



(19) **HU**

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG
Magyar Szabadalmi Hivatal

(11) Lajstromszám: **224 474**

(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 99 02654**

(22) A bejelentés napja: **1996. 10. 01.**

(40) A közzététel napja: **2000. 02. 28.**

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértesítőben: **2005. 09. 28.**

(51) Int. Cl.⁷: **F 16 F 9/05**

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/US 96/15669

(87) A nemzetközi közzétételi szám: **WO 9721045**

(30) Elsőbbségi adatok:

08/568,924 **1995. 12. 07.** **US**

(72) Feltaláló:

Arnold, John Eric, North Canton, Ohio (US)

(73) Jogosult:

**The Goodyear Tire & Rubber Company, Akron,
Ohio (US)**

(74) Képviselő:

**Mészárosné Dónusz Katalin, S. B. G. & K.
Budapesti Nemzetközi Szabadalmi Iroda,
Budapest**

(54)

Lé rugóegység, valamint eljárás lé rugóegység előállítására

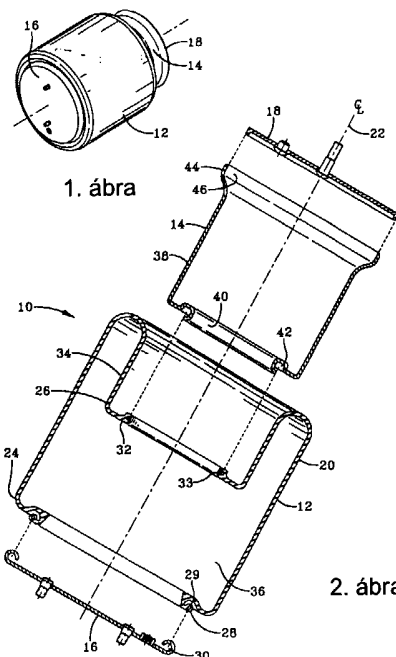
(57) Kivonat

A találmány tárgya lé rugóegység, amely magában foglal

- egy hajlékony lé rugótömlőt, amelynek egy elméleti forgástengelye, egy első szegélye és egy második szegélye, és ezen szegélyek által határolt, egy léteret közrefogó hengeres oldalfala van, a második szegély visszahajlóan a hengeres oldal-

fal belsejébe egy toroid alakú részt képezően van kialakítva, továbbá az első szegélye egy első peremfelülettel, a második szegélye egy második peremfelülettel van ellátva,

- egy, az első peremfelületet befogadó, ívesen visszahajló horonnyal ellátott felső peremlapot,



HU 224 474 B1

A leírás terjedelme 8 oldal (ezen belül 3 lap ábra)

– egy üreges dugattyút, amely dugattyúhenger alakú palástfelületének második felületvége egy dugattyúlap behelyezésére alkalmas módon van kialakítva, míg az első felületvége befelé irányuló, a hajlékony légrugótömlő toroid részébe illeszkedő, befelé hajló, a hajlékony légrugótömlő második peremfelületét befogadó hornyot képező felülete van.

A találmány szerinti légrugóegységet az jellemzi, hogy a hajlékony légrugótömlő (12) második peremfelületére (32) a húzófeszültségnek ellenálló tömítést (54) kialakítóan ráperemezett ívesen hajlított felülete (84) van.

A találmány tárgya továbbá eljárás légrugóegység kialakítására, amely eljárás során kialakítják az üreges

dugattyú első felületvégénél egy hosszabbítással rendelkező henger alakú palástfelületét, a hosszabbításból egy befelé hajló, hajlékony légrugótömlő második peremfelületét befogadó hornyot magában foglaló felületet; a horonyba beillesztik a légrugótömlő második peremfelületét, hermetikus tömítést létrehozva beillesztik az első peremfelületet a felső peremlap ívesen visszahajló hornyába, valamint a dugattyúlap gyűrű alakú szegélyét a henger alakú palástfelület második felületvégebe beillesztve hermetikus tömítést hoznak létre.

A találmány szerinti eljárást az jellemzi, hogy a befelé hajló felület (84) által képzett hornyot (42) hermetikus tömítést létrehozva a légrugótömlő (12) második peremfelületére (32) ráperemezik.

A találmány tárgya légrugóegység, valamint eljárás a 20 légrugóegység előállítására.

Az adott szakterületen a légrugóegységek számos alkalmazása ismert. Az egyik ilyen alkalmazás a nyereses vontató szerelvénnyel rugózásának biztosítása. A légrugóegység általában egy dugattyút és egy hozzacsatlakoztatott légrugótömlőt foglal magában. A dugattyú a 25 légrugótömlőben befelé és kifelé mozgatható, és ezzel változik az egység belső térfogata. Az egység belsejébe betáplált levegő mennyiségének változtatása lehetővé teszi az egység rugóállandójának változtatását.

Az adott szakterületen általában ismert a dugattyú és a légrugótömlő olyan összeerősítése, ahol egy rögzítőgyűrű feszíti a légrugótömlőt a dugattyúhoz, teljesen körbefogva azt. A rögzítőgyűrűvel a dugattyú és a légrugótömlő között létrehozott kötés azonban nem biztonságos, a húzófeszültségekkel szemben nem ellenálló. 30

Nagyobb belső térfogatú légrugóegység alkalmazása kisebb rugóállandót tesz lehetővé, ami kényelmesebb, lágyabb rugózást biztosít.

Az US 3033 558 számú szabadalmi irat egy főkamrát és egy segédkamrát tartalmazó légrugót ismertet, amelyek együtt képezik a nyomókamrát az egység számára. A főkamrát a légrugótömlő, a segédkamrát a dugattyú fala és a dugattyú homloklapja határolja. A légrugótömlő úgy van kialakítva, hogy a dugattyú 40 homloklapjában kialakított peremhez illeszkedik.

Jelen találmány célja a légrugótömlő biztonságosabb rögzítése a dugattyúhoz, a két elem között létrejövő húzófeszültségnek jobban ellenálló kapcsolat kialakítása.

A találmány célkitűzése olyan légrugóegység kialakítása, amely megtartja a légrugóegység külső méreteit, ugyanakkor elhagyja a feszített rögzítőgyűrűt, kiküszöbölve ezzel a húzófeszültséggel kapcsolatos ismert nehézségeket, továbbá egyszerű és hatékony módon megnöveli a légrugóegység belső térfogatát, ezáltal biztonságosabb és így előnyösebb használatot tesz lehetővé.

A találmány célkitűzése továbbá olyan eljárás kidolgozása, amelynek során a megnövelt belső térfogatú dugattyút és a légrugótömlőt közvetlenül egymáshoz csatlakoztatjuk.

A találmány szerinti célkitűzést olyan légrugóegységgel valósítjuk meg, amely magában foglal

– egy hajlékony légrugótömlőt, amelynek egy elméleti forgástengelye, egy első szegélye és egy második szegélye, és ezen szegélyek által határolt, egy légteret közrefogó hengeres oldalfala van, a második szegély visszahajlóan a hengeres oldalfal belsejébe egy toroid alakú részt képezően van kialakítva, továbbá az első szegélye egy első peremfelülettel, a második szegélye egy második peremfelülettel van ellátva,

– egy, az első peremfelületet befogadó, ívesen visszahajló horonnyal ellátott felső peremlapot,

– egy üreges dugattyút, amely dugattyúhenger alakú palástfelületének második felületvége egy dugattyúlap behelyezésére alkalmas módon van kialakítva, míg az első felületvége befelé irányuló, a hajlékony légrugótömlő toroid részébe illeszkedő, befelé hajló, a hajlékony légrugótömlő második peremfelületét befogadó hornyot képező felülete van, és amelyet az jellemez, hogy a hajlékony légrugótömlő második peremfelületére a húzófeszültségnek ellenálló tömítést kialakítóan ráperemezett ívesen hajlított felülete van. 35

A találmány szerinti légrugóegység egy előnyös kiviteli alakja esetén a dugattyúhenger alakú palástfelülete annak második felületvégén kifelé szélesedve peremet képezően van kialakítva, és a dugattyúlap gyűrű alakú szegélye és a perem között tömítés van. 40

A találmány szerinti légrugóegység egy másik előnyös kiviteli alakjánál a légrugótömlő felső peremlapján levegőbetápláló nyílás van kialakítva, a felső peremlapban és a dugattyúlapban a lapokból kiálló rögzítőelemei vannak, továbbá a rögzítőelemei csapszegek, továbbá a légrugótömlő első és második peremfelülete és a befogadóhornyok között tömítést létrehozó elemek vannak, és a dugattyúlap hermetikusan, légzáró hegesztéssel van a dugattyúhoz rögzítve. 45

A találmány szerinti légrugóegység egy további előnyös kiviteli alakja esetén a légrugóegység belső teré- 50 60

ben lévő levegő mennyiségének szabályozására a légrugótömlő felső peremlapjában beömlőnyílás van.

A találmány szerinti célkitűzést továbbá olyan légrugóegység előállítására alkalmas eljárással valósítjuk meg, amelynek egy üreges dugattyúja, egy gyűrű alakú szegéllyel rendelkező dugattyúlapja, egy hajlékony légrugótömlője van, amely hajlékony légrugótömlő egy elméleti forgástengellyel, egy első szegéllyel és egy második szegéllyel, és ezen szegélyek által határolt, egy légteret közrefogó hengeres oldalfallal van ellátva, továbbá a második szegély a hengeres oldalfal belsejébe visszahajlóan egy toroid alakú részt képezően van kialakítva, az első szegélynek egy első peremfelülete, a második szegélynek egy második peremfelülete van, a légrugóegység magában foglal továbbá egy, az első peremfelületet befogadó, ívesen visszahajló horonnyal ellátott felső peremlapot, az eljárás során kialakítjuk az üreges dugattyú első felületvégénél egy hosszabbításal rendelkező henger alakú palástfelületét, a hosszabbításból egy befelé hajló, hajlékony légrugótömlő második peremfelületét befogadó hornyot magában foglaló felületet; a horonyba beillesztjük a légrugótömlő második peremfelületét, hermetikus tömítést létrehozva beillesztjük az első peremfelületet a felső peremlap ívesen visszahajló hornyába, valamint a dugattyúlap gyűrű alakú szegélyét a henger alakú palástfelület második felületvégebe beillesztve hermetikus tömítést hozunk létre, és amely eljárást az jellemzi, hogy a befelé hajló felület által képzett hornyot hermetikus tömítést létrehozva a légrugótömlő második peremfelületére ráperemezzük.

A találmány szerinti eljárás egy előnyös megvalósítási módja során az üreges dugattyú henger alakú felületének második felületvégén ívesen kiszélesedő peremet készítünk, amelybe a dugattyúlap szegélyét behelelyezzük.

A találmány egyik előnye, hogy a légrugóegység megnövelt belső térfogatú, és ugyanakkor a légrugó megőrzi a külső méreteit.

A találmány másik előnye az ismert légrugóegységekkel szemben, hogy kiküszöböli a feszített rögzítőgyűrűt és a húzófeszültségnek biztonságosan ellenálló kötést alakít ki.

A találmány előnye még a dugattyú egyszerű gyártathatósága.

A találmány legfőbb előnye, hogy kibírja a húzófeszültséget ott, ahol a dugattyú a légrugótömlőhöz csatlakozik.

A találmány előnye továbbá a hermetikusan hegesztett alkatrészek használata, amelyek szivárgás szempontjából előzőleg próbapadon ellenőrizhetők.

Találmányunkat annak példaképpen kiviteli alakja kapcsán, a csatolt ábráink segítségével részletesen ismertetjük, ahol az

1. ábra egy, a találmány szerinti légrugóegység látványi képe, a
2. ábra a légrugóegység keresztmetszete robbantott ábrázolásban, a
3. ábra a találmány szerinti légrugóegység keresztmetszete, a

4. ábra a találmány szerinti légrugóegység felső peremlapjának felülnézete, az

5. ábra egy, a találmány szerinti dugattyú metszete robbantott ábrázolásban.

5 A 2. ábrán látható, hogy a 12 légrugótömlőnek egy 22 középtengellyel rendelkező henger alakú 20 oldalfala, egy 24 első szegélye és egy 26 második szegélye van. A 24 első szegély egy 28 első peremfelületet tartalmaz. Az előnyös kiviteli alakban a 28 első peremfelület egy húzásra előfeszített 29 rögzítőgyűrűvel van ellátva. A 16 felső peremlapban egy ívelt, a 28 első peremfelületet befogadó 30 horony van. A 12 légrugótömlő 26 második szegélye egy 32 második peremfelülettel rendelkezik. A 32 második peremfelület is tartalmaz egy előfeszített 33 rögzítőgyűrűt. A 20 oldalfal vissza van hajtva, és így egy, a 26 második szegélyt körülvevő 34 toroid alakú részt képez. Amint ez a 2. ábrából látható, a 26 második szegély a 12 légrugótömlő belső részében van.

20 A 14 dugattyú lényegében üreges, és egy 38 henger alakú palástfelülete van, amely a 22 középtengely körül koncentrikus a 12 légrugótömlő 10 oldalfalával.

Az előnyös kiviteli alakban a 38 henger alakú palástfelület első 40 felületvégében egy 42 horony van. 25 A 38 henger alakú palástfelület második 44 felületvége kiszélesedik, és egy, a 18 dugattyúlapot befogadó 46 peremet képez.

A 3. ábrán jól látható, hogy a 10 légrugóegység 50 belső tere a 12 légrugótömlő változtatható belső terét és a 14 dugattyú belső terét foglalja magában. A 16 felső peremlap és a 18 dugattyúlap az 50 belső tér határát képezi. A 3. ábrán látható továbbá, hogy a 28 első peremfelület úgy illeszkedik a 30 horonyba, hogy légzáró tömítést hoz létre a 16 felső peremlap és a 12 légrugótömlő között. A 12 légrugótömlőt hasonló módon úgy erősítjük a 14 dugattyúhoz, hogy a 32 második peremfelületet beillesztjük a 42 horonyba, és így légzáró 54 tömítést hozunk létre. A találmány szerinti 40 10 légrugóegység fontos jellemzője, hogy az 54 tömítés ellenálljon a húzófeszültségnek, ezért a 42 hornyot ráperemezzük a 12 légrugótömlő második 32 peremfelületére. Mivel az így képzett 54 tömítés ellenáll a húzófeszültségnek, a 14 dugattyú visszahúzásának mozgástartománya nagyobb, mint az ismert légrugóegységeké. A 18 dugattyúlap hasonlóan légzáró rögzítési eszközzel vagy előnyösen légzáró 56 hegesztési varrattal csatlakozik a 14 dugattyúhoz. A bemutatott kiviteli alakban a 10 légrugóegység a különböző alkatrészek kötéseinél tömítve van a levegő szivárgása ellen.

50 A 3. és 4. ábrán látható, hogy az 50 belső térben lévő levegő mennyiségét a 16 felső peremlapban elhelyezett 59 nyíláson keresztül szabályozzuk.

Az 50 belső térben lévő levegő mennyisége változtatható, így a rendszer rugóállandója a konkrét alkalmazás követelményeinek megfelelően állítható be.

A 16 felső peremlap és a 18 dugattyúlap a 10 légrugóegységnek két nem ábrázolt felület közé történő beszerelését lehetővé tevő szerelvényekkel van ellátva. A 16 felső peremlapban 60 kötőelemek vannak, amelyeknek a 62 feje a 10 légrugóegység belseje felé esik.

A 18 dugattyúlapban legalább egy 64 csap van, amelynek a 66 feje szintén a 10 légrugóegység belseje felé néz. A bemutatott kiviteli alakban továbbá egy, a 18 dugattyúlapból kiálló menetes 70 csapszeg van. A 70 csapszeg feje itt is a légrugóegység belseje felé néz. A levegő szivárgásának megakadályozása végett a kötőelemek tömítve vannak.

Az 5. ábrán a 14 dugattyú kiinduló helyzetben látható, amely 14 dugattyú előnyösen fémlemezéből van kialakítva. A 38 henger alakú palástfelület kezdetén az első 40 felületvén egy 80 hosszabbítással van ellátva. A 80 hosszabbításban a 42 hornyot képező egy ívesen hajlított 84 felület van. A 14 dugattyú és a 12 légrugótömlő közötti 54 tömítés létrehozására a második 32 peremfelületet beillesztjük a 42 hornyba, majd az ívesen hajlított 84 felületet a második 32 peremfelülethez illesztjük, és peremezéssel vagy más módon rögzítjük, így légzáró, a húzófeszültségnek ellenálló kötést létesítünk.

A bemutatott kiviteli alakban a 38 henger alakú palástfelület második 44 felületvége kissé kiszélesedik, és a 18 dugattyúlap gyűrű alakú 90 szegélyének befogadására egy 46 peremet képez.

Találmányunkat annak előnyös kiviteli alakja kapcsán ismertettük. Nyilvánvaló, hogy a leírás alapján módosítások és változtatások lehetségesek. Természetesen a találmány kiterjed minden olyan módosításra és változtatásra, amelyek a csatolt igénypontok által meghatározott oltalmi körbe esnek.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Légrugóegység, amely magában foglal

- egy hajlékony légrugótömlőt (12), amelynek egy elméleti forgástengelye (22), egy első szegélye (24) és egy második szegélye (26) és ezen szegélyek által határolt, egy légteret (36) közrefogó hengeres oldalfala (20) van, a második szegély (26) visszahajlón a hengeres oldalfal (20) belsejébe egy toroid alakú részt képezően van kialakítva, továbbá az első szegélye (24) egy első peremfelülettel (28), a második szegélye (26) egy második peremfelülettel (32) van ellátva,
- egy, az első peremfelületet (28) befogadó, ívesen visszahajló horonnyal (30) ellátott felső peremlapot (16),
- egy üreges dugattyút (14), amely dugattyú (14) henger alakú palástfelületének (38) második felületvége (44) egy dugattyúlap (18) behelyezésére alkalmas módon van kialakítva, míg az első felületvége (40) befelé irányuló, a hajlékony légrugótömlő (12) toroid részébe illeszkedő, befelé hajló, a hajlékony légrugótömlő (12) második peremfelületét (32) befogadó hornyot (42) képező felülete (84) van,

azzal jellemezve, hogy a hajlékony légrugótömlő (12) második peremfelületére (32) a húzófeszültségnek ellenálló tömítést (54) kialakítóan ráperemezett ívesen hajlított felülete (84) van.

2. Az 1. igénypont szerinti légrugóegység, azzal jellemezve, hogy a dugattyú (14) henger alakú palástfelülete (38) annak második felületvégén (44) kifelé szélesedve peremet (46) képezően van kialakítva.

3. A 2. igénypont szerinti légrugóegység, azzal jellemezve, hogy a dugattyúlap (18) gyűrű alakú szegélye (90) és a perem (46) között tömítés van.

4. Az 1. igénypont szerinti légrugóegység, azzal jellemezve, hogy a légrugótömlő (12) felső peremlapján (16) levegőbetápláló nyílás (58) van kialakítva.

5. A 4. igénypont szerinti légrugóegység, azzal jellemezve, hogy a felső peremlapban (16) és a dugattyúlapban (18) a lapokból kiálló rögzítőelemei vannak.

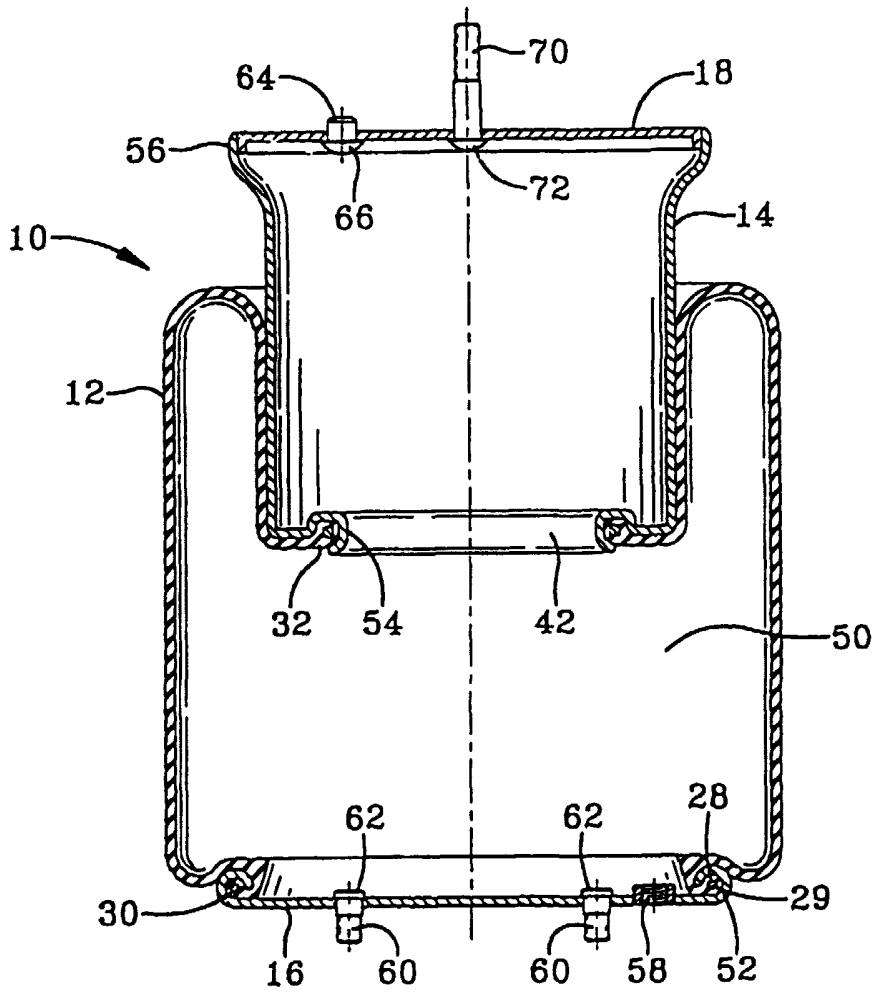
6. Az 5. igénypont szerinti légrugóegység, azzal jellemezve, hogy a rögzítőelemei csapszegek (60, 70), továbbá a légrugótömlő (12) első és második peremfelülete (28, 32) és a befogadóhornyok (30, 42) között tömítést létrehozó elemei (52, 54) vannak.

7. A 6. igénypont szerinti légrugóegység, azzal jellemezve, hogy a dugattyúlap (18) hermetikusan, légzáró hegesztéssel (56) van a dugattyúhoz (14) rögzítve.

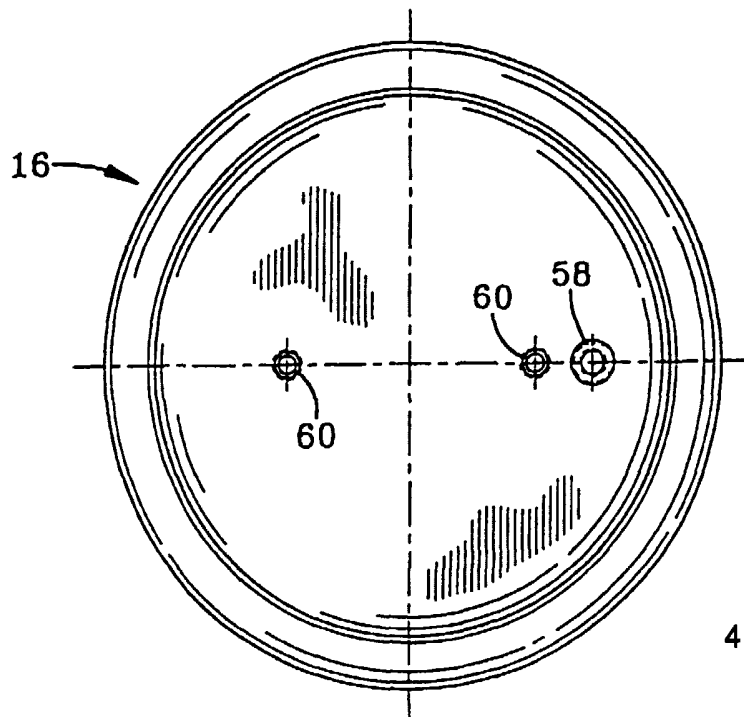
8. Az 1. igénypont szerinti légrugóegység, azzal jellemezve, hogy a légrugóegység belső terében lévő levegő mennyiségének szabályozására a légrugótömlő (12) felső peremlapjában (16) beömlőnyílás (58) van.

9. Eljárás légrugóegység kialakítására – amelynek egy üreges dugattyúja (14), egy gyűrű alakú szegéllyel (90) rendelkező dugattyúlapja (18), egy hajlékony légrugótömlője (12) van, amely hajlékony légrugótömlő (12) egy elméleti forgástengellyel (22), egy első szegéllyel (24) és egy második szegéllyel (26), és ezen szegélyek (24, 26) által határolt, egy légteret (36) közrefogó hengeres oldalfallal (20) van ellátva, továbbá a második szegély (26) a hengeres oldalfal (20) belsejébe visszahajlón egy toroid alakú részt képezően van kialakítva, az első szegélynek (24) egy első peremfelülete (28), a második szegélynek (26) egy második peremfelülete (32) van, a légrugóegység magában foglal továbbá egy, az első peremfelületet (28) befogadó, ívesen visszahajló horonnyal (30) ellátott felső peremlapot –, és amely eljárás során kialakítjuk az üreges dugattyú (14) első felületvégénél (40) egy hosszabbítással (80) rendelkező henger alakú palástfelületét (38), a hosszabbításból egy befelé hajló, hajlékony légrugótömlő (12) második peremfelületét (32) befogadó hornyot (42) magában foglaló felületet (84); a hornyba beillesztjük a légrugótömlő (12) második peremfelületét (32), hermetikus tömítést létrehozva beillesztjük az első peremfelületet (28) a felső peremlap (16) ívesen visszahajló homyába (30), valamint a dugattyúlap (18) gyűrű alakú szegélyét (90) a henger alakú palástfelület (38) második felületvége (44) beleillesztve hermetikus tömítést hozunk létre, azzal jellemezve, hogy a befelé hajló felület (84) által képzett hornyot (42) hermetikus tömítést létrehozva a légrugótömlő (12) második peremfelületére (32) ráperemezzük.

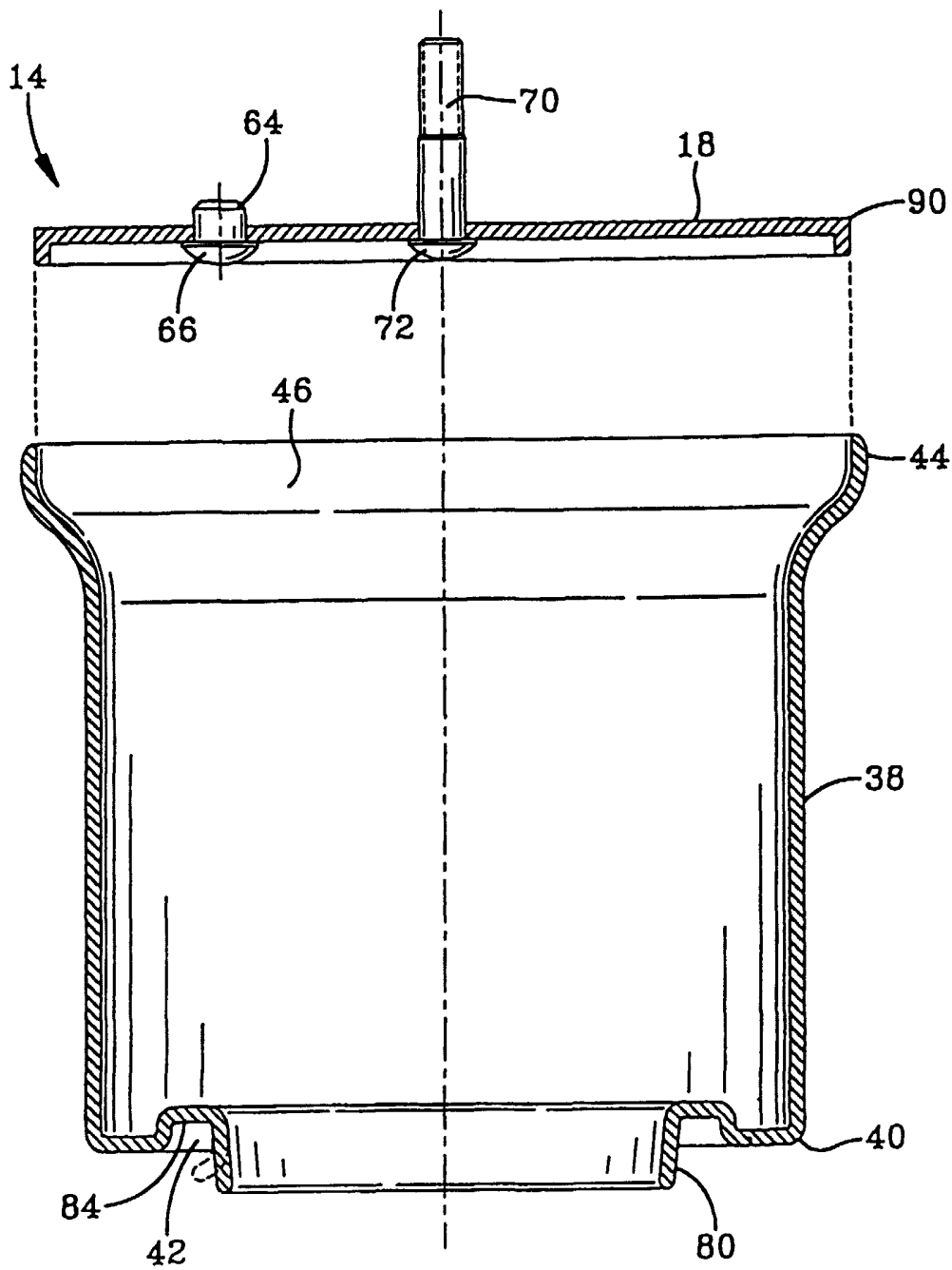
10. A 9. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az üreges dugattyú (14) henger alakú felületének (38) második felületvégén (44) ívesen kiszélesedő peremet (46) készítünk, amelybe a dugattyúlap (18) szegélyét (90) behelyezzük.



3. ábra



4. ábra



5. ábra