

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

203 697 B

(21) A bejelentés száma: 4895/88
(22) A bejelentés napja: 1988.09.16.
(30) Elsőbbségi adatok:
87/21974 1987.09.18. GB
87/27825 1987.11.27. GB

(51) Int. Cl.⁵

B 29 C 37/00

(40) A közzététel napja: 1989.10.30.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1991.09.30. SZKV 91/09

(72) Feltaláló:

Bircumshaw, Peter, Sprotborough, Doncaster (GB)

(73) Szabadalmas:

W.E. McKenzie Ltd., Grimsby, South
Humberside (GB)

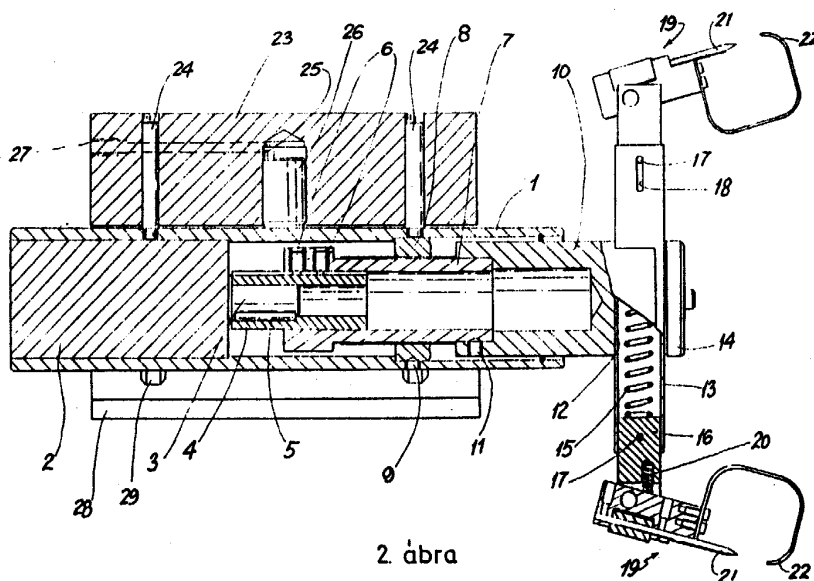
(54) **Szerkezet vágási és hasonló technológiai műveletek végzésére**

(57) KIVONAT

A találmány tárgya szerkezet vágási és hasonló technológiai műveletek elvégzésére, különösen műanyag csőszakaszok összehegesztésénél a cső belsejében kialakuló peremek eltávolítására, a cső belsejében mozgó, több vágóéllel rendelkező vágószerszám segítségével.

A találmány szerinti szerkezetet az jellemzi, hogy háza (1), a házat (1) csővezeték belsejében, adott he-

lyen rögzítő rögzítőtömbje (23) és tartórúdja (28), a házzal (1) egybeépített motorja (2), a motor (2) hajtótengelyére (3) elcsúsztathatóan csatlakozó, a házhoz (1) rögzített előtolóperem (8) és menetes furatába behajtott, előtolócsigája (7) van, amely előtolócsiga (7) szabad vége elmozdítható módon rögzített vágópengekkel (21) vagy vágószerszeggel van ellátva.



2. ábra

A leírás terjedelme: 6 oldal (2 lap ábra)

HU 203 697 B

A találmány tárgya szerkezet vágási és hasonló technológiai műveletek elvégzésére, különösen műanyag csőszakaszok összehegesztésénél a cső belsejében kialakuló peremek eltávolítására, a cső belsejében mozgó, több vágóéllel rendelkező vágószerszám segítségével.

Az utóbbi időben egyre nagyobb tért hódítanak különböző iparágakban a műanyag csövek, így például nagyon elterjedten alkalmazzák őket a gáz- és vízvezeték építésénél. A műanyag csővezetékek gyártásának szokásos módja, hogy elkülönített csőszakaszokat készítenek, majd azok végeit összehegesztik. Különösen a gázszolgáltatásban elsődleges a szerepe annak, hogy az egyes csőszakaszok végeinek összehegesztésénél ne legyenek zárványok, folytonossági hiányok. Míg a hegesztési varratok külső felülete könnyen ellenőrizhető, a cső belsejében az ellenőrzés meglehetősen nehézkes.

A csőszakaszok végeit összeerősítő tompavarrat tényéből adódóan a varrat közelében egy külső és egy belső perem képződik. Szokás szerint a külső peremet eltávolítják, miáltal lehetőség adódik a varrat vizsgálatára.

A belső varrat a csőszakasz belső ellenállását megnöveli, ami a szállítandó közeg áramoltatása szempontjából energianövekedéssel jár. A DE 25 09 378 sz. közzétételi iratból egy, a belső varratok eltávolítására szolgáló berendezés ismerhető meg. Az ismert berendezés számos hátrányos tulajdonsággal bír, így: csak egy adott csőátmérő esetén alkalmazható és így minden csőátmérő külön berendezést igényel. Az ismert berendezés további hátránya, hogy szerkezeti kialakítása folytán kihajlásra hajlamos, így terhelhetősége korlátozott.

Jelen találmány célkitűzése olyan szerkezet kialakítása, amely alkalmi csőszakaszok összehegesztett végeinél képződött belső perem megbízható levágásain és a cső belsejéből történő eltávolítására. A találmány célkitűzése továbbá, hogy a szerkezet egyszerű, átalakításával a csővezeték belsejében további műveletek elvégzése.

A találmány szerinti célkitűzést olyan szerkezettel valósítjuk meg, amely szerkezetnek háza, a házakat csővezeték belsejében, adott helyen rögzítő rögzítő-tömbje és tartórúdja, a házzal egybeépített motorja, a motor hajtótengelyére elcsúszthatóan csatlakozó, a házhoz rögzített előtoló pereme és menetes furatába behajtott, előtolócsigája van, amely előtolócsiga szabad vége elmozdítható módon rögzített vágópengékkel vagy vágószerkezettel van ellátva.

A találmány szerinti szerkezet egy előnyös kiviteli alakjának az előtolócsiga furatába befogott, az előtolócsiga meghajtását biztosító retesszel ellátott hajtótengelye van és amely hajtótengelyen az előtolócsiga elcsúszthatóan van rögzítve.

A találmány szerinti szerkezet egy másik előnyös kiviteli alakja esetén a ház körül egyenletesen elrendezett és a házat megtámasztó rögzítő-tömbje és tartórúdjai közül legalább az egyik állítható módon van kialakítva.

A tartóelemek beállítása viszonylag egyszerűen, csavaros szerkezettel biztosítható, azonban a vágószerkezet csövön belüli rögzítésére előnyös, ha a tartóelemek egyike hidraulikusan vagy pneumatikusan vezérelhető. Így a tartóelemek közül kettő kézi erővel be van állítva úgy, hogy a ház hossz tengelye egybe essen a csőszakasz hossz tengelyével, majd a harmadik tartóelem hidraulikusan vagy pneumatikusan behúzott állapotában a szerkezet behelyezhető a csővezetékbe, és a belsejében megfelelő helyzetbe tolható. A harmadik tartóelemet visszahúzott helyzetéből kifelé működtetve az nekifeszül a belső csőfalnak és a szerkezet ezáltal rögzítve van a csővezetékben belül. Könnyen belátható, hogy a tartóelemek állíthatósága folytán a szerkezet pontosan központosítható a cső átmérőjének türése ellenére, bizonyos határok között. A perem levágására szolgáló szerkezet könnyen adaptálható más csőátmérőhöz tartozó tartóelemhez, csupán a rögzített és hidraulikusan vagy pneumatikusan működtetett tartóelemeket kell átcserélni.

A találmány szerinti szerkezet egy további előnyös kiviteli alakjánál a késtartó a házból kinyúló előtolócsiga végére van erősítve. A cső átmérőjének megfelelő hosszúságú átlós rúd van a késtartóra rögzítve, mely mindkét oldalra egyenletesen nyúlik ki, és legalább egyik, de előnyösen mindkét végére vágópenge vagy hasonló szerszám van erősítve. Célszerűen a vágószerzám rugalmasan van szerelve, miáltal a cső ovalítása vagy egyéb méreteltérése kiegyenlíthető.

A találmány szerinti szerkezet belső csőperem levágására szolgáló kiviteli alakjánál mindegyik vágószerzám egy előre kinyúló vágópenge, melyek csuklósan és rugalmasan vannak felszerelve az átlós rúd végeire.

A rugalmas szerelés megfelelő eszköz (előnyösen rugó) révén biztosítja a vágószerszámok szétárt helyzetét. Előnyösen a szerkezetnek a vágószerszámokat behúzott helyzetben tartó eszköze is van, mely lehetővé teszi a szerkezet csövön belüli mozgását az eltávolítandó csőperemig, és az eszköz oldásakor a rugó a vágópengéket szétfeszíti, hogy a csőperem előtt érintkezésbe kerülnek a belső csőfállal.

A találmány szerinti szerkezet egy célszerű kiviteli alakjánál mindegyik vágópenge egy megfelelő vágó szerkezetbe van befogva, mely csuklósan van az átlós rúdra erősítve, és a vágószerkezet cső falán való elcsúszása közbeni súrlódás csökkentése céljából szabadon elforgó görgő van a vágószerkezetre erősítve.

A vágópenge pontos beállítása céljából a kezelő megfelelő monitoron át ellenőrizheti a vágószerkezet elhelyezkedését.

A találmány szerinti szerkezet egy másik célszerű kiviteli alakja szerint a levágott perem eltávolítása céljából mindegyik vágópengéhez megfelelő eszköz tartozik. Így mindegyik vágópenge tartóeleméhez egy általában U alakú kengyel van erősítve.

A motor működtetésekor az előtolócsiga, a késtartó, az átlós rúd és a vágópengék forgó mozgásba jönnek, és az előtolócsiga, valamint az előtolóperem közti kapcsolat következtében a vágópengék a háztól tengelyirányban eltávolodnak. Következésképpen a vágó-

pengék átszúrják a csőperemet a falhoz való csatlakozásnál, a forgó- és haladó mozgás következtében a vágópengék leválasztják a csőperemet, a levágott peremet a szerkezet rögzíti, és kifelé húzva eltávolítja a csővezetékéből.

A találmány szerinti szerkezet célszerű példaképpen kiviteli alakját a csatolt ábrák alapján részleteiben ismertetjük, ahol az

1. ábra egy találmány szerinti vágószerkezet előnézete, a
2. ábra az 1. ábra szerinti vágószerkezet oldalnézeti metszetben, s végül a
3. ábra egy találmány szerinti szerkezet egy további kiviteli alakja előnézetben.

Az 1. és 2. ábrán egy műanyag csőszakaszok összehesztett végein képződő belső perem levágására szolgáló szerkezet látható. A szerkezet lényegében egy hengeres 1 házból áll, melyben egyik végén egy hidraulikus 2 motor van, ennek 3 hajtó tengelye egy 4 kapcsolóhüvellyel van összekötve. A 4 kapcsolóhüvely elcsúszásra alkalmas módon van a 3 hajtó tengelyre csatlakoztatva és elfordulás ellen a 3 hajtó tengely és a 4 kapcsolóhüvely ékhornyaiba illeszkedő 5 retesz rögzíti. A 4 kapcsolóhüvely 6 rögzítőcsavarokkal egy 7 előtolócsigához van erősítve, mely egy 9 csavarokkal az 1 házban rögzített 8 ütközőperemben van vezetve. A 7 előtolócsigához 11 csavarokkal egy 10 késtartó van rögzítve, mely 10 késtartó az 1 ház végén kinyúlik.

A 10 késtartó kinyúló végén egy átlós 12 horony van, amelyben egy késtartó 13 rúd van rögzítve, egy 14 rögzítőlemez segítségével amelyet egy csavarral a 10 késtartó és a késtartó 13 rúd megfelelő furatán át rögzítünk. A késtartó 13 rúdon belül egy 15 rugó hat az elcsúsztathatóan szerelt 17 rögzítőcsap biztosítja. A 16 tartótömbök kinyúló végein 19 vágószerkezetek helyezkednek el, melyeket csuklósan kinyúló helyzetükben 20 rugók tartanak. Mindegyik 19 vágószerkezetnek egy 21 vágópengéje és egy 22 gyűjtőkampója van.

Az 1 házban kívül egy elcsúsztathatóan szerelt 23 rögzítőtömb található, mely 24 csapszeggel van az 1 házhoz erősítve. A 23 rögzítőtömbön belül egy, az 1 ház falának támaszkodó 26 dugattyút tartalmazó 25 henger van, melyen hidraulika folyadék bevezetésére szolgáló 27 belépőnyílások vannak. Az 1 ház körül egyenlő távolságban 29 tartóelemekre rögzített két 28 tartórúd található, melyek az 1 házat olyan helyzetben tartják, hogy lényegében egytengelyű legyen a csőszakasszal.

A 19 vágószerkezet befelé billentve az 1 házat behelyezzük egy csőszakaszba, és addig csúsztatjuk előre, míg az összehesztésnél lévő belső peremet el nem éri. A hegesztési peremet elérve a 22 gyűjtőkampó közrefogja a peremet és tájolja a 21 vágópengét a csőszakasz falán lévő hegesztési peremnél. Ezután hidraulika folyadékot juttatunk a 23 rögzítőtömbbe, miáltal az eltávolodik az 1 háztól és nekifeszül a cső falának, és az 1 házat a kívánt helyzetben rögzíti.

A hidraulikus 2 motor ezután forgásba hozza a 7 előtolócsigát és a tartó 13 rudat, valamint a 8 előtolóperemhez viszonyítva haladó mozgást végez, és így a 21 vágópengék forogva előre haladnak a cső fala men-

tén. Ennek eredményeként a 21 vágópengék a belső hegesztési peremet leválasztják a belső csőfalról. A leválasztás befejezése után a levágott perem benn marad a 22 gyűjtőkampóban, és az az 1 ház visszahúzásával eltávolítható.

- 5
 - 10
 - 15
 - 20
- A 3. ábrán vázolt további kiviteli alaknál a 21 vágópengé és a 22 gyűjtőkampó helyett kettős működésű, előre és hátrafelé is ható 30 vágószerkezet van, melynek 31 csuklópontja biztosítja az összeköttetést a 2. ábra szerinti késtartó 13 rúddal. Ennél a kiviteli alaknál a 30 vágószerkezetnek két egymással szemben fekvő 32 vágóéle van, melyek egy általában C alakú vágóelemen helyezkednek el úgy, hogy betöltik a 22 gyűjtőkampó szerepét is. Ennél a megoldásnál, ha a belső perem a két vágóél közé kerül, a hidraulikus motor a 2. ábrán ismertetett megoldás szerint működik, vagy ha a körülmények megkívánják, ellenkező irányú forgatásával a szembenálló penge levágja a peremet. Mindkét esetben a leválasztott peremet a 30 vágószerkezet magába foglalja és eltávolítható a csőszakaszból.

- 25
 - 30
- A találmány célszerűen megválasztott kiviteli alakja szerint a hegesztési csőperem viszonylag egyszerű módon tökéletesen el van távolítva, s így további előnyként ellenőrizhető a cső belső felületén a hegesztés minősége.

Míg a találmány szerinti szerkezet fő alkalmazási területe belső csőperemek leválasztása, könnyen belátható, hogy a vágópengék kicserélése révén egyéb munkálások is elvégezhetők a csővezeték belsejében.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szerkezet vágási és hasonló technológiai műveletek elvégzésére, különösen műanyag csőszakaszok összehesztésénél a cső belsejében kialakuló peremek eltávolítására, a cső belsejében mozgó, több vágóéllal rendelkező vágószerszám segítségével, *azzal jellemezve*, hogy a szerkezetnek háza (1), a házat (1) csővezeték belsejében, adott helyen rögzítő rögzítőtömbje (23) és tartórúdja (28), a házzal (1) egybeépített motorja (2), a motor (2) hajtótengelyére (3) elcsúsztathatóan csatlakozó, a házhoz (1) rögzített előtolóperem (8) és menetes furatába behajtott, előtolócsigája (7) van, amely előtolócsiga (7) szabad vége elmozdítható módon rögzített vágópengékkel (21) vagy vágószerkezettel (30) van ellátva.
2. Az 1. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy az előtolócsiga (7) furatába befogott, az előtolócsiga (7) meghajtását biztosító retesszel (5) ellátott hajtótengelye (3) van, és amely hajtótengelyen (3) az előtolócsiga (7) elcsúsztathatóan van rögzítve.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a ház (1) körül egyenletesen elrendezett és a házat (1) megtámasztó rögzítőtömbje (23) és tartórúdjai (28) közül legalább az egyik állítható módon van kialakítva.
4. A 3. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a megtámasztó elemei közül legalább a rögzítőtömb (23) hidraulikus vagy pneumatikus, míg két tartórúdja (28) pedig kézi működtetésű.

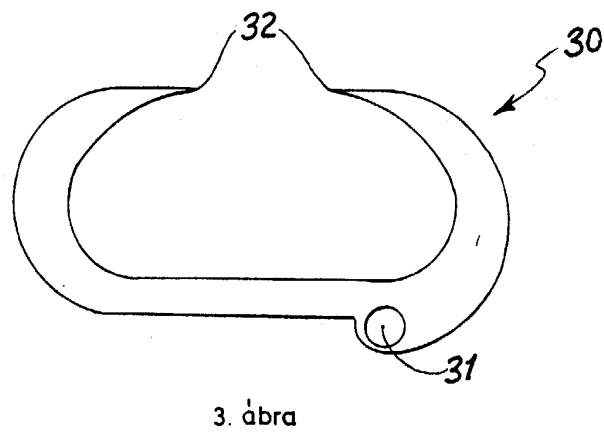
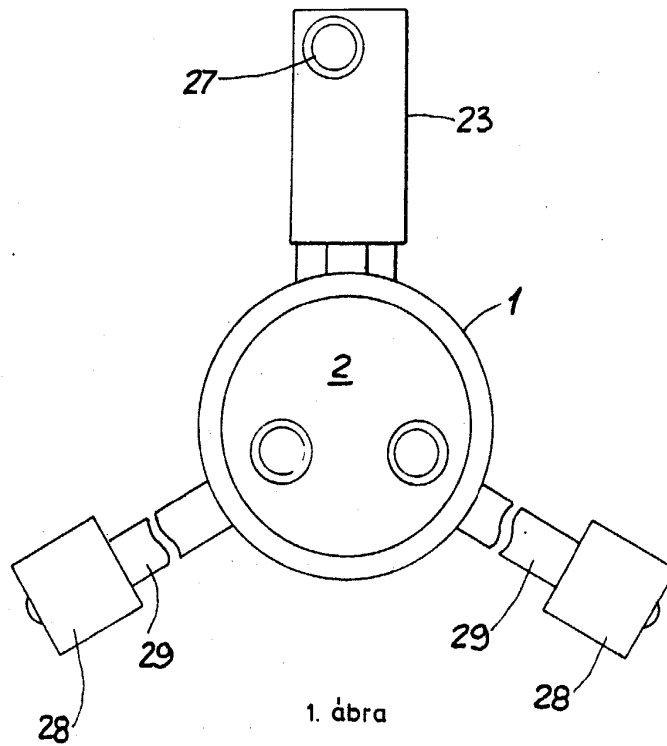
5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy vágószerkezete (19) az előtolócsiga (7) végéhez elmozdíthatóan rögzített átlós rúd (13), melynek legalább egyik végéhez vágópengé (21) vagy hasonló eszköz van csatlakoztatva.

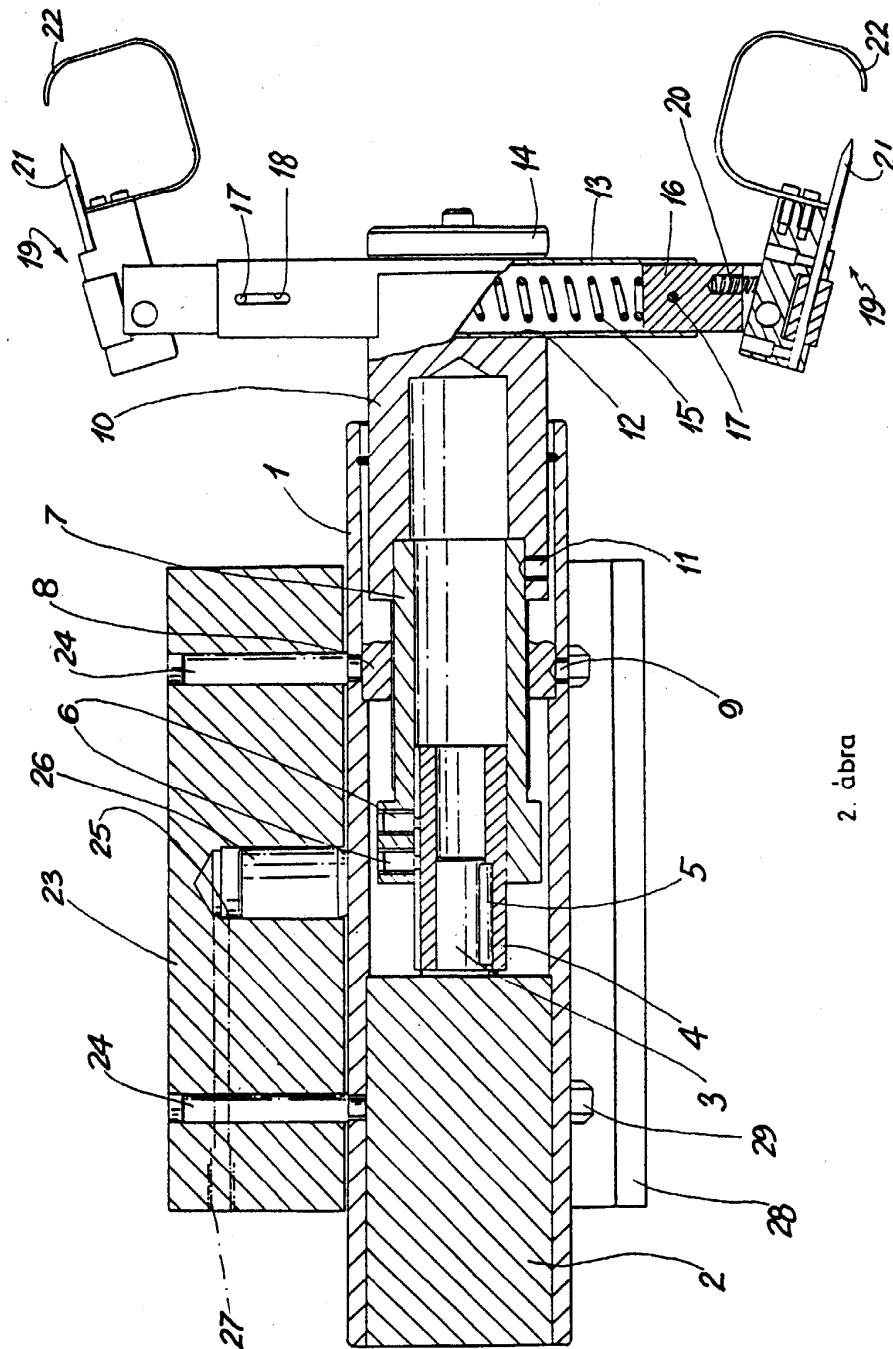
6. Az 5. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy vágópengéje (21) vagy vágópengéi az átlós rúdra (13) rugalmas módon van(nak) csatlakoztatva.

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy vágópengéje (21) elcsuklásra alkalmas módon van kialakítva.

8. Az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a csőszakaszok toldásánál képződő belső perem levágására szolgáló vágópengéje (21) a levágott peremet összegyűjtő és eltávolító gyűjtőkampóval (22) van ellátva.

9. A 8. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy egymással szembenálló vágóéllal (32) ellátott, C alakú és a levágott perem felfogására alkalmas módon kiképzett vágószerkezete (30) van és amelynél a perem levágása a motor mindkét mozgási irányánál megoldott.





2. ábra

Kiadja az Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: dr. Szvoboda Gabriella osztályvezető
ARCANUM Bt. - BUDAPEST