

## K I V O N A T

**Többfunkciós csepegtető egység infúziós szerelésekhez**

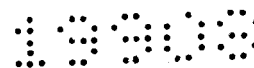
DISPOMEDICOR Részvénytársaság, Debrecen, HU

A bejelentés napja: 1999. 05. 19.

A találmány tárgya többfunkciós csepegtető egység infúziós szerelésekhez, amely infúziós folyadék átmeneti tárolására alkalmas csepegtető kamrát körülzáró házat, a ház bemeneti oldalánál elhelyezkedő, beszűrő-tüskével ellátott fejtagot, valamint a ház kimeneti oldalából kinyúló és infúziós vezetékhez csatlakoztatható kivezető csonkot tartalmaz.

A megoldás jellegzetessége, hogy a kivezető csonk (15) és a csepegtető kamra (12) közé beállító részegység (20) van beiktatva, a beállító részegységnek (20) szabályozó tere (22), valamint a szabályozó térbe (22) benyúló és ott elmozgatható zárófelülettel (26) rendelkező csapidoma (25) van, a szabályozó tér (22) első átvezető járaton (23) keresztül a ház (11) csepegtető kamrájával (12), míg második átvezető járat (24) útján a kivezető csonkkal (15) van összeköttetésben, a zárófelület (26) pedig az első átvezető járat (23) és a második átvezető járat (24) közül legalább az egyiket változtatható mértékben letakaróan van a szabályozó térbe (22) beillesztve.

A jellemző ábra: 1. ábra



Δ 1

### **Többfunkciós csepegtető egység infúziós szerelvényekhez**

A találmány tárgya többfunkciós csepegtető egység infúziós szerelvényekhez, amely infúziós folyadék átmeneti tárolására alkalmas csepegtető kamrát körülzáró ház, a ház bemeneti oldalánál elhelyezkedő, beszűrő-tüskével ellátott fejtagot, valamint a ház kimeneti oldalából kinyúló és infúziós vezetékhez csatlakoztatható kivezető csontot tartalmaz.

Az egészségügyi intézmények, a kórházak, a mentőszolgálatok és a sürgősségi ellátást nyújtó egyéb egységek széles körben alkalmaznak infúziós és transzfúziós szerelvényeket. A különböző folyadékok szervezetbe juttatásának elősegítésére szolgáló infúziós szerelvények fontos elemét képezik a cseppkamrák, amelyek lényege, hogy az infúziós oldatot tartalmazó tasak és az infúziós vezeték közé kapcsolva lehetőséget teremtenek a tasakban lévő folyadék tartamának a célszemély keringési rendszerébe történő szabályozott bejuttatására.

A jelenleg használatos egyszerű cseppkamrákkal a folyadékbevitel sebessége nem szabályozható megfelelően. Ezért egyszerűbb esetekben, a pontosabb szabályozás megvalósítása érdekében a cseppkamrák mellé az infúziós vezetéken elhelyezkedő görgős szorítópályát tartalmazó kiegészítő részegységet helyeznek el. Az ilyen megoldás hátránya azonban, hogy az ezzel elérhető szabályozási tartomány igen szűk, a beállított értékek folyamatos tartása pedig nem kielégítő.

További hátrány, hogy a környezetre ártalmatlanabb PVC-mentes szerelvények alkalmazása esetén, az anyagok kisebb rugalmassága miatt a beállított értékek megtartása tovább romlik.

Finomabb szabályozást igénylő esetekben bonyolultabb szerkezeteket alkalmaznak. Az adagolási sebesség érzékelésére alkalmas csepegtető kamrára vonatkozik a HU T/50.638 számú közzétételi irat. Ebben a megoldásban a folyadékcseppek sebességét egy optikai elven működő érzékelő szerkezettel mérik, amelyet speciális módon rögzítenek a csepegtető kamra házához. Infúziós szerelvény-együttes ismerhető meg továbbá a HU 187.406 lajstromszámú szabadalmi iratból is.

A szabályozási tartomány finombeállítását és értéktartását megvalósító cseppszabályozó eszközök esetén hátrány azonban, hogy - bonyolult kialakítása és ebből adódó nagyobb méretei miatt - előállításuk költséges, az eszközök nehezen kezelhető és helyigényük is nagyobb.

A találmány szerinti megoldással célunk az ismert cseppkamrákhoz kapcsolódó cseppszabályozó eszközök hiányosságainak kiküszöbölése és olyan változat megalkotása volt, amely kis méretei és egyszerű kezelhetősége mellett pontos, széles szabályzási tartományt és megfelelő értéktartást nyújt hosszú időn keresztül.

A találmányi gondolat alapját az a felismerés képezte, hogy ha a cseppszabályozást végző szerkezeti elemeket nem az infúziós vezetékhez kapcsoljuk hozzá, és annak keresztmetszetét próbáljuk megváltoztatni, hanem még a továbbító vezeték előtti szakaszon avatkozunk be a folyamatba és a beállító részegységet a csepegtető kamrához rendeljük hozzá, esetleg a szabályozást azon belül végezzük el, és a beállító részegységben az ismertektől eltérően működő, speciális geometriai kialakítású szabályzóelemet használunk, akkor a feladat megoldható.

A kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti többfunkciós csepegtető egység infúziós szerelvényekhez, - amely infúziós folyadék átmeneti tárolására alkalmas csepegtető kamrát körülzáró ház, a ház bemeneti oldalánál elhelyezkedő, beszűrő-tüskével ellátott fejtagot, valamint a ház kimeneti oldalából kinyúló és infúziós vezetékhez csatlakoztatható kivezető csonkot tartalmaz, - oly módon van kialakítva, hogy a kivezető csonk és a csepegtető kamra közé beállító részegység van beiktatva, a beállító részegységnek szabályozó tere, valamint a szabályozó térbe benyúló és ott elmozgatható zárófelülettel rendelkező csapidoma van, a szabályozó tér első átvezető járaton keresztül a ház csepegtető kamrájával, míg második átvezető járat útján a kivezető csonkkal van összeköttetésben, a zárófelület pedig az első átvezető járat és a második átvezető járat közül legalább az egyiket változtatható mértékben letakaróan van a szabályozó térbe beillesztve.

A találmány szerinti csepegtető egység további ismérve lehet, hogy a ház és a beállító részegység határoló héja egyetlen darabból van kialakítva, a csepegtető kamra és a szabályozó tér választó fallal van egymástól elhatárolva, az első átvezető járat pedig a választó falban van elhelyezve.

A csepegtető egység egy lehetséges kialakításánál a zárófelület hengerpalást, a zárófelületet pedig spirál vonal alakú határoló perem szegélyezi.

A találmány szempontjából kedvező, ha a csapidom zárófelülete mozgató fejjel van összekötve, a mozgató fej pedig a beállító részegység határoló héján kívül van elhelyezve.

A csepegtető egység ismét eltérő megvalósításánál a mozgató fej és a ház vagy a határoló héj közül az egyik beosztással a másik jelzéssel van ellátva.

A találmány szerinti többcélú csepegtető egység számos előnyös tulajdonsággal rendelkezik. Legfontosabb ezek közül, hogy a sajátos kialakítású és elhelyezkedésű beállító részegység alkalmazásakor egyszerűen megoldható a továbbítandó folyadék széles tartományba eső és az ismeretknél lényegesen finomabb cseppszám-beállítása.

Előnynek kell tekinteni még azt is, hogy a konstrukció eredményeként a beállított értékek időbeni állandósága is jobb, és az új változat speciális elhelyezkedése miatt minden nehézség nélkül lehetőséget teremt a PVC-mentes szerelékek, továbbító cső alkalmazására.

Kedvezőnek mondható az is, hogy a találmány szerinti kialakítás egyszerűen, hagyományos eszközökkel gyártható, helyigénye minimális és szerelése, valamint kezelése is egyszerűbb, mint a hagyományos finombeállító eszközöké.

A találmány szerinti csepegtető egységet a továbbiakban kiviteli példa kapcsán, rajz alapján ismertetjük részletesebben. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti csepegtető kamra hosszmet szete, a
2. ábra az 1. ábra II sík irányából vett nézete.

Az 1. és a 2. ábra a találmány szerinti 10 csepegtető egység egy lehetséges kiviteli alakját szemlélteti. Jól látható, hogy a 12 csepegtető kamrát magában foglaló 11 ház - amely esetünkben átlátszó műanyagból készült - 11a bemeneti oldalánál a 13 fejtaggal, míg a 11 ház 11b kimeneti oldalánál a 15 kivezető csonkkal rendelkezik. A 13 fejtag a 14 beszűrő tűskével van felszerelve, amely az infúziós palackhoz történő csatlakoztatásra szolgál. A 15 kivezető csomkhoz pedig a 40 infúziós vezeték van hozzákapcsolva.

Az 1. ábrán megfigyelhető még az is, hogy a 11 ház a 20 beállító részegységgel van kiegészítve, amely itt célszerűen a 11 ház 12 csepegtető kamrája és a 15 kivezető csomk közé van beiktatva. A 20 beállító részegység a 21 határoló héjat, a 21 határoló héj által körülzárt 22 szabályozó teret, valamint a 25 csapdomot foglalja magában.

A 20 beállító részegység 21 határoló héja és a 11 ház anyagával itt megegyezik, a két szerkezeti elem egyetlen egységet képez. Ebből adódóan a megoldás jelen kiviteli alakjánál a 21 határoló héj által körülzárt 22 szabályozó tér, valamint a 11 ház 12 csepegtető kamrája csak 30 választó fallal van egymástól elhatárolva. A 30 választó falban található a 23 első átvezető járat, amely a 12 csepegtető kamra és a 22 szabályozó tér közötti átjárást teszi lehetővé, míg a 22 szabályozó tér és a 15 kivezető csomk közötti folyadék átvezető kapcsolatot a 24 második átvezető járat szolgáltatja.

A 22 szabályozó tér belsejében helyezkedik el a 20 beállító részegységhez tartozó 25 csapidom 26 zárófelülete, amely a 22 szabályozó térből kiálló 27 mozgató fejjel rendelkezik. A 26 zárófelület úgy van kialakítva, hogy külső mérete igazodjék a 22 szabályozó tér 22a belső felületének a 23 első átvezető járat vagy a 24 második átvezető járat környezetébe eső részéhez. Az egyszerű kialakítás és gyártástechnológia érdekében előnyös, ha a 22 szabályozó teret határoló 22a belső felület hengerpalást alakú, ebből adódóan pedig a 25 csapidom 26 zárófelülete is hengerpalást felület.

Megfigyelhető, hogy a 21 határoló héj 22 szabályozó terének 22a belső felületébe a 21a egyik rögzítő szerv van bemélyít, amely esetünkben körbefutó vályú. A 26 zárófelület viszont a 21a egyik rögzítő szervnek megfelelően kiképzett 28 másik rögzítő szervvel rendelkezik, amely jelen esetben a hengerpalást alakú 26 zárófelületen radiális irányban körbefutó kiálló borda. A 21a egyik rögzítő szerv és a 28 másik rögzítő szerv úgy van összehangolva, hogy megfelelő zárást biztosítson a 21 határoló héj és a 26 zárófelület között, lehetővé tegye a 26 zárófelületnek a 27 mozgató fej segítségével történő elforgatását, de kizárja a 25 csapidomnak a 22 szabályozó térből történő kihúzását.

A 26 zárófelületnek a 22 szabályozó tér felé eső 26b végét a spirálvonal alakú 26a határoló perem zárja le, amely úgy helyezkedik el a 26 zárófelület 26b végén, hogy a 27 mozgató fej elforgatásakor a 26a határoló perem végig súrolja a 30 választó falban elhelyezkedő 23 első átvezető járatot, és így a teljesen nyitott és a teljesen bezártság állapota is létrehozható a 26 zárófelület meghatározott pozíciója esetén.

A 2. ábrán jól látható, hogy a 25 csapidom 27 mozgató feje körtárcsa alakú és annak 27a külső oldalán a 32 beosztás helyezkedik el, amely a 27 mozgató fej pozíciójának megfelelően jelöli a 26 zárófelület 26a határoló peremének és a 23 első átvezető járatnak egymáshoz viszonyított helyzetéből adódó nyíláson átfolyó folyadék mennyiségét, célszerűen a percenkénti cseppszám megadásával. Annak érdekében, hogy a 32 beosztás értelmezhető és leolvasható legyen, a 11 ház 11c külső oldalán a 31 jelzés van elhelyezve. A 31 jelzés feladata, hogy megmutassa, hogy a 27 mozgató fej 27a külső oldalán elhelyezkedő 32 beosztás adott jelölése a 27 mozgató fej melyik helyzetében mértékadó.

Itt kell megjegyeznünk, hogy a 20 beállító részegység 25 csapidoma az itt ismertetettektől eltérő is lehet, sőt a cseppszám beállítása nemcsak a 25 csapidom forgatásával, de pl. csúsztatásával is

megoldható. A gyártástechnológia egyszerűsége és a kezelési szempontok azonban mindenképpen a hengerpalást alakú 22 szabályozó tér és 26 zárófelület kialakítását teszik kedvezőbbé.

Természetesen olyan változat is előállítható, ahol a 20 beállító részegység 21 határoló héja nem képezi a 11 ház részét, hanem a teljes 20 beállító részegység független a 11 háztól és utólag szerelhető fel arra. Ennél a változatnál is követelmény azonban, hogy a 20 beállító részegység a 11 ház és a 40 infúziós vezeték közé legyen beillesztve.

A találmány szerinti csepegtető egység használatakor a 11 ház 13 fejtágjához tartozó 14 beszűrő-tüskét a szokásos módon csatlakoztatjuk az ábrákon nem jelölt infúziós palackhoz. Ezt követően a 20 beállító részegység 25 csapidomának 27 mozgató fejét úgy forgatjuk el, hogy a 32 beosztásnak a kívánt cseppszámot mutató jelölése éppen a 11 ház 11c külső oldalán elhelyezkedő 31 jelzés mellé kerüljön. A 25 csapidom 27 mozgató fejének forgatása közben a 26 zárófelület is elfordul. A 26 zárófelület forgásakor mindig más és más 26a határoló perem darab kerül a 22 szabályozó tér és a 12 csepegtető kamra közötti átjárást szolgáló 23 első átvezető járat fölé, hiszen a spirálvonal alakú 26a határoló perem a 26 zárófelület elforgatásakor úgy változtatja helyzetét, hogy az elfordulás mértékétől függően a 23 első átvezető járat egyik peremétől, azaz zárt állapotától a 23 első átvezető járat másik pereméig, azaz nyitott állapotáig mozdulhat el. A 26 zárófelület 26a határoló peremének elmozdításával tehát a 23 első átvezető járatnak a 26 zárófelülettel el nem takaró keresztmetszete, azaz a tényleges nyílásmérete befolyásolható, ami lehetővé teszi a percenkénti cseppszám kívánt értéken tartását.

A 23 első átvezető járat nyílásnagyságának beállítását követően a 12 csepegtető kamrában elhelyezkedő folyadék a 23 első átvezető járat tényleges keresztmetszetének megfelelően tud átfolyni a 22 szabályozó térbe és onnan a 24 második átvezető járaton keresztül a 15 kivezető csomákba, majd az ahhoz csatlakoztatott 40 infúziós vezetékbe.

A cseppszám időközbeni átállítása a 25 csapidom 27 mozgató fejének ismételt elforgatásával történhet meg, amelyet követően az előzőekben leírt módon változtatható meg a 23 első átvezető járat tényleges nyílásmérete. Az átfolyás megállítása a 25 csapidom 27 mozgató fejének egyik szélső helyzetbe forgatásával, míg a 23 első átvezető járat teljes megnyitása a 25 csapidom 27 mozgató fejének másik szélső helyzetbe tekerésével valósítható meg.

A találmány szerinti csepegtető egység jól használható infúziós szerelvényekhez a kezelés folyamán előírt percenkénti cseppszám finom beállításához és a beállított érték hosszú időn keresztül történő megtartásához.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Többfunkciós csepegtető egység infúziós szerelvényekhez, amely infúziós folyadék átmeneti tárolására alkalmas csepegtető kamrát körülzáró ház, a ház bemeneti oldalánál elhelyezkedő, beszűrő-tüskével ellátott fejtagot, valamint a ház kimeneti oldalából kinyúló és infúziós vezetékhez csatlakoztatható kivezető csontot tartalmaz, azzal **jellemezve**, hogy a kivezető csont (15) és a csepegtető kamra (12) közé beállító részegység (20) van beiktatva, a beállító részegységnek (20) szabályozó tere (22), valamint a szabályozó térbe (22) benyúló és ott elmozgatható zárófelülettel (26) rendelkező csapidoma (25) van, a szabályozó tér (22) első átvezető járaton (23) keresztül a ház (11) csepegtető kamrájával (12), míg második átvezető járat (24) útján a kivezető csonttal (15) van összeköttetésben, a zárófelület (26) pedig az első átvezető járat (23) és a második átvezető járat (24) közül legalább az egyiket változtatható mértékben letakaróan van a szabályozó térbe (22) beillesztve.

2. Az 1. igénypont szerinti csepegtető egység, azzal **jellemezve**, hogy a ház (10) és a beállító részegység (20) határoló héja (21) egyetlen darabból van kialakítva, a csepegtető kamra (12) és a szabályozó tér (22) választó fallal (30) van egymástól elhatárolva, az első átvezető járat (23) pedig a választó falban (30) van elhelyezve.

3. Az 1. vagy a 2. igénypont szerinti csepegtető egység, azzal **jellemezve**, hogy a zárófelület (26) hengerpalást, a zárófelületet (26) pedig spirál vonal alakú határoló perem (26a) szegélyezi.

4. Az 1.-3. igénypontok bármelyike szerinti csepegtető egység, azzal **jellemezve**, hogy a csapidom (25) zárófelülete (26) mozgató fejjel (27) van összekötve, a mozgató fej (27) pedig a beállító részegység (20) határoló héján (21) kívül van elhelyezve.

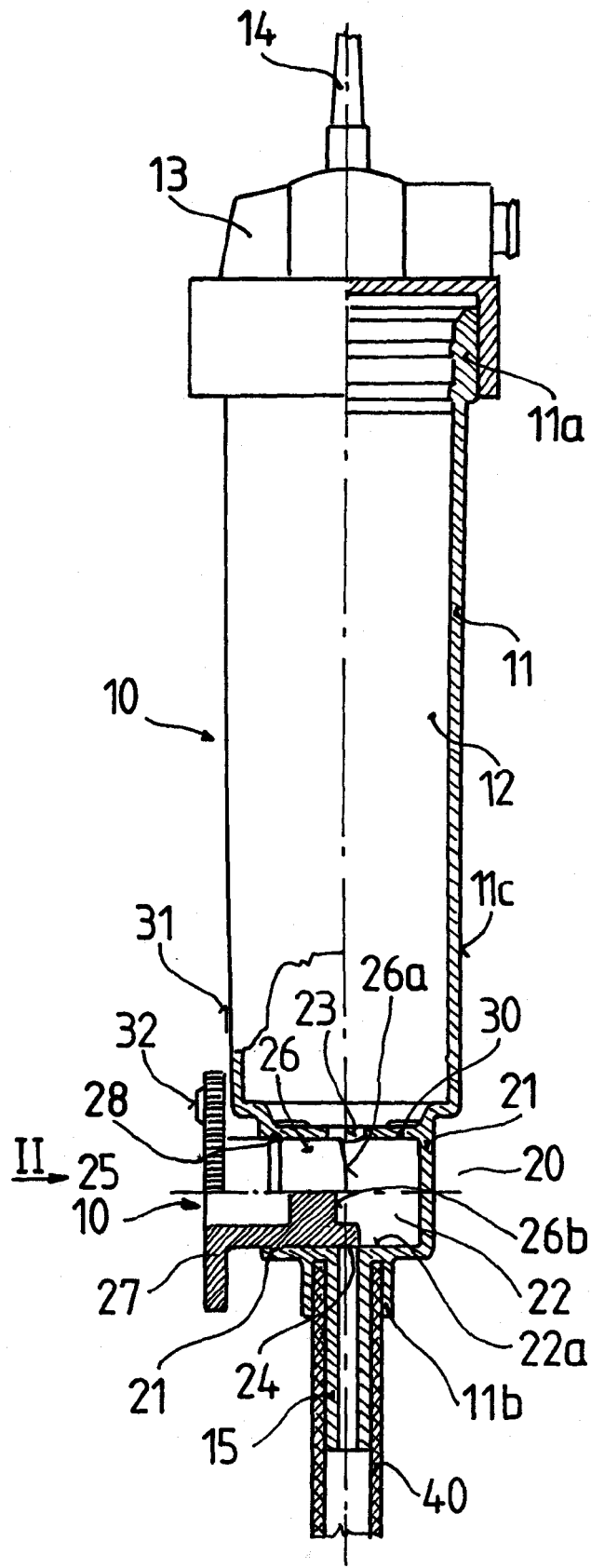
5. Az 1. igénypont szerinti csepegtető egység, azzal **jellemezve**, hogy a mozgató fej (27) és a ház (11) vagy a határoló héj (21) közül az egyik beosztással (32) a másik jelzéssel (31) van ellátva.

*Goldt (2010)*  
*Mogy*

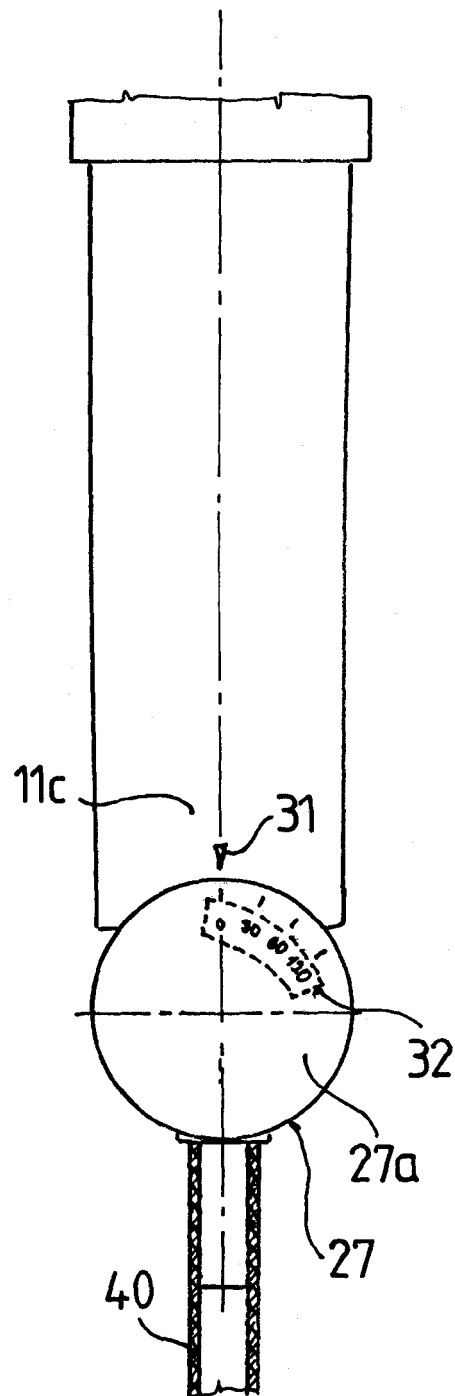
A meghatalmazott:

**Rónaszéki Tibor**  
szabadalmi ügyvivő  
*Rónaszéki*

# KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



1. ábra



2. ábra