

704671/JA

Kivonat

Görbíthető rugalmas palack

A találmány tárgya görbíthető rugalmas palack (1), amelynek belső teret meghatározó, forgástestet képező, önmagában zárt, rugalmas oldalfala (2), a palack (1) oldalfalához csatlakozó, legalább egy kiöntőcsőrel (5) ellátott nyaka (3), és a palackot (1) lezáró talpa (4) van. Az oldalfalon (2) a palack (1) forgástengelyére merőlegesen legalább egy redő van kialakítva. Minden egyes redőt két, egymással tompaszöget bezáró palást (8, 9) alkot, ahol a palástok (8, 9) felülete eltérő méretű, és a palástok (8, 9) egymással perem (11) mentén találkoznak. Mindegyik redő saját anyagából képzett csuklóélekkel csatlakozik a másik redőhöz vagy az oldalfalhoz (2). A találmány lényege, hogy az erőzáróan öntartó redőnek két stabil egyensúlyi helyzete van, és a redő az egyik egyensúlyi helyzetből a másik egyensúlyi helyzetbe hozható a palack (1) nyakának (3) és/vagy talpának (4) a forgástengelyre merőleges irányú hajlításával, és forgástengely irányú megnyomásával vagy meghúzásával, és ezzel legalább a perem (11) egy része mentén a kisebb felületű palástnak (9) a nagyobb felületű palást (8) alá bepattantásával vagy az alól kipattantásával.

(2. ábra)

Jellemző: 2. ábra

2021.09.06

Tományi

704671/JA

Görbíthető rugalmas palack

A találmány tárgya görbíthető rugalmas palack, amelynek belső teret meghatározó, forgástestet képező, önmagában zárt, rugalmas oldalfala, a palack oldalfalához csatlakozó, kiöntőcsőrel ellátott nyaka, és a palackot lezáró talpa van. Az oldalfalon a palack forgástengelyére merőlegesen legalább egy redő van kialakítva. Minden egyes redőt két, egymással tompaszöget bezáró palást alkot, ahol a palástok felülete eltérő méretű, és a palástok egymással perem mentén találkoznak. Mindegyik redő saját anyagából képzett csuklóélekkel csatlakozik a másik redőhöz vagy az oldalfalhoz.

Különböző folyadékok, különösen üdítőitalok tárolására egyre több műanyag vagy műanyag bevonatú tárolóedény vagy palack válik ismertté. Különösen elterjedtek a poli-etilén-tereftalátból készült, úgynevezett PET palackok. Ezekből a PET palackokból évről évre többet gyártanak, amelyek használat utáni újrafelhasználására vagy újrahasznosítása komoly nehézségekkel jár. A betétdíjas vagy úgynevezett visszaváltható PET palackok újrafelhasználása a szigorú élelmiszer törvények miatt költséges, sokszor veszteséges tevékenység, ezért egyre inkább háttérbe szorul. Az egyszer használatos, eldobható palackokat az újrahasznosításhoz szelektíven kell gyűjteni vagy szét kell válogatni. A használt palackok nagy térfogata miatt tárolásuk és megsemmisítésük is problémát okoz, ezért azokat összenyomva vagy összelapítva célszerű begyűjteni és tárolni.

A technika állásából ismertek eszközök, amelyek mechanikus úton vagy hő hatására összenyomják, illetve összezsugorítják a palackot. Ezek a megoldások eszközigényességük, költségességük, adott esetben nehézkes használhatóságuk miatt a gyakorlatban csak kevéssé terjedtek el.

A technika állásából ismertek továbbá használat után összehajtható műanyag palackok. Ilyet ismertet például az EP 0 408 929 B1 számú szabadalom. Ezeknek a palackoknak a térfogata csak viszonylag kis mértékben csökkenthető, és szénsavas italok tárolására általában nem alkalmasak.



Műanyag palackok oldalfalát ismert módon egymással szomszédos hajtásokból álló, harmonikaszzerű bordázattal is elláthatják. Ezeknél a palackoknál a hajtások mindegyikét két, szembenálló felület alkotja. A palackok viszonylag enyhe tengelyirányú nyomásával a hajtások felületei egymásba nyomhatók, amivel a palackok térfogata csökkenthető. A palack összenyomásával a benne lévő ital fogyásának megfelelően csökkenthető a palack belső térfogata, illetve a palack teljes kiürülése után az üres palack egészen kis térfogatúra összenyomható.

Az US 4 492 313 számú szabadalom összenyomható palackot mutat be. Az élelmiszerek és üdítőitalok tárolására alkalmas műanyag palack oldalfala harmonikaszzerűen redőzött. A redőzött fal hajtásokból készült, amelyeknek egy nagyobb és egy kisebb, egymáshoz csatlakoztatott felülete van. A harmonikaszzerűen redőzött oldalfal külső eszköz nélkül is félig vagy akár teljesen is összenyomható. Annak érdekében, hogy az összenyomott oldalfal ne ugorjon vissza eredeti, össze nem nyomott állapotába, a palack alsó részére sima falú pohár van felhúzva, amelynek belső átmérője lényegében megegyezik a palack össze nem nyomott állapotában a redőzött oldalfal legnagyobb átmérőjével. A palack összenyomásakor a redőzött fal összenyomott hajtásainak átmérője némiképpen megnövekszik, a hajtások felfekszenek a pohár falán, és a közöttük fellépő súrlódás megakadályozza, hogy a hajtások visszaugorjanak eredeti állapotukba.

Műanyag, redőzött falú palackot ismertet az US 5 584 413 számú szabadalom, amely kis térfogatra összenyomva tárolható és szállítható. A palacknak harmonikaszzerűen redőzött oldalfala, és az oldalfalhoz csatlakozó nyaka, valamint talpa van. A talp belső felületén perem van kialakítva, amelybe a nyakon kialakított horony a palack összenyomott állapotában bepattintható.

Az US 5 002 193 számú szabadalom fogóeszközzel felszerelt, összenyomható palackra vonatkozik. A palack nyakrészét és talpát harmonikaszzerűen redőzött oldalfal köti össze. A redőket kisebb és nagyobb felületű kúpos palástok alkotják, amelyek tengelyirányú összenyomáskor a palack térfogatának csökkenése mellett egymásba nyomódnak. Mindegyik redő között egy-egy horony van kialakítva, amelynek átmérője kisebb, mint a redők találkozási peremének az átmérője. A palack két, nem egymás mellett lévő hornyába fogóeszköz gyűrűi vannak bevezetve, ahol a gyűrűket fül köti össze. A fogóeszköz megakadályozza, hogy a palack oldalfala a gyűrűk közötti részen összenyomódjon,



miközben azt is megakadályozza, hogy a fogóeszköz alatt és fölött az összenyomott oldalfal eredeti állapotába ugorjon vissza.

Az US 6 598 755 számú szabadalom eldobható, összenyomható palackra vonatkozik. A palacknak több, egymás melletti redővel harmonikaszzerűen kialakított oldalfala van. A redők két, különböző nagyságú, egymással szemben elhelyezkedő felülettel rendelkeznek. A redőt képező felületek közül a kisebb felület íves kialakítású, és ennek a felületnek a konvexitása a mellette lévő, nagyobb felület felé, az összenyomás irányával szemben irányul. Az összenyomott redők stabil helyzetének megtartása érdekében a redők egymással érintkező pereme, illetve az oldalfallal érintkező pereme hengeres gyűrűrésszel van megerősítve.

Összenyomható tartályra vonatkozik az US 3 301 293 számú szabadalom. A tartálynak rugalmas, harmonikaszzerűen bordázott fala van. A tartály a bordák egy részének vagy mindegyikének összenyomásával részben vagy teljesen összenyomható, amikor az egymás melletti bordákon kialakított kiemelkedések és bemélyedések egymásba pattintva a bordákat, és ezzel a tartályt is megtartják összenyomott helyzetükben.

Az idézett megoldások hátránya, hogy az összenyomott hajtások nem képesek megtartani az összenyomott állapotukat, azaz a hajtásoknak csak egy egyensúlyi állapota van. Az összenyomás után rövidebb-hosszabb idő elteltével a palackok visszaugranak eredeti állapotukba. A technika állásából ismert, fentiekben részletezett megoldások célja olyan kiegészítő elemek vagy szerkezetek alkalmazása, amelyek segítségével megakadályozzák az egyszer már összenyomott hajtások vagy redők visszaugrását.

A találmányunk célja olyan görbíthető rugalmas palack kifejlesztése, amellyel a fentiekben részletezett hátrányok kiküszöbölhetők. A találmányunk szerinti palack az összenyomott, illetve görbített, meghajlított helyzetét kiegészítő eszköz nélkül is megtartja.

A kitűzött célt a bevezető részben bemutatott rugalmas palack olyan kialakításával érjük el, amely szerint az erőzáróan öntartó redőnek két stabil egyensúlyi helyzete van, és a redő az egyik egyensúlyi helyzetből a másik egyensúlyi helyzetbe hozható a palack nyakának és/vagy talpának a forgástengelyre merőleges irányú hajlításával és forgástengely irányú megnyomásával vagy meghúzásával, és ezzel legalább a perem egy része mentén az egyik kisebb felületű palástnak a másik nagyobb felületű palást alá bepattantásával vagy az alól kipattantásával.



A találmány műanyag palack, elsősorban PET palack esetében alkalmazható. Szokásos felhasználási módjuk szerint az ilyen palackok üdítő italok, ezen belül szénsavval dúsított üdítőitalok tárolására alkalmasak. A palacknak önmagában zárt, forgástestet képező oldalfala van, amelyet felül nyakkal és alul talppal lehet lezárni. A forgástest a legelőnyösebb kiviteli alakban kör keresztmetszetű, de lehet ovális, lekerekített sarkú sokszög vagy más, hasonló keresztmetszetű is.

A palack egy előnyös kialakítása szerint az oldalfal a nyakhoz és a talphoz feszültséggyűjtő helyet nem képező átmenettel csatlakozik. A palack nyaka a gyakorlatban ismert, csonkakúp, gömbszelet vagy akár síkfelületű is lehet, amely az oldalfallal koncentrikus kiöntőcsőben végződik. A kiöntőcső a zárókupak felvételére és rögzítésére alkalmas menetes végződésű. A nyak és a kiöntőcső kialakítása ettől eltérő is lehet. A kiöntőcső lezárására zárókupak vagy más hasonló záróeszköz is használható. A palack talpa lehet sík, vagy sík körgyűrűből kiinduló konvex felület.

A palack oldalfala a forgástengelyre merőlegesen, harmonikaszerűen redőzve van. A merőleges kifejezésen itt nem csak a forgástengelyhez képest pontosan 90° -ban álló redőzést értjük, hanem a gyártási pontatlanságból adódó kisebb eltéréseket is, azaz a redőknek lényegében merőlegesnek kell lenni a forgástengelyre. A redőket két, egymással szembefordított palást alkotja. A találmány előnyös kiviteli alakja szerint a nyakhoz közelebb eső első palástnak nagyobb a felülete, mint a vele szemben lévő második palástnak. Az első palást és a második palást egymással tompaszöget zár be. Egy előnyös kiviteli alak szerint a tompaszög értéke $91 - 125$ fok között van. A palástok által alkotott redő a másik redőhöz vagy a palack oldalfalához csuklóélet képezve csatlakozik, a palástok egymáshoz peremet képezve csatlakoznak. A csuklóélet, illetve a peremet a redő anyagának olyan szög alatti meghajlítása vagy ívelt átmenete képezi, amelynek mentén a palástok el tudnak fordulni. A csuklóél a találmány egyik előnyös kialakítása szerint az oldalfal, illetve a redők falvastagságával azonos falvastagságú. Egy másik előnyös kialakítás szerint a csuklóélben az oldalfal kikönnyítésével horony van kialakítva, amely horony a redők hajlítását megkönnyíti.

Az első palást és a második palást a találmány egyik előnyös kialakítása szerint éles perem mentén találkozik. A találmány egy további előnyös kialakítása szerint az első és a második palást lekerekített perem mentén találkozik.

A palack oldalfalán legalább egy redő van kialakítva. A kitűzött cél optimális elérése érdekében az oldalfalon több redőt célszerű kialakítani. Előnyös az a kiviteli



alak, amely szerint az oldalfalnak legalább a kétharmad része redőzött. Ez a kivitel lehetővé teszi, hogy a palackot nagymértékben összenyomva, annak térfogatát jelentős mértékben csökkentsük. A palack oldalfalán végig azonos méretű és alakú redők képezhetők ki, de a találmány oltalmi körébe tartoznak az olyan kiviteli alakok is, amelyeknél a redők mérete és/vagy alakja a forgástengely mentén változik. A redők méretének és elhelyezkedésének a megválasztásával a palack formája, külső megjelenése széleskörűen megváltoztatható.

A találmány egy előnyös kivitele szerint a redő mindkét palástja csonkakúp alakú, azaz a keresztmetszetükben egyenes vonallal vannak határolva. A palástok más, például hordó alakot is felvehetnek. A találmány egy további előnyös kiviteli alakjában a palástfelületek legalább egyike keresztmetszetében ívelt vonallal van határolva.

A palack rugalmas műanyag alapanyaga és a redők találmány szerinti kialakítása teszi lehetővé az összenyomódást és az átpattanást a redők pereme mentén. A hagyományos harmonikaformánál csak a redők rugalmas anyagának összenyomásával, illetve meghajlításával érik el a palack térfogatának megváltoztatását. A találmányunkban a redők erőzáróan öntartók, és két stabil egyensúlyi helyzetük van. A húzó vagy nyomó, illetve a hajlító igénybevétel hatására a redők a peremük mentén nem csak meghajoljanak, hanem egyik szélső helyzetből egy másik szélső helyzetbe átpattannak, és ott stabilan megmaradnak. Ha a forgástengely irányú nyomáshoz ugyanis arra merőleges irányú hajlítás vagy billentés is kapcsolódik, akkor a redő kisebb felületű palástja teljesen vagy részlegesen bepattan a nagyobb felületű palást alá. A bepattanáskor az anyagban átmeneti deformálódás, nyúlás következik be, amire a palack rugalmas anyaga maradó alakváltozás nélkül alkalmas. A bepattanás létrejöhet a perem egy része, illetve a teljes kerület mentén. A bepattanás mértékétől függően a palack a forgástengelye mentén meghajlik vagy a méretét változtatva, összenyomódik. Miután minden egyes redőnek van két stabil egyensúlyi helyzete, a palack a legkisebb térfogatú, teljesen összenyomott redőzetű, egyenes forgástengelyű állapot, és a legnagyobb térfogatú, teljesen nyújtott redőzetű, egyenes forgástengelyű állapot között különböző alakokat vehet fel. Az egymás melletti vagy egymástól távolabb eső redők eltérő irányba hajlíthatók és pattinthatók be, így a palack több, eltérő irányú görbületet is felvehet.



A palack alakjának és/vagy térfogatának megváltoztatásához tehát a palack hajlítására és ezzel egyidejű húzására, illetve nyomására van szükség. A palack nyakának és/vagy a talpának a forgástengelyre merőleges irányú hajlításával és a forgástengely irányú megnyomásával a redők a nyújtott egyensúlyi helyzetből a nyomott egyensúlyi helyzetbe pattinthatók és ezzel a palack meghajítható vagy összenyomható. Teljesen összenyomott állapotban a redők palástjai egymáson felfeksznek és a palack minimális térfogatot vesz fel. Ellenkező irányú hajlítás és húzás hatására pedig a palack térfogata növelhető, illetve a palack széthúzható és/vagy kiegyenesíthető.

A redők méretét, számát, valamint a redők palástja által bezárt szög nagyságát a palack nagyságának, anyagának, valamint a formatervezési elképzeléseknek megfelelően kell megválasztani. A palack oldal irányú külső behatásnak, valamint a belső nyomásnak a redőzött oldalfelület következtében jól ellenáll.

Az összenyomott, üres palack hajlítással és húzással az eredeti alakjára és térfogatára visszaállítható és a palack néhányszor újratölthető. Az újra felhasználhatóságnak a palack anyaga szab határt, azaz addig lehet újra tölteni, amíg az igénybevétel hatására az anyag meg nem repedezik, vagy el nem törik.

A találmányt a továbbiakban rajzok segítségével ismertetjük részletesebben. A rajzokon az

1. ábra egy találmány szerinti palack vázlata legnagyobb térfogatú állapotában, a
2. ábra egy találmány szerinti palack vázlata meghajlított állapotban, a
3. ábra egy találmány szerinti palack vázlata legkisebb térfogatú állapotában, a
4. ábra a palack oldalfalának nagyított vázlata, az
5. ábra egy redő két egyensúlyi állapotának nagyított vázlata, a
6. ábra három redő két egyensúlyi állapotának nagyított vázlata.

Az 1. ábra egy találmány szerinti 1 palackot mutat legnagyobb térfogatú, a 2. ábra meghajlított, és a 3. ábra pedig teljesen összenyomott állapotban. Az 1 palack PET anyagú, és hagyományos kialakítás szerint 3 nyakkal és 4 talppal lezárt 2 oldalfala van. A 3 nyakon forgásszimmetrikusan 5 kiöntőcsőr van elrendezve, amely az ismert módon menetes zárókupakkal van lezárva. Az 1 palack 2 oldalfala harmonikaszerűen elrendezett 7 redőkkel van kialakítva.

A 4. ábra az 1 palack 2 oldalfalának egy részletét, csak a 7 redőkkel ellátott részét, mutatja. Minden egyes 7 redő a 2 oldalfal nem redőzött részével, illetve



egymással 10 csuklóél mentén találkozik. A 10 csuklóélek az 1 palack legkisebb átmérőjében helyezkednek el. Minden egyes 7 redőnek két, kúpos 8, 9 palástja van, amelyek egymással a 7 redők legnagyobb átmérőjében, 11 perem mentén találkoznak. A 7 redők és ennek megfelelően a 11 peremek az 1 palack 6 forgástengelyére merőlegesek. A 8, 9 palástok felülete egymástól eltérő méretű, az első 8 palást nagyobb felülettel rendelkezik, mint a második 9 palást. A 8, 9 palástok egymással ebben a kiviteli alakban $\alpha = 130^\circ$ szöget zárnak be.

Az 1 palack legnagyobb térfogatú, teljesen kinyújtott állapotából meghajlított vagy összenyomott állapotba úgy hozható, hogy az 1 palackot a „B” nyíl irányában, a 6 forgástengelyre merőlegesen meghajlítjuk, majd az „A” nyíl irányban megnyomjuk. A hajlítás, illetve a nyomás mértékétől függően, a későbbiekben részletezett kinematika szerint, az egyes 7 redők második 9 palástja az első 8 palást alá részben vagy teljesen bepattan, és az 1 palack a 2. ábrának megfelelő hajlított vagy a 3. ábrának megfelelő összenyomott állapotba kerül. A második 9 palástnak az első 8 palást alá bepattanásával a 7 redő az egyik stabil egyensúlyi helyzetéből a másik stabil egyensúlyi helyzetébe kerül. Ezt az egyensúlyi helyzetét a 7 redő mindaddig megtartja, ameddig az 1 palackot újabb hajlításnak és húzásnak nem tesszük ki. A 7 redők 8, 9 palástja erőzáróan öntartó kialakítású, azaz a redők alakját és méretét úgy választjuk meg, hogy stabil egyensúlyi helyzetüket csak meghatározott nagyságú külső erő, illetve hajlító nyomaték hatására változtassák meg. Ha ez a meghatározott nagyságú külső erő vagy nyomaték nagyobb, mint a palack normál használata közben az oldalfalra, illetve a redőkre ható belső terhelés, akkor elkerülhetjük, hogy a palack rendeltetésszerű használata közben – akár szénsavval dúsított üdítő ital esetében is – a 7 redők összenyomott egyensúlyi helyzetükből a másik egyensúlyi helyzetükbe pattanjanak vissza.

Az 1 palackot a hajlítás és az összenyomás mértékétől függően különböző mértékben görbíthetjük meg, vagy nyomhatjuk össze. Mivel minden egyes 7 redőnek van két stabil egyensúlyi állapota, így egy-egy kiválasztott 7 redő vagy redőcsoportok bepattintásával, míg mások össze nem nyomott helyzetben megtartásával az 1 palack különböző látványos alakját hozhatjuk létre. Az 1 palack „A” nyíllal ellentétes irányú húzásával, illetve a 6 forgástengelyre merőleges visszahajlításával a 7 redők második 9 palástja kipattantható az első 8 palást alól és az 1 palack a nagyobb vagy a legnagyobb térfogatú állapotba hozható.



Az 5. ábra egy 1 palack 2 oldalfalának két darab 7 redőt tartalmazó részletét mutatja. Az ábra az egyik 7 redő egyik stabil helyzetből a másik stabil helyzetbe történő bepattanásának kinematikáját mutatja be részletesebben, azaz amelyben az 1 palack legfelső 7 redője a második stabil helyzetébe átpattant, míg a következő 7 redő az eredeti stabil helyzetében maradt. A 7 redők 8, 9 palástjának egyik egyensúlyi helyzetét folytonos vonallal, míg a másik egyensúlyi helyzetét szaggatott vonallal ábrázoltuk. Az első 8 palást és a második 9 palást által bezárt szög ebben az esetben $\alpha' = 120^\circ$. A hajlítás és összenyomás hatására az 1 palack rugalmas anyaga maradó alakváltozás nélkül deformálódik úgy, hogy a 10 csuklóél a 6 forgástengely mentén $10'$ helyzetbe csúszik át, miközben a 11 perem 12 körív mentén $11'$ helyzetbe pattan át.

A 6. ábra olyan 1 palack 2 oldalfalát mutatja, amelynél az első 8 palást és a második 9 palást által bezárt szög $\alpha'' = 95^\circ$. Az ábra három darab 7 redő két stabil egyensúlyi helyzetét mutatja be úgy, hogy az egyik stabil egyensúlyi helyzetet itt is folytonos vonallal, a másikat pedig szaggatott vonallal jelöltük. Az első stabil egyensúlyi helyzetben a 8, 9, palástok 10 csuklóélek és 11 peremek mentén csatlakoznak egymáshoz, illetve a 2 oldalfalhoz. Az 1 palack hajlítása és összenyomása után a 10 csuklóélek $10''$ helyzetbe csúszása mellett a 11 peremek 12 körív mentén $11''$ helyzetbe fordulnak, és a 9 palástok bepattannak a 8 palástok alá. Az ábra jól érzékelteti az 1 palack 6 forgástengely irányú méretcsökkenését.

Ellenkező irányú igénybevétel hatására egyik, másik vagy akár mindegyik 7 redő a bepattantott egyensúlyi helyzetéből a másik egyensúlyi helyzetébe állítható vissza. Az 1 palack térfogatának csökkentése, illetve növelése, és annak megfelelően a 7 redők egyik egyensúlyi helyzetéből a másik egyensúlyi helyzetbe átpattintása az anyag tulajdonságaitól függően korlátozott számban hajtható végre. Ez más megfogalmazásban azt is jelenti, hogy a találmány szerinti palack korlátozott számú alkalommal újratölthető. Túlságosan sok hajlítgatás vagy összenyomás után a palack a csuklóélek, illetve a peremek mentén elrepedhet, eltörhet. Ebben az esetben a palack a legkisebb térfogatra történő összenyomása után szelektíven gyűjtve kidobható.

A görbíthető rugalmas palack a korábban ismert palackok pozitív tulajdonságainak megtartása mellett a tárolás és az újrafelhasználás többféle lehetőségét kínálja. Egyrészt a térfogata a benne tárolt folyadék szintjének megfelelő nagyságúra csökkenthető. Kiürülése után az eredeti térfogat visszaállítása mellett



korlátolt számban újratölthető. Amennyiben újratölteni nem kívánják, a palack könnyen kisméretre összenyomható, és ebben az állapotban megmaradva összegyűjthető, tárolható. A találmány szerinti palack további előnye, hogy egyszerű kialakítása mellett sokféle, változatos formát vehet fel.



Szabadalmi igénypontok

1. Görbíthető rugalmas palack, amelynek

- belső teret meghatározó, forgástestet képező, önmagában zárt, rugalmas oldalfala,
 - a palack oldalfalához csatlakozó, legalább egy kiöntőcsőrel ellátott nyaka, és a palackot lezáró talpa van,
 - az oldalfalon a palack forgástengelyére merőlegesen legalább egy redő van kialakítva,
 - minden egyes redőt két, egymással tompaszöget bezáró palást alkot, ahol a palástok felülete eltérő méretű, és a palástok egymással perem mentén találkoznak, és mindegyik redő saját anyagából képzett csuklóelemekkel csatlakozik a másik redőhöz és az oldalfalhoz,
- azzal jellemezve, hogy
- az erőzáróan öntartó redőnek (7) két stabil egyensúlyi helyzete van, és a redő (7) az egyik egyensúlyi helyzetből a másik egyensúlyi helyzetbe hozható a palack (1) nyakának (3) és/vagy talpának (4) a forgástengelyre (6) merőleges irányú hajlításával, és forgástengely (6) irányú megnyomásával vagy meghúzásával, és ezzel legalább a perem (11, 11', 11'') egy része mentén a kisebb felületű palásznak (9) a nagyobb felületű palást (8) alá bepattantásával vagy az alól kipattantásával.

2. Az 1. igénypont szerinti palack, azzal jellemezve, hogy a palack (1) kör, ovális, lekerekített sarkú sokszög keresztmetszetű forgástestként van kialakítva.

3. Az 1. igénypont szerinti palack, azzal jellemezve, hogy a redők (7) a palack (1) oldalfalának (2) legalább a kétharmad részén ki vannak alakítva.

4. Az 1. igénypont szerinti palack, azzal jellemezve, hogy a redők (7) a palack (1) oldalfalán (2) azonos méretűek és alakúak.

5. Az 1. igénypont szerinti palack, azzal jellemezve, hogy a redők (7) a palack (1) oldalfalán (2) a forgástengely (6) irányában eltérő méretben és/vagy alakban vannak kialakítva.



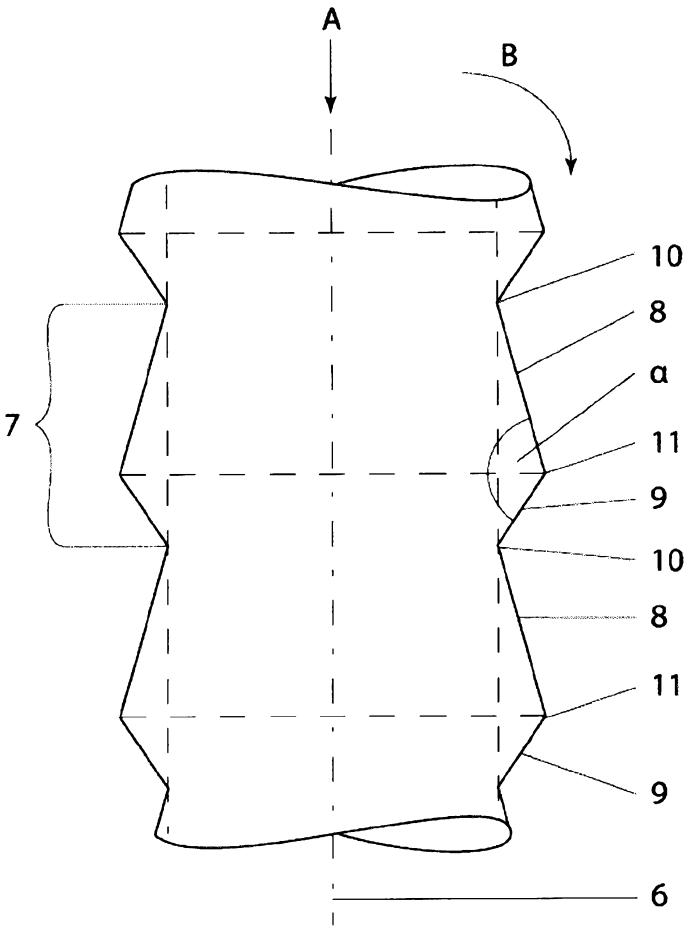
6. Az 1. igénypont szerinti palack, azzal jellemezve, hogy a redő (7) mindkét palástja (8, 9) keresztmetszetében egyenes vonallal van határolva.

7. Az 1. igénypont szerinti palack, azzal jellemezve, hogy a redőt (7) alkotó palástok (8, 9) legalább egyike keresztmetszetében ívelt vonallal van határolva.

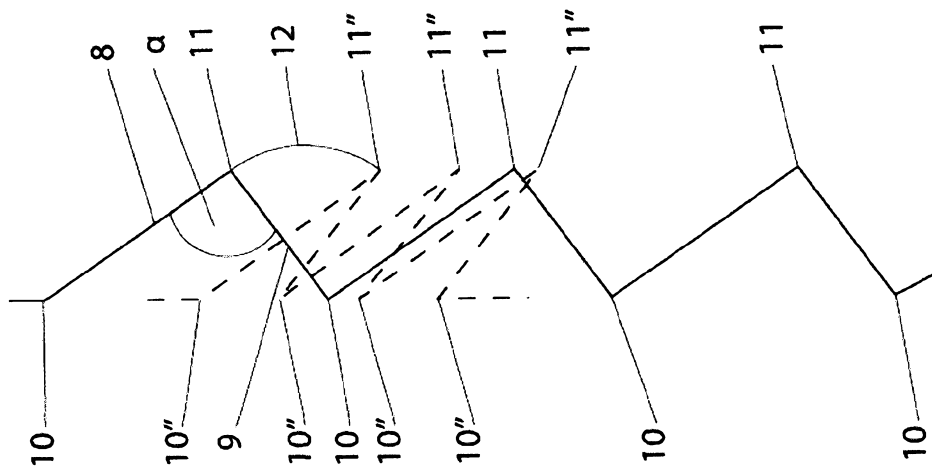
8. Az 1. igénypont szerinti palack, azzal jellemezve, hogy a redőt (7) alkotó palástok (8, 9) közül a palack (1) nyakához (3) közelebbi első palást (8) felülete nagyobb, mint a második palást (9) felülete.

9. Az 1. igénypont szerinti palack, azzal jellemezve, hogy a redőket (7) alkotó palástok (8, 9) által bezárt szög (α) 91-125 fok között van.

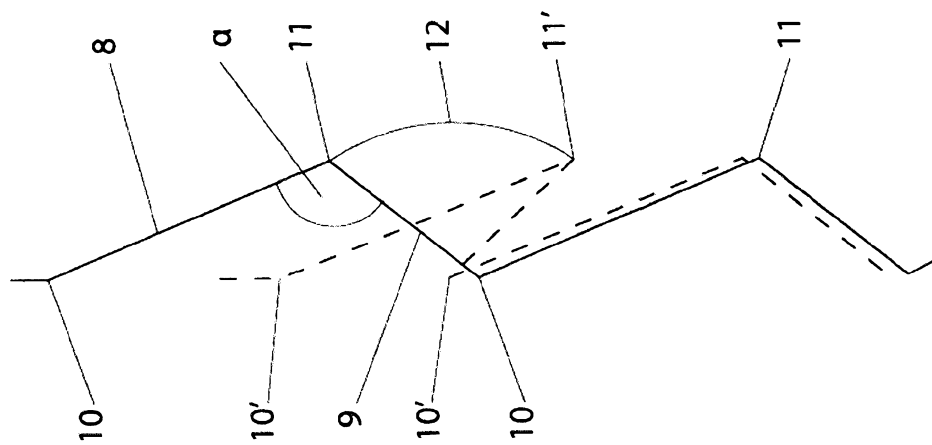
2/3



4. ábra



6. ábra



5. ábra