

FORGÓRÉSSES PECSÉTZÁR

KIVONAT

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

A találmány forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldalfallal és fenékfallal bíró, felül szájnnyílással kialakított ház kamrájába bepattintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, amely ház (126) fenékfalában (130), és az elforgatható betétben (128) a ház (126) és a betét (128) közös hossztengetyével párhuzamos, átmenő furat (132, 137; 134, 138) van kialakítva a zárszál (141) számára.

~~A találmány másrészt forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldalfallal és fenékfallal bíró, felül szájnnyílással kialakított ház kamrájába bepattintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, amely ház (126) fenékfalában (130), és az elforgatható betétben (128) a ház (126) és a betét (128) közös hossztengetyével párhuzamos, legalább egy-egy átmenő furat (132, 137; 134, 138) van kialakítva a zárszál (141) számára, a~~

A betétnek (128) a ház (126) szájnnyílását lezáró, tárcsaszerű fejrészből a házba csőszerűen benyúló falrésze, és ezen belül kialakított, a külső falrésztől körgyűrű alakú réssel elválasztott magrésze van, amely magrészben van kialakítva átmenő furat (137; 138), a pecsétzárnak továbbá forgó betétet (128) a házban (126) hossztengety irányában rögzítő eszköze van, amely eszköz a házban (126) és a betéten (128) kialakított, körbefutó komplementer bordaként és horonyként van kialakítva, és a visszaforgatást megakadályozó eszköznek a ház (126) oldalfalából kiálló fogai és ezekkel kapcsolódó, a betétből kialakított, rugalmas fogbordái vannak.

~~A találmány szerinti megoldás továbbá forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldalfallal és fenékfallal bíró, felül szájnnyílással kialakított ház kamrájába bepattintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, amely ház (126) fenékfalában (130), és az elforgatható betétben (128) a ház (126) és a betét (128) közös hossztengetyével párhuz-~~

mos, két-két átmenő furat (132, 137; 134, 138) van kialakítva a zárszál (141) számára, a pecsétzárnak továbbá forgó betétet (128) a házban (126) hosszten-gely irányában rögzítő eszköze, és a betét (128) és ház (126) között, a betét (128) forgatását tekercselő forgásirányban megengedő, másik forgásirányú visszaforgást megakadályozó eszköze van kialakítva.

(14. ábra)

2002. 09. 13.

Wannenberg

PCT/US99/27415



Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft, Budapest
94444-7067 SE

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

FORGÓRÉSSES PECSÉTZÁR

A találmány tárgya forgórészes pecsétzár zárszállal, és a zárszálat befogó, házban elrendezett forgórésszel, főként szállító konténerek lezárására, vámzárként, lakatpánt, fűzött ponyvalezárás, vagy más zárás feltörésének megelőzésére, bizonyítására, amely zárszállal szerelt pecsétzár nem nyitható a zárszáltönkretétele nélkül.

Forgórésszel rendelkező biztonsági pecsétzár megoldások vannak ismertetve a függő US 09/870,055 (Jeremy Leon et al) szabadalmi bejelentésben, az US 4,978,026, US 5,180,200 és 5,419,599 szabadalmi leírásokban.

Szállítmányok konténereinek, járművek rakterének bizonylatolt lezárására, a zárás lepecsételéseire általában flexibilis huzal vagy sodrat zárszálat alkalmaznak, amelynek csomóját a sértetlenséget bizonyító fémezéssel vagy termoplasztikus műanyag zárral zárják le. A zárszálat átfűzik a lakatpánton vagy más záróeszközhöz, a zárszál végeit a fémezéssel vagy a műanyag pecsétzárral összefogják úgy, hogy a pecsétzárban a zárszál a pecsétzár rongálása nélkül ne legyen kiszabadítható. A rongálás szemrevételezéssel megállapítható. Ilyen megoldásokra vonatkoznak a fent említett irodalmi helyek.

Az US 421,951 szabadalom leírásában zárszálas, forgórészes biztonsági pecsétzár van ismertetve, amelynek forgórészén egy kampó van, amely kampó beakad a zárszál megfelelő szemébe, a forgórész forgatásával ez egy zárt helyre kerül a pecsétzárban. Visszaforgatás ellen a pecsétzárban egy rugóval támasztott kilincs szolgál.

Az US 1,826,033 szabadalmi leírás szerinti pecsétzárnak keresztirányú nyílásokkal kialakított kamrája van. A kamrában egy görgő található, amely időszakosan kapcsolódik egy a kamrán áttűzött tekerceselő eszközhöz. A tekerceselő eszközben zárszál számára furatok vannak kialakítva.

Az US 1,911,060 szabadalmi leírás szerinti pecsétzár egy nyílásokkal ellátott test, amely nyílásokon átvezethetők egy zárszál végei. A test közepében menetes nyílás van kialakítva, amely menetes nyílás metszi a zárszál befogadására alkalmas nyílásokat. A menetes nyílásban csak egy irányban csavarozható csavar van becsavarozva, amely beszorítja a zárszálat, és befestítéssel rögzíthető ebben a helyzetében.

Az elsőként említett US 4,978,026, US 5,180,200 és US 5,419,599 szabadalmi leírások szerinti megoldások mind biztonságosság, mind gyárthatóság tekintetében megfelelő megoldások. Az US 5,180,200 leírás szerinti pecsétzár forgórésze műanyag ház kamrájában van elrendezve, amely házban zárszálat befogadó, keresztirányú nyílások vannak kialakítva. A házban továbbá két menetes körhorony, a forgórész felsőbb felén a ház körhornyainak megfelelő két, menetes körbefutó borda és két furat van kialakítva. A ház kamrájának középső szakaszán továbbá belső menet van kialakítva, amellyel kapcsolódik a forgórész megfelelő, külső menetes része. A zárszálat a forgórésznek részben a házba betolt állapotában lehet befűzni a forgórész furataiba, a forgórészt a befűzött zárszállal együtt lehet teljesen besüllyeszteni a házba, a menetes részek összezsavarozásával. Eközben a zárszál rátekeredik a forgórészre, és a bordák behatolnak a körhornyokba. A ház és a forgórész alján fogak vannak kialakítva, amelyek kapcsolódva rögzítik a forgórészt a házban. A forgórész házba csavarozásánál megfelelő szerszámot szükséges alkalmazni.

Az US 5,419,599 szabadalmi leírásban a fentihez hasonló megoldás van ismertetve, azzal a különbséggel, hogy a becsavart forgórész visszafelé forgatá-

sát fogkoszorúval kapcsolódó kilincs akadályozza, és a becsavaráshoz szükséges szerszám célszerszám helyett egy megfelelő méretű csavarhúzó.

Az US 5,402,958 szabadalmi leírás szerinti pecsétzárban az US 5,419,599 szabadalmi leírás szerintihez hasonló racsnis mechanizmus van alkalmazva a visszaforgatás megakadályozása céljából, és ugyancsak csavarhúzóval lehet a pecsétzárát bezárni. A pecsétzárnak a fenti megoldáshoz hasonló körhornyai és bordái is vannak, azonban íves felületekkel, amelyek miatt könnyebb feltörni.

A függő US 09/870,055 (Jeremy Leon et al) szabadalmi bejelentés leírásában olyan biztonsági pecsétzár van ismertetve, amelynek lezárása, forgó betétjének elfordítása szerszám alkalmazása nélkül, kézzel történhet. A betét házban, kézi erővel történő elfordítása során a zárszál két vége a betét egy körbefutó hornyában feltekercselt meneteket alkot, a betét visszaforgása akadályozva van. A megoldás olyan kiviteli alakja is ismertetve van a leírásban, ahol a zárszál egyik végét már a gyártás során befogják, a zárszál másik vége szabadon van, mint egy nyitott lakat karja.

A jelen bejelentés feltalálói felismerték, hogy igény van további, más kialakítású, szerszám nélkül zárható biztonsági pecsétzár konstrukcióra a választék bővítése és a feltörés elleni védekezés változatossága érdekében, és előnyösen a pecsétzárnak egynél több zárszál végeinek rögzítésére is alkalmasnak kell lennie, továbbá igény van arra is, hogy (célszerűen) a pecsétzár zárszálának egyik vége a pecsétzárban rögzítve kerülhessen a végfelhasználóhoz.

Célunk a találmánnyal olyan új biztonsági pecsétzár kialakítása, amely szerszám nélkül lezárható, és amelybe a szerszám nélküli lezárhatóságon túlmenően egyszerűbben befűzhető a zárszál, mint az ismertekbe.

A feladat találmány szerinti megoldása forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldalfallal és fenékfallal bíró, felül szájnyílással

kialakított ház kamrájába bepattintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, amely ház fenékfalában, és az elforgatható betétben a ház és a betét közös hossz tengelyével párhuzamos, átmenő furat van kialakítva a zárszál számára.

Előnyösen a pecsétzárnak a forgó betétet a házban, hossz tengely irányában rögzítő eszköze van.

Célszerűen a pecsétzárnak a zárszál rátekerésére alkalmas csapja van, a ház fenékfalából vagy a betét felületéből kiállóan kialakítva.

Előnyösen a házban és betétben kialakított furatok átmérője kettő vagy több, egymás mellett bevezetett zárszál befogadására alkalmas méretű.

Célszerűen a pecsétzár visszaforgatást megakadályozó eszközének a ház oldalfalából vagy a betétből kiálló fogai és a betétből vagy a házban kialakított, rugalmas fogbordái vannak.

Előnyösen a betétnek a ház szájnyílását lezáró, tárcsaszzerű fejrészből a házba csőszzerűen benyúló falrésze, és ezen belül kialakított, a külső falrészről körgyűrű alakú réssel elválasztott magrésze van, amely magrészben van kialakítva furat a zárszál számára, amely alul nyitott rés a fejrész szakító keresztmetszetét kialakító körhoronyban végződik.

Célszerűen a betétnek a ház szájnyílását lezáró, tárcsaszzerű fejrészből a házba csőszzerűen benyúló falrésze, és ezen belül kialakított, a külső falrészről körgyűrű alakú réssel elválasztott magrésze van, a fejrésznek a külső falrész és a magrész között vékonyított, szakító keresztmetszete van.

Előnyösen a betétnek magrésze van, amely magrészben van kialakítva furat a zárszál számára, és amely magrész és a ház fenékfala között a zárszál menetei számára belső tér van kialakítva.

Célszerűen a zárszál rátekerésére alkalmas csap szögletes keresztmetszetű, és a rátekerő zárszáalba bemélyedő csap-élei vannak.

Előnyösen a betétben és a ház fenékfalában kettő vagy több, egymással szemben kialakított furat van zárszálak számára.

Célszerűen a pecsétzár zárásra alkalmas, nyitott állapotában közös középvonalú, a hossz tengellyel párhuzamos furatpárok vannak kialakítva a ház fenékfalában és az elforgatható betétben.

Előnyösen a betétben és a ház fenékfalában kettő vagy több, egymással szemben kialakított furat van zárszálak számára, a betétnek a ház szájnyílását lezáró, tárcsaszerű fejrészből a házba csőszerűen benyúló falrésze, és ezen belül kialakított, a külső falrészről körgyűrű alakú résszel (elválasztott magrésze van, a fejrésznek a külső falrész és a magrész között vékonyított, szakító keresztmetszete van, a visszaforgatást megakadályozó eszköznek a ház oldalfalából kiálló fogai, és ezekkel kapcsolódó, a betétből kialakított, rugalmas fogbordái vannak.

Célszerűen a ház fenékfalában, és az elforgatható betétben a ház és a betét közös hossz tengelyével párhuzamosan kialakított átmenő furatok belső végei a zárszálba hatolásra alkalmasan éles pereműek, és közöttük a zárszál menetei számára belső tér van kialakítva.

Előnyösen a pecsétzárnak a forgó betétet a házban, hossz tengely irányában rögzítő eszköze van, amely eszköz a házban és a betéten kialakított, körbefutó komplementer bordaként és horonyként van kialakítva.

Célszerűen a ház fenékfalában, és az elforgatható betétben két-két, összetartozó, átmenő furat van kialakítva.

Előnyösen a ház fenékfalában, és az elforgatható betétben, a pecsétzár zárásra alkalmas, nyitott állapotában közös középvonalú, a hossz tengellyel párhuzamos négy furatpárba rendezett furatok vannak kialakítva.

Célszerűen a forgó betéten és a házon kézi elforgatásra alkalmas felületek vannak kialakítva.



Előnyösen az elforgatható betéten fogóperem van kialakítva, amely szakító keresztmetszetet képező, vékonyított résszel csatlakozik a betét tömbjéhez.

A találmány szerinti megoldás továbbá forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldalfallal és fenékfallal bíró, felül szájnyílással kialakított ház kamrájába bepattintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, amely ház fenékfalában, és az elforgatható betétben a ház és a betét közös hossz tengelyével párhuzamos, legalább egy-egy átmenő furat van kialakítva a zárszál számára, a betétnek a ház szájnyílását lezáró, tárcsa-szerű fejrészből a házba csőszerűen benyúló falrésze, és ezen belül kialakított, a külső falrésztől körgyűrű alakú résszel elválasztott magrésze van, amely magrészben van kialakítva átmenő furat, a pecsétzárnak továbbá forgó betétet a házban, hossz tengely irányában rögzítő eszköze van, amely eszköz a házban és a betéten kialakított, körbefutó komplementer bordaként és horonyként van kialakítva, és a visszaforgatást megakadályozó eszköznek a ház oldalfalából kiálló fogai és ezekkel kapcsolódó, a betétből kialakított, rugalmas fogbordái vannak.

A találmány szerinti megoldás továbbá forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldalfallal és fenékfallal bíró, felül szájnyílással kialakított ház kamrájába bepattintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, amely ház fenékfalában, és az elforgatható betétben a ház és a betét közös hossz tengelyével párhuzamos, két-két átmenő furat van kialakítva a zárszál számára, a pecsétzárnak továbbá forgó betétet a házban, hossz tengely irányában rögzítő eszköze, és a betét és ház között, a betét forgatását tekercselő forgásirányban megengedő, másik forgásirányú visszaforgást megakadályozó eszköze van kialakítva.

Az alábbiakban, kiviteli példákra vonatkozó rajz alapján, részletesen ismertetjük a találmány lényegét. A rajzon az

1. ábra pecsétzár távlati rajza, a
2. ábra az 1. ábra szerinti pecsétzár felülnézete, a
3. ábra az 1. ábra szerinti pecsétzár házának felülnézete, a
4. ábra a 2. ábra szerinti 4-4 metszet, az
5. ábra az 1. ábra szerinti pecsétzár elforgatható betétje oldalnézetben, a
6. ábra az 1. ábra szerinti pecsétzár oldalnézete, részben metszetben, (3. ábra szerinti 5-5 metszet), a
7. ábra más kialakítású pecsétzár részleges felülnézete, a
8. ábra a 7. ábra szerinti pecsétzár házának felülnézete, a
9. ábra a 7. ábra szerinti pecsétzár metszete, a
10. ábra további, más kialakítású pecsétzár részleges felülnézete, a
11. ábra a 10. ábra szerinti pecsétzár házának felülnézete, a
12. ábra a 10. ábra szerinti pecsétzár metszete, a
13. ábra további, más kialakítású pecsétzár részleges felülnézete, a
14. ábra a 13. ábra szerinti pecsétzár metszete, a
15. ábra a 9. ábra szerinti pecsétzár metszete a zár zárszál nélküli, nyitott állapotában, a
16. ábra a 15. ábra szerinti metszet, a pecsétzár zárszállal szerelt, nyitott állapotában.

Az 1 – 6. ábrák szerinti, forgórészes 2 pecsétzárnak 64 fülön átvezetett hurkot képező 8 zárszálat befogó 4 háza és a 4 házban elforgatható 6 betétje van. A flexibilis 8 zárszál előnyösen vékony, hajlékony drótkötél vagy „size-on-size” tömör termoplasztikus szálak kötege. A 8 zárszál fogalmán itt összetett szálköteg értendő, amely szálköteget alkotják termoplasztikus anyagú szálak, fémhuzalok, nem fémes szálak, kábel, stb.

A 8 zárszál „size-on-size” jellege a szálak átmérőjével kapcsolatos fogalom, a 8 zárszálat alkotó szálak átmérő-tűrésére utal, az érték egy maximális értéktől (nulla felső tűréshatár) egy minimális értékig változhat, vagy negatív tűrés-

tartományban is lehet. Így például egy 0,254 mm (0,010 coll) átmérőjű „size-on-size” tömör műanyag szál tűrése a maximális átmérő = névleges+0,0, minimális átmérője névleges – xxx lehet. Az elemi szálakból összeállított 8 zár-szál átmérője előnyösen 0,76 mm (0,030 coll), és 0,254 mm átmérőjű elemi szálakból áll.

A 4 ház és a forgó 6 betét, előnyösen, törhető, termoplasztikus műanyagból, formába fröccsöntéssel készül, de készíthető más anyagból is.

A 4 és 6. ábrákon, metszetben feltüntetett 4 ház előnyösen egy fazék alakú, üreges, hengeres 14 test, amelynek külső, hengeres felületéből, kétoldalt kiáll két sík 16, 16' szárny, amelyeknél kézzel fogva, a 6 betét elforgatása közben a 4 ház elfordulás ellen biztosítható. A 4 ház külalakja általában hengeres, de lehet más alakú is. A 14 hengeres testben alakos alkotójú, hengeres 18 kamra van kialakítva.

Az 1 – 4. ábrák szerinti 4 háznak hengeres 20 oldalfala és sík 22 fenékfala van. A 18 kamrában, a 20 oldalfal felületének 22 fenékfalhoz közeli, alsó részén a hengeres felületből kiálló 24 fogak (3. ábra) vannak a kerület mentén kialakítva, amely 24 fogak egy a 6 betét visszaforgatását gátló eszköz (kilincsmű) részei. A 24 fogak szélessége a hengeres 18 kamra 25 hossztenge-lyével párhuzamos, a 22 fenékfalra merőleges irányú. A 24 fogaknak lejtős 24a hátfala és meredek 24b homlokfala (felülete) van. A 24 fogak sugárirányú fogmagassága nem kritikus jellemző a működés szempontjából.

Az első példa szerinti kialakításban a 24 fogak 24a hátfala mintegy 22,5°-os lejtőt testesít meg, a felülete lejtőirányban, előnyösen homorú íves. A 24 fo-gak 25 hossztenge-ly irányú szélessége előnyösen a 18 kamra magasságának 1/3-át teszi ki. A 24 fogak fölött, a 20 oldalfal belső felületében, körbefutó 26 horony van kialakítva, amely a 6 betétet 25 hossztenge-ly irányban megfogó eszköz része. A 24 fogak másik szélé a 22 fenékfal belső felületének síkjában van kialakítva, a 24 fogak a 22 fenékfalban végződnek.

A 20 oldalfal belső felületében körbefutó, a 25 hossz tengely felé szélesedő 26 horonynak alul és felül, lejtős oldalfalai vannak, a 26 horony felett hengeres 27 szájnnyílás van kialakítva, amely nagyobb átmérőjű, mint a 24 fogak lábköre, vagy azzal egyező méretű. A 3. ábrából kitűnik, hogy a 4 ház fenékfalában, a 25 hossz tengelyre szimmetrikusan, két, 8 zárszál 8a, 8b szál-ágai átvezetésére alkalmas átmenő 28, 30 furat van kialakítva. A 28, 30 furatok átmérője, pl. 1,6 mm, a 8 zárszál átmérője például 0,76 mm. A 4 ház 18 kamrájában a 6 betét egy forgásirányban elforgathatóan, hossz tengely irányban kihúzás ellen rögzítetten van elrendezve. A 6 betét 10 tömbje az 5. ábrán van feltüntetve. A 6 betét hengeres testének tárcsaszerű 32 fejrészéhez 12 fogóperem (zászló) van csatlakoztatva, szakító keresztmetszetet alkotó, 12' vékonyított résszel. A 12 fogóperem a 6 betét 4 házban történő forgatására szolgál, de alkalmas feliratok elhelyezésére is, így a gyártó sorozatszám-vonalkódja, nomenklatúrája, stb. helyezhető el rajta.

A 6 betét egyes jellemző részei a 3, 5 és 6. ábrán vannak ábrázolva. A sík lap alakú 12 fogóperem egybe van öntve a 6 betét 10 tömbjével, amely 10 tömb tárcsa alakú 32 fejrészből 54 fogbordákban végződő, külső csőszerű 46 falrész, és ezen belül 40 magrész nyúlik ki (az ábrákon) lefelé. A 46 falrész külső, hengeres felületéből körbefutó 34 borda áll ki, amelynek a 4 ház 26 horonyáéhoz hasonló, lejtős felső és alsó 36, 38 oldaléle (felülete) van. A 34 borda a 26 horonyba bepattintható, és ez biztosítja a 6 betétet kihúzás ellen, anélkül, hogy a 6 betét elforgatását a 4 házban akadályozná. A 34 borda a 25 hossz tengely irányában keskenyebb, mint a 26 horony. Egy alternatív kialakításban a 20 oldalfalból áll ki a 6 betét 46 falrészében kialakított horonyba beugratható borda.

A központos elrendezésű 40 magrész tömbjében a 38, 40 furatokkal egyező geometriai elrendezésben, két, a 25 hossz tengellyel párhuzamos irányú, előnyösen a 38, 40 furatokkal egyező átmérőjű, átmenő 42, 44 furat van kialakít-



va a 8 zárszál 8a, 8b szál-ágai átvezetésére alkalmasan. A 2 pecsétzár használatra kész, nyitott állapotában a 6 betét olyan irányba van fordítva a 4 házban, hogy a 28, 30 furatok szemben álljanak a 42, 44 furatokkal.

A 6 betét külső, csőszerű 46 falrésze és a 40 magrése közötti, alul nyitott, körgyűrű alakú 48 rés fenekét V-profilú 50 körhorony alkotja, amely belenyúlik a 32 fejrészbe és annak vékonyított, koncentrikus kör mentén kialakított szakító keresztmetszetét alkotja. A szakító keresztmetszet arra szolgál, hogy a 8 zárszál 52 irányú (6. ábra), erőltetett húzása esetén a 32 fejrész kettéváljon, ahelyett, hogy az egész 6 betét kihúzható lenne a 4 házból. Így csak a 40 magrész húzható ki a 4 házból, a 46 falrész bennmarad, és mutatja az erőszakos behatolás tényét.

A 6 betét egyik forgásirányban megengedő, másik irányban (visszaforgatást) megakadályozó eszköz részei a 6 betéten, a 4 ház 24 fogáival kapcsolódó, sugárirányban rugalmas 54 fogbordák, amelyekből előnyösen négy darab van kialakítva a 46 falrész szoknya-részén (3. ábra). Az 54 fogbordák felső végükön összefogott, alsó végükön szabad, lényegében háromszög keresztmetszetű rudak, amelyek külső felülete a 24 fogak íves, lejtős 24a hátfalához illeszkedően van kialakítva, és amelyek belső felülete hengeríves felület. Az 54 fogbordák harmadik oldalfelületét sugárirányú 56 homlokfal alkotja, amely a 24 fog meredek 24b homlokfalán felütközik visszaforgatáskor, az óramutató járásával ellentétes irányban).

A 6 betétet az óramutató járásával egyező 58 irányban forgatva (3. ábra) a 24 fogak sugárirányban rugalmasan kitérítik az 54 fogbordákat, így ebben az irányban a 6 betét forgatható a 4 házban. A 4 és 6. ábrákon az 5 betét a 4 ház 24 fogai közébe beugratott, reteszelő állásban van ábrázolva.

A 40 magrész és a 4 ház 22 fenékfala között 60 tér van hagyva a 18 kamrában, (4. ábra) amely 60 tér magassági mérete elegendő a 8 zárszál zárt állapothoz szükséges, számos 62 menetének (3, 4. ábrák) elhelyezésére. A 62



menetek a 6 betét 58 irányú forgatásával jönnek létre. A 6 betét forgatása során az 54 fogbordák sugárirányban rugalmasan, befelé elhajolva, átsiklanak a 24 fogak felett, és minden 24 fogelhagyása után beugranak egy-egy fogmélyedésbe, megakadályozva a visszaforgatást.

A 6 betét 10 tömbje tejes egészében a 18 kamrában helyezkedik el a 25 hossz tengely irányában történt bepattintása után (4, 6. ábrák). Ebben az állapotban a 34 borda a 26 horonyba van beugratva, és ez a kapcsolat a 6 betétet 25 hossz tengely irányú kihúzás ellen biztosítja, anélkül, hogy a 6 betét forgatását akadályozná.

A 6 betét benyomása a 4 házba előnyösen a 6 betét nyomás közbeni elfordításával történhet, amely elfordítással az 54 fogbordák a 24 fogak közeibe kerülnek, így a 24 fogakra rátolthatók. A könnyebb behelyezhetőség érdekében az 54 fogbordák végei le vannak élezve.

A sugárirányban a 25 hossz tengelyre szimmetrikus helyzetű 28, 30, 42, 44 furatok kerületirányban olyan helyeken vannak kialakítva, hogy a 4 házban, reteszelő helyzetben lévő 6 betét 42, 44 furatai és a 4 ház 28, 30 furatai egy vonalba kerüljenek, találkozzanak. A találkozást a 6 betét elfordításával érhetjük el, és a pozicionálásban vizuálisan segítségünkre lehet a 16, 16' szárnyak és a 12 fogóperem (2. ábra) relatív helyzetének figyelembevétele.

A 28, 30, 42, 44 furatok találkoztatása után áttűzhetők a 4 ház és 6 betét 28, 30, 42, 44 furatain a lezárandó tér záró eszközének 64 fülein átvezetett hurkot képező 8 zárszál 8a, 8b szál-ágai. Ha ez után, kézzel elforgatjuk a 6 betétet a 4 házban, a két 8a, 8b szál-ág összetekeredik a 60 térben, 62 meneteket alkotva, amelyek egymáshoz képest rögzítik a 8 zárszál két 8a, 8b szál-ágát. Az összetekert két 8a, 8b szál-ág csaknem derékszögben meg van törve az összetekert rész végeinél, a 28, 30, 42, 44 furatok egymás felé néző élein, amely furat-élek behatolnak a 8 zárszál keresztmetszetébe, deformálva azt, és ez a behatolás rögzítő hatású, akadályozza a 8 zárszál kihúzását éppúgy, mint a 2 pe-

cséztár kinyitását. Sugárirányban minél távolabb vannak kialakítva egymástól a 28, 30, 42, 44 furatok, annál jobban megközelítik a 8 zárszál törései a derékszöget, és annál feszesebb a tartásuk. A 6 betét kellően erős ahhoz, hogy ellenálljon a 8 zárszál üzemszerűen előforduló húzásának. A 60 tér 40 magrészt és 22 fenéklap közötti magasságához képest kis átmérőjű 8 zárszál esetén is biztosítható a kellő tartás és befeszülés, de derékszögnél nagyobb szögű megtörés is elérhető a 28, 30, 42, 44 furatok élein, ha a 62 menetek számára fészket mélyítünk be egymástól kisebb távolságban elrendezett 40 magrészbe és/vagy a 22 fenéklapba, így alakítva ki a megfelelő magasságú 60 teret a menetek számára.

A 4 házba bepattintott 6 betét 32 fejrészének külső síkja a 4 ház 98' peremfelületének síkjával egybeesik (4, 6. ábrák). Az azonos síkba eső felületek között nehéz fogást találni a 2 pecsétzár feltöréséhez. A 6 betét forgatásához nincs szükség szerszám alkalmazására, az a 16, 16' szárnyak és a 12 fogóperem megfogásával, kézzel végezhető a 2 pecsétzár lezárása során.

A 2 pecsétzár 8 zárszálja 62 meneteinek nyitását lehetetlenné teszi, hogy visszafelé a 6 betét nem forgatható. Ha a 62 menetek száma elért egy maximumot, a 6 betét bezáró irányban sem forgatható tovább. Ha nyitóirányban erőltetik a 6 betét elfordítását, a 12' vékonyított rész eltörik, és a 6 betét 12 fogópereme leválik a 10 tömbről. A 12 fogóperem letörése nem veszélyezteti a zárast, de jelzi a megtörtént feltörési kísérletet.

Ha a 6 betét és a 4 ház (egy előnyös kialakításban) törhető műanyagból készült, a 4 ház vagy a 6 betét sérüléseiből következtetni lehet feltörési kísérletre. Ennek előrelátása is akadályozza a feltörési kísérletek végrehajtását. A 2 pecsétzár 4 háza és 6 betétje készülhet erős és félmerev anyagokból, így fémből, gumiból, magas lágyuláspontú, szilárd műanyagból, stb. A 4 ház és 6 betét készülhet átlátszó anyagokból is. Ez megkönnyíti a 18, 30, 42, 44 furatok találkoztatását és a 8 zárszál elhelyezkedését a 2 pecsétzár tömbjében.

Ha a 8 zárszál párhuzamosan elrendezett, tömör szálakból áll, a 28, 30, 42, 44 furatok átmérőjét nem szükséges a 8 zárszál átmérőjénél jelentősen nagyobbra választani, és az átmérők közelítése növeli a zárás biztonságát, csökkenti a feltörés veszélyét. A lezárt 2 pecsétzár csak a 4 ház vagy 6 betét tönkretételével, vagy a 8 zárszál átvágásával törhető fel. Erős anyagokból készült 2 pecsétzár esetén ehhez jelentős erőfeszítés szükséges, és a feltörés jelei kívül láthatóak, könnyen észrevehetőek.

A 7 – 9 és 15. ábrán egy második példakénti 66 pecsétzár van szemléltetve. A 66 pecsétzárnak 68 háza és forgatható 70 betétje van. A 68 ház lényegében azonos az 1 – 6. ábra szerinti 4 házzal, azzal az eltéréssel, hogy a 68 ház 72 fenékfalának közepéből a 68 ház 92 menetek számára fenntartott 76 terébe benyúlóan, felfelé kiáll egy szögletes keresztmetszetű 74 csap, amelyre a 86 zárszál rátekeredik. A 8. ábra szerinti kialakításban a 74 csap négyzet keresztmetszetű, és a 72 fenékfalal egy darabból készült. A 74 csap lehet háromszög keresztmetszetű vagy kör keresztmetszetű is, bár ez utóbbi nem a legelőnyösebb. A forgatható 70 betétben tengelyvonallal párhuzamos, átmenő, két 78, 80 furat van kialakítva, amelyekkel szemben, a 68 ház 72 fenékfalában is két átmenő 82, 84 furat van kialakítva a 86 zárszál ágai számára. A 66 pecsétzár 70 betétje a 68 házban az első példa szerinti módon van kihúzás és visszaforgatás ellen biztosítva.

A 86 zárszál egyik 88 szálvége át van tűzve a 68 ház és 70 betét egyik 88, 90 furatán, és a 70 betét elforgatásával készített néhány 92 menettel rögzítve van a 66 pecsétzárban, már annak nyitott állásában (16. ábra). A 66 pecsétzár használatra kész, nyitott állapotában tehát a 86 szál egyik 88 szálvége be van fogva, a másik 90 szálvége szabad, a 68 ház és 70 betét egyvonalba állított, másik pár 78, 84 furatán átfűzhető állapotban van. A 68 ház és 70 betét közötti 76 tér számos további menet számára elegendő helyel rendelkezik. A 86

szál egyik 88 szálvége már a gyártás során rögzíthető a 66 pecsétzár 68 házában.

A 74 csap 90°-os vagy más szögű 94 csap-élei benyomódnak a rátekeredő 86 zárszáalba, a 92 meneteket rögzítő módon. A kör keresztmetszetű 74 csap azért előnytelen, mert rajta a menetek sokkal kisebb húzóerő hatására elcsúszhatnak, elforoghatnak. Több menet alkalmazásával azonban ennek hatása kompenzálható, az önzáró hatás növelhető. A biztos zárás szükséges feltétele, hogy a feltekerceselt menetek ne legyenek mozgathatók.

A 66 pecsétzár alkalmazásakor a 86 zárszál szabad 90 szálvégét átfűzzük a lezárandó tér záró eszközének 64 fülein, majd átfűzzük a 78, 84 furatokon is, (16. ábra), és a 70 betét elforgatásával 92 meneteket képezünk a 74 csap körül, ezen a 90 szálvégen is (9. ábra). Ezzel a 66 pecsétzárát lezártuk, és az rongálás nélkül ez után nem nyitható.

Egy alternatív megoldásban a 86 zárszál mindkét 88, 90 szálvégét egyszerre, a 66 pecsétzár lezárásakor fűzzük át a 78, 80, 82, 84 furatokon, és egyszerre képezünk rajtuk 92 meneteket a 74 csap körül, a 70 betét elforgatásával.

A 10 – 12. ábrákon egy további példa szerinti 98 pecsétzár kialakítása van szemléltetve. A 98 pecsétzárnak 100 háza és 102 betétje van, amely 100 ház 104 fenékfalában és a 102 betétben csak egy-egy, a hossz tengellyel párhuzamosan átmenő 106, 108 furat van kialakítva. A 106, 108 furatok átmérője úgy van megválasztva, hogy a 106, 108 furaton kettő vagy több 110 zárszál vagy 116, 118 szál-ág egymás mellett átvezethető legyen. A 11, 12. ábra szerinti példában a 110 zárszál két, párhuzamosan vezetett, 120 hurkot alkotó szála van befűzve. Egyebekben a 100 ház és 102 betét kialakítása megfelel a 7. ábra szerinti kialakításnak, a 104 fenékfalból kiálló, négyszögletes 112 csapra tekeredik fel a két 116, 118 szál-ág, 114 meneteket alkotva.



A 66 pecsétzár egy másik alkalmazásában a 116, 118 szál-ágak egyikének néhány menete előre fel van tekercselve a 112 csapra, a 110 zárszálhoz képest nagy átmérőjű 106, 108 furaton ez után, lezáráskor vezetjük át és tekercseljük a 112 csapra a 102 betét relatív elforgatásával a 116, 118 szál-ágak másikat. Ílymódon kettő vagy több 110 zárszál végeit is rögzíthetjük a 66 pecsétzárban. Így például, miután egy 110 zárszál alkalmazásával bezártuk a 66 pecsétzárral a 110 zárszál 120 hurkát, további 110 zárszál végeit is átfűzhetjük ugyanazon a 106, 108 furaton, és a 102 betét elforgatásával további meneteket képezve a 112 csapon, másik hurkot is bezárhatunk ugyanazzal a 66 pecsétzárral. A 66 pecsétzár belső 122 tere elég nagy ahhoz, hogy ennyi 114 menetet is befogadjon.

A 13, 14 ábrákon egy további példa szerinti 124 pecsétzár kialakítása van szemléltetve. A 124 pecsétzárnak 126 háza és ebben elforgatható 128 betéje van, a 126 háznak 130 fenékfala van. A 130 fenékfalból négyszögletű 136 csap áll ki, amely 136 csap körül, azonos sugáron, a kerület mentén elosztva, a 130 fenékfalon átmenő, négy 131, 132, 133, 134 furat van kialakítva. A 135 fejrészrel rendelkező 128 betétben, ezzel egyező kiosztásban, négy, a hossz tengellyel párhuzamosan átmenő furat van kialakítva, amelyek közül két 137, 138 furat van feltüntetve a 14. ábrán. Egyebekben a 126 ház és 128 betét a korábban ismertetett példáknak megfelelő kialakítású.

A 124 pecsétzár két 141, 142 zárszállal történő zárásra alkalmas. A második 143 zárszál első végének befűzése célszerűen az első 141 zárszál második végének feltekercselésével egy menetben történik. Az első 141 zárszál két 139, 140 szálvége a 137, 138, 132 és 134 furatokon van átfűzve majd a 128 betét elforgatásával a 136 csapra tekercselve, a második 142 zárszál két 143 szálvége a másik két 131, 133 és a két nem ábrázolt furaton van átfűzve, és 144 menetekben a 136 csapra tekercselve. A 144 menetek egymást és a másik zárszál végeit is rögzítik a 124 pecsétzár 136 csapján.

A találmány nem korlátozódik a fenti példákra, a megoldás számos másváltozata is az igénypontok oltalmi körébe eshet. Így például a menetek magjául szolgáló csap nem csak a fenéklapból, hanem a betét magrészből is ki lehet alakítva, a menetek számára helyet biztosító tér számos különböző alakban kialakítható, sík határoló felületek helyett.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldalfallal és fenékfallal bíró, felül szájnnyílással kialakított ház kamrájába bepattintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, **azzal jellemezve, hogy** a ház (4, 68, 100, 126) fenékfalában (22, 72, 104, 130), és az elforgatható betétben (6, 70, 102, 128) a ház (4, 68, 100, 126) és a betét (6, 70, 102, 128) közös hossz tengelyével (25) párhuzamos, átmenő furat (28, 30, 42, 44; 78, 80, 82, 84; 106, 108) van kialakítva a zárszál (8, 86, 110, 141) számára.
2. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a forgó betétet (6, 70, 102, 128) a házban (4, 68, 100, 126) hossz tengely (25) irányában rögzítő eszköze van.
3. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a zárszál (86, 110, 141) rátekerésére alkalmas csapja (74, 112, 136) van, a ház fenékfalából (72, 104, 130) vagy a betét (70, 102, 128) felületéből kiállóan kialakítva.
4. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a házban (100) és betétben (102) kialakított furat (106, 108) átmérője kettő vagy több, egymás mellett bevezetett zárszál (110) befogadására alkalmas méretű.
5. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a visszaforgatást megakadályozó eszközének a ház (4, 68, 100, 126) oldalfalából vagy a betétből (6, 70, 102, 128) kiálló fogai (24) és a betétből (6, 70, 102, 128) vagy a házban (4, 68, 100, 126) kialakított, rugalmas fogbordái (54) vannak.
6. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a betétnek (6, 70, 102, 128) a ház (4, 68, 100, 126) szájnnyílását (27) lezáró, tárcsaszzerű fejrészből (32) a házba (100) csőszerűen benyúló falrésze (46), és ezen belül kialakított, a külső falrésztől (46) körgyűrű alakú résszel (48) elválasztott magrésze (40) van, amely magrészben (40) van kialakítva furat (42, 44; 78, 80,

108) a zárszál (8, 86, 110, 141) számára, amely alul nyitott rész (48) a fejrész (32) szakító keresztmetszetét kialakító körhoronyban (50) végződik.

7. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a betétnek (6, 70, 102, 128) a ház (4, 68, 100, 126) szájnyílását (27) lezáró, tárcsaszerű fejrészből (32) a házba (4, 68, 100, 126) csőszerűen benyúló falrésze (46), és ezen belül kialakított, a külső falrészről (46) körgyűrű alakú réssel (48) elválasztott magrésze (40) van, a fejrésznek (32) a külső falrész (46) és a magrész (40) között vékonyított, szakító keresztmetszete van.

8. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a betétnek (6, 70, 102, 128) magrésze (40) van, amely magrészben (40) van kialakítva furat (42, 44; 78, 80, 108) a zárszál (8, 86, 110, 141) számára, és amely magrész (40) és a ház (4, 68, 100, 126) fenékfala (22, 72, 104, 130) között a zárszál (8, 86, 110, 141) menetei számára belső tér (60, 76, 122) van kialakítva.

9. A 3. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a zárszál (86, 110, 141) rátekerésére alkalmas csap (74, 112, 136) szögletes keresztmetszetű, és a rátekerő zárszálba (86, 110, 141) bemélyedő csap-élei (94) vannak.

10. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a betétben (128) és a ház fenékfalában (130) kettő vagy több, egymással szemben kialakított furat (131 – 134, 137, 138) van zárszálak (141, 142) számára.

11. A 10. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a pecsétzár zárásra alkalmas, nyitott állapotában közös középvonalú, a hossz tengellyel (25) párhuzamos furatpárok vannak kialakítva a ház (4, 68, 100, 126) fenékfalában (22, 72, 104, 130) és az elforgatható betétben (6, 70, 102, 128).

12. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a betétben (128) és a ház fenékfalában (130) kettő vagy több, egymással szemben kialakított furat (131 – 134, 137, 138) van zárszálak (141, 142) számára, a betétnek (128) a ház (126) szájnyílását (27) lezáró, tárcsaszerű fejrészből (32) a házba



(126) csőszerűen benyúló falrésze (46), és ezen belül kialakított, a külső falrészről (46) körgyűrű alakú réssel (48) elválasztott magrésze (40) van, a fejrésznek (32) a külső falrész (46) és a magrész (40) között vékonyított, szakító keresztmetszete van, a visszaforgatást megakadályozó eszköznek a ház (126) oldalfalából kiálló fogai (24) és ezekkel kapcsolódó, a betétből (102) kialakított, rugalmas fogbordái (54) vannak.

13. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a ház (4, 68, 100, 126) fenékfalában (22, 72, 104, 130), és az elforgatható betétben (6, 70, 102, 128) a ház (4, 68, 100, 126) és a betét (6, 70, 102, 128) közös hossz tengelyével (25) párhuzamosan kialakított átmenő furatok (28, 30, 42, 44; 78, 80, 82, 84; 106, 108) belső végei a zárszállba (8, 86, 110, 141) hatolásra alkalmasan éles pereműek, és közöttük a zárszál (8, 86, 110, 141) menetei számára belső tér (60, 76, 122) van kialakítva.

14. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a forgó betétet (6, 70, 102, 128) a házban (4, 68, 100, 126) hossz tengely (25) irányában rögzítő eszköze van, amely eszköz a házban (4, 68, 100, 126) és a betéten (6, 70, 102, 128) kialakított, körbefutó komplementer bordaként (34) és horonyként (26) van kialakítva.

15. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a ház (4, 68, 100, 126) fenékfalában (22, 72, 104, 130), és az elforgatható betétben (6, 70, 102, 128) két-két, összetartozó, átmenő furat (28, 30, 42, 44; 78, 80, 82, 84) van kialakítva.

16. A 15. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a ház (126) fenékfalában (130), és az elforgatható betétben (128) pecsétzár zárásra alkalmas, nyitott állapotában közös középvonalú, a hossz tengellyel (25) párhuzamos négy furatpárba rendezett furatok (131 – 134, 137, 138) vannak kialakítva.



17. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a forgó betéten (6, 70, 102, 128) és a házon (4, 68, 100, 126) kézi elforgatásra alkalmas felületek vannak kialakítva.
18. Az 1. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a forgó betéten (6, 70, 102, 128) fogóperem (12) van kialakítva, amely szakító keresztmetszetet képező, vékonyított résszel (12') csatlakozik a betét (6, 70, 102, 128) tömbjéhez (10).
19. A 17. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a forgó betéten (6, 70, 102, 128) fogóperem (12) van kialakítva, amely szakító keresztmetszetet képező, vékonyított résszel (12') csatlakozik a betét (6, 70, 102, 128) tömbjéhez (10).
20. Forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldalfallal és fenékfallal bíró, felül szájnnyílással kialakított ház kamrájába bepattintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, **azzal jellemezve, hogy** a ház (4, 68, 100, 126) fenékfalában (22, 72, 104, 130), és az elforgatható betétben (6, 70, 102, 128) a ház (4, 68, 100, 126) és a betét (6, 70, 102, 128) közös hossz tengelyével (25) párhuzamos, legalább egy-egy átmenő furat (28, 30, 42, 44; 78, 80, 82, 84; 106, 108) van kialakítva a zárszáll (8, 86, 110, 141) számára, a betétnek (6, 70, 102, 128) a ház (4, 68, 100, 126) szájnnyílását (27) lezáró, tárcsaszerű fejrészből (32) a házba (100) csőszerűen benyúló falrésze (46), és ezen belül kialakított, a külső falrésztől (46) körgyűrű alakú résszel (48) elválasztott magrésze (40) van, amely magrészben (40) van kialakítva átmenő furat (28, 30, 42, 44; 78, 80, 82, 84; 106, 108), a pecsétzárnak továbbá forgó betétet (6, 70, 102, 128) a házban (4, 68, 100, 126) hossz tengely (25) irányában rögzítő eszköze van, amely eszköz a házban (4, 68, 100, 126) és a betéten (6, 70, 102, 128) kialakított, körbefutó komplementer bordaként (34) és horonyként (26) van kialakítva, és a visszaforgatást



megakadályozó eszköznek a ház (126) oldalfalából kiálló fogai (24) és ezek-
kel kapcsolódó, a betétből (102) kialakított, rugalmas fogbordái (54) vannak.

21. A 20. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a zárszál (86,
110, 141) rátekerésére alkalmas csapja (74, 112, 136) van, a ház fenékfalából
(72, 104, 130) vagy a betét (70, 102, 128) felületéből kiállóan kialakítva.

22. A 20. igénypont szerinti pecsétzár, **azzal jellemezve, hogy** a ház (4, 68,
100, 126) fenékfalában (22, 72, 104, 130) és az elforgatható betétben (6, 70,
102, 128) egymással szemben kialakított átmenő furatok (28, 30, 42, 44; 78,
80, 82, 84; 106, 108) sugárirányban egymástól a zárszálat (8, 86, 110, 141)
axiálisan rögzítő menetek tekercselésére alkalmas távolságban vannak kiala-
kítva.

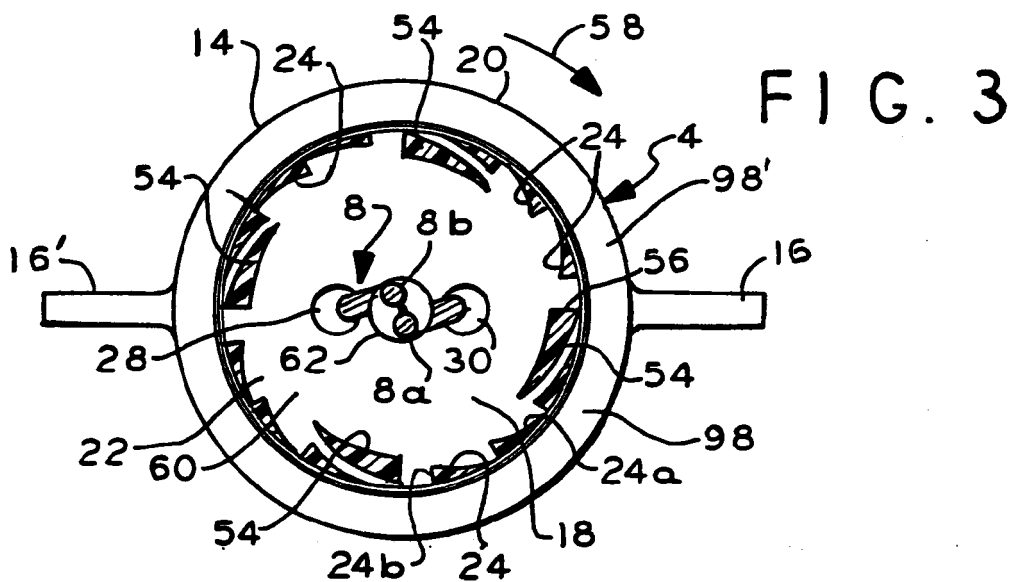
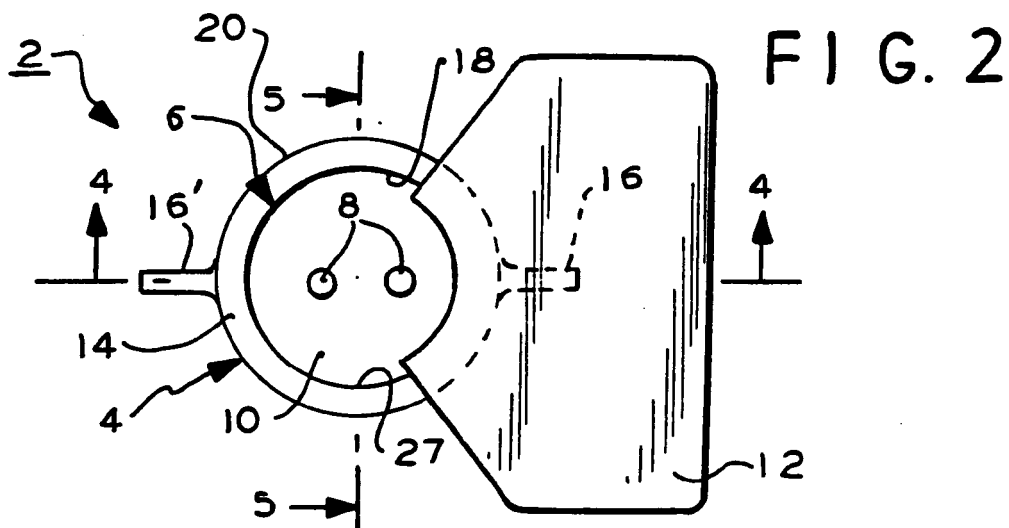
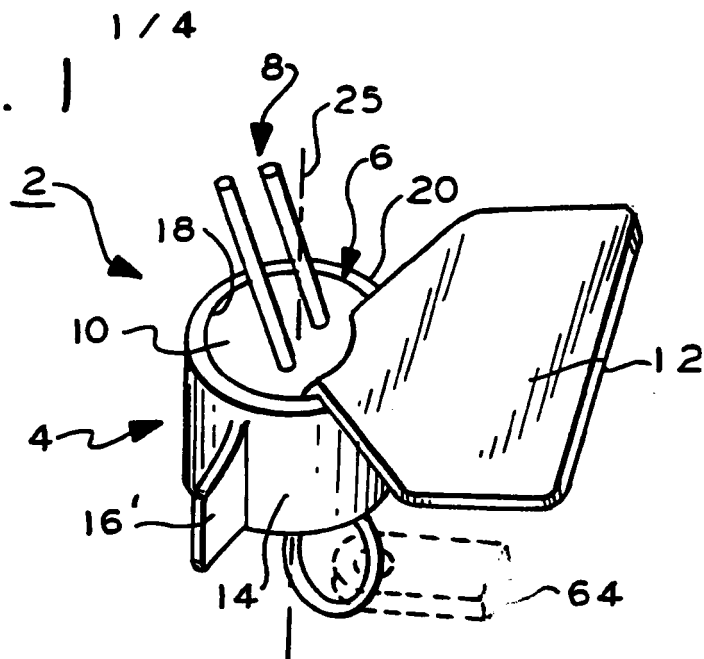
23. Forgórészes pecsétzár, zárszállal, és a zárszálat befogó, hengeres oldal-
fallal és fenékfallal bíró, felül szájnyílással kialakított ház kamrájába bepat-
tintott, kiemelés ellen és visszaforgatás ellen biztosított betéttel, **azzal jelle-
mezve, hogy** a ház (4, 68, 100, 126) fenékfalában (22, 72, 104, 130), és az
elforgatható betétben (6, 70, 102, 128) a ház (4, 68, 100, 126) és a betét (6,
70, 102, 128) közös hossz tengelyével (25) párhuzamos, két-két átmenő furat
(28, 30, 42, 44; 78, 80, 82, 84; 106, 108) van kialakítva a zárszál (8, 86, 110,
141) számára, a pecsétzárnak továbbá forgó betétet (6, 70, 102, 128) a házban
(4, 68, 100, 126) hossz tengely (25) irányában rögzítő eszköze, és a betét (6,
70, 102, 128) és ház (4, 68, 100, 126) között, a betét (6, 70, 102, 128) forgatá-
sát tekercselő forgásirányban megengedő, másik forgásirányú visszaforgást
megakadályozó eszköze van kialakítva.

EJ. BROOKS COMPANY
helyett a meghatalmazott:

2002. 09. 13.

Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft
Szuha Eleniér
szabadalmi ügyvivő

FIG. 1



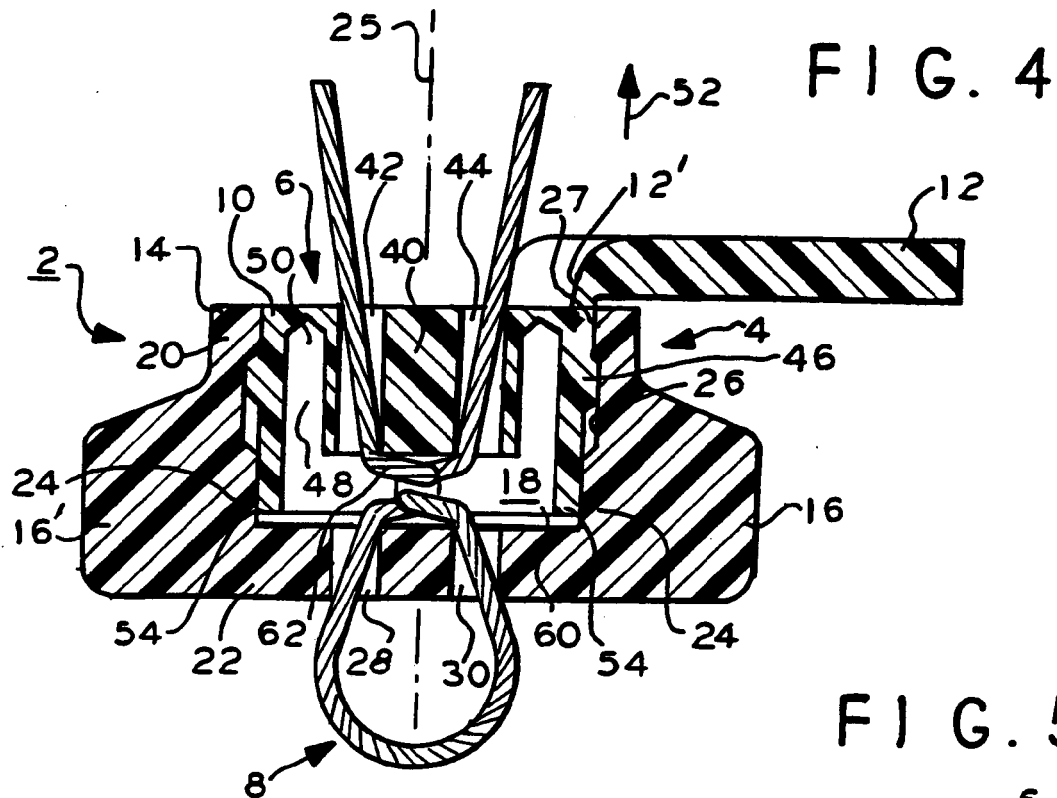


FIG. 5

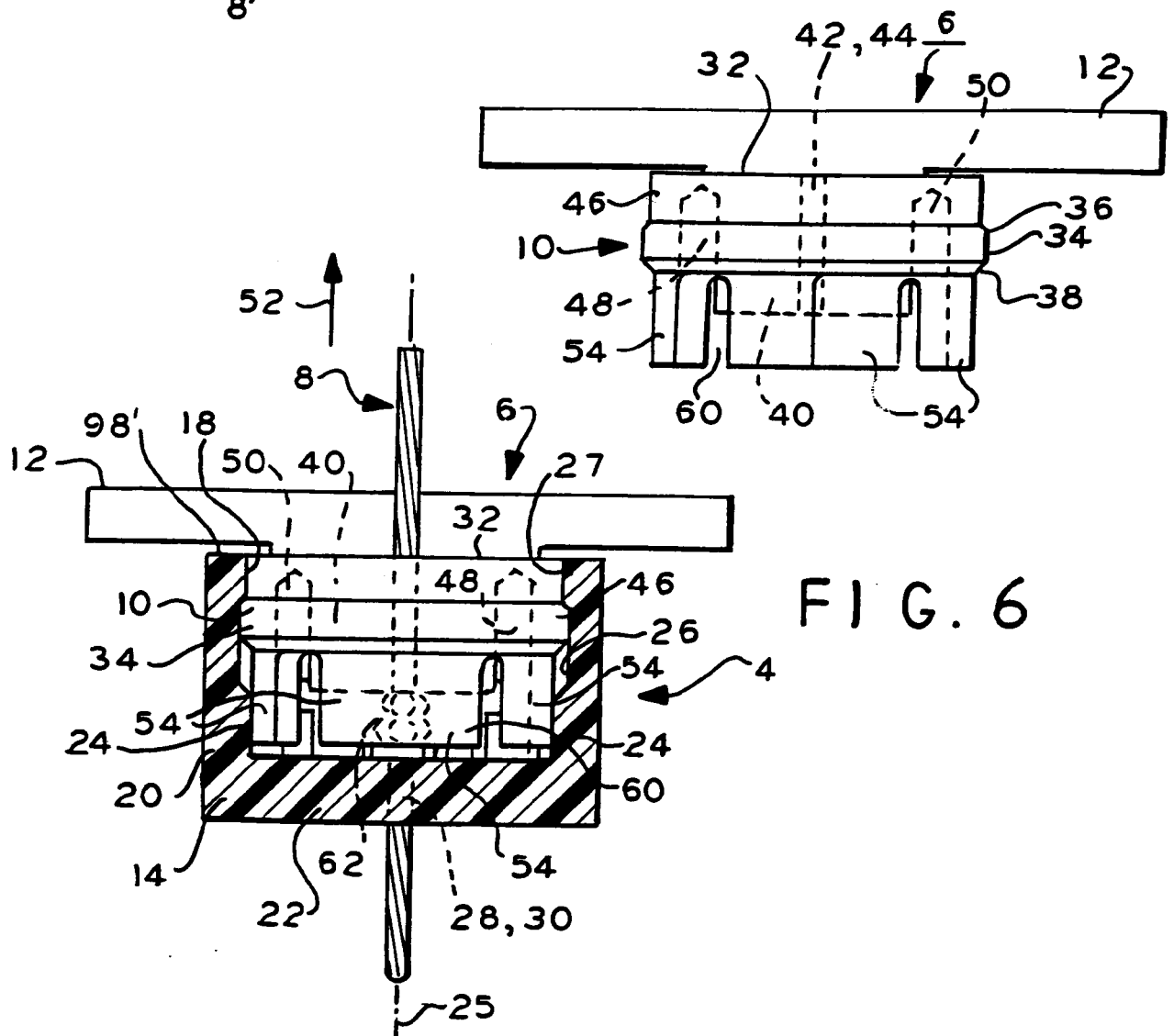


FIG. 8

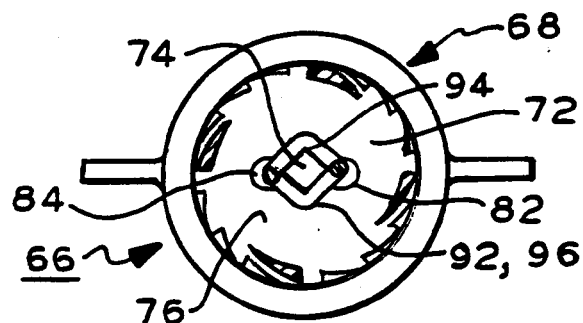


FIG. 7

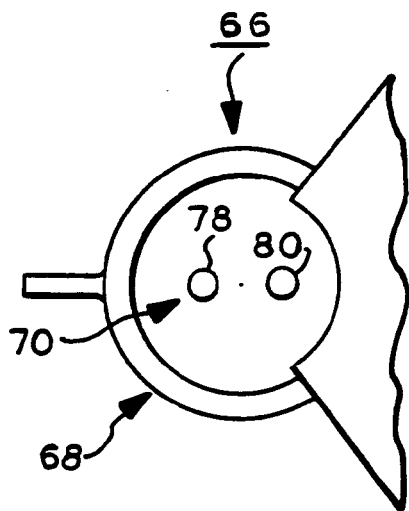


FIG. 9

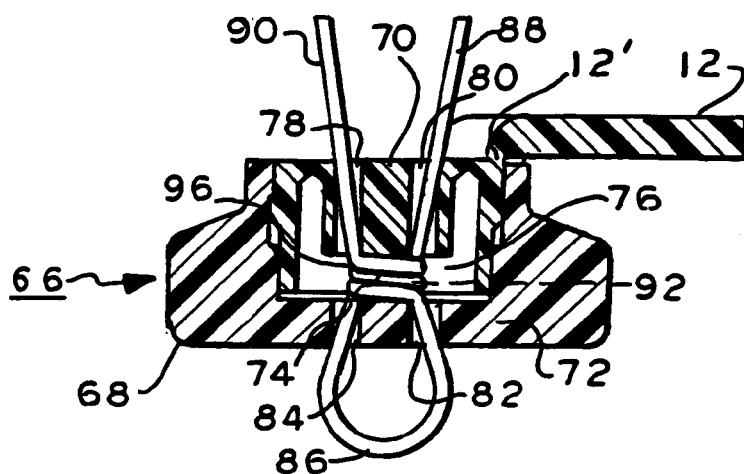


FIG. 10

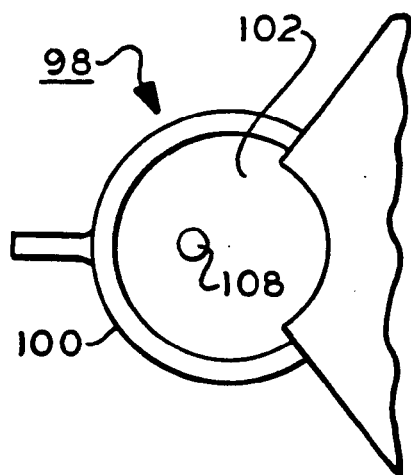


FIG. 11

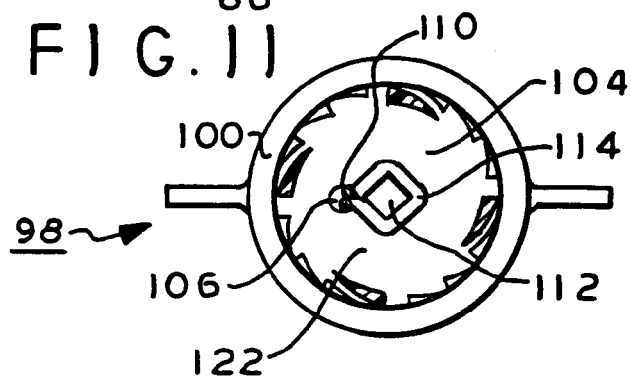


FIG. 12

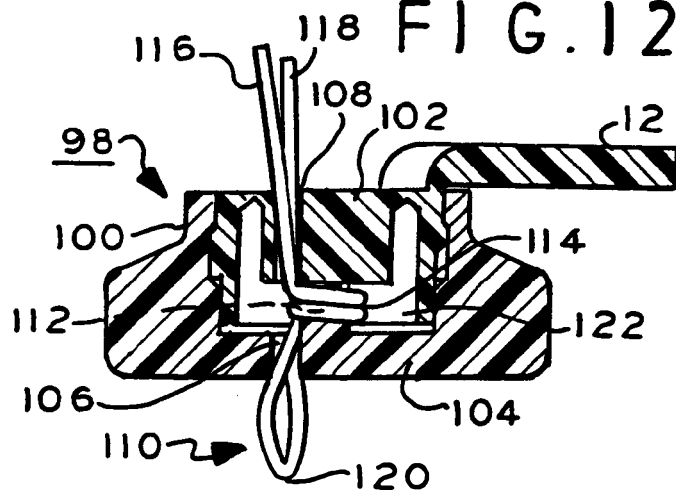


FIG. 13

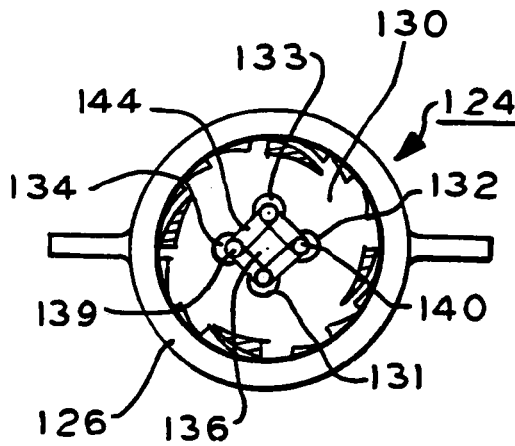


FIG. 14

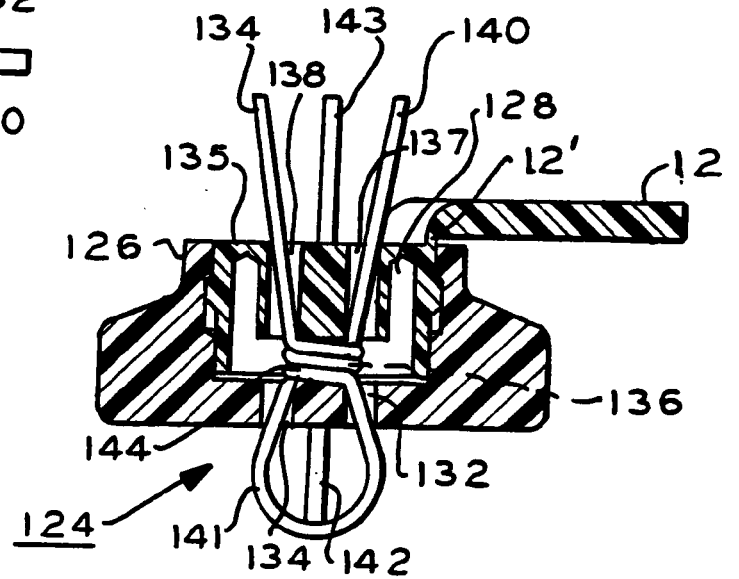


FIG. 15

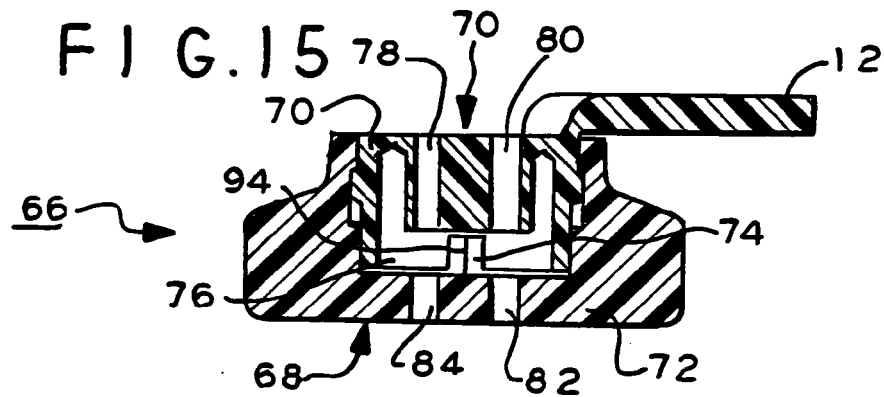


FIG. 16

