

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY****K I V O N A T****KORRÓZIOÁLLÓ TARTÁLY, ANNAK BÉLÉSANYAGA, ÉS
ELŐÁLLÍTÁSI ELJÁRÁSA**

A találmány tárgya korrózióálló tartály (1), melynek szilárd külső fala (11) van, mint beton, vasbeton vagy vas, és belső felületét (12) összefüggő, hézagmentes korrózióálló réteg borítja.

A találmányi tartályt az jellemezi, hogy a korrózióálló réteget a külső fal (11) belvilágával megegyező alakú és méretű, valamint korrózióálló anyagból álló olyan betéttest (2) képezi, mely zárt téridom, és legfeljebb egy oldalról, célszerűen a tetején nyitott.

A találmányi eljárást az jellemzi, hogy a korrózióálló anyagból sík felületet, előnyösen szalagot ~~21~~ állítanak elő, majd az így kapott anyagból betéttestként (2) olyan tömlőalakú téridomot készítenek, mely alakjában, keresztmetszetében és méreteiben követi a felújítandó tartály (1) belvilágát; s ezután a mondott téridomot a tartályhoz (1) szállítjuk, belehelyezzük és bármely önmagában ismert megfelelő kötőanyaggal rögzítjük a tartály külső falának (11) belső felületéhez (12).

^{ábra:}
(Jellemző ~~21~~ 1 ábra)

21

PO 201063

10700
2802-83-25

Képviselő: dr Polgár Iván szabadalmi ügyvivő
Szabadalmi és Védjegy Iroda
DeveloPat 1400 Budapest, Pf. 21.

A1

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

KORRÓZIÓÁLLÓ TARTÁLY, ANNAK BÉLÉSANYAGA, ÉS ELŐÁLLÍTÁSI ELJÁRÁSA

A bejelentés korrózióálló tartályra valamint az annak előállítására szolgáló, célszerűen szál-erősített műgyantából készült bélésanyagra és az előállítási eljárásra vonatkozik.

Dr. Polgár Iván

Számos szakterületen használnak olyan, többnyire földbe süllyesztett, tárolót, tartályt, silót, melyek követelménye a kellő alaktartás és nyomás-szilárdság, továbbá a tökéletes ellenállás korrózív hatásoknak, függetlenül attól, hogy az a belső tartalomtól vagy külső hatásoktól ered. Különösen fontos ez a szennyvízkezelő műtárgyaknál, mint átemelő szivattyú akna, vagy veszélyes hulladék tároló, stb. A korábbi tartályok jelentős része különböző hibák, mint kevéssé korrózióálló anyaguk (beton, vasbeton, szénacél) miatt a vártnál hamarabb előregszik. Így sok korábbi átemelő medence az anyaguk, illetve az építésüknél alkalmazott technológia következtében erősen korrodálódott. Az ilyen meghibásodások súlyos környezeti károkat, pl. a vízellátó hálózat károsodását és fertőződését okozhat. Az ilyen tartályok pótlása és korrózió-álló kialakítása fontos feladat. Ilyen feladat megoldására vonatkoznak a 209.102 és a 212.210 lajstromszámú magyar szabadalmak, melyek sajátos szerkezetű üvegszál szövetet kombinálnak műanyag pasztával és kettősfal hatású szerkezetet alakítanak ki. Minden ilyen megoldás nehézsége, hogy a szilikát-alapú porózus szerkezet nem szárítható ki kellő mértékben, és így a felhordott bélésanyag elválzik a szilárd faltól. Ezt a 209.682 lajstromszámú magyar szabadalom szerinti eljárásban azzal küszöbölik ki, hogy a porózus szerkezetben impregnálással vízzáró réteget képeznek, és csak ilyen előkészítés után hordják fel a bélésanyagot. Ezek az eljárások hosszadalmasak, a kényes és munkaigényes eljárást a helyszínen kell elvégezni. Hosszú időre kivonják a legtöbbször nélkülözhetetlen tartályt a használatból, ráadásul a külső környezet kedvezőtlenül befolyásolhatja a munka minőségét. A 166.723 lajstromszámú magyar szabadalomból megismerhető eljárásban üvegszál erősítésű műanyagból előregyártott bélés elemeket készítenek, és ezeket a bélés elemeket a helyszínen erősítik egymáshoz. Az eljárás ipari méretben történő megvalósításának nagy hátránya, hogy tekintettel a már meglévő tartályok sokféle eltérő méretére és alakjára, gazdaságtalanul sokféle változatban kellene gyártani a szükséges előregyártott elemeket. Ezek raktározása, helyszínre szállítása hátráltatja a megoldás elterjedését.

Az ismert szerkezetek és eljárások nem oldják meg az előregedett és veszélyessé vált tartályok olyan gyors cseréjét, hogy az a lehető legkevesebb zavart, fennakadást okozza csak az üzemelő rendszerben. A csere vagy a felújítás az ismert módszerekkel lassú és drága.

A jelen megoldás célja az elmondott hátrányok kiküszöbölésével korrózióálló tartály, és annak kialakításához megfelelő bélés kifejlesztése, valamint az előállítására gazdaságosan alkalmazható, viszonylag nagyobb beruházást nem igénylő eljárás kidolgozása.

A találmány alapja az a felismerés, hogy az előregeedett merev-falú, beton vagy vasbeton tartályok kellően szilárdak és merevek, és megadják a bélésnek a szükséges nyomásállóságot és alaktartást. Következésképpen a betétnek nem kell rendelkeznie ezekkel a tulajdonságokkal, viszont kitűnő korrózióálló tulajdonságúnak kell lennie.

Arra a találmányt megalapozó felismerésre jutottunk, hogy a helyszíni munkák és a felújítandó tartály üzemkiesése minimalizálható, ha a bélés kész betét-tartályként kerül a helyszínre, ahol azt csak a helyére kell illeszteni és rögzíteni.

Ugyancsak a találmányt megalapozó felismerés, hogy ha a tartály bélésanyagát hajlékony, kétdimenziós anyagként alakítjuk ki, akkor ebből a mindenkori alkalmi igényeknek megfelelően létrehozható a szükséges méretű, és szelvényű tartálybetét, mely mint kész betét helyezhető és rögzíthető a javítandó korábbi tartályba.

Az elmondott feltalálói felismerések alapján a kitűzött célt megoldó találmány korrózióálló tartály, melynek szilárd külső fala van, mint beton, vasbeton vagy vas, és belső felületét összefüggő, hézagmentes korrózióálló réteg borítja. A tartály azzal jellemezhető, hogy a korrózióálló réteget a külső fal belvilágával megegyező alakú és méretű, valamint korrózióálló anyagból álló olyan betéttest képezi, mely zárt téridom, és legfeljebb egy oldalról, célszerűen a tetején nyitott.

A találmány szerinti tartály előnyösen azzal is jellemezhető, hogy a mondott betéttest és a külső fal belső felülete között körös-körül térköz, azaz üreg van, ami célszerűen 2-10 cm, és a mondott üreg adott esetben kötő és/vagy tömítő anyaggal van kitöltve.

A találmánynak tárgya továbbá korrózióálló anyagból, mint szálerősítésű műanyag, készült tömlőalakú betéttest, mely azzal jellemezhető, hogy a betéttest falát gyakorlatilag korlátlanul hajlítható, de nem nyújtható, előnyösen szalag-alakú, korrózióálló műanyag szövet vagy fólia alkotja.

Eljárás szilárd szerkezetű tartályok, mint beton-, vasbeton- vagy vas tartály korrózió-állóságának felújítására oly módon, hogy a tartály külső falának belső felületét korrózióálló bélés réteggel, célszerűen szálerősített műanyag réteggel borítjuk. Az eljárás azzal jellemezhető, hogy a korrózióálló anyagból sík felületet, előnyösen szalagot állítunk elő, majd az így kapott anyagból betéttestként olyan tömlőalakú téridomot állítunk elő, mely alakjában, keresztmetszetében és méreteiben követi a felújítandó tartály belvilágát; s ezután a mondott betéttestet a

tartályhoz szállítjuk, behelyezzük és bármely önmagában ismert megfelelő kötőanyaggal rögzítjük a tartály külső falának belső felületéhez.

A találmányi eljárás előnyösen azzal is jellemezhető, hogy a betéttestet a tartály külső falának belvilágánál kisebbre méretezzük, célszerűen 2-10 cm térközt, azaz üreget hagyva a betéttest külső-, és a külső fal belső felülete között, és ezt az üreget adott esetben tömítő anyaggal töltjük ki.

A találmányi eljárás előnyösen még azzal jellemezhető, hogy a korrózióálló anyagból a tartály belső méretének megfelelő átmérőjű széles övű gyűrűket képezünk, és ezekből úgy alakítjuk ki a betéttestet, hogy a gyűrűövek átlapolják egymást.

A találmányi eljárás előnyösen még azzal is jellemezhető, hogy a korrózióálló betéttestet korrózióálló anyagból álló szalagnak egy, a tartály belső méretének megfelelő formatestre spirálmenetben felcsévélésével készítjük el, ahol az egymást követő spirálmenetek részben átlapolják egymást.

A találmányt részletesen a csatolt ábrák segítségével mutatjuk be, nem korlátozva azonban a megoldás alkalmazhatóságát, se az igényelt oltalmi kört a bemutatott példákra.

Ábrák

1. ábra A találmány szerinti tartály egy célszerű kiviteli alakjának sematikus rajza.
2. ábra Az 1. ábra A-jelű részletének vázlatos rajza.
3. ábra A találmány szerinti betéttest elvi, nézeti rajza.
4. ábra A betéttest egy célszerű kiviteli alakja esetében a fal keresztmetszeti rajza.
5. ábra A betéttest fal keresztmetszeti rajza egy további előnyös kiviteli alaknál.
6. ábra A szalagok egy elrendezése a betéttest palást kiterített rajzán.
7. ábra A találmány szerinti betéttest nézeti rajza spirálisba rendezett szalagokkal.
8. ábra A spirális szalagok elrendezési rajza a betéttest kiterített palástján.
9. ábra A spirális szalagok elrendezési rajza két bekezdéses kialakítás esetén.
10. ábra A betéttest rézsűs rész kialakításának egy egyszerűsített metszeti rajza.

Az 1. tartály 11 külső fala egy korábban megépített vasbeton medence volt, mely szennyvíz gyűjtő és továbbító rendszerbe beiktatva átemelő szivattyú elhelyezésére szolgál. A korábban épített 11 külső fal korrodálódott és a szennyvíz kiszivárgás károsította a környezetet. Az 1. ábra szerinti tartály 11 külső falának 12 belső felületét egy korrózióálló anyagból előgyártott 2 betéttest borítja. A korrózióálló anyag poliészter, célszerűen üvegszál-erősítésű poliészter. A 2 betéttest alakjában igazodik a 12 belső felülethez. Jelen példánkban henger-alakú,

és alul 27 csonkakúp-szegmensben és ehhez csatlakozó 29 fenéklemezben végződik. Átmérője valamivel kisebb, mint a 12 belső felülettel körbezárt belső tér átmérője. A 2 betéttest és a 12 belső felület között 13 üreg található, mely mintegy 3-10 cm széles lehet. Jelen példánkban 5 cm. A 13 üreg a 2 betéttest köré beinjektált zsugorodásmentes, vízzáró habarccsal van kitöltve. A 2 betéttesten 28 áttörések vannak a vezetékek számára. Egy gravitációs vezeték számára, mint pl. a 31 beömlő vezeték, egy 17 karmantyús 28 áttörést alakítunk ki, előnyösen egy gumigyűrűs 32 csőtömítéssel. A 28 áttöréshez a 2 betéttesten előzetesen megfelelő alakú és méretű nyílást alakítottunk ki. Egyenértékű megoldás 31 beömlő vezeték számára egy 18 védőcső alkalmazása. Hasonló megoldás alkalmazható a nyomócső elvezetésekhez és elektromos kábel átvezetésekhez. Példánk esetében a 34 kivezetés 18 védőcsövön át van megoldva. Az előnyösen poliészter betonból készült 29 fenéklemezbe rozsdamentes acél 14 alaplemez van beágyazva, célszerűen a hozzá hegesztett 16 horgonyok segítségével. A 14 alaplemezhez felül 35 csavarorsók vannak hegesztve, s ezek segítségével erősíthető hozzá egy 15 vendéglemez, melyen a 35 csavarorsók kiosztásának megfelelő elrendezettségű 36 furatok találhatók. A 15 vendéglemez feladata az átemelést végző 33 szivattyú rögzítése. Tekintettel a szivattyútalpak eltérő kialakítására, a 15 vendéglemez hivatott a kényelmes átmenet és gyors szivattyúcsere lehetőségének a biztosítására. Minden 15 vendéglemezen a 36 furatok elrendezése meg egyezik a 35 csavarorsók elhelyezésével, de másfelől illeszkedik annak a 33 szivattyúnak a rögzítő elemeihez, amelyekhez tartozik. Szivattyú cserénél elegendő a 15 vendéglemezt kicserélni, és a csere gyorsan, egyszerűen elvégezhető. (2. ábra). A 2 betéttest üvegszál-erősítésű poliészter [ÜPE] alapanyagból van elkészítve. Az ÜPE alapanyagból 21 szalagokat képzünk, melyek szorosan egymás mellett elhelyezkedve alakítják ki a szükséges átmérőjű és magasságú hengeres 2 betéttestet. (3. ábra) A 21 szalagok teljesen körbefutnak a 2 betéttest palástján, vagy a 21 szalagok szegmensei "tégларakás" elrendezésben illeszkednek egymáshoz az egyes sorokban, illetve a szomszédos sorokhoz. A 21 szalagok 23 eltolódással vannak sorról-sorra egymáshoz képest elcsúsztatva. (6. ábra) A 21 szalagok kettős rétegben alkotják 2 betéttest falát. A két 20 rétegben a 21 szalagok szegmensei egyaránt a mondott 23 eltolódással téglaszerkezetben fekszenek, de a két 20 réteg egy félszalagnyi szélességgel el van csúsztatva egymáshoz képest, így kölcsönösen fél szalag-szélességű 22 átlapolás alakul ki a két 20 réteg egymásra fekvő sorai (övezetei) között. A 3. és a 6. ábrán szaggatott vonallal jelöltük a letakart 20 rétegben fekvő 21 szalagok széleit. A 21 szalagok profilja lehet egyszerű téglalap, vagy célszerűen kialakított hornyolt és/vagy bordázott profil. Az előbbit a 4. ábra szemlélteti. Az 5. ábrán szemléltetett profilnál az egyik 20 réteg hornyolt profilú, s 41 hornyaiba a másik 20 réteg 42 belső bordázata beleillik. E megoldás előnye, hogy kevésbé kényes a megvezetésre,

mivel 41 hornyok és 42 belső bordázat illeszkedése segíti a pontos megvezetést. A 4 ábra szerinti profilnál nagyobb figyelmet kell fordítani a helyes megvezetésre. Amennyiben 21 szalag mindkét oldala bordázott, a 43 külső bordázat javítja a kapcsolatot a 2 betéttest és a 11 külső fal 12 belső felülete között a nyíró erőhatás fokozása révén. A 2 betéttest egy előnyös kiviteli alakja esetén minimálisra csökkenthetők 21 szalag megszakítási helyei, amennyiben 21 szalagot 24 spirálvonalban vezetjük körbe a tervezett 2 betéttest geometriai palástján. Ez esetben (7. ábra) a 2 betéttest egy-egy 20 rétegét egy-egy 21 szalag alkotja, melyek a fentebb mondott 22 átlapolással fekszenek egymásra és hozzák létre a 2 betéttest belső- és külső 20 rétegeit. Az elrendezést a 8. ábrán a 2 betéttest kiterített palástján szemléltetjük. Bizonyos szempontból előnyösebb lehet egy olyan kiviteli alak, melynél a 21 szalag ugyancsak spirál-megvezetésű, de mindkét 20 rétegben több kezdőponton indul el, és így több, de legalább két önálló 21 szalag fut 24 spirálvonalban egymás mellett. (9. ábra) A két 20 réteg 21 szalagjai itt is 22 átlapolással fekszenek egymásra. A 2 betéttest az elmondott példák alapján nemcsak hengeres, hanem más akna-típusra is, mint pl. négyszög metszetűre, sikerrel kialakítható. A 27 csonkakúp-szegmensnek a 11 külső fal 12 belső felületéhez és a 29 fenéklemezhez kötésénél célszerűen formázott, jelen esetben a háromszög alakú részekhez illeszkedő háromszög alakú 37 támaszokat alkalmazunk. A 2 belétest függőleges részét és 27 csonkakúp-szegmensének érintkezését bármely alkalmas, önmagában ismert módszerrel tömíthetjük. Ez lehet pl. kéder-szerű záró-zsinórral történő körberagasztás, tápasztás. (10. ábra)

A találmány szerinti eljárás két részből tevődik össze. A 2 betéttest elkészítése, és a 1 tartály kialakítása az előregedett berendezést 11 külső falként és a 2 betéttestet belésként használva. Az eljárás a következő lépésekből áll: felmérjük az előregedett berendezés méreteit, figyelemmel a geometriai alakú sajátságokra is. A 2 betéttest méretét úgy választjuk meg, hogy a 11 külső fal 12 belső felületétől mért távolsága körben mindenütt a 3-10 cm szokásos térközön belül legyen, célszerűen 5 cm széles 13 üreget hagyva. Kijelöljük a szerelvények csatlakozások leendő helyét. A 2 belétest anyagát adó ÜPE felületet 21 szalag formájában alakítjuk ki. A 21 szalag anyagvastagságát úgy választjuk meg, hogy kettős rétegben alkalmazva, egymáshoz ragasztva, a ragasztóréteget is figyelembe véve, a legkisebb tartálynak megfelelő görbületi sugárral is hajlítható legyen, illetve ha élek fordulnak elő, azokon áthajlítható legyen. A 21 szalagot egy, a szükséges 2 betéttest méretet képviselő magra tekercseljük fel. Az első 20 rétegre fokozatosan visszük fel a ragasztót és a második 20 réteget úgy tekercseljük fel, hogy az első és a második 20 réteg 21 szalagjai 22 átlapolással feküdjenek egymásra. A ragasztó megkötése után a 2 betéttesten kialakítjuk a szerelvények be- és kivezetések helyét.

Az 1 tartály kialakításához a korábbi, a javítandó berendezésről eltávolítjuk az összes szerelvényt. Elvégezzük a 11 külső fal esetleg szükséges javításait, beleértve a csatlakozási és átvezetési helyeket. A 12 belső felületet tisztítjuk, érdesítjük, biztosítjuk minél jobb tapadó képességét. Az előgyártott és helyszinre szállított 2 béléstestet a helyére emeljük és helyzetét pontosítjuk: a be- és kivezetésekhez a 11 külső fal és a 2 betéttest 28 áttöréseit pontos fedésbe hozzuk, majd helyzetét rögzítjük. Visszaállítjuk a csatlakozásokat, rögzítjük, tömítjük a kar-mantyúkat, védőcsöveket. Véglegesítjük a 2 betéttest még szükséges kötéseit, mint pl. a 27 csonkakúp-szegmens rögzítését és tömítését a 2 betéttest függőleges szakaszához és a 29 fénklemezhez. A 13 üreget kitöltjük. Kisebb méretű tartály esetén cementhabarcs kiöntést alkalmazunk, nagyobb méretnél a kiöntés képlékeny betonnal történik. Szükség szerint a tartályra fedlapot helyeznek.

A találmányi megoldás sürgető igényt elégít ki: terméket és eljárást ad az ipari és környezetvédelmi szempontból egyaránt nagyon fontos medencék, tartályok, silók, szennyvíz-átemelő aknák gyors, olcsó felújítására. A találmány alkalmazása lényegesen lecsökkenti, minimálisra redukálja a tartály felújítás miatt előálló termelés-kiesést, az üzemszünet idejét. Ez önmagában már jelentős megtakarítást jelent. Ehhez járul, hogy megoldja az előgyártott műanyag betéttestet, melyet a hosszadalmas külszíni előkészítés és szerelés, helyszíni bélés-szigetelési munkák helyett kiszállítást követően csak a helyére kell emelni. Az időjárási és más helyi viszonyok kevésbé zavarják a munkát, és gyakorlatilag nem veszélyeztetik a felújított tartály minőségét. A találmány környezetvédelmi jelentősége, hogy eddig a várható nagy költség és a kényszerű hosszú üzemszünet miatt számos felújítást elodáztak és ezzel súlyos környezet károsítást idéztek elő. A találmány elhárította ezeket az akadályokat a későbbi felújítások útjából. A találmány jelentős műszaki előrelépést jelent az előgyártott betéttestek tekintetében is. Nincs szükség különböző méret-kategóriákban készenléti betéttesteket előre gyártani, mivel a találmányi eljárással a szükséges betéttest az ÜPE szalagokból könnyen, gyorsan legyártható egyedileg a konkrét javítandó tartályhoz, annak egyedi adottságaihoz igazodva. Ez beruházás szempontból is jelentős, mert nem kell becslések, felmérések alapján, esetleg feleslegesen betéttesteket legyártani és bizonytalan időn át raktározni.

I g é n y p o n t o k

1. Korrózióálló tartály, melynek szilárd külső fala van, mint beton, vasbeton vagy vas, és belső felületét összefüggő, hézagmentes korrózióálló réteg borítja, **azzal jellemezve**, hogy a korrózióálló réteget a külső fal (11) belvilágával megegyező alakú és méretű, valamint korrózióálló anyagból álló olyan betéttest (2) képezi, mely zárt téridom, és legfeljebb egy oldalról, célszerűen a tetején, nyitott.

2. Az 1 igénypont szerinti tartály azzal jellemezve, hogy a betéttest (2) és a külső fal (11) belső felülete (12) között körös-körül üreg (13) van, ami célszerűen 2-10 cm.

3. Az 1 vagy 2 igénypont szerinti tartály azzal jellemezve, hogy a betéttest (2) és a külső fal (11) belső felülete (12) közötti üreg (13) kötő és/vagy tömítő anyaggal van kitöltve.

4. Tömlőalakú betéttest korrózióálló anyagból, mint szálerősítésű műanyag, **azzal jellemezve**, hogy a betéttest (2) falát gyakorlatilag korlátlanul hajlítható, de nem nyújtható, előnyösen szalag-alakú, korrózióálló műanyag szövet vagy fólia alkotja.

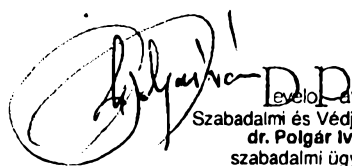
5. Eljárás szilárd szerkezetű tartályok, mint beton-, vasbeton- vagy vas tartály korrózió-állóságának felújítására oly módon, hogy a tartály külső falának belső felületét korrózióálló bélés réteggel, célszerűen szálerősített műanyag réteggel borítjuk, **azzal jellemezve**, hogy a korrózióálló anyagból sík felületet, előnyösen szalagot (21) állítunk elő, majd az így kapott anyagból betéttestként (2) olyan tömlőalakú téridomot állítunk elő, mely alakjában, keresztmetszetében és méreteiben követi a felújítandó tartály (1) belvilágát; s ezután a betéttestet (2) a tartályhoz (1) szállítjuk, behelyezzük és bármely önmagában ismert megfelelő kötőanyaggal rögzítjük a tartály külső falának (11) belső felületéhez (12).

6. Az 5 igénypont szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy a betéttestet (2) a tartály külső falának (11) belvilágánál kisebbre méretezzük, célszerűen 2-10 cm üreget (13) hagyva a betéttest (2) külső-, és a külső fal (11) belső felülete (12) között.

7. A 6 igénypont szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy a külső fal (11) belső felülete (12) és a betéttest (2) külső felülete közötti üreget (13) tömítő anyaggal töltjük ki.

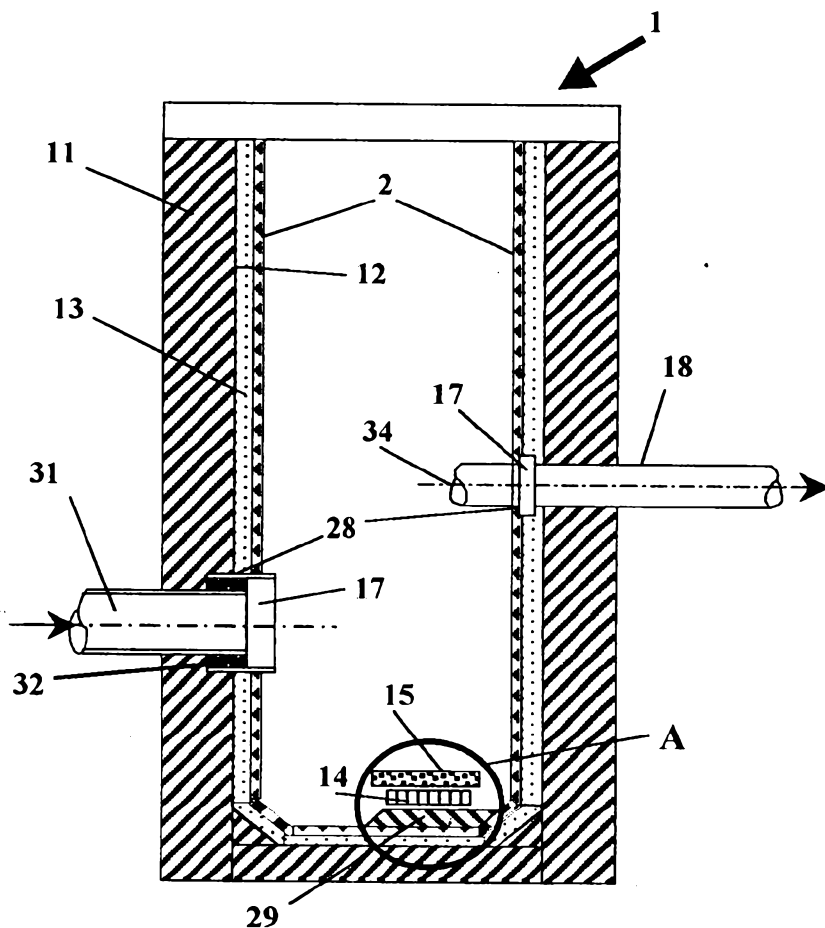
8. Az 5 - 7 igénypontok bármelyike szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy a korrózióálló anyagból a tartály (1) belső méretének megfelelő széles övű gyűrűket képezünk, és ezekből úgy alakítjuk ki a betéttestet (2), hogy a gyűrűövek átlapolják egymást.

9. Az 5 - 8 igénypontok bármelyike szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy a korrózióálló betéttestet (2) korrózióálló anyagból álló szalagnak (21) egy, a tartály belső méretének megfelelő formatestre spirálmenetben (24) felcsévélésével készítjük el, ahol az egymást követő spirálmenetek részben átlapolják egymást.

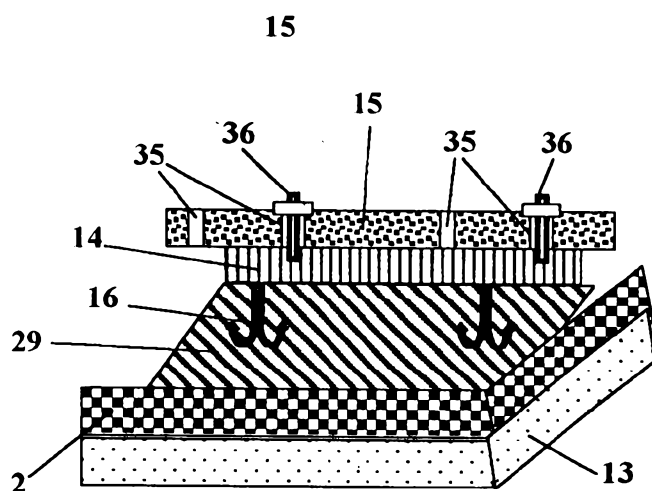

Szabadalmi és Védjegy Iroda
dr. Polgár Iván
szabadalmi ügyvivő
1400 Budapest, Pf.: 21. Tel.: 311-4955

lell.: 3 rajz (10 ábra)

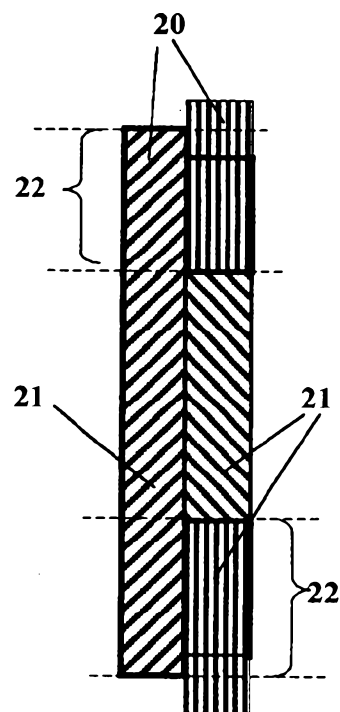
Lk



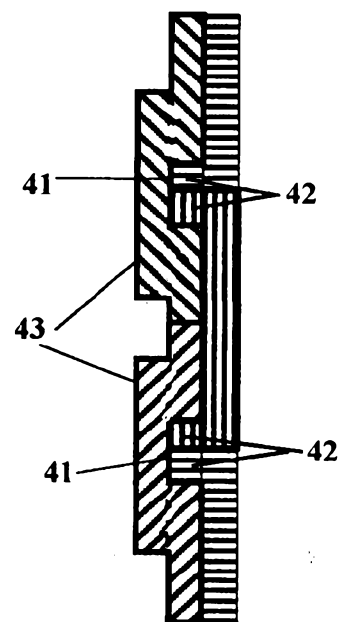
1. ábra



2. ábra



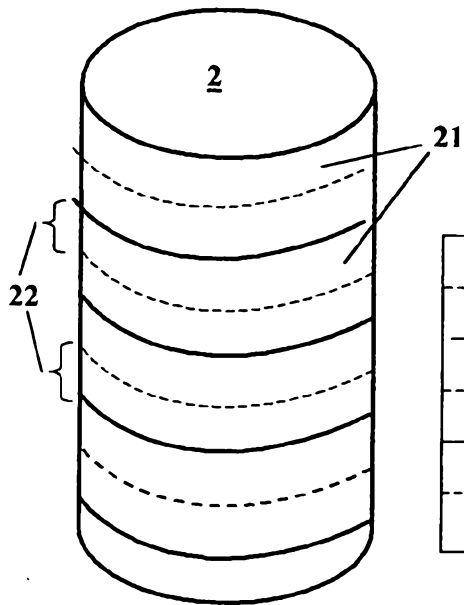
4. ábra



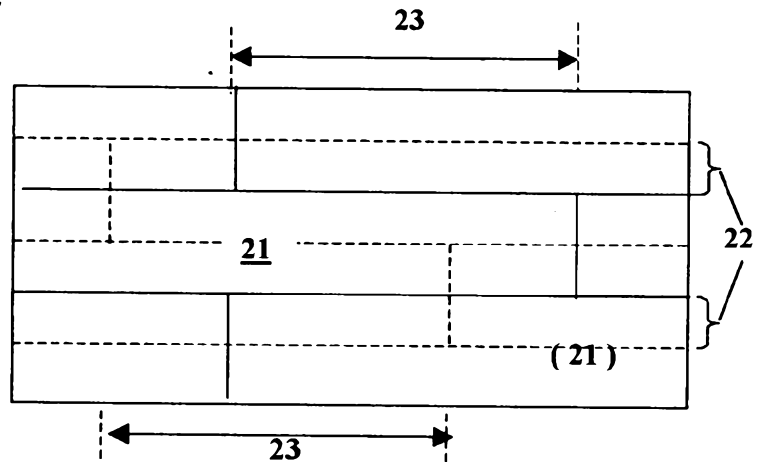
5. ábra

Hajnal Márk és társai

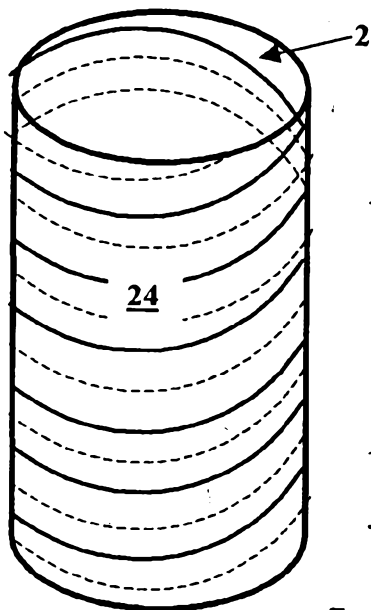
Levelező-cím:
Szabadalmi és Védjegy Iroda
dr. Polgár Iván
szabadalmi ügyvivő
1400 Budapest, Pf.: 21. Tel.: 311-4955



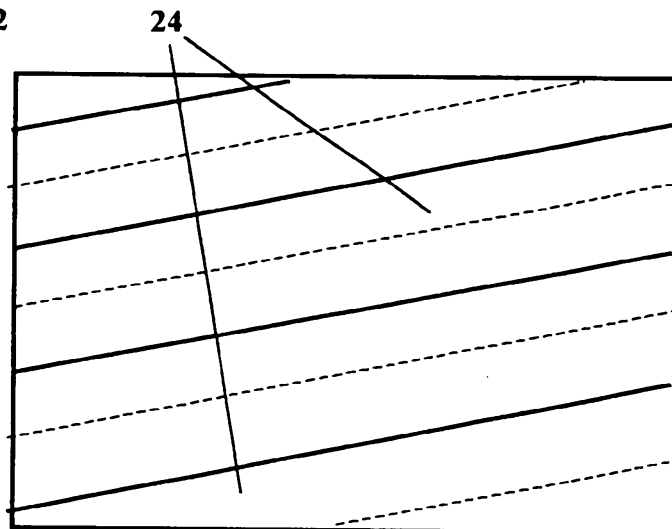
3. ábra



6. ábra



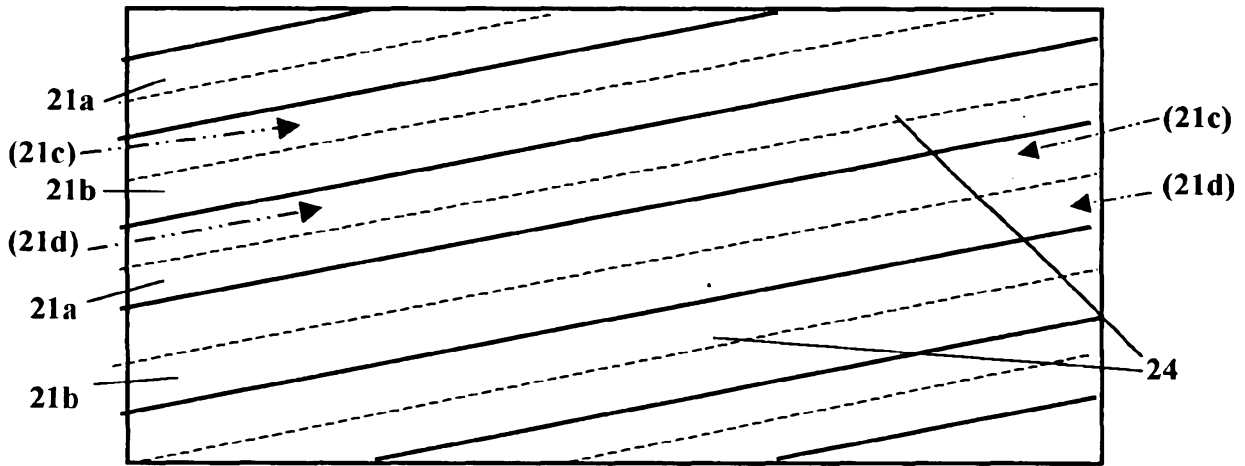
7. ábra



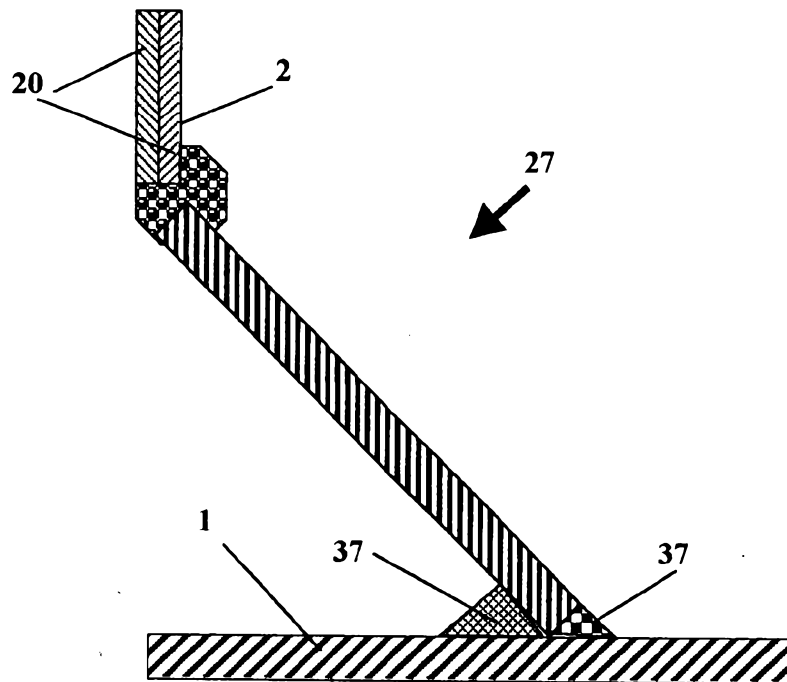
8. ábra

Hajnal Márk és társai

Dr. Polgar Iván
Szabadalmi és Védjegy Iroda
szabadalmi ügyvivő
1400 Budapest, Pf.: 21. Tel.: 311-4955



9. ábra



10. ábra

Hajnal Márk és társai

Levelező íróda
Szabadalmi és Védjegy Iroda
dr. Polgár Iván
szabadalmi ügyvivő
1400 Budapest, Pf.: 21. Tel.: 311-4955