeg a mélyhúzó-gyűrű körül haladva abszorbeálja a hőt, és egyúttal hűti a mélyhúzó-gyűrűt, ezáltal fenntartható minden egyes mélyhúzó-gyűrűnél az előírt üzemi hőmérséklet. 10

Adott esetben a közeg fűtőközegként is alkalmazható, hogy ezzel a mélyhúzó-gyűrűt fűtsük, például a gép indítása utáni időszakban. Ez előnyös lehet abból a szempontból, hogy minimalizáljuk a hőtágulási hatásokat és tökéletesítsük a mélyhúzási műveleteket. 15

A 4. és 5. ábrákon látható, hogy a 16 mélyhúzó-gyűrű és a hozzá tartozó 17 szerszámház szimmetrikus távközökkel elrendezett beömlésekkel és kiömlésekkel van ellátva a hűtőközeg számára, amelyet a 16 mélyhúzó-gyűrűhöz áramoltatunk. A hűtőközeg az itt feltüntetett esetben a ház 52, 54, 56 és 58 beömlőnyílásain keresztül lép be, majd keresztülhalad radiálisan a 17 szerszámházon és a kerület mentén a 17 szerszámház külső kerületének mintegy negyedében kialakított 44 csatornán. A hűtőközeg kilép a modulból 60, 62, 64 és 66 kiömlőnyílásokon keresztül. 20 25

A jelen esetben 68, 70, 72 és 74 dugókról gondoskodtunk, amelyek tömítetten lezárják az 52, 54, 56 és 58 beömlőnyílások külső végeit. Csak a hűtőközeg egyetlen járatát szemléltettük a 4. ábrán, mégpedig az 52 beömlőnyílástól a kerület mentén mindkét irányba vezető 30

60 és 66 kiömlőnyílásokig. A szerszám-modul további beömlései és kiömlései hasonló módon vannak kialakítva. Ennek eredményeként a beömlőnyílások és a szomszédos kiömlőnyílások egymáshoz képest 45°-os szögben helyezkednek el. A 14, 18, 20 és 22 mélyhúzó-gyűrűk hűtése hasonló elrendezés mellett történik, azaz ehhez ugyancsak szimmetrikusan vannak egymástól távközzel elrendezve a beömlőnyílások és kiömlőnyílások.

Célszerű az olyan kiviteli alak, amelynél a szimmetrikus távközökkel elrendezett beömlőnyílások és kiömlőnyílások egyenletes hűtést biztosítanak a mélyhúzó-gyűrűk számára, ezáltal garantálható, hogy a mélyhúzó-gyűrűk hőmérséklete azonos marad, és egyúttal ezzel minimalizálhatók a kerületi hőmérsékleti gradiensek. A mélyhúzó-gyűrűk mindegyikénél a külső hőmérséklet állandóan nyomon kísérhető, például 80 hőmérők révén, minden egyes modulnál, vagy adott esetben monitorozható, azaz állandóan mérhető a kilépő hűtőközeg hőmérséklete, és ennek megfelelően szabályozhatjuk a belépő hűtőközeg hőmérsékletét.

Jóllehet a jelen találmányt egy speciális példakénti kiviteli alak kapcsán ismertettük, megjegyezzük, hogy a találmány számos más változata és módosulata és egyéb alkalmazásmódja is elképzelhető, de ez már nyilvánvaló a fenti ismertetésünk alapján a szakma átlagos szakembere számára. Hangsúlyozzuk, hogy a találmány nem korlátozódik a fenti kiviteli alakra, az igényelt oltalmi körön belül számos más megvalósításra is mód van.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK:

1. Szerszám-modul mélyhúzó szerszám-szerelvényhez, tárgy mélyhúzásos formázásához, **azzal jellemezve**, hogy

- 5 - mélyhúzó-gyűrűje van, ennek a formázandó tárgyat fogadó nyílást meghatározó belső felülete, valamint külső kerülete van, a mélyhúzó-gyűrű belső felülete a fogadónyíláson keresztül a tárgyat befogadó és a tárgyat mélyhúzó kialakítású; a mélyhúzó-gyűrűnek több közegpályája van, ezek teljesen köbemennek a
- 10 mélyhúzó-gyűrűn belül és úgy vannak elrendezve, hogy a tárgy fogadónyílása kerületének megfelelő részeivel szomszédos helyzetűek legyenek;
- 15 - a mélyhúzó-szerszámot körülvevő szerszámháza van, ez a szerszámház több beömléssel van ellátva, ezek a ház körül szimmetrikusan vannak elrendezve; a beömlések úgy vannak kialakítva, hogy azok hűtőközeget befogadják és a mélyhúzó-gyűrű járatainak egyikéhez vezessék; a szerszámház továbbá több kiömléssel van ellátva, ezek legalább egyike a közegpályák egyikéhez kapcsolódik; a kiömlések úgy vannak kialakítva,
- 20 hogy a mélyhúzó-szerszám közegpályáitól érkező hűtőközeget a házból kivezessék;
- 25 - a közegpályák úgy vannak kialakítva, hogy megakadályozzák a hűtőközegnek a mélyhúzó-szerszám belső felületével való érintkezését, és a szimmetrikus távközökkel elrendezett beömlések lehetővé teszik a mélyhúzó-gyűrű hűtőközeggel történő egyenletes hűtését.

2. Az 1. igénypont szerinti szerszám-modul, **azzal jellemezve**, hogy a nyílás kerülete hengeres kialakítású, valamint a közegpályák a tárgy-befogadó nyílás hengeres kerülete körül vannak elrendezve.

3. A 2. igénypont szerinti szerszám-modul, *azzal jellemezve*, hogy a kiömlések egyike a közegpályák mindegyikével van társítva, valamint a közegpályák mindegyike a tárgy fogadónyílásának hengeres kerületének megfelelő részével szomszédosan van elrendezve.
- 5 4. Az 1. igénypont szerinti szerszám-modul, *azzal jellemezve*, hogy a kiömlések a ház körül szimmetrikusan vannak elrendezve.
5. Szerszám-szerelvény dobozok formázásához, amely egy vonalban elrendezett szerszám-modulok sorozatából van kialakítva, és ezeken dugattyú meneszthető keresztül, a szerszám-modulok mindegyikének
10 mélyhúzó-gyűrűje van, amelynek belső felülete a mélyhúzendó tárgy számára fogadónyílást határoz meg és külső kerülete van; a mélyhúzó-gyűrű belső felülete úgy van kialakítva, hogy az befogadja a tárgyat a tárgy fogadónyílásán keresztül és azt mélyhúzással alakítsa; a mélyhúzó-gyűrűnek közegpályái vannak, ezek a mélyhúzó-gyűrűn be-
15 lül teljesen körülveszik mélyhúzó-gyűrűt és a tárgy befogadónyílása kerületének megfelelő részeivel szomszédosan vannak elrendezve; a mélyhúzó-gyűrűt ágyazó szerszámháza van, amely szimmetrikus távközökkel elrendezett beömlések sorozatával van ellátva, ezek a beömlések hűtőközeget a mélyhúzó-gyűrű közegpályáinak egyikéhez
20 továbbító kialakításúak, továbbá a szerszámháznak kiömlései vannak, ezek legalább egyike a közegpályák egyikéhez kapcsolódik, továbbá a kiömlések úgy vannak kialakítva, hogy a mélyhúzó-gyűrű közegpályáitól érkező hűtőközeget a házból eltávolítják, *azzal jellemezve*, hogy a közegpályák a mélyhúzó-gyűrű belső felületével a hűtőkö-
25 zeg érintkezését megakadályozó kialakításúak, továbbá a szimmetrikus távközökkel elrendezett beömlések a mélyhúzó-gyűrűnek a hűtőközeggel való egyenletes hűtését biztosító kialakításúak.
6. Az 5. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a nyílás kerülete hengeres kialakítású és a közegpályák a tárgy
30 befogadónyílása hengeres kerülete körül vannak elrendezve.

7. A 6. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a kiömlések egyike a közegpályák mindegyikével kapcsolatban van, és a közegpályák mindegyike a tárgy befogadónyílása hengeres kerületének megfelelő részével szomszédosan van elrendezve.

5 8. Az 5. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a kiömlések a szerszámház körül szimmetrikusan vannak elrendezve.

9. Moduláris szerszám-szerelvény tárgyak mélyhúzásához, amelynél a szerszám-modul közegmelegítő egységgel van ellátva, valamint
10 olyan mélyhúzó-gyűrűje van, amelynek belső felülete a tárgy számára fogadónyílást határoz meg és külső kerülettel rendelkezik; a mélyhúzó-szerszám belső felülete úgy van kialakítva, hogy az a tárgy fogadónyílásán keresztül befogadja a tárgyat és mélyhúzással formázza; a mélyhúzó-gyűrűnek közegpályái vannak, amelyek a mélyhúzó-
15 gyűrűt belülről teljesen körülveszik és ezek a tárgyfogadó nyílás kerületével szomszédosan vannak elrendezve, továbbá a mélyhúzó-gyűrűt befogadó szerszámháza van, ez a kerület mentén szimmetrikusan elrendezett beömlésekkel van ellátva; a beömlések úgy vannak kialakítva, hogy azok a közegmelegítő médiumot befogadják és a mélyhúzó-gyűrű közegjáratainak egyikéhez továbbítják, a
20 szerszámháznak kiömlései vannak, ezek legalább egyike a közegpályák mindegyikével kapcsolatban van; a kiömlések úgy vannak kialakítva, hogy a mélyhúzó-szerszám közegjárataiból érkező melegítő médiumot eltávolítják, *azzal jellemezve*, hogy a közegpályák a mélyhúzó-gyűrű belső felületével a melegítőközeg érintkezését akadályo-
25 zó kivitelűek, továbbá a szimmetrikus távközökkel elrendezett beömlések a mélyhúzó-gyűrűnek a melegítő médiummal történő egyenletes felmelegítését biztosító kialakításúak.

10. A 9. igénypont szerinti moduláris mélyhúzó szerszám-szerelvény,
30 *azzal jellemezve*, hogy a nyílás kerülete hengeres kialakítású és a

közegpálya a tárgybefogadó nyílás hengeres kerülete körül van elrendezve.

11. A 10. igénypont szerinti moduláris mélyhúzó szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy legalább a közegpályák egyike
5 több közegpályát foglal magában, valamint a kiömlések legalább egyike több kiömlést foglal magában, és a beömlések egyike a közegpályák mindegyikével kapcsolódik, valamint a közegpályák mindegyike a tárgy fogadónyílása hengeres kerületének megfelelő részével szomszédosan van kialakítva.
- 10 12. A 9. igénypont szerinti moduláris mélyhúzó szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a kiömlések a ház körül szimmetrikusan vannak elrendezve.
13. A 9. igénypont szerinti moduláris mélyhúzó szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy legalább egy beömlés több beömlést foglal
15 magában, amelyek a ház körül szimmetrikusan vannak elrendezve.

A meghatalmazott:

DANUBIA
Gazdasági és Végrehajtó
Dolgozó Társaság
székhelye
[Handwritten signature]

EREDETI SZABADALMI IGÉNYPONTOK:

1. Szerszám-modul mélyhúzó szerszám-szerelvényhez, **azzal jellemezve**, hogy a szerszám-modul az alábbi részekből áll:

- 5 - mélyhúzó-gyűrűből, amelynek belső oldala a mélyhúzandó tárgy alakításához van kialakítva, valamint külső oldallal rendelkezik;
- szerszámháza van, amely közrefogja a mélyhúzó-gyűrűt;
- a mélyhúzó-gyűrűt befogadó szerszámház körül egymástól távközzel elrendezett beömlései vannak, ezek a beömlések hűtő-
10 közeget a házba adagoló kialakításúak;
- a szerszámházból a használt hűtőközeget elvezető kiömlései vannak;
- a beömlések legalább egyike és a kiömlések legalább egyike között közegjárat van kialakítva, valamint a mélyhúzó-gyűrű
15 külső oldalán olyan közegjárat van kialakítva, amely a hűtőközeget közvetlen érintkezésben tartja a mélyhúzó-gyűrűvel.

2. Az 1. igénypont szerinti szerszám-modul, **azzal jellemezve**, hogy a közegjárat hézagot képez a szerszámház és a mélyhúzó-gyűrű között.

20 3. A 2. igénypont szerinti szerszám-modul, **azzal jellemezve**, hogy a hézag kerületi csatornát képez a mélyhúzó-gyűrű külső oldalán.

4. Az 1. igénypont szerinti szerszám-modul, **azzal jellemezve**, hogy a beömlések a ház körül szimmetrikus távközökkel vannak elrendezve.

5. Az 1. igénypont szerinti szerszám-modul, **azzal jellemezve**, hogy a
25 kiömlések a ház körül szimmetrikus távközökkel vannak elrendezve.

6. Az 5. igénypont szerinti szerszám-modul, **azzal jellemezve**, hogy a beömlések a ház körül szimmetrikus távközökkel vannak elrendezve.

7. A 6. igénypont szerinti szerszám-modul, **azzal jellemezve**, hogy a beömlések mindegyike a hozzá tartozó közegjárat révén az egyik ki-

ömléssel van összekötve és minden közegjárat a mélyhúzó-gyűrű kerületének megfelelő részén van kialakítva.

8. Mélyhúzó szerszám-szerelvény, amely az 1. ábra szerinti szerszám-modulok sorozatából van kialakítva, *azzal jellemezve*, hogy a szerszám-modulok sorban egymás után vannak elrendezve, és ezáltal lehetővé teszik, hogy dugattyú a modulok sorozatán keresztülhaladjon.

9. A 8. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a közegpálya hézagot képez a szerszámház és a hozzá tartozó mélyhúzó-gyűrű között.

10. A 9. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a hézag kerületi csatornaként van kialakítva a mélyhúzó-szerszám külső oldalánál.

11. A 8. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a beömlések a ház körül szimmetrikusan vannak elrendezve.

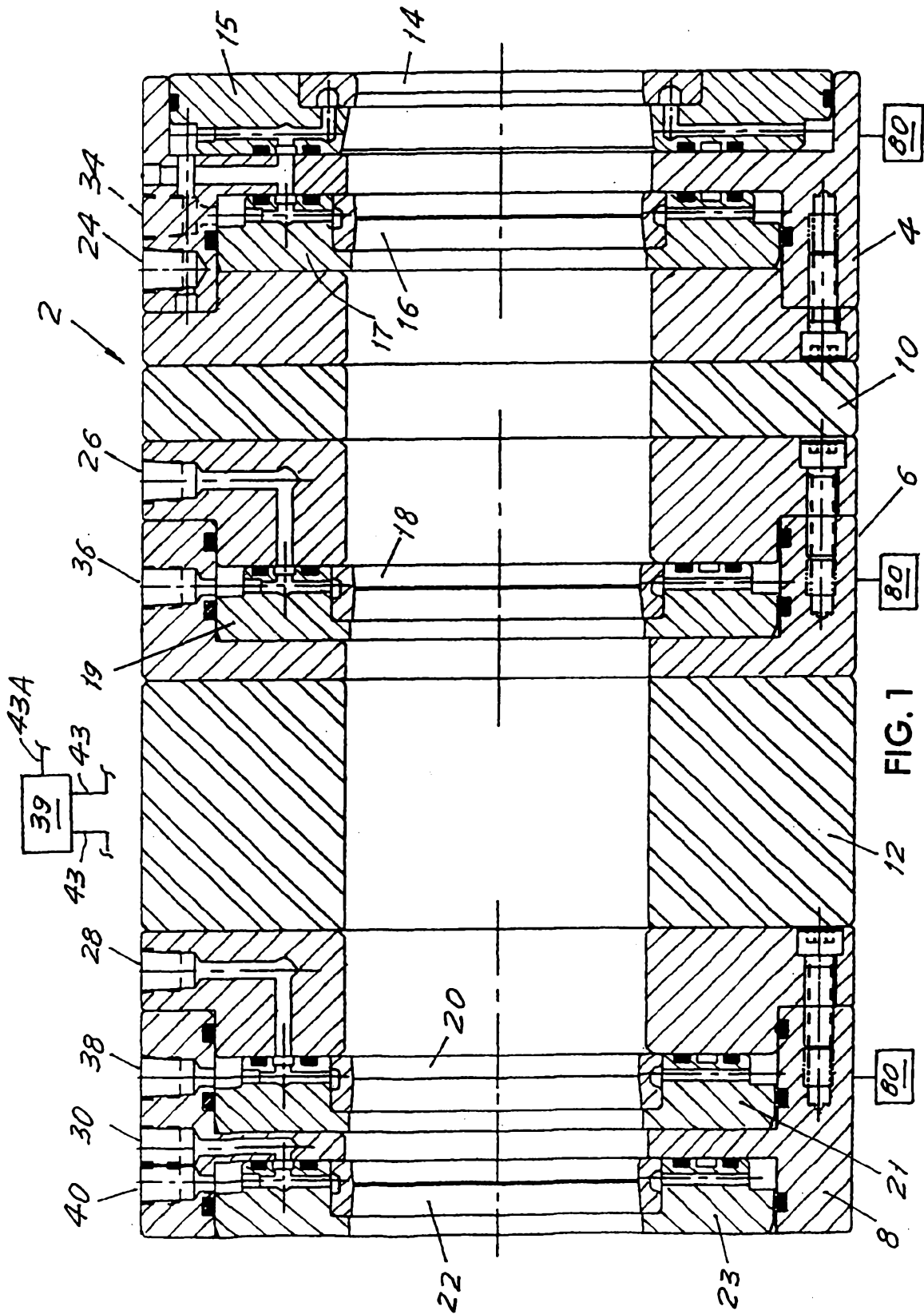
12. A 8. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a kiömlések a ház körül szimmetrikus távközökkel vannak elrendezve.

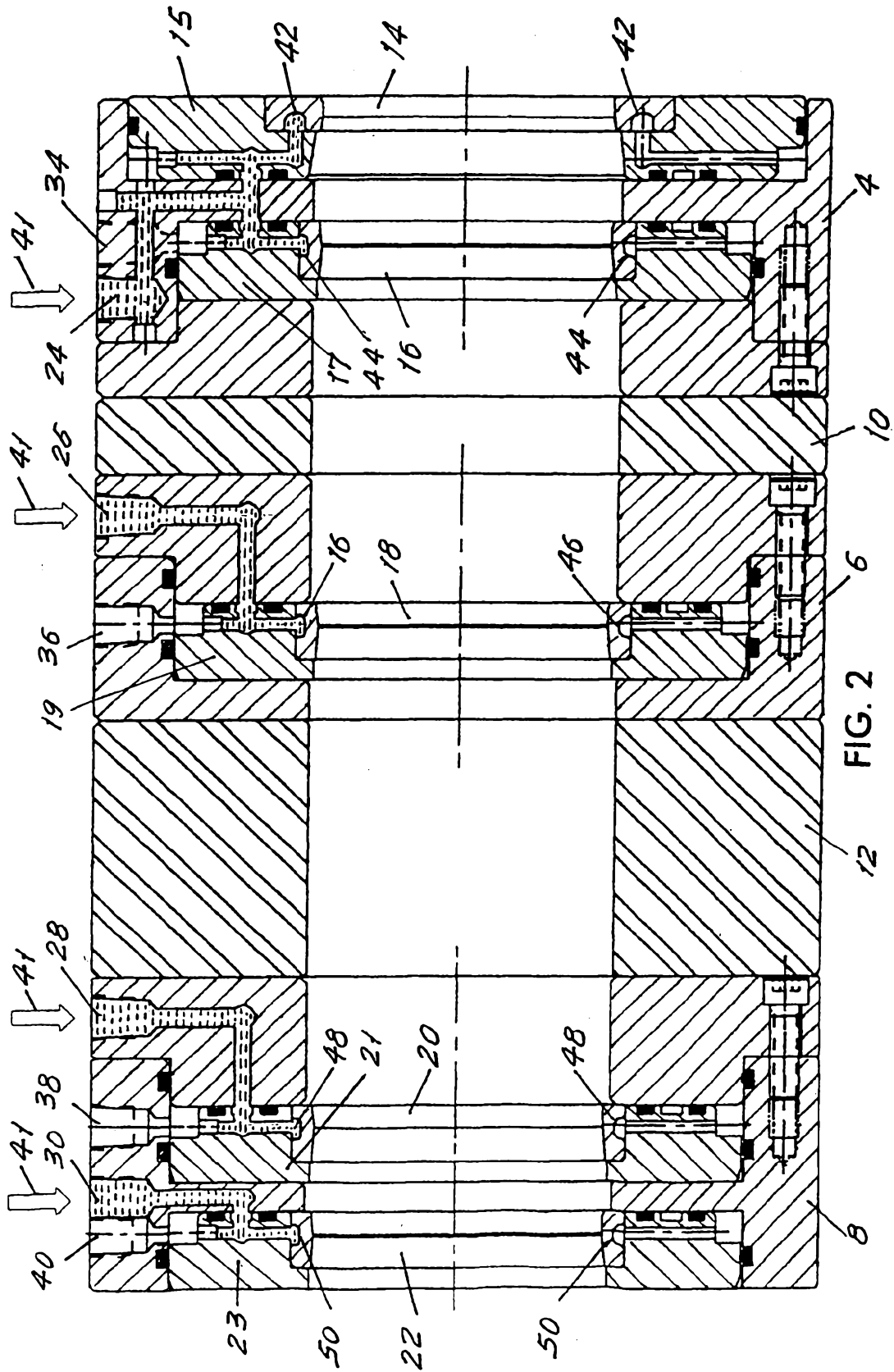
13. A 12. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy a beömlések a ház körül szimmetrikus távközökkel helyezkednek el.

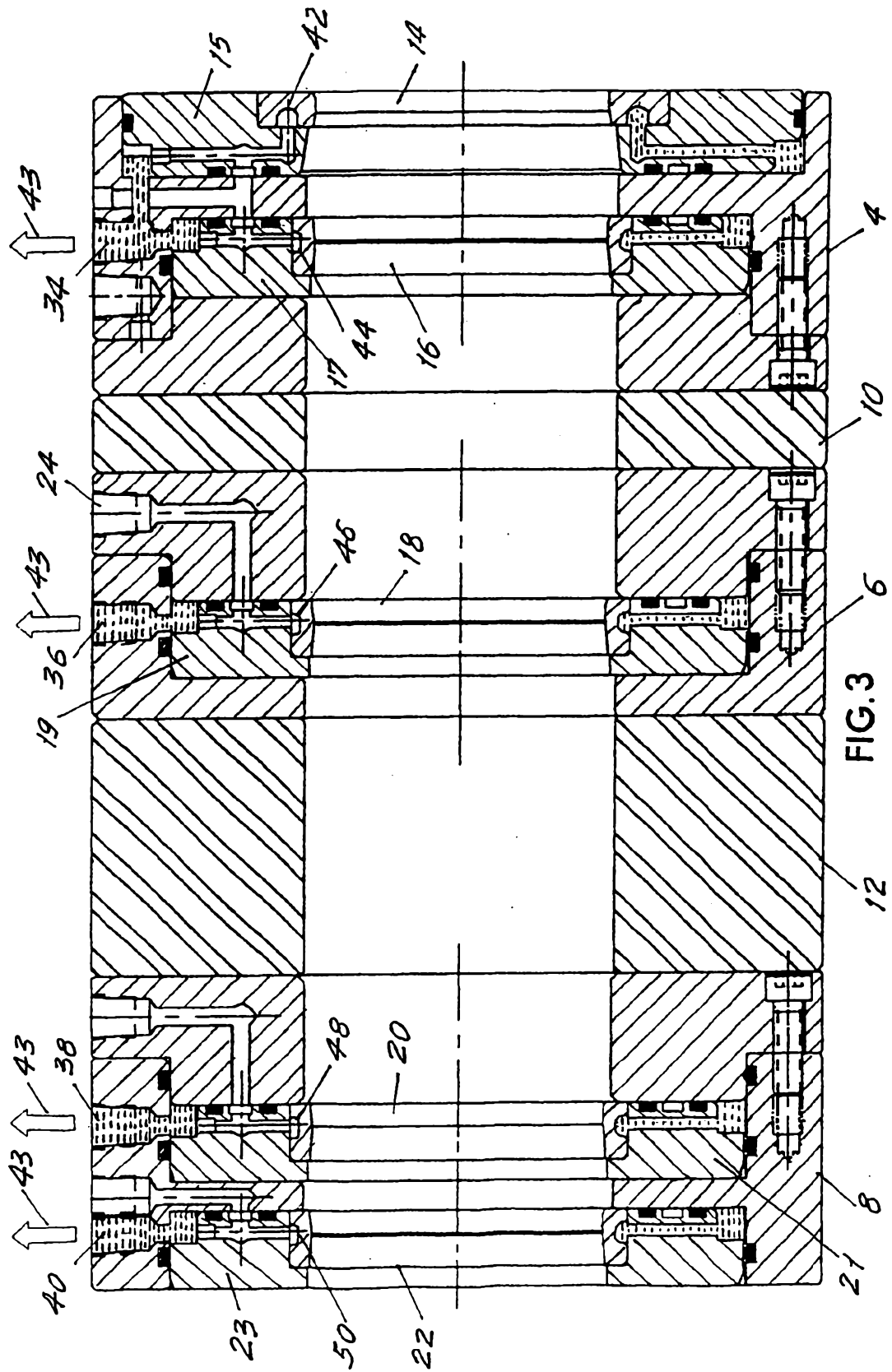
14. A 13. igénypont szerinti szerszám-szerelvény, *azzal jellemezve*, hogy minden beömlés a hozzá tartozó közegjáraton keresztül egy-egy kiömléssel van összekötve és a közegjáratok mindegyike a mélyhúzó-gyűrű kerületének egy része körül van kialakítva.

A meghatalmazott:

DARABAI
 Gézművelési és
 Építési
 Igazgatóság
 Budapest







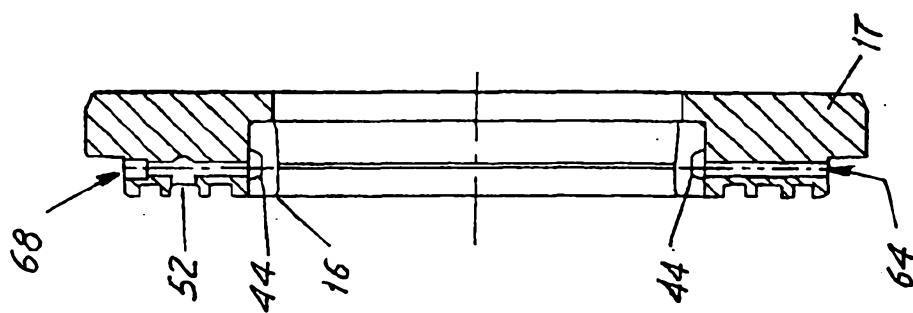


FIG. 5

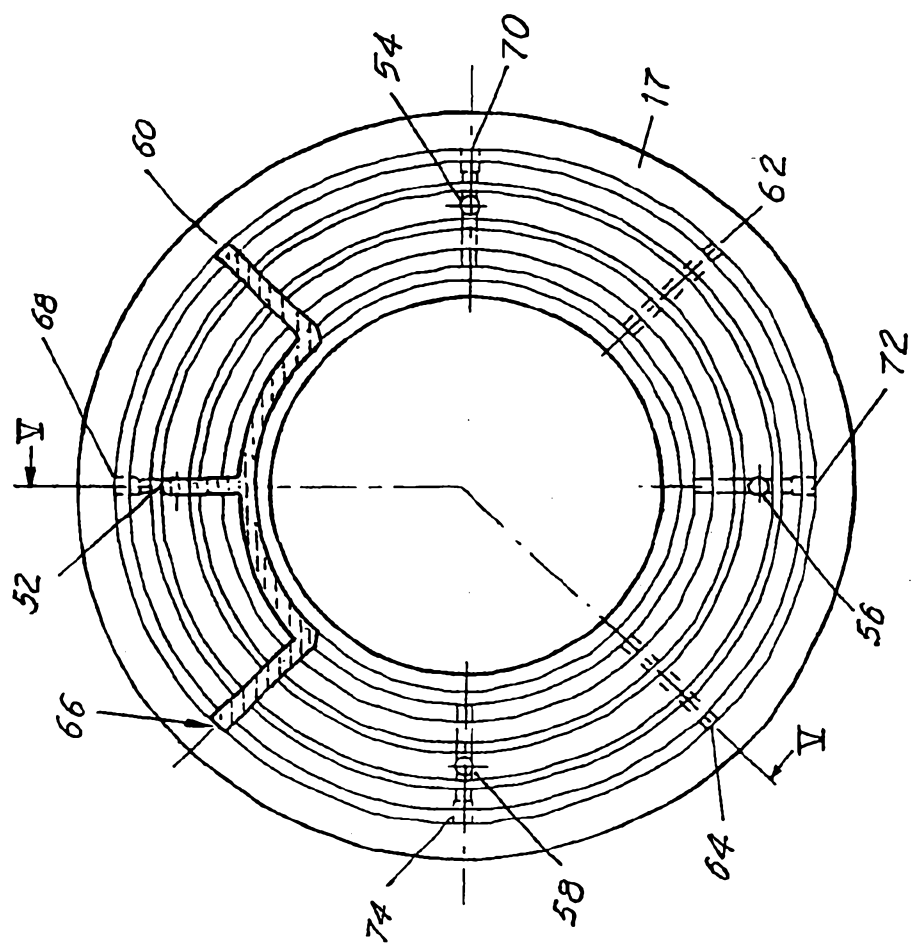


FIG. 4