

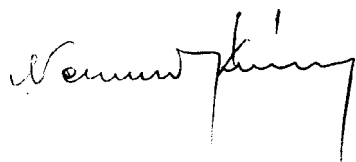
## KIVONAT

HUNGARIAN  
PATENT  
OFFICE  
BUDAPEST**Szakaszos reagáló rendszerrel ellátott eldobható abszorbens cikk**

A találmány tárgya )  
(Reagáló rendszerrel rendelkező eldobható cikkek, <sup>mint</sup> pelenkák, inkontinencia betétek, pelenkatartók és/vagy betétek, szoktató nadrágok, női higiéniai ruházat, tamponok, ~~és hasonló~~) A cikk egy bemenetet észlelő érzékelőt, egy működtető szerkezetet, - amelyet a bemeneten végzett reagálási feladat teljesítésére alakítanak ki - és visszacsatolásos szabályozóhurkot tartalmaz, amelyben a működtető szerkezetet úgy alakítjuk ki, hogy a bemeneten a reagálási feladatot szakaszos módon végzi el. A reagáló rendszer egy nyitott hurkos és egy zárt hurkos rendszert tartalmaz.

Jellemező ábra : 1.

2002. 10. 03.



Polo 3062

S.B.G. & K.  
Nemzetközi  
Szabadalmi Iroda  
H-1062 Budapest, Andrássy út 113  
Telefon: 34 24-850; Fax: 34-24-313

AI

71.732.4BE  
HÖZEMÉNYELŐ  
FÜLDÁNY

## Szakaszos reagáló rendszerrel ellátott eldobható abszorbens cikk

A találmány tárgyát eldobható cikkek, és még pontosabban szakaszos reagáló rendszerrel ellátott eldobható cikkek képezik.

Manapság az eldobható cikkeket, például pelenkákat, felnőtt inkontinencia betéteket, egészségügyi betéteket és tamponokat széles körben alkalmazzák a csecsemő és típegő kisgyermek gondozásban, és az inkontinens felnőttek gondozásában a testi ürülékek megtartásának, izolálásának és elhelyezésének eszközeként. Ezek a cikkek általában újra felhasználható, mosható textil ruházatot helyettesítenek ezeknél az alkalmazásoknál, kényelmességük és megbízhatóságuk miatt előnyös eszközként.

Bár mind a csecsemőkhöz, mind a felnőttekhez való eldobható cikkek területén sok fejlesztés történt, amelyek alkalmassá teszik azokat arra, hogy széles körben előnyössé váljanak a hagyományos textil ruházatokhoz képest, még számos probléma fennáll. Ezen eldobható cikkekkel tapasztalt problémák közé tartoznak a testi ürülékek (például vizelet, bélsár, menzesz) szivárgása, pelenkakiütés és irritáció, a viselő bőrén nagy területek szennyeződése bélsárral, a testi ürülékek, például bélsár, nehéz letisztíthatósága, ürülékszag, az egyedekhez való méretezés (például illesztés), stb.

Ezen problémák megoldására sok kísérletet tettek. A szuperabszorbens polimereket például az abszorbens cikk vizelet abszorbeálási és megtartási képességének növelésére alkalmazták. A záró lábajtókákat szintén az illeszkedés javítására és a szivárgás csökkentésére alkalmazták. Az U.S.P. 3,860,003 számú,

„Contractible Side Portions for Disposable Diaper” című szabadalmi leírás például egy rugalmassá tett lábajtókás eldobható pelenkát közöl, amely széles körben elfogadott és kereskedelmi-  
leg sikeres. Az eldobható cikkek hasznosítottak zsebeket, korláto-  
tokat, stb. a bélsár megtartására és a cikkből való bélsár sziv-  
várgás megakadályozására. Lásd például az U.S.P. 4,695,278 szá-  
mú, „Absorbent Article Having Dual Cuffs” című; U.S.P. 4,795,454  
számú, „Absorbent Article Having Leakage-Resistant Dual Cuffa”  
című; és U.S.P. 5,540,671 számú, „Absorbent Article Having A  
Pocket Cuff With An Apex” című szabadalmi leírásokat. Szelektíven  
nyújtható vagy duzzasztható komponenssel rendelkező eldobható cik-  
keket szintén közöltek, amelyek az alkalmazási pontnál vagy egy  
aktiváló folyadékra – például vízre vagy vizeletre – reagálva ak-  
tíválódnak bélsár hézagterefogat biztosításához vagy javított il-  
leszkedésű fedőlap elhelyezéséhez. Az U.S.P. 5,330,459 számú,  
„Disposable Absorbent Article Having an Inflatable Spacer” című  
és U.S.P. 5,520,674 számú, „Disposable Absorbent Article Having  
a Sealed Expandable Component” című szabadalmi leírások például  
az alkalmazási pontnál vagy egy aktiváló folyadékra – például  
vízre vagy vizeletre – reagálva tágulásra képes komponenssel  
rendelkező eldobható abszorbens cikkeket közölnek. Ezek a tágu-  
lásra képes komponensek azonban problémásak, amennyiben vagy a  
gondozó tevékenységét igénylik a komponensek aktiválásához, vagy  
folyamatosan működnek, és túl sok folyadék aktivátort igényelnek  
a teljes kitáguláshoz, mert a kitágulás részarányos a folyadék  
aktivátor mennyiségével. Ezenkívül egy aktiváló folyadékkal,  
például vízzel vagy vizelettel reagáló, önmaguktól összehúzódó



lábredőket közölnek például az U.S.P. 4,246,900 számú, "Diaper Including Moisture-Responsive Seal Means" című szabadalmi leírásban. Ismételten, ezen önmaguktól összehúzódó redőknek az a problémája, hogy vagy a gondozó tevékenységét igénylik a komponensek aktiválásához vagy folyamatosan működnek, és túl sok folyadék aktivátort igényelnek a teljes kitáguláshoz, mert a kitágulás részarányos a folyadék aktivátor mennyiségével.

A találmány tárgyát egy olyan eldobható cikk képezi, amely egy nem folytonos reagáló rendszert tartalmaz, ez egy bemenet - például testi ürülék - küszöb mennyiségére reagálva annak izolálására működik, a testi ürülék egy komponensének küszöb mennyiségére reagál, például gátolja az ürülék enzimaktivitását, vagy nyomásra, mozgásra, a viselő egyéb tevékenységeire vagy körülményeire reagál, például keni a bőrt, stb. Egy szakaszos reagáló rendszer a küszöbérték feletti bemenet mennyiségétől lényegében független kimeneti funkcióval rendelkezik. A találmány szerinti reagáló rendszer a bemeneti mennyiség növekedésére való folyamatos reagálás helyett csak akkor működhet, amikor a bemenet a küszöbértéket már elérte. Így a működtető szerkezetet vagy egy tárolt anyagot egy eldobható cikkben addig tárolhatunk, amíg a működtető szerkezetnek hatnia kell a testi ürülékre, a viselőre, a cikkekre vagy annak egy komponensére vagy komponenseire. Ez lehetővé teszi, hogy a reagáló rendszer teljesítse feladatait, amikor nem kívánatos működni, kivéve, amikor egy olyan rendszer-szükséges vagy azt aktiválja, amely a cikkben tárolt addig, amíg szükség lesz rá, a cikk méretének és/vagy testességének csökkentése céljából.

Bár a szabadalmi igénypontokkal befejeződő leírás rámutat, és megkülönböztetetten igényt támaszt a találmányra, úgy véljük, hogy a találmány jobban megérthető a következő leírásból, amelyet a vele társuló rajzokkal együtt veszünk, amelyek közül:

Az 1. ábra egy találmány szerint előállított cikk síkbeli nézete, az alulfekvő szerkezet felfedésére kivágott részekkel, a cikk egy pelenka.

A 2. ábra egy találmány szerinti testi ürülék izoláló eszköz távlati képét aktiválás előtt, összenyomott állapotban szemlélteti.

A 2A. ábra a 2. ábra szerinti 2A-2A vonal mentén vett metszeti nézetet szemlélteti.

A 3. ábra a 2. ábra szerinti megvalósítás távlati képét szemlélteti aktiválás után.

A 3A. ábra a 3. ábra szerinti 3A-3A vonal mentén vett metszeti nézetet szemlélteti.

A 4. ábra a 2. ábra szerinti alternatív megvalósítás távlati képét szemlélteti aktiválás után.

A 4A. ábra a 4. ábra szerinti 4A-4A vonal mentén vett metszeti nézetet szemlélteti.

Az 5. ábra a találmány szerinti, oldható kapszulát tartalmazó megvalósítás távlati képét szemlélteti.

A 6A. ábra egy nyitott hurkos reagáló rendszer példa kapcsolási rajzát szemlélteti.

A 6B. ábra egy zárt hurkos reagáló rendszer példa kapcsolási rajzát szemlélteti.

A 6C. ábra egy szabályozót tartalmazó nyitott hurkos reagáló

rendszer példa kapcsolási rajzát szemlélteti.

A 6D. ábra egy szabályozót tartalmazó zárt hurkos reagáló rendszer példa kapcsolási rajzát szemlélteti.

A 7A. ábra a találmány szerinti nem-folytonos reagáló rendszer ideális kimeneti függvényét szemlélteti.

A 7B. ábra a találmány szerinti, több küszöbértékkel rendelkező, nem-folytonos reagáló rendszer ideális kimeneti függvényét szemlélteti.

A 8A. ábra a találmány szerinti nem-folytonos reagáló rendszer kimeneti függvény példáját a kimeneti függvény első, második és harmadik deriváltja mentén szemlélteti.

A 8B. ábra egy azonos idő állandójú első fokú (rendű) késés sorozattal rendelkező szabályozó rendszer átviteli függvényét szemlélteti.

A 9A. ábra egy találmány szerinti mechanikai szivattyút tartalmazó reagáló rendszer megvalósítás metszeti nézetét szemlélteti.

A 10A. és 10B. ábrák a találmány szerinti reagáló rendszernek egy villamosan érzékeny gélt tartalmazó megvalósítását szemléltetik.

A 11A., 11B. és 11C. ábrák a találmány szerinti reagáló rendszernek egy villamosan érzékeny gélt tartalmazó másik megvalósítását szemléltetik.

A 12. ábra a találmány szerinti testi ürülék izoláló eszköz egy alternatív megvalósítását szemlélteti.

A leírás szerinti értelemben az „abszorbens cikk” kifejezés olyan eszközöknek felel meg, amelyek a testváladékokat abszorbe-



álják és megtartják, és még pontosabban olyan eszközöknek felel meg, amelyeket a viselő testével szemben vagy annak közelében helyezünk el, a testből kibocsátott különböző testváladékok abszorbeálására és megtartására. Az „eldobható” kifejezést a találmányban olyan abszorbens cikkek leírására alkalmazzuk, amelyeket általában nem szándékozunk mosni vagy egyéb módon helyreállítani vagy abszorbens cikként újra felhasználni (azaz ezeket egyetlen használat után el szándékozunk dobni, és előnyösen visszaforgatjuk, komposztáljuk vagy környezettel összeférhető módon másként lerakjuk). [A leírás szerinti értelemben az „elrendezett” kifejezés azt jelenti, hogy a pelenka eleme(ke)t egy sajátos helyen vagy helyzetben formáljuk (csatlakoztatjuk és beállítjuk) a pelenka egyéb elemeivel egységes szerkezetként vagy külön elemként összekapcsoljuk a pelenka másik elemével. A leírás szerinti értelemben az „összekapcsolt” kifejezés magában foglalja azokat az alakzatokat, amelyekkel egy elemet közvetlenül egy másik elemhez erősítünk, az elemnek közvetlenül a másik elemhez rögzítésével, és azokat az alakzatokat, amelyekkel egy elemet közvetve erősítünk egy másik elemhez, az elemet egy közbülső tag(ok)hoz erősítve, amelyet viszont a másik elemhez rögzítünk.] Egy „egységes” abszorbens cikk olyan abszorbens cikkeknek felel meg, amelyeket különálló részekből egyesítve alakítunk ki egy koordinált egységes egésszé úgy, hogy ezek nem igényelnek különálló manipulációs részeket, mint különálló tartó és bélés. A találmány szerinti abszorbens cikk egy előnyös megvalósítása az egységes eldobható abszorbens cikk, az 1. ábrában látható 20 pelenka. A leírás szerinti értelemben a „pelenka” kifejezés egy



olyan abszorbens cikknek felel meg, amelyet általában kisgyermek és inkontinens személyek a törzs alsó része körül hordanak. A találmány alkalmazható egyéb abszorbens cikkekre is, például inkontinencia betétekre, inkontinencia fehérneműre, abszorbens betétekre, pelenkatartókra és bélésekre, női higiéniai ruházatra és hasonlókra.

Az 1. ábra a találmány szerinti **20** pelenka síkbeli nézete kifektetett állapotban, kivágott szerkezeti részekkel, hogy a **20** pelenka szerkezetét világosabban bemutassuk. A szemlélő felé a **20** pelenkának a viselővel szemben levő részét fordítjuk. A **20** pelenka előnyösen egy folyadékot átteresztő **24** fedőlapot; egy folyadékot át nem eresztő **26** hátlapot; egy előnyösen a **24** fedőlapnak és a **26** hátlapnak legalább egy része közé helyezett **28** abszorbens magot; **30** oldallapokat; rugalmassá tett **32** lábajtókákat; egy rugalmas **34** derékreszt és egy általában **40**-nel jelzett rögzítő rendszert tartalmaz, amint az 1. ábrában látható. A **20** pelenka az 1. ábrában láthatóan, egy első **36** derékterülettel, egy, az első **36** derékterülettel szemben levő hátsó **38** derékterülettel az első derékterület és a hátsó derékterület között elhelyezkedő **37** lépésterülettel rendelkezik. A **20** pelenka kerületét a **20** pelenka külső élei definiálják, amelyek közül a hosszirányú **50** él általában a **20** pelenka hosszirányú **100** középvonallal párhuzamosan fut, az **52** vég-élek pedig a **20** pelenka oldalirányú **110** középvonalával általában párhuzamosan futnak a hosszirányú **50** élek között.

A **20** pelenka **22** betétrésze a **20** pelenka fő testét tartalmazza. A **22** betétrész a **28** abszorbens magnak és előnyösen a külső

fedőrétegnek - beleértve a **24** fedőlapot és a **26** hátlapot - legalább egy részét tartalmazza. Ha az abszorbens cikk különálló tartót és bélést tartalmaz, akkor általában a **22** betétrész tartalmazza a tartót és a bélést. (A tartó például egy vagy több anyagréteget tartalmazhat, a cikk külső burkolatának megformálására, a bélés pedig egy fedőlapot, egy hátlapot és egy abszorbens magot tartalmazó abszorbens szerkezetet tartalmazhat. Ilyen esetekben a tartó és/vagy a bélés egy rögzítő elemet tartalmazhat, amelyet az alkalmazási idő alatt a bélés helyben tartására használunk.) Az egységes abszorbens cikkeknel a **22** betétrész tartalmazza a pelenka fő szerkezetét az összetett pelenkaszerkezet kialakítására hozzáadott egyéb részekkel. Bár a **24** fedőlapot, a **26** hátlapot és a **22** betétrészt sokféle jól ismert alakzatban összeszerelhetjük, előnyös pelenka alakzatokat általánosságban például az U.S.P. 3,860,003 számú, „Contractible Side Portions for Disposable Diaper” című; az U.S.P. 5,151,092 számú és az U.S.P. 5,221,274 számú szabadalmi leírásokban, és az U.S.P. 5,554,145 számú, „Absorbent Article With Multiple Zone Structural Elastic-Like Film Web Extensible Waist Feature” című; U.S.P. 5,569,234 számú, „Disposable Pull-On Pant” című; U.S.P. 5,580,411 számú, „Zero Scrap Method For Manufacturing Side Panels For Absorbent Articles” című szabadalmi iratokban; és U.S.P. 08/915,41 sorozatszámú, „Absorbent Article With Multi-Directional Extensible Side Panels” című szabadalmi bejelentésben közölnek, amelyek mindegyikét hivatkozásként tekintjük a leírásban.

A **26** hátlap általában a **20** pelenkának az abszorbens **28** mag



ruházattal szemben levő **45** felülete mellé helyezett azon része, amely megakadályozza, hogy a benne abszorbeált és megtartott váladékok szennyezzék a **20** pelenkával érintkezésbe kerülhető cikket, például ágyneműt és fehérneműt. Előnyös megvalósításokban a **26** hátlap folyadékokat (például vizeletet) át nem eresztő, és egy vékony műanyag fóliát tartalmaz, például egy körülbelül 0,012 mm (0,5 mil) - 0,051 mm (2,0 mil) termoplasztikus fóliát tartalmaz. Megfelelő hátlap fóliákat a Terre Haute-i Tredegar Industries Inc., IN, gyárt és X15306, X10962 és X10964 márkaneveken forgalmaz. Egyéb megfelelő hátlap anyagok lélegzésre képes anyagokat tartalmazhatnak, amelyek lehetővé teszik a pára távozását a **20** pelenkából, mialatt megakadályozzák a váladékok áthaladását a **26** hátlapon. A lélegző anyagok például szövött paplanokat, nem-szövött paplanokat, összetett anyagokat, például fóliával bevont nem-szövött paplanokat, és mikropórusos fóliákat, például a Mitsui Toatsu Co., Japán, által ESPOIR NO jelzéssel gyártottakat és az EXXON Chemical Co., Bay City, TX által EXXAIRE jelzéssel gyártottakat tartalmazhatnak. Polimer keverékeket tartalmazó megfelelő összetett anyagokat a Clopay Corporation-től, Cincinnati, OH, HYTREL P18-3097 keverék néven kaphatunk. Ilyen lélegző összetett anyagokat részletesebben közölnek az 1995. június 22-én nyilvánosságra hozott, WO95/16746 közlési számú nemzetközi szabadalmi bejelentésben és az elbírálás alatt álló U.S.P. 08/744,487 sorozatszámú szabadalmi leírásokban. Nem-szövött paplanokat és részelt, formázott fóliákat tartalmazó egyéb lélegző hátlapokat az U.S.P. 5,571,096 számú szabadalmi iratban közölnek. Ezen közlések mindegyikét hivatko-



zasként tekintjük a leírásban. Néhány megvalósításnál, például egy **20** cikkhez való betétnél azonban a hátlap folyadékot áteresztő lehet, és például ugyanazokat az anyagokat tartalmazhatja, amelyeket a következőkben a **24** fedőlap vonatkozásában közlünk.

A **26** hátlap vagy annak bármilyen része rugalmasan nyújtható lehet egy vagy több irányban. Egy megvalósításban a **26** hátlap egy szerkezetileg rugalmas viselkedésű fólia („SELF”) paplant tartalmazhat. A szerkezetileg rugalmas fólia paplan egy olyan nyújtható anyag, amely a rugalmashoz hasonló viselkedést mutat a megnyújtás irányában hozzáadott rugalmas anyagok nélkül. A SELF paplan legalább két érintkező, megkülönböztetett és eltérő területtel rendelkező, nyújtható hálózatot foglal magában. Az egyik terület lényegében oly módon kialakított, hogy az előre meghatározott tengellyel párhuzamos irányban alkalmazott tengely irányú megnyújtásra reagálva ellenállási erőket mutat, mielőtt a többi terület lényeges része szignifikáns ellenállási erőket mutatna az alkalmazott megnyújtásra. A területek közül legalább egy rendelkezik egy olyan felületi úthosszal, amely az anyag feszítés nélküli állapotában, egy előre meghatározott tengellyel párhuzamos irányban mérve nagyobb, mint a többi területé. A nagyobb felületi úthosszat mutató terület egy vagy több, a másik terület síkján túl nyúló alakváltozást tartalmaz. A SELF paplan legalább egy előre meghatározott tengely mentén a megnyújtással szemben legalább két szignifikánsan eltérő ellenállási erő szakaszt mutat, amikor az előre meghatározott tengellyel párhuzamos irányban alkalmazott megnyújtásnak vetjük alá. A SELF paplan az alkalmazott megnyújtással szemben addig mutat első ellenállási

erőket, amíg a paplan megnyúlása elégséges nem lesz ahhoz, hogy a terület egy jelentős részén kiváltsa a nagyobb felületi úthosszt az alkalmazott megnyújtás síkjába való belépéshez, aminek következtében a SELF paplan a további nyújtással szemben második ellenállási erőt mutat. A megnyújtással szemben mutatott teljes ellenállási erő nagyobb, mint a megnyújtással szemben az első terület által adott első ellenállási erő. A találmányhoz megfelelő SELF paplanokat kimerítőbben közlik az U.S.P. 5,518,801 számú, „Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior” című szabadalmi iratban, amelyet a leírásban hivatkozásként tekintünk. Alternatív megvalósításokban a **26** hátlap elasztomer fóliákat, habokat, szalagokat vagy ezek vagy egyéb megfelelő anyagok nem-szövött anyagokkal vagy szintetikus fóliákkal való kombinációit tartalmazhatja.

A **26** hátlapot a **24** fedőlaphoz, az abszorbens **28** maghoz, vagy a **20** pelenka bármelyik egyéb eleméhez, a szakterületen ismert bármilyen összekapcsoló eszközzel csatlakoztathatjuk. Az összekapcsoló eszköz például egy egyenletes, folytonos ragasztóréteg, egy mintát alkotó ragasztóréteg vagy különálló ragasztó vonalak, spirálok sora vagy ragasztófoltok lehetnek. Egy előnyös összekapcsoló eszköz ragasztószálak nyitott hálózatát tartalmazza, ahogyan az U.S.P. 4,573,986 számú, „Disposable Waste-Containment Garment” című szabadalmi leírásban közlik. Másik megfelelő összekapcsoló eszköz ragasztószálak néhány spirálszerűen csavart ragasztószál vonalat tartalmaz, ahogyan a berendezés és az eljárások szemléltetésével az U.S.P. 3,911,173; U.S.P. 4,785,996 és U.S.P. 4,842,666 számú szabadalmi iratokban közlik. Mindezen

szabadalmi iratokat hivatkozásként tekintjük a leírásban. Megfelelőnek találtuk a St. Paul-i, Minnesota, H.B. Fuller Company által gyártott, HL-1620 és HL-1358-XZP jelzéssel forgalmazott ragasztókat. Az összekapcsoló eszköz alternatív módon hőkötéseket, nyomásra kialakult kötéseket, ultrahangos kötéseket, dinamikus mechanikai kötéseket vagy bármilyen más, megfelelő összekapcsoló eszközt vagy ezeknek az összekapcsoló eszközöknek kombinációit tartalmazhatja, ahogyan a szakmában ismeretes.

A **24** fedőlapot a **28** abszorbens mag testoldali **47** felülete mellé helyezjük el, és a technika állásában jól ismert összekapcsoló eszközzel előnyösen hozzá és/vagy a **26** hátlaphoz kapcsolhatjuk. Megfelelő összekapcsoló eszközöket a **26** hátlapnak a **20** pelenka egyéb elemeihez való csatlakoztatásával kapcsolatosan közlünk. A találmány egyik előnyös megvalósításában a **24** fedőlapot és **26** hátlapot közvetlenül egymáshoz kapcsoljuk néhány helyen, és közvetve összekapcsoljuk más helyeken, a **20** pelenka egyéb elemeihez közvetlenül csatlakoztatva azokat.

A **24** fedőlap előnyösen simulékony, puha érzetet kelt és nem irritálja viselője bőrét. A **24** fedőlapnak továbbá legalább egy része folyadékot áteresztő, lehetővé téve, hogy a folyadékok gyorsan átszivároгjanak teljes vastagságán. Megfelelő **24** fedőlapot sokféle anyagból, például porózus habokból; hálósított habokból; részelt műanyag fóliákból; vagy természetes szálak (például fa vagy pamutszálak), szintetikus szálak (például poliészter vagy polipropilén szálak) vagy természetes és szintetikus szálak kombinációjának szövött vagy nem-szövött paplanjaiból előállíthatunk. Ha az abszorbens szerkezetek szálakat tartalmaz-



nak, akkor a szálak lehetnek például fonottak, kártoltak, nedvesen sodrottak, olvadékfúvásosak, vízzel bolyhosítottak, vagy a szakterületen ismert egyéb módon kezeltek. Egy megfelelő, elemi szálhosszúságú polipropilén szálak paplanját tartalmazó **24** fedőlapot P-8 jelzéssel gyárt a Veratec, Inc., a Division of International Paper Company, of Walpole, Massachusetts.

Megfelelő formázott fólia fedőlapokat az U.S.P. 3,929,135 számú, „Absorptive Structures Having Tapered Capillaries” című; U.S.P. 4,324,246 számú, „Disposable Absorbent Article Having A Stain Resistant Topsheet” című; U.S.P. 4,342,314 számú, „Resilient Plastic Web Exhibiting Fiber-Like Properties” című; U.S.P. 4,463,045 számú, „Macroscopically Expanded Three-Dimensional Plastic Web Exhibiting Non-Glossy Visible Surface and Cloth-Like Tactile Impression” című és U.S.P. 5,006,394 számú, „Multilayer Polymeric Film” című szabadalmi leírásokban közölnek. Más megfelelő **30** fedőlapokat az U.S.P. 4,609,518 számú, illetve 4,629,643 számú szabadalmi leírások szerint állítanak elő, amelyeket, mindkettőt, hivatkozásként tekintünk a leírásban. Ilyen formázott fóliákat The Procter & Gamble Company-tól, Cincinnati, Ohio, „DRI-WEAVE”-ként, és a Tredegar Corporation of Terre Haute-től, Indiana, CLIFF-T-ként kaphatunk.

A **24** fedőlapot előnyösen hidrofób anyagból állítjuk elő vagy hidrofóbbá kezeljük a viselő bőrének az abszorbens **28** magban tárolt folyadékoktól való izolálására. Ha a **24** fedőlapot hidrofób anyagból állítjuk elő, a folyadékoknak a fedőlapon való gyorsabb átszállítása érdekében a **24** fedőlapnak legalább a felső felületét kezelniük kell, hogy hidrofil legyen. Ez csökkenti annak va-



lószerűségét, hogy a testvialadékok inkább lefolynak a **24** fedőlaponról, mint átszívódnak a **24** fedőlapon és az abszorbens **28** mag abszorbeálja azokat. A **24** fedőlapot egy felületaktív anyaggal való kezeléssel vagy a felületaktív anyagnak a fedőlaponba való bevitelével hidrofíllé tehetjük. A **24** fedőlaponnak egy felületaktív anyaggal való kezeléséhez megfelelő eljárások a **24** fedőlapon bepermetezése a felületaktív anyaggal, és az anyagnak a felületaktív anyagba való bevitelése. Egy ilyen kezelési eljárásnak és a hidrofilitásnak részletesebb tárgyalását az U.S.P. 4,988,344 számú, „Absorbent Articles with Multiple Layer Absorbent Layers” című és az U.S.P. 4,988,345 számú, „Absorbent Articles with Rapid Acquiring Absorbent Cores” című szabadalmi leírások tartalmazzák. Felületaktív anyagnak a fedőlaponba való beviteléhez való néhány megfelelő eljárást részletesebben megtalálhatunk az 1997. július 1-én nyilvánosságra hozott H1670 regisztrációs számú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi bejelentésben. Ezen közlések mindegyikét hivatkozásként tekintjük a leírásban. Alternatív módon a **24** fedőlapon egy hidrofób réselet paplant vagy fóliát tartalmazhat. Ezt megvalósíthatjuk a gyártási folyamatból a hidrofilitizálási művelet kiiktatásával és/vagy a **24** fedőlaponra egy hidrofób kezelés, például poli(tetrafluor-etilén) vegyület, mint SCOTCHGUARD vagy egy hidrofób oldat készítmény alkalmazásával, ahogyan a következőkben közöljük. Az ilyen megvalósításoknál előnyös, ha a rések elég nagyok ahhoz, hogy lehetővé tegyék a vizes folyadékoknak, például vizeletnek szignifikáns ellenállás nélküli szivárgását.

A **24** fedőlapon bármelyik részét bevonhatjuk egy oldattal, aho-

gyan a szakterületen ismert. Megfelelő oldatokat közölnek például az U.S.P. 5,607,760 számú, „Disposable Absorbent Article Having A Lotioned Topsheet Containing An Emmollient And A Polyol Polyester Immobilizing Agent” című; U.S.P. 5,609,587 számú, „Diaper Having A Lotioned Topsheet Comprising A Liquid Polyol Polyester Emmollient And An Immobilizing Agent” című; U.S.P. 5,635,191 számú, „Diaper Having A Lotioned Topsheet Containing Polysiloxane Emollient” című; és az U.S.P. 5,643,588 számú, „Diaper Having A Lotioned Topsheet” című szabadalmi leírásokban közölnek. Az oldat önmagában vagy másik anyaggal kombináltan működhet, ahogyan az előzőekben közöltük hidrofobizáló kezelésként. A fedőlap baktériumellenes szereket is tartalmazhat vagy azzal kezelt lehet, amelynek néhány példáját közlik az 1995. szeptember 14-én nyilvánosságra hozott, WO 95/24173 közzétételi számú, „Absorbent Articles Containing Antibacterial Agents in the Topsheet For Odor Control” című, nemzetközi szabadalmi bejelentésben. Továbbá a **24** fedőlap, a **26** hátlap vagy a fedőlap vagy hátlap bármelyik része ruhaszerűbb megjelenés biztosításához mélynyomásos és/vagy matt kikészítésű lehet.

Az abszorbens **28** mag bármilyen abszorbens anyagot tartalmazhat, amely általában összenyomható, formálható, a viselő bőrre nem irritáló, és folyadékok, például vizelet és egyéb bizonyos testvázadékok abszorbeálására és megtartására képes. Az abszorbens **28** magot sokféle méretben és alakban gyárthatjuk (például négyszögletes, homokóra, „T” alakú, aszimmetrikus, stb. lehet), és az eldobható pelenkákban és abszorbens cikkekben közönségesen alkalmazott folyadékot abszorbeáló anyagok széles választékát



tartalmazhatja, például aprított fapépet, amely általában levegő érzetű. Egyéb megfelelő abszorbens anyagok például a kreppelt cellulózvatta; olvadékfúvós polimerek, beleértve az együtt formázottakat; kémiaailag keményített, módosított vagy térhálósított cellulóz-szálak; szövet, beleértve a szövetborításokat és szövet laminátumokat; abszorbens habok; abszorbens szivacsok; szuperabszorbens polimerek; abszorbens gélképző anyagok vagy bármilyen egyéb ismert abszorbens anyag vagy anyagok kombinációi.

Az abszorbens **28** mag alakzatát és szerkezetét változtathatjuk [például az abszorbens mag(ok) változó kaliperű zónákkal, hidrofil gradienssel, szuperabszorbens gradienssel, vagy kisebb átlagos sűrűségű és kisebb átlagos alaptömegű zónákkal rendelkezhet(nek); vagy egy vagy több réteget vagy szerkezetet tartalmazhat(nak)]. Az abszorbens **28** mag teljes abszorpciós kapacitásának azonban összeegyeztethetőnek kell lenni a **20** pelenka tervezett terhelésével és szándékolt alkalmazásával.

Az abszorbens magként alkalmazható abszorbens szerkezeteket például az U.S.P. 4,610,678 számú, „High-Density Absorbent Structures” című; U.S.P. 4,673,402 számú, „Absorbent Articles With Dual-Layered Cores” című; U.S.P. 434,735 számú, „High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones” című; U.S.P. 4,888,231 számú, „Absorbent Core Having A Dusting Layer” című; U.S.P. 5,137,537 számú, „Absorbent Structure Containing Individualized, Polycarboxylic Acid Cross-linked Wood Pulp Cellulose Fibers” című; U.S.P. 5,147,345 számú, „High Efficiency Absorbens Articles For Incontinence Management” című; U.S.P. 5,342,338 számú, „Disposable Absorbent Article For



Low-Viscosity Fecal Material" című; U.S.P. 5,260,345 számú, „Absorbent Foam Materials For Aqueous Body Fluids and Absorbent Articles Containig Such Materials" című; U.S.P. 5,387,207 számú, „Thin-Until-Wet Absorbent Foam Materials For Aqueous Body Fluids and Process For Making Same" című; és U.S.P: 5,625,222 számú, „Absorbent Foam Materials For Aqueous Fluids Made From High Internal Phase Emulsions Having Very High Water-To-Oil Ratios" című szabadalmi iratokban közölnek. Ezen szabadalmi iratok mind-egyikét hivatkozásként tekintjük a leírásban.

A **20** pelenka továbbá egy jobb illeszkedést és megtartó képességet biztosító rugalmas **34** derékrészt tartalmazhat. A rugalmas **34** derékrészt általában arra szánjuk, hogy viselőjének derekához illeszkedéshez rugalmasan megnyúljon és összehúzódjon. A rugalmas **34** derékrész az abszorbens **28** magnak legalább egyik **62** derék-élétől hosszirányban kifelé helyezkedik el, és általában a **20** pelenka **52** vég-élének legalább egy részét képezi. Az eldobható pelenkákat gyakran úgy szerkesztik meg, hogy két rugalmas derékrésszel rendelkeznek, egy az első **36** derékterületen, egy pedig a második **38** derékterületen helyezkedik el. Továbbá, mialatt a rugalmas **34** derékrész vagy alkotóelemeinek bármelyike egy vagy több, a **20** pelenkához rögzített különálló elemet tartalmazhat, a rugalmas **34** derékrészt előnyösen a **20** pelenka más elemeinek, például a **26** hátlapnak vagy a **24** fedőlapnak, vagy mind a **26** hátlapnak, mind a **24** fedőlapnak kiterjesztéseként megszerkeszthetjük.

A rugalmas **34** derékrészt számos eltérő alakzatban szerkeszthetjük, beleértve az U.S.P. 4,515,595; U.S.P. 4,710,189; U.S.P. 5,151,092 és U.S.P. 5,221,274 számú szabadalmi leírásokban közölteket.



Egyéb megfelelő derék alakzatok lehetnek az U.S.P. 5,026,364 számú és U.S.P. 4,816,025 számú szabadalmi iratokban közölt derék-kosarak. Az összes előző közlést hivatkozásként tekintjük a leírásban.

A **20** pelenka egy rögzítő **40** rendszert is tartalmaz. A rögzítő **40** rendszer az első **36** derékterületet és a második **38** derékterületet átlapolódó alakzatban tartja úgy, hogy a **20** pelenka viselőn tartásához a **20** pelenka kerülete körül oldalirányú feszültségeket biztosít. A rögzítő **40** rendszer előnyösen szalagfüleket és/vagy horog és hurok rögzítő komponenseket tartalmaz, bár bármilyen egyéb ismert rögzítő eszközök általában elfogadhatók. Néhány rögzítő rendszert közölnek például az U.S.P. 3,848,594 számú, „Tape Fastening System for Disposable Diaper” című; U.S.P. B1 4,662,875 számú, „Absorbent Article” című; U.S.P. 4,846,815 számú, „Disposable Diaper Having An Improved Fastening Device” című; U.S.P. 4,894,060 számú, „Disposable Diaper With Improved Hook Fastener Portion” című; U.S.P. 4,946,527 számú, „Pressure-Sensitive Adhesive Fastener And Method of Making Same” című; és az előzőekben a leírásban hivatkozott U.S.P. 5,151,092 és U.S.P. 5,221,274 számú szabadalmi leírásokban közölnek. A rögzítő rendszer eszközt tartalmazhat a cikknek eldobási alakzatban tartására, ahogyan az U.S.P. 4,963,140 számú szabadalmi iratban közlik. Mindezen szabadalmi iratok közléseit hivatkozásként tekintjük a leírásban.

A **20** pelenka **30** oldallapokat is tartalmazhat. A **30** oldallapok rugalmasak vagy nyújthatók lehetnek, a **20** pelenka kezdeti simulékonyabb illesztésével kényelmesebb, és a körvonalat jobban követő illeszkedés, és ennek az illeszkedésnek a viselést jóval



meghaladó időn át biztosítására, amikor a **20** pelenkát váladékokkal terheljük, mivel a rugalmas **30** oldallapok lehetővé teszik a **20** pelenka kitágulását és összehúzóását. A **30** oldallapok a **20** pelenka hatékonyabb alkalmazását is biztosítják, mert a **20** pelenka „önbeállító” viselés alatt még akkor is, ha a pelenkázó az egyik rugalmassá tett **30** oldallapot jobban meghúzza, mint a másikat.

Bár a találmány szerinti **20** cikk a második **38** derékterületen elhelyezett **30** oldallapokkal rendelkezik, a **20** cikket biztosíthatjuk az első **36** derékterületen vagy mind az első **36** derékterületen, mind a második **38** derékterületen elhelyezett **30** oldallapokkal. Ezeket a **30** oldallapokat bármilyen megfelelő alakzatokban megformálhatjuk. Rugalmassá tett oldallapokkal rendelkező pelenkákat közölnek például az U.S.P. 4,857,067 számú, „Disposable Diaper Having Shirred Ears” című; U.S.P. 4,381,781; U.S.P. 4,938,753 számú; az előzőekben már hivatkozott U.S.P. 5,151,092 és az U.S.P. 5,221,274 számú; az U.S.P. 5,669,897 számú, „Absorbent Articles Providing Sustained Dynamic Fit” című; U.S.P. 08/915,471 sorozatszámú, „Absorbent Article With Multi-Directional Extensible Side Panels” című szabadalmi bejelentésben közölnek, amelyeket a leírásban hivatkozásként tekintünk.

A **20** pelenka továbbá **32** lábajtókákat tartalmaz, amelyek a folyadékok és egyéb testváladékok jobb megtartását biztosítják. A lábajtókákat lábszegélyeknek, oldalnyúlványoknak, záró ajtóknak vagy rugalmas ajtóknak is nevezhetjük. Az U.S.P. 3,860,003 számú szabadalmi leírás olyan eldobható pelenkát közöl, amely egy oldalnyúlvánnyal és egy vagy több rugalmas taggal rendelkező összehúzóásra képes lábnyílást biztosít a lábajtóka rugalmassá

tételére (tömítő hajtóka). Az U.S.P. 4,808,178, illetve 4,909,803 számú szabadalmi leírások „felálló” rugalmassá tett nyúlványokkal (záró hajtóka) rendelkező eldobható pelenkákat közölnek, amelyek javítják a lábterületek megtartó képességét. Az U.S.P. 4,695,278, illetve 4,795,454 számú szabadalmi leírások tömítő hajtókákat és záró hajtókákat magukban foglaló kettős hajtókákkal rendelkező eldobható pelenkákat közölnek. Néhány megvalósításnál kívánatos lehet a lábajtókák vagy egy részük kezelése egy oldattal, ahogyan az előzőekben közöltük.

A találmány megvalósításai az ürülék fogadására és megtartására való zsebeket, távtartókat is tartalmazhatnak, amelyek az ürülékhez teret, a cikkben az ürülék mozgásának korlátozására korlátokat, rekeszeket vagy tereket – amelyek fogadják és megtartják a pelenkában lerakódott ürülék anyagokat – és hasonlókat, vagy ezek bármilyen kombinációit biztosítják. Abszorbens cikkekben alkalmazható zsebeket és távtartókat közölnek például az U.S.P. 5,514,121 számú, „Diaper Having Expulsive Spacer” című; U.S.P. 5,171,236 számú, „Disposable Absorbent Article Having Core Spacers” című; U.S.P. 5,397,318 számú, „Absorbent Article Having A Pocket Cuff” című; U.S.P. 5,540,671 számú, „Absorbent Article Having A Pocket Cuff With An Apex” című; és a nemzetközi, 1993. december 3-án nyilvánosságra hozott, WO 93/25172 közzételti számú, „Spacers For Use In Hygienic Absorbent Articles And Disposable Absorbent Articles Having Such Spacers” című; és az U.S.P. 5,306,266 számú, „Flexible Spacers For Use In Disposable Articles” című szabadalmi leírásokban. Rekeszeket vagy tereket például az U.S.P. 4,968,312 számú, „Disposable Fecal Compartmenting

Diaper" című; U.S.P. 4,990,147 számú, „Absorbent Article With Elastic Liner For Waste Material Isolation" című; U.S.P. 5,62,840 számú, „Disposable Diapers" című; és U.S.P. 5,269,755 számú, „Trisection Topsheets For Disposable Absorbent Articles And Disposable Absorbent Articles Having Such Trisection Topsheets" című szabadalmi leírásokban közölnek. Megfelelő keresztirányú korlátokat például az U.S.P. 5,554,142 számú, „Absorbent Article Having Multiple Effective Height Transverse Partition" című; az 1994. július 7-én nyilvánosságra hozott nemzetközi, WO 94/14395 közzétételi számú, „Absorbent Articles Having An Upstanding Transverse Partition" című; és az U.S.P. 5,653,703 számú, „Absorbent Articles Having Angular Upstanding Transverse Partition" című szabadalmi iratokban közölnek. Az összes előzőekben idézett közléseket a leírásban hivatkozásként tekintjük.

A **20** cikk előnyösen legalább egy **60** érzékelőt tartalmaz. A leírás szerinti értelemben az „érezkelő" kifejezés egy olyan eszköznek felel meg, amelyet egy esemény vagy egy eseménnyel társuló paraméter észlelésére alkalmazunk. Egy eseménnyel társuló paraméter bármilyen mérhető jel lehet, amely a hivatkozási rendszer keretén belül egy esemény megtörténtével kölcsönösen összefügg (azaz az ürülék, a viselő vagy ezek egy komponense által kiváltott jel). Az érzékelők bármit tartalmazhatnak, ami egy vagy több speciális bemenetre reagál. A találmány szerinti érzékelővel észlelhető bemenetek például a magatartás, nyomás, mozgás, nedvesség, enzimek, baktériumok, pH érték, vezetőképesség, ellenállás, kapacitancia, induktancia vagy egyéb kémiai, biokémiai, biológiai, mechanikai vagy villamos tulajdonságai és/vagy

komponensei a testi ürülékeknek, de nem korlátozódnak ezekre. Az érzékelők előnyösen „nem környezeti” bemeneteket érzékelnek, például nem-hő vagy nem-relatív nedvesség bemeneteket érzékelnek, a számos fals reagálás minimálisra csökkentése céljából, minimálisra csökkentve az érzékelőt bekapcsoló környezeti feltétel lehetőségét, hogy az érzékelő az ürülék, a viselő vagy ezek komponense által kiváltott bemenetet észlelje. Egy villamos vagy biológiai érzékelő például az ürülék egy komponensének érzékelésével észlelhet egy testi ürülék eltávolítást, például bélsár-ürítést, vizeletürítést vagy menzesz kibocsátást. Egy érzékelő egy vagy több eseményt vagy az eseménnyel társuló egy vagy több paramétert észlelhet, és bemeneti jelet biztosít egy működtető szerkezethez vagy szabályozóhoz. A találmány szerinti érzékelő továbbá lehet reverzibilis vagy irreverzibilis is. Egy oldódó fólia vagy kapszula irreverzibilis érzékelő, míg egy villamos érzékelő, amely a viselő izomzatában észleli a villamos aktivitást, több szakaszos bemeneti jelet kaphat (azaz reverzibilis).

A találmány szerinti **60** érzékelő bármit tartalmazhat, ami egy speciális bemenetre reagál, ahogyan az előzőekben közöltük. A találmány szerinti **60** érzékelő például kémiai, mechanikai, villamos, stb. lehet. Egy kémiai érzékelő kémiai és/vagy biokémiai bemenetekre, például a testi ürülékekben jellemzően jelenlevő enzimekre, pH értékre, vízre, biológiai bemenetekre, például baktériumokra, vérre vagy a testi ürülékek, például bélsár, vizelet vagy menzesz, stb. bármilyen egy vagy több komponensére reagálhat. Egy kémiai érzékelő érzékelési eszközként alkalmazhat egy kémiai reakciót, vagy egy illető bemeneti anyagban oldódó

anyag oldhatóságában érintett lehet. Kémiai vagy biológiai érzékelők például oldódó vagy összetörhető fóliák, kapszulák, cellák, hegesztések, stb., amelyek egy speciális kémiai, biokémiai vagy biológiai bemenetre vagy a speciális kémiai, biokémiai vagy biológiai bemenetek egy speciális csoportjára reagálva oldódnak vagy összetörnek. Egy mechanikai érzékelő reagálhat mozgásra, magatartásra, nyomásra, stb. is. Mechanikai érzékelő például egy fújtató típus, amelyben – amikor a baba az érzékelőn ül – a tömeg a fújtatót lefelé nyomja, az érzékelő egy részének felfújásához. Egy mechanikai érzékelő egy olyan érzékelőt vagy érzékelő részt is tartalmazhat, amely egy előre definiált nyomás alkalmazásakor összetörik vagy elválík. Egy villamos érzékelőt szintén alkalmazhatunk, nedvességre, vizeletre, bélsárra, menzeszre, nyomásra, ellenállásra, kapacitanciára, induktanciára, stb. való reagáláshoz. Egy villamos érzékelő például egy olyan érzékelőt tartalmazhat, amelyben egy vezetőképes bemenet, például vizelet vagy bélsár, tesz teljessé egy villamos áramkört; egy olyan érzékelőt tartalmazhat, amelyben egy bemenet, például nyomás vagy feszültség, az áramkör teljessé tételéhez zárja a villamos áramkört; egy piezoelektromos érzékelőt tartalmazhat, amely a viselő által vagy a viselő egy része által (például mozgásból vagy izomtónusból) indukált nyomáson keresztül egy jelet fejleszt; egy olyan érzékelőt tartalmazhat, amelyben az ellenállás, kapacitancia vagy induktancia változik annak a bemenetnek jelenlétében, amelyre az érzékelő reagál; vagy egy olyan érzékelőt tartalmazhat, amely villamos jeleket fogad a viselő testéből (például a bőr alatti izmokból) egy érintkezőn, például egy bőr-



rel érintkező érzékelőn keresztül. Adott esetben alkalmazhatóan az érzékelő egy szakterületen ismert bio-érzékelő (például egy enzim érzékelő, organela érzékelő, szövet érzékelő, mikroorganizmus érzékelő, vagy elektrokémiai érzékelő) lehet. Az érzékelőt fehérjék, cukrok, epe komponensek, stb. észlelésére beállíthatjuk, ahogyan az U.S.P. 4,636,474 számú, „Toilet Apparatus” című szabadalmi leírásban közlik. A bio-érzékelők bio-felismerő rendszereket, jellemzően enzimeket vagy kötő fehérjéket, például fizikai-kémiai jelátalakítók felületére rögzített antitesteket tartalmazhatnak. A bio-érzékelők a testi ürülékek komponenseit, például ammóniát és fenolt (például enzim elektródokat tartalmazó bio-érzékelőkön keresztül) észlelhetik. A baktériumok egy speciális törzsét az ezen baktérium törzssel szemben fejlesztett antitesteket alkalmazó bio-érzékelőkön keresztül észlelhetjük. Fenolok észlelésére (például vizeletben vagy bélsárban) alkalmazható enzim elektródok például tirozináz alapú elektródok vagy polifenol-oxidáz enzim elektródok, amelyeket az U.S.P. 5,676,820 számú, „Remote Electrochemical Sensor” című, illetve az U.S.P. 5,091,299 számú, „An Enzyme Electrode For Use In Organic Solvents” című szabadalmi leírásokban közölnek.

A 60 érzékelő adott esetben egy „előzetes aktivitású (proaktív) érzékelő” lehet, amely a viselő testében vagy testén változások vagy jelek észlelésére, amelyek kapcsolatosak vagy minimum összefüggésbe hozhatók egy közelgő esemény, például bélsárürítés, vizeletürítés vagy egyéb testi ürülék kibocsátás végmenetelével. Egy előzetes érzékelő például egy közelgő eseményt, például bélsárürítést vizeletürítést vagy kibocsátást vagy egy

ilyen eseménnyel összefüggésbe hozható paramétert észlelhet. A közelgő esemény testi ürülékre, a viselőre, a cikkekre vagy ezek egy komponensére vagy komponenseire vonatkozhat. Egy eseményre vonatkozó paraméter bármilyen mérhető bemeneti jel lehet, amely összefügg az esemény végbemenetelével a vonatkoztatási rendszer keretén belül (azaz az ürülék vagy a viselő által kiváltott jel). Az előzetes érzékelő például előre megjósolhatja a bélsárürítés, vizeletürítés vagy testi ürülék kibocsátás történését, vagy észlelhet a pelenkakiütést vagy irritációt megelőző jeleket. Egy cikkben levő előzetes érzékelő sok eltérő bemenetet észlelhet egy esemény előrejelzése céljából. Az előzetes érzékelő például figyelemmel kísérheti például a külső végbél záróizmot, a végbél záróizomnak a bélsár és/vagy vizelet kibocsátást megelőző ellazulását, a fenék szétválását, a nyomásváltozást az alsótestben, a cikkben levő gázkoncentrációváltozást, vagy bármilyen egyéb jelzést, amely alkalmazható egy esemény, például a bélsárürítés, vizeletürítés vagy testi ürülék kibocsátás végbemenetelét előre megjósolhatja vagy előre jelezheti. Alternatív módon a találmány szerinti előzetes érzékelő a bőr irritációt megelőző jeleket észlelhet. Az érzékelő például érzékelheti a viselő bőrén maradt bélsár szennyezést (például egy szennyezett pelenkás letisztítás után a bélsár enzim maradványt), amely idővel bőr irritációhoz vezethet. Magas pH érték, a bőr vezetőképességének mérhető növekedését vagy a bőr ellenállásának mérhető csökkenését eredményező megnőtt bőr hidratálás, stb. észlelését szintén alkalmazhatjuk a potenciális bőr irritáció előrejelzésére. Egy előzetes érzékelő további megvalósításait az elbírálás alatt ál-



ló, ..... sorozatszámú, „Disposable Article Having A Proactive Sensor” című, amerikai egyesült államokbeli szabadalmi bejelentésben közlik, amelyet a leírásban hivatkozásként tekintünk.

A **60** érzékelőt elhelyezhetjük és/vagy működőképesen csatlakoztathatjuk egy eldobható cikk bármelyik részéhez úgy, hogy az érzékelőt kitegyük azon bemenet hatásának, amelynek észlelésére szerkesztettük. A találmány céljaira a „működőképesen csatlakoztatott” kifejezés olyan közlési eszköznek felel meg, hogy a **60** érzékelő a **20** cikk néhány részét jelezheti, amikor a **60** érzékelő bemenetet észlel. a **60** érzékelőt elválaszthatjuk, és működőképesen csatlakoztathatjuk a **60** érzékelő második részéhez, egy másik **60** érzékelőhöz, egy **70** működtető szerkezethez, egy **80** szabályozóhoz vagy a **20** cikk néhány egyéb részéhez vagy komponenséhez. A „működőképesen csatlakoztatott” például egy közlési eszközt, például egy vezető dróton vagy tagon keresztül, egy átvitt jelen, például rádiófrekvencián, infravörös vagy egyéb átvitt frekvencia közlésen keresztül egy villamos csatlakozást tartalmazhat. Alternatív módon a **60** érzékelőt működőképesen csatlakoztathatjuk egy mechanikai csatlakozáson, például egy pneumatikus vagy hidraulikus csatlakozáson keresztül.

A **20** cikkben például a **60** érzékelőt elhelyezhetjük a **20** cikk első **36** derékterületén, hátsó **38** derékterületén vagy a **37** lépésterületén, és egy egységet alkothat vele vagy melléhelyezhetjük, csatlakoztathatjuk hozzá vagy tartalmazhatja a **22** betét, **24** fedőlap, **26** hátlap, abszorbens **28** mag, **30** oldallapok, rugalmassá tett **32** lábajtókák, rugalmas **34** derékterület, rögzítő **40** rendszer, hosszirányú **50** vagy **52** vég-élek, stb. egy részét. A **60** ér-

zékelő egy egységet alkothat a **20** cikkel, rendelkezhet a **20** cikken kívül elhelyezett résszel vagy teljesen a **20** cikken belül tartott lehet. Az érzékelő rendelkezhet például a cikkbe oly módon behelyezett fogadó résszel, hogy az igényelt bemenettel érintkezésbe kerül, és egy másik résszel, például egy akár a cikkben elhelyezkedő, akár a a cikken kívül elhelyezkedő átviteli résszel. A **60** érzékelőt működőképesen csatlakoztathatjuk a **20** cikk valamelyik részéhez úgy, hogy a **60** érzékelő észlelhet a **20** cikken kívüli bemeneti jelet, és egy jelet biztosíthat a **80** szabályozóhoz és/vagy a **70** működtető szerkezetéhez. Néhány megvalósításban az érzékelőt elválaszthatjuk a cikktől, például külön alkalmazzuk a viselő valamelyik részére, és/vagy a cikktől külön egy vagy több komponenssel rendelkezhet.

A **60** érzékelő továbbá egy érzékelő „rendszer”-t tartalmazhat, amelyben két vagy több érzékelő van, amelyek mindegyike ugyanazt a jelet vagy eltérő jeleket észlelhet, ugyanabból a forrásból vagy eltérő forrásokból. Az érzékelő rendszer a cikken belül elhelyezkedő komponenseket, külső és/vagy a cikktől különálló komponenseket tartalmazhat. Az érzékelő rendszer például a cikk belsejében rendelkezhet egy érzékelővel, amely a viselő külső végbél záróizmában levő villamos jeleket észleli, és egy cikken kívüli érzékelővel, amely a viselő alsótestének mozgását, nyomását vagy izomtevékenységét észleli. Az érzékelő rendszer szintén vagy alternatív módon a belső, külső és/vagy a cikktől különálló érzékelő elemektől eltérő egyéb komponenseket tartalmazhat. Az érzékelő rendszer például egy átadót tartalmazhat a cikken kívül és az jelet ad az érzékelő rendszer másik részének,

amely csatlakozik a 20 cikkhez vagy abban található.

A 20 cikk előnyösen egy működtető 70 szerkezetet is tartalmaz. A leírás szerinti értelemben a „működtető szerkezet” kifejezés egy olyan eszköznek felel meg, amely „potenciál”-t és ennek a potenciálnak megvalósításához vagy egy „reagálási funkció” aktiválásához egy jel átalakítási eszközt tartalmaz. A működtető 70 szerkezet potenciálja akár tárolt vagy helyzeti energiát, akár tárolt anyagot tartalmazhat. A működtető 70 szerkezet így a helyzeti energiának kinetikai energiává való átalakításával vagy egy tárolt anyagból való kibocsátásával vagy szállításával egy reagálási feladatot teljesíthet vagy aktiválhat. A találmány céljaira a „reagálási feladat”-ot a testi ürüléken, a viselőn, a cikken vagy azok komponensein végzett feladatként definiáljuk. Egy olyan eszközt azonban, amely pusztán egy jelet észlel, hogy az esemény megtörtént, nem tartunk „működtető szerkezet”-nek, a leírás szerinti definíció értelmében. Testi ürülék komponense például nedvesség, elektrolitok, enzimek, illó gázok, baktériumok, vér, stb. lehetnek. A viselő része lehet a bőr, ivarszervek, a végbélnyílás, a végbél záróizom, stb. is. A cikk komponense tartalmazhatja a lábhajtókat, derékhajtókat vagy egyéb ürülék korlátokat és/vagy megtartó komponenseket, oldallapokat, füleket, betéteket, egy abszorbens magot, egy akvizíciós komponens, rögzítő rendszert, a hosszirányú vagy vég-éleket, stb. is. A helyzeti energiát mechanikai, villamos, kémiai vagy hő energiaként tárolhatjuk. A „kinetikai energia” a leírás szerinti értelemben a reagálási funkció elvégzéséhez vagy teljesítéséhez való kapacitásnak felel meg, ahogyan az előzőekben közöltük

(például egy összenyomott eszköz kitágulása, egy csavart eszköz forgása, egy fázisváltásnál mozgó gél, a bőr vagy bélsár bevonása vagy kezelése, enzimgátlás, pH érték beállítása, stb.).

Az ürülék befogására egy háromdimenziós szerkezet létrehozásának kiváltása például a cikk egy komponensén, és végül az ürüléken végzett reagálási funkciókat von magával. Az ürülék befogása, a viselő bőrének törlése vagy a bőr kezelése egy bőrápoló készítménnyel, például reagálási feladatokat teljesít az ürüléken és/vagy a viselőn. A cikk geometriájának (egy, két vagy három dimenzióban) vagy fizikai tulajdonságainak (például hajlítási tényező, geometria, stb.) beállítása például reagálási feladatok, amelyeket elvégezhetünk a cikken. az esemény megtörténésének jelzése a gondozónak és/vagy a viselőnek azonban nem teljesít reagálási feladatot, mert nem végez feladatot az ürüléken, a viselőn, a cikken vagy ezek komponensén. A jelző rendszerek egy feladat elvégzéséhez egy rendszeren kívüli (például emberi, stb.) anyagot igényelnek, működtető szerkezetként való működéshez. Egy eldobható cikk működtető szerkezete például kibocsáthat vagy szállíthat egy szagtalanító szert, enzim inhibitort, bőrápoló készítményt vagy pH érték szabályozó anyagot; a testi ürüléket befoghatja, törölheti, fedheti, bezárhatja, rögzítheti, lezárhatja, szivattyúzhatja vagy tárolhatja; vagy kiválthatja ezen feladatok közül egynek vagy többnek vagy bármilyen egyéb reagálási feladnak az ürüléken, viselőn, cikken vagy ezek komponensein való végzésére tervezett egy szerkezet vagy elem kioldását vagy szállítását.

Egy találmány szerinti **70** működtető szerkezet egy ürüléken,

a viselőn, a cikken vagy ezek komponensén egy reagálási feladat elvégzéséhez vagy aktiválásához helyzeti energiát bocsáthat ki. A helyzeti energia kibocsátás a reagálási feladat teljesítéséhez mechanikai, villamos, kémiai vagy hő helyzeti energiát, mechanikai, villamos, kémiai vagy hő kinetikai energiává alakít át. A működtető szerkezeteket egy bemenet küszöbértékével elindíthatjuk egy reagálási feladat teljesítéséhez való helyzeti energia kibocsátáshoz, vagy egy bemenetre folyamatosan reagálhat, ahogyan a következőkben közöljük. A helyzeti energiát bármilyen módon tárolhatjuk, amely kielégítő a fenntartáshoz/megtartáshoz addig, amíg szükséges. Például lehetnek telepek és/vagy kondenzátorok, rugalmasan, csavartan, nyomással feszített anyagok vagy szerkezetek, reagálatlan reagensek formájában, és fizikai vagy kémiai feladatok elvégzésére képes anyagok lehetnek (például abszorbensek, bőrpuhító szerek, pH pufferek, enzim inhibitorok, bélsár módosító anyagok; összenyomott gázok, stb.). Például egy összenyomott hab összenyomó mechanikai helyzeti energiát tárol, és kibocsátáskor mechanikai kinetikai energiát biztosíthat. Egy csavart hab csavarási mechanikai helyzeti energiát tárol, amely kibocsátásnál mechanikai kinetikai energiát, például forgatást biztosíthat. Ezenkívül a tárolt kémiai, villamos vagy hő energiát villamos, mechanikai, kémiai vagy hő kinetikai energia kibocsátása alkalmazhatjuk. Egy eldobható cikk működtető szerkezet például tárolt oldatot, bélsár módosító anyagokat, enzim inhibitorokat, pH érték puffereket, festékeket, nyomás alá helyezett gázokat, összenyomott habot, szivattyút, villamosan érzékeny gélt, pH-ra érzékeny gélt és/vagy egy sötétmennyítő gélt, stb.

tartalmazhat.

Alternatív módon egy találmány szerinti **70** működtető szerkezet olyan tárolt anyagmennyiséget tartalmazhat, amely az ürüléken, a viselőn, a cikken vagy ezek bármely komponensén vagy komponensein egy reagálási feladat teljesítéséhez vagy aktiválásához való kapacitással rendelkezik. Egy megvalósításnál a **70** működtető szerkezet például egy tárolt anyagot szállíthat, amely reagálási feladatot lát el. Ennél a megvalósításnál a **70** működtető szerkezetet egy bemenet küszöbértékével indíthatjuk el, egy adott időn át a tárolt anyagnak szakaszos szállításához. A **70** működtető szerkezet tartalmazhat például egy tárolt oldatot, bőrápoló készítményt, bélsár módosító anyagokat, enzim inhibitorokat, pH puffereket, festékeket, stb. Bizonyos megvalósításoknál az anyagot a **70** működtető szerkezettel, például egy kitáguló rugalmas anyaggal, egy kibocsátott nagy nyomású gázzal, stb. szállíthatjuk.

Alternatív megvalósításokban az érzékelő és/vagy működtető szerkezet egy zárt rendszerű folyadékszállító tagot tartalmazhat. Egy „zárt rendszerű folyadékszállító tag” vagy „szállító tag” egy bemeneti hellyel és egy kimeneti hellyel rendelkező folyadékkal töltött tagot tartalmaz, amely a bemeneti helynél még kis mennyiségű folyadék fogadása esetén is azonnal folyadékot bocsát ki a kimeneti helynél. A kimeneti helyből kibocsátott folyadék egy érzékelőhöz, kimeneti jelként szolgálhat. A folyadék például víz lehet, amelyet akkor bocsát ki, amikor a bemeneti helynél a szállító tag vizeletet szív be, amely egy hegesztés oldásával a tárolt mechanikai energia kibocsátására működik, egy

bélsár hézagterefogatot hozva létre. Alternatív módon a szállító tag önmaga indíthat be egy működtető szerkezetet (például anyagok összekeverésével, egy kémiai reakció elvégzéséhez), vagy a működtető szerkezet funkciójának legalább egy részét (például a kibocsátott vizet egy sajátos geometria szerint elrendezett szuperabszorbens polimerrel felszívja, amely megduzzad, és egy bélsár hézagterefogatot formál). Az ilyen szállító tagon való folyadékszállítás inkább közvetlen szíváson, mint kapilláris hatáson alapul. A folyadékot egy olyan területen szállítjuk keresztül, amelybe nem léphet be szignifikáns levegő (vagy egyéb gáz) mennyiség. Egy ilyen tagon keresztül a folyadékáramláshoz hajtóerőt folyadék elnyelővel (például kapilláris vagy ozmotikus abszorbens szerkezettel) vagy a taggal folyadék összeköttetésben álló forrással hozhatunk létre. Így a folyadék-szállító tagnak viszonylag nagy folyadék átteresztőképességűnek kell lenni.

A szállító tagon belül legalább két eltérő pórusméretű terület létezik, nevezetesen egy vagy több kisebb pórusokkal rendelkező külső (bejárati) terület, és egy sokkal nagyobb pórusméretű belső terület. A szállító tag belső területe viszonylag nagy átteresztőképességű a külső terület átteresztőképességéhez képest (a nagyobb folyadék átteresztőképesség kisebb áramlási ellenállást biztosít), amely a belső/tömeg területet körülzáró külső/falterület része lehet. A belső területi anyagként való alkalmazásra megfelelő nagy porozitású anyagok nem korlátozó példái a poliolefint, PET-et, cellulózt tartalmazó szálak szerkezetek és cellulóz alapú szálak és porózus, nyitott cellás hab, például hálósított habok, cellulóz szivacsok, poliuretán habok,



és HIPE habok. Egy megvalósításban a belső terület üregei egy lényegében összenyomhatatlan folyadékkal lényegében teljesen megtöltöttek. A „lényegében teljesen” kifejezés annak a helyzetnek felel meg, ahol a belső területnek elégséges üres térfogatát tölti meg a folyadék úgy, hogy a bemeneti és kimeneti helyek között egy folytonos áramlási útvonalat hozhasson létre.

A szállító tag külső területei olyan anyagokat tartalmaznak, amelyek a szállító folyadék számára áteresztők, de nem azok a környezeti gázra (például levegőre), ha már megnedvesedtek a szállító folyadékkal. Az ilyen anyagokat gyakran membránoknak nevezik, amelyeket olyan területekként definiálnak, amelyek átteresztők a folyadékra, gázra vagy a folyadékban vagy gázban levő részecskék szuszpenziójára. A membrán például egy mikropórusos területet tartalmazhat a kapillárisokon keresztül való folyadék áteresztőképesség biztosítására. Egy alternatív megvalósításban a membrán egy tömb kopolimert tartalmazó monolitikus területet tartalmazhat, amelyen keresztül a folyadékot diffúzióval szállítjuk. A külső területekhez való membránok például a cellulóz-acetát membránok, például amelyeket az U.S.P. 5,108,383 számú, „Membranes For Absorbent Articles” című szabadalmi leírásban is közölnek, a PET fóliák, ahogyan az EP-A-0451797 számú európai szabadalmi leírásban közlik, nitro-cellulóz membránok, cellulóz-nitrát membránok, PTFE membránok, poliamid membránok és poliészter. Egyéb megfelelő anyagok a szövött polimer hálók, például poliamid vagy polietilén hálók, ahogyan a Verseidag in Geldern-Waldbeck-től, Németország, vagy SEFAR in Rüschtikon-tól, Svájc, kaphatók.



A 70 működtető szerkezet alternatív módon egy villamosan érzékeny gélt tartalmazhat. A villamosan érzékeny gélek polimer gél hálók, amelyek változtatják térfogatukat és/vagy geometriájukat elektromos áram vagy mező alkalmazása alatt, amikor legalább részben vízzel duzzasztottak. Bizonyos részlegesen ionizált poliakrilamid gélek például körülbelül 50%-os anizotróp koncentrációdon mennek át gyenge elektromos mező (például 0,5 volt/cm) alatt, amikor acetona és vízbe merülnek. Alternatív módon a villamosan érzékeny gélek víz és egy felületaktív anyag jelenlétében villamosan indukált elhajlásra mehetnek át, vagy egy oszcilláló hullámmozgásra mehetnek át, ha egy oszcilláló elektromos mező hatásának tesszük ki őket. Úgy véljük, hogy a gél egy részében, például a gél elem egyik oldalán, helyi zsugorodást indukálhatunk, az elektromos mezőben levő negatív töltésű gél polimeren pozitív töltésű felületaktív molekulák koncentrációjával. A mező intenzitásának és/vagy polaritásának változtatása a gélben mozgást indukál, mivel egyik oldalon csökken a hosszúság (például egy sávban a formálódott gél felgöndörödhet). A villamosan érzékeny gélek különféle geometriai alakúak, például négyszögletes, kör alakú, hálózatos rács, stb. mintázatok lehetnek, egy anyag kibocsátási szelep biztosítása céljából, lehetővé téve a testi ürülék átáramlását, megakadályozva a testi ürülék átáramlását, kapszulázva a testi ürüléket, stb., ahogyan változtatják a térfogatot és/vagy a geometriát. Egy csíkban formált villamosan érzékeny gélt például meghajolhat a bélsár szállításához, amikor bélsár nedvességet észlel. A 10A és 10B ábrákban például egy áramkörben levő villamosan érzékeny gélt szemléltet-



tünk, amelyben a bélsár nedvesség áthidalhatja a **485** érintkezőket és az áramnak a villamosan érzékeny gélhez áramlását vagy a csík meghajlításával vagy kiegyenesítésével teszi lehetővé. Alternatív módon egy hálózatos rács mintázatban formált villamosan érzékeny gélt – például a 11A, 11B és 11C ábrákban szemléltetettek – villamosan indukálhatjuk duzzadásra vagy összezsugorodásra, amikor vizeletet észlel, egy szelep formálására, amely lehetővé teszi és/vagy megakadályozza a vizeletnek a **20** cikk másik részébe áramlását. A 11A ábra például egy villamosan érzékeny gél hálózatos rács mintázatát tartalmazó áramkört szemléltet. A 11B és 11C ábra egy zsugorított, illetve megduzzadt alakzatban levő rács mikroszkópos képét szemlélteti. Például egy anyag egy gyengén térhálósított PAMP gél [poli(akrilamido-2-metil-propán)-szulfonsav]. Ez a gél típus különböző funkciókat láthat el, például a bélsár részére egy üres teret alkot, törli a bőrt, egy kémiai bélsárkezelő anyagot alkalmaz vagy szállít, vagy szelepként működik egy anyag kibocsátásához. Egyéb villamosan érzékeny géleket például az U.S.P. 5,100,933 számú és a WO 9202005 közzétételi számú szabadalmi leírásokban közölnek. Alternatív módon a speciális pH értéknél vagy só koncentrációknál térfogatot és/vagy geometriát változtató pH értékre érzékeny géleket, illetve só koncentrációra érzékeny géleket alkalmazhatjuk a találmány szerinti működtető szerkezetként.

A találmány szerinti cikk egy megvalósítása egy vagy több előzetesen aktív érzékelőt és egy vagy több **70** működtető szerkezetet tartalmazhat. A küszöbön álló eseményt megelőzően egy bemeneti jel észlelésével a cikkben levő reagáló rendszer kivált-



hatja a küszöbön álló eseményre való felkészülést. Ez olyan cikk szerkezetet tesz lehetővé, amelyben az ürülék kezelési technológia kezdetben „rejtett” vagy nem feltűnő, de amely rendelkezésre áll a szükség pillanatában vagy közvetlenül előtte. Tekintet nélkül a speciális bemenetre, ezekben a megvalósításokban az előzetes aktivitású érzékelő kiválthatja, hogy a működtető szerkezet kifejtse hatását a testi ürülékre, a viselőre, a cikkekre vagy ezek komponensére vagy komponenseire, az esemény megtörténésnek előkészítésére. Amennyiben például egy küszöbön álló bélsárürítést vagy vizeletürítést a külső végbél záróizmok villamos aktivitásán keresztül észleljük, a rendszert előnyösen elindítja (azaz a reagáló rendszer aktiválódik) az elernyedte végbél záróizmhoz viszonyított jellel. A működtető szerkezet azután teljesítheti feladatát, például a bőr irritáció megakadályozására vagy minimálisra csökkentésére kezeli a viselő bőrét; egy bélsárüreg távtartó aktiválásával egy testi ürülék irányító eszközt készít; megnyit egy szelepet, hogy lehetővé tegye a vizelet beáramlását a tároló szerkezetre; kibocsát egy enzim inhibitor, bőrápoló készítményt, pH érték szabályozó szert vagy egyéb bő kezelési segédanyagokat, ahogyan a szakterületen ismert.

A **70** működtető szerkezetet az eldobható bármelyik részén elhelyezhetjük és/vagy ahhoz működőképesen hozzákapcsolhatjuk, hogy lehetővé váljon a működtető szerkezetnek a testi ürülékre, a viselőre, a cikkekre vagy ezek komponenseire való reagálási funkciójának teljesítése. A **20** cikkben a **70** működtető szerkezet például elhelyezhetjük a **20** cikk első **36** derékterületén, a hátsó **38** derékterületén vagy a **37** lépésterületén, és egy egysé-

get formálhat vele, melléhelyezhetjük, csatlakoztathatjuk a **22** betét, **24** fedőlap, **26** hátlap, abszorbens **28** mag, **30** oldallapok, **32** lábajtókák, rugalmas **34** derékrész, rögzítő **40** rendszer, hosszirányú **50** vagy **52** vég-élek, stb. egy részéhez. A **70** működtető szerkezet teljesen a cikkben, például a **20** cikkben belül lehet, vagy rendelkezhet egy cikkben belül és egy **20** cikkben kívül elhelyezkedő résszel vagy teljesen a **20** cikkben kívül lehet. A **70** működtető szerkezetet vagy egy **70** működtető szerkezetrészt működőképesen csatlakoztathatunk egy vagy több **60** érzékelőhöz, egy vagy több **80** szabályozóhoz, a **70** működtető szerkezet egy másik részéhez vagy a **20** cikknek egy másik részéhez. A **70** működtető szerkezet továbbá egy egységet formálhat a **20** cikkel, vagy a gondozó vagy a viselő szerelheti fel.

A **20** cikk egy **80** szabályozót is tartalmazhat. A találmány céljaira egy „szabályozó”-t olyan eszközként definiálunk, amely egy érzékelőtől egy jelet kap, és meghatározza, hogy egy vagy több tevékenységet kell-e végezni. A szabályozó jelet kaphat a **60** érzékelőtől, és irányíthatja a **70** működtető szerkezetet a testi ürülékre, a viselőre, a cikkekre vagy ezek komponensére való reagálási funkciójának teljesítésére. Alternatív módon a **70** működtető szerkezet közvetlenül a **60** érzékelőtől kaphatja a jelet, és teljesíti a testi ürülékre, a viselőre, a cikkekre vagy ezek komponensére való reagálási funkcióját. Egy kémiai vagy fizikai változáson átmenő anyagokat tartalmazó szabályozó olyan kémiai, mechanikai vagy villamos eszköz lehet, amely egy érzékelőből, stb. jövő információ birtokában van. Egy nedvességben oldódó zacskóval, vákuum alatt kapszulázott és tartott összenyomott mű-

anyag hab anyaggal rendelkező cikkben például a **60** érzékelő tartalmazhatja a nedvességben oldódó zacskót. A fólia fizikai és kémiai tulajdonságai, azaz a polimer típus, a vastagság, stb., amely meghatározza, hogy mekkora bemenetnek kell jelen lenni, mielőtt a fólia oldódása **80** szabályozóként működik, és meghatározza azt a bemeneti küszöbértéket, amelyet ki kell elégíteni, mielőtt a **80** szabályozó lehetővé teszi, hogy a **70** működtető szerkezet kibocsássa tárolt energiáját egy reagálási feladat elvégzéséhez. A **70** működtető szerkezet az összenyomott hab és a vákuum veszteség kombinációja, amely az összenyomott hab tárolt mechanikai energiájának kibocsátást lehetővé teszi. Ennél a példánál a **80** szabályozó egyszeri kapcsolóként működik. Egy villamos **80** szabályozó a **60** érzékelőtől – például a viselő izmainak villamos aktivitásától – kap jeleket, azonban több villamos jelet kaphat és figyelhet, és ismételten működésbe hozhatja a működtető szerkezetet. A szabályozó az érzékelő komponenssel egy egységet képezhet, a működtető komponenssel egy egységet képezhet, vagy a rendszer különálló komponense lehet.

A **80** szabályozót egy eldobható cikk bármilyen része mellé helyezhetjük és/vagy működőképesen csatlakoztathatjuk hozzá, amely lehetővé teszi, hogy a **80** szabályozó jelet kapjon a **60** érzékelőtől, és jelen biztosítson a **70** működtető szerkezetnek. A **20** cikkben például a **80** szabályozót elhelyezhetjük a **20** cikk első **36** derékterületén, a hátsó **38** derékterületén vagy a **37** lépésterületén, és egy egységet formálhat vele, melléhelyezhetjük, csatlakoztathatjuk a **22** betéthez vagy a **24** fedőlap, **26** hátlap, abszorbens **28** mag, **30** oldallapok, **32** lábajtókák, rugalmas **34**



derékrész, rögzítő **40** rendszer, hosszirányú **50** vagy **52** vég-élek, stb. egy komponenséhez. A **80** szabályozó a **20** cikkel egy egységet formálhat, vagy a gondozó vagy a viselő szerelheti fel. A **80** szabályozó teljesen a **20** cikken belül lehet, vagy rendelkezhet egy cikken belül és egy cikken kívül elhelyezkedő résszel vagy teljesen a **20** cikken kívül lehet. A **80** szabályozót vagy egy **80** szabályozórészt működőképesen csatlakoztathatunk egy vagy több **60** érzékelőhöz, egy vagy több **70** működtető szerkezethez, a **80** szabályozó egy másik részéhez vagy a **20** cikkek egy másik részéhez. A **80** szabályozó például jelet kaphat a **60** érzékelőtől, és jelet biztosíthat a **70** működtető szerkezethez egy rádió frekvencia (rf) átvittel.

Bár megkülönböztetett szerkezeti elemek végezhetik a **60** érzékelő, **70** működtető szerkezet és **80** szabályozó funkciókat, a találmány szerinti **60** érzékelő, **70** működtető szerkezet és/vagy **80** szabályozó funkciókat nem kell megkülönböztetett szerkezeti elemeknek teljesíteni. A **60** érzékelő és **80** szabályozó funkciókat például ugyanaz a szerkezeti elem – például egy testi ürülék komponensével érintkezve oldódó fólia – teljesítheti. Ennél a példánál a fólia érzékelőként működik, és a testi ürülék bemeneti komponensére reagál. A fólia fizikai és kémiai tulajdonságai, azaz a polimer típus, a vastagság, stb., amely meghatározza, hogy mekkora bemenetnek kell jelen lenni, mielőtt a fólia oldódása szabályozóként működik, és meghatározza azt a bemeneti küszöbértéket, amelyet ki kell elégíteni, mielőtt a szabályozó lehetővé teszi, hogy a működtető szerkezet kibocsássa tárolt energiáját egy reagálási feladat elvégzéséhez. Egy másik megvalósí-

tásban a reagáló rendszer egy zárt rendszerű folyadékszállító tagot tartalmazhat, amely egy bemenetet, például bemeneti helynél vizeletet kaphat, és szakaszosan szállíthat egy anyagot, például bőrápoló készítményt, pH érték-szabályozó szert vagy enzim inhibitorot a szállító tag kimeneti helyénél. Ennél a megvalósításnál a szállító tag mind érzékelőként, azaz vizelet fogadóként, mind működtető szerkezetként működik, azaz az anyagot aktívan szállítja a kezelendő ürülékhez, a viselőhöz, a cikkhez vagy ezek komponenséhez. Ezenkívül a egy zárt rendszerű folyadékszállító tag továbbá szabályozóként működhet, amely meghatározza a bemenet szükséges küszöbértékét. Egy olyan megvalósításnál, amelyiknél egy zárt rendszerű folyadékszállító tag fogadja a bemeneti helynél a vizeletet, és a folyadék, például víz kilép a kimeneti helynél, egy összenyomott rugalmas anyagot tartó oldható fólia oldásához, például a zárt rendszerű folyadékszállító tag mind érzékelőként, mind szabályozóként működhet. Ennél a megvalósításnál a szállító tag a vizelet fogadásával érzékelőként működik, és a bemeneti hely vagy a kimeneti hely áteresztőképessége szabályozóként működhet, és meghatározhatja azt a folyadék küszöbmennyiséget, amely szükséges, mielőtt a szállító tag folyadékot szállít az oldható fólia oldásához.

A találmány szerinti **20** cikk előnyösen egy szakaszos reagáló rendszert tartalmaz. A találmány céljaira egy „reagáló rendszer” olyan reagáló rendszernek felel meg, amely egy **60** érzékelőt és egy **70** működtető szerkezetet tartalmaz, amely a testi ürülékre, a viselőre, a cikkre vagy ezek komponensére vagy komponenseire hat, amikor a **60** érzékelő a megfelelő kiváltó bemenetet észleli.



Egy adott bemeneti paraméter észlelésekor a 70 működtető szerkezet a tárolt energia vagy anyag kibocsátását elvégzi egy reagálási feladat teljesítéséhez, azaz szakaszos módon hat a testi ürülékre, a viselőre, a cikkekre vagy ezek komponensére.

Egy reagáló rendszer akár „folytonosan”, akár „szakaszosan” működhet. A leírás szerinti értelemben a „folytonos reagáló rendszer” egy olyan reagáló rendszernek felel meg, amelynél a kimenet mennyiségileg függ a bemenet mennyiségétől, vagyis a bemenet folytonosan növekvő mennyiségei szükségesek a kimenet folytonosan növekvő mennyiségeihez, vagy a reagáló rendszer kimenete egy tárolt anyag passzív kibocsátását tartalmazza. Egy cikk abszorbens magjába helyezett szuperabszorbens polimer például folytonos reagálást biztosít, amelynél a kimenet mennyiségileg függ a bemenet mennyiségétől, azaz, ahogyan a szuperabszorbens polimerrel érintkező folyékony ürülék mennyisége nő, a polimer növekvő mennyisége tartja ezt a folyadékot addig, amíg a polimer kapacitása ki nem merül. A másik példa egy növekvő kimenetre való folyamatos reagálással rendelkező rendszerre, egy sztöchiometriai kémiai reakció. A reakcióban  $A + B \text{ felesleg} \rightarrow C$ , például a rendszerben rendelkezésre álló A mennyiségéhez képest a B felesleg sztöchiometrikusan, és ennél fogva „folyamatosan” konvertálódik C-vé. Egy folyamatos reagáló rendszer egyik példáját, amelynél egy felfújható távtartó egy hézagterefogat biztosítására felfúvódik, a bélsárnak egy sztöchiometriai kémiai reakción keresztül való tárolásához, amikor egy folyadék – például vizelet – érintkezik egy gázt fejlesztő anyaggal, azaz egy folytonos reagáló rendszer, az U.S.P. 5,330,459 számú, „Disposable



Absorbent Article Having An Infatable Spacer" című szabadalmi leírásban közlik. Egy folyamatos reagáló rendszer másik példáját az U.S.P. 4,246,900 számú, „Diaper Including Moisture-Responsive Seal Means” című szabadalmi leírásban közlik, amelynél egy eldobható cikk a viselőn való illeszkedést javítja egy folyadékkal, például vizelettel oldható fóliával, egy lábhajtóka kioldására, amelyet kitágult állapotban tart. Egy tárolt anyagot passzívan kibocsátó reagáló rendszer azonban általában folytonos reagálást biztosít tekintet nélkül arra, hogy magát az anyagot hogyan bocsátjuk ki, mert a testi ürüléken, a viselőn, a cikken vagy ezek egy komponensén a tényleges reagálási feladatot az anyag végzi, nem pedig az anyag kibocsátásával végezzük. Így az anyagot akár egy adott bemenetre folytonosan bocsátjuk ki, akár egyetlen időpontban, szakaszosan bocsátjuk ki amikor egy adott bemenet küszöbértékét észleljük, a kibocsátott anyag által elvégzett reagálási feladatot oly módon teljesíti, hogy a kibocsátott anyag kimerüléséig a bemenet folyamatosan növekvő mennyiségei szükségesek a kimenet folyamatosan növekvő mennyiségeinek befolyásolásához.

Egy találmány szerinti „szakaszos reagáló rendszer” azonban olyan reagáló rendszernek felel meg, amely egy kimeneti funkcióval rendelkezik, amely lényegében független egy küszöbérték feletti bemenet mennyiségétől. Amikor például egy adott bemenet egy vagy több küszöbértéket kielégít, akkor a reagáló rendszer tárolt energiájának egészét vagy egy előre megjelölt részét kibocsáthatja, vagy hordozhatja, azaz aktívan szállíthatja, egy speciális reagálási feladat teljesítéséhez. A találmány egy ide-

ális megvalósításában az  $f(x)$  kimeneti függvény, egy „lépcső” függvény, ahogyan a 7A. ábrában látható. Ennél a megvalósításnál a bemenet növekvő mennyiségeivel a kimenet változási sebessége  $[s(\text{kimenet})/d(\text{bemenet})]$ , vagyis az  $f(x)$  kimeneti függvény  $f'(x)$  első deriváltjának meredeksége előnyösen lényegében 0, amikor a bemenet mennyisége a küszöb mennyiség feletti vagy alatti. A küszöb mennyiségnél azonban a  $[s(\text{kimenet})/d(\text{bemenet})]$  változási sebesség előnyösen megközelíti a végtelent. Így az ideális szakaszos reagálásnál az  $f(x-\epsilon)$  függvény határértéke, ha  $\epsilon \rightarrow 0$ , nem egyenlő az  $f(x+\epsilon)$  függvény határértékével, azaz

$$\lim_{\epsilon \rightarrow 0} f(x-\epsilon) \neq \lim_{\epsilon \rightarrow 0} f(x+\epsilon)$$

A találmány azonban felismeri, hogy a fizikai világban egy ideális pillanatnyi lépcső változás a küszöb mennyiségnél nem szükséges, sőt sok esetben nem lehetséges. Egy előnyös megvalósításban csak az szükséges, hogy a kimeneti függvény egy virtuális lépcsőváltással rendelkezzen nagyon kicsiny bemeneti változással a bemenetnél vagy a bemenet küszöb mennyisége körül. A találmány így egy olyan találmány szerinti szakaszos reagáló rendszert tervez, amely olyan kimeneti funkcióval rendelkezik, amely megfelelően szakaszos módon reagál az átmeneti területen úgy, hogy a kimeneti függvény legalább egy minimális relatív lépcsőfokkal rendelkezik az átmeneti területen. Bár nem kívánunk egy sajátos közzlési eljárásra vagy egy szakaszos rendszer modellezésére korlátozódni, egy előnyös eljárásnál, amely annak meghatározására szolgál, hogy egy adott kimeneti funkció eléggé szakaszos módon teljesül-e, ahogyan a találmány céljaira defini-

ált, az inflexiós pontnál a kimeneti görbe meredekségét összehasonlítjuk az átmeneti terület első és utolsó pontjai közötti vonal viszonylagos meredekségével. A 8A ábra például egy  $f(x)$  kimeneti függvény példa diagramját szemlélteti, a kimeneti függvény példa  $f'(x)$  első, és  $f''(x)$  második és  $f'''(x)$  harmadik deriváltjainak grafikonjával együtt. A találmány céljaira az átmeneti területet az  $f(x)$  kimeneti függvény  $f''(x)$  második deriváltjának  $R(I_1)$  relatív maximuma és  $R(I_2)$  minimuma közötti területként definiáljuk. Az  $R(I_1)$  maximum és  $R(I_2)$  minimum azok a pontok, ahol az  $f'''(x)$  harmadik derivált nullával egyenlő. Az  $I_0$  inflexiós pontot az átmeneti területen levő olyan pontként definiáljuk, amelynél az  $f''(x)$  második derivált nullával egyenlő, azaz

$$\frac{d^2R}{dI^2} \Big|_{I=I_0} = 0.$$

Az inflexiós pontnál a kimeneti függvény meredekségének az átmeneti terület első és utolsó pontjai közötti vonal meredekségével való összehasonlítását a következő egyenlettel írhatjuk le:

$$\frac{dR}{dI} \Big|_{I=I_0} = k \frac{(\Delta R_T)}{(\Delta I_T)}$$

Ennél az egyenletnél az inflexiós pontnál  $dR/dI$  a kimeneti függvény első deriváltja ennél a pontnál. A  $\Delta I_T$  kifejezés a reagáló rendszer bemenet változása az átmeneti terület  $I_1$  első és  $I_2$  utolsó pontjai között, vagyis  $I_2 - I_1$ , a  $\Delta R_T$  kifejezés pedig a kimeneti függvény változása az átmeneti terület első és utolsó pontjai között, vagyis  $R(I_2) - R(I_1)$ . A  $k$  koeficiens egy ará-

nyossági állandó, amely az inflexiós pontnál az átmeneti terület első és utolsó pontjai közötti vonal meredekségéhez viszonyítva közli a kimeneti függvény lejtésének  $I_0$  relatív meredekségét. Abból a célból, hogy a reagáló rendszer szakaszos kimeneti funkcióval rendelkezzen, a  $k$  arányossági állandó értékének legalább körülbelül 2,0-nak, előnyösen legalább körülbelül 3,0-nak, még előnyösebben legalább körülbelül 5,0-nak, még ennél is előnyösebben legalább körülbelül 10,0-nak kell lenni, legelőnyösebben körülbelül 100,0.

Bizonyos megvalósításokban egy szakaszos reagáló rendszer relatív meredekségének mértékét egy azonos időtartam állandós elsőrendű időkülönbségek  $n$  egész szám sorozatával rendelkező szabályozó rendszer átviteli függvényével is modellezhetjük. A találmány céljaira a szabályozó rendszer átviteli függvényét mint a kimenet (reagáló változó) Laplace transzformációjának a bemenethez (zavaró változó) viszonyított arányaként definiáljuk. Lásd például Robert H. Perry & Don Green, Perry's Chemical Engineers' Handbook, 6. kiadás, 22. fejezet (McGraw Hill, Inc. 1984). A kimeneti függvény meredekségének relatív mértékét megközelíthetjük a következő képlettel:

$$KG(s) = K(Ts + 1)^n ,$$

amely képletben

$KG(s)$  jelentése az átviteli funkció,

$K$  jelentése arányossági elem,

$T$  jelentése a rendszer időállandója, és

$n$  értéke egész szám, az elsőrendű időkülönbségek száma, ahogyan a 8B. ábrában látható. Ennél a modellnél az  $n$  szám növekedésével

nő az átmeneti területen a kimeneti függvény meredeksége, és a modell kezdi megközelíteni a szakaszos reagálású rendszert. Bizonyos találmány szerinti szakaszos reagálású rendszereket előnyösen akkor modellezhetünk az előző képlettel, amikor  $n$  értéke körülbelül 25-nél nagyobb vagy azzal egyenlő, még előnyösebben  $n$  értéke körülbelül 50-nél nagyobb vagy azzal egyenlő és legelőnyösebben  $n$  értéke körülbelül 100-nál nagyobb vagy azzal egyenlő.

A találmány szerinti reagáló rendszer a 7A. ábrában látható módon egyetlen küszöbértéket tartalmazhat, amelynél a reagáló rendszer kibocsáthatja az összes tárolt energiáját egy speciális reagálási feladat teljesítéséhez, vagy több küszöbértéket tartalmazhat, amelyeknél a rendszer tárolt energiájának előre meghatározott részét bocsáthatja ki egy vagy több speciális reagálási feladat teljesítésére az egyes küszöbértékeknél. Egy egyetlen küszöbértékkel rendelkező megvalósításnál például a reagáló rendszer kibocsáthatja összes tárolt energiáját a teljes reagálási feladat teljesítéséhez, amikor kielégíti a küszöbértéket. Egy ilyen egy küszöbértékes megvalósításban ennél a példánál a szakaszos reagáló rendszer egy olyan rendszert tartalmaz, amely két állapotú, bekapcsolt vagy kikapcsolt. Amikor a bemenet – például testi ürülék küszöb mennyisége – jelen van az abszorbens cikkben, akkor a reagáló rendszer egyetlen feladatot teljesíthet az ürüléken, a viselőn, a cikken vagy ezek egy komponensén, például az ürüléket a viselő bőrétől távol beburkolja. Így a szakaszos reagáló rendszer egy idejű „kapcsolószerű” feladatot láthat el, amely egy bement küszöbértékének jelenlétében egyik állapotról a másikra cserél.

Alternatív módon – ahogyan a 7B. ábrában látható – a reagáló rendszer több küszöbértékkel rendelkezhet, amelyeknél, amikor az egyes küszöbértékek kielégítik a rendszert, akkor az egy adott energia „kvantum”-ot kibocsáthat vagy szállíthat egy adott anyagmennyiséghez, egy speciális reagálási feladat teljesítéséhez. Ennél a megvalósításnál, amikor az egyes küszöbértékeket kielégíti, akkor a teljes reagálási feladat egy részét teljesítheti és/vagy eltérő független reagálási feladatokat teljesíthet a kielégített eltérő küszöbértékekre reagálva. A reagáló rendszer például figyelhet egy bélsár enzimet, és amikor az egyik küszöb enzim mennyiséget kielégíti, akkor egyenlő vagy nem egyenlő enzim inhibitor(ok) mennyiségét szállíthatja, vagy a cikk egy tároló komponensét felfújhatja vagy expandálhatja, vagy az első küszöbértéknél egy pH puffert szállíthat, és egy másik reagálási feladatot teljesíthet, például a második küszöbértéknél egy enzim inhibitor mennyiséget szállíthat. A reagáló rendszer minden egyes átmeneti területen lényegében azonosan reagál, ahogyan az előzőekben közölt átmeneti terület egyetlen küszöbértékű megvalósításban.

Egy reagáló rendszer ezenkívül több bemenetet figyelhet, például nedvességet és/vagy egy vagy több bélsár enzimet, és egy vagy több reagálási feladatot teljesíthet, amikor eléri a különböző bemenetek küszöbértékeit, vagy csak egy reagálási feladatot teljesíthet, amikor az eltérő bemenetek küszöbértékei közül egyet vagy többet kielégít. Így egy szabályozó több eltérő bemenetet figyelhet, és egy eltérő reagálási feladatot teljesíthet, amikor az eltérő bemenetek küszöbértékét kielégíti. Alternatív

módon a szabályozó egy logikai VAGY kapu típusú függvényt teljesíthet úgy, hogy egy reagálási feladatot teljesíthet, amikor a több bemenet egy vagy több küszöbértékét kielégíti. A szabályozó egy logikai ÉS kapu típusú függvényt teljesíthet úgy, hogy egy reagálási feladatot teljesíthet, amikor a több bemenet egy vagy több küszöbértékét kielégíti.

A találmány egyik megvalósításában egy testi ürülék izolálási rendszer egy összenyomott rugalmas anyagot tartalmaz, amelynek legalább egy része vízben oldódik, és amelyet egy zacskón belül összenyomva tartunk. Az összenyomott rugalmas anyagot előnyösen vákuumos kompresszió alatt tarjuk a zacskóban. Amikor a nedvesség egy küszöbértéke, azaz a bemenet, oldja a vízben oldódó terület egy részét és szakaszosan feloldja a vákuumot, az összenyomott anyag kitágul, azaz a térfogat növekedés a kimenet, és egy vagy több testi ürüléken reagálási feladatot végezhet. Az összenyomott anyag például egy rugalmas műanyaghab lehet, amely kitáguláskor a bélsár befogására elégséges térfogatú formált üreggel rendelkezik. A testi ürülék izolálási eszközt a **20** cikkben a viselő végbélnyílása mellé helyezhetjük úgy, hogy amikor kitágulni hagyjuk, az a testi ürülékeket, például bélsarat befoghatja és az ürüléket a viselő bőrtől távol tárolhatja. Alternatív módon az összenyomott anyag egy abszorbens anyag lehet, amely szivattyúként működik, a folyadékot beszívja testébe, ahogyan kitágul. A 9A-9C ábrákban látható módon például egy összenyomott, nagy porozitású, nagy cellás, rugalmas habot egy fóliában, borítékban, zacskóban vagy kapszulában tarthatunk, amely legalább egy **392** oldható résszel és egy oldhatatlan **393** hátol-

dallal rendelkezik, ahogyan az előzőekben közöltük. A 9A. ábra a találmány szerinti mechanikai szivattyú egy példáját szemlélteti. A 9B. ábra a szerkezeten levő bélsárt szemlélteti, a 9C. ábra pedig a szerkezetet a bélsár abszorbeálása után szemlélteti. Az összenyomott habot előnyösen vákuum alatt tartjuk. Amikor egy folyadék, például vizelet, menzesz vagy bélsár nedvesség érintkezik az oldható fóliával, akkor a fólia feloldódik, és az összenyomott hab kitágulhat, és ahogyan kitágul a hab, folyadékot szív be. Egy megvalósításnál az abszorbens anyag több cellát tartalmazhat, amelyek egyedileg vákuummal zártak, az alulfekvő ürülékkel szívás fenntartására.

A 2. és 3. ábrában szemléltetett testi ürülék izolálási eszköz megvalósításban az összenyomott **94** anyag bármilyen képlékeny habot tartalmazhat, amely megfelelő kompressziós és visszaalakulási tulajdonságokkal rendelkezik, úgy, hogy összenyomható, és a **92** zacskón belül tartható, és nagyrészt képes visszaalakulni eredeti magasságára, előnyösen legalább körülbelül 75%-ban, miután az összenyomó erőt feloldjuk. A **92** zacskónak legalább egy része tartalmaz egy oldható területet vagy oldható hegesztést. Az oldható terület vagy hegesztés például vízzel, vizelettel, bélsár enzimekkel, stb. érintkezve oldódhat. A **92** zacskó előnyösen visszatartja az összenyomott **94** anyagot vákuum kompressziós állapotban addig, amíg a **92** zacskó oldható területének egy része eléggé oldódik (azaz egy víz küszöbértéket észlelünk) a vákuum szakaszos elengedéséhez. Ha már kitágult, akkor a hab, szintén előnyösen, elég merev ahhoz, hogy a baba tömegének ellenálljon, például úgy, hogy a hab nem nyomódik szignifikánsan össze, elő-

nyösen körülbelül 50%-nál kevésbé nyomódik össze, és nem bocsátja ki a befogott ürüléket, ha a baba az eszközön ül. Bélsár befogó összenyomott **94** anyagként például alkalmazhatjuk az EVA habot, például a Foamex Corporation of Eddystone-tól, Pennsylvania, SIF/210PP1-ként vagy Aquazone 80A habként kaphatókat, vagy a Sentinel Products Corporation-tól, MA kapható MC1900 EVA 842,8 kgcm<sup>2</sup>-t, vagy az U.S.P. 5,260,345 számú, „Absorbent Foam Materials For Aqueous Body Fluids and Absorbent Articles Containing Such Materials” című; U.S.P. 5,387,207 számú, „Thin-Until-Wet Absorbent Foam Materials For Aqueous Body Fluids And Process Making Same” című; és U.S.P: 5,625,222 számú, „Absorbent Foam Materials For Aqueous Fluids Made From High Internal Phase Emulsions Having Very High Water-To-Oil Ratios” című szabadalmi leírásokban közöltek. A kompressziós **94** anyag egy nyílást tartalmazhat, amely akkor nyitott, amikor a kompressziós **94** anyagot összenyomjuk, ahogyan a 2. ábrában látható. Amikor a kompressziós **94** anyag kitágul, a nyílás bezárulhat a kompressziós **94** anyag kerületével, ahogyan a 3. ábrában látható. Ez lehetővé teszi az ürüléknek a viselő bőrétől távol, a kompressziós anyag nyílásán belüli befogását vagy kapszulázását. Alternatív módon – ahogyan a 4. ábrában szemléltetjük – a kompressziós **94** anyag egy nyitott nyílással rendelkezhet, amely távtartóként működik, és egy szükséges térfogatú hézagterefogatot biztosít a **20** cikken belül lera kódott testi ürülék tárolásához. Ez lehetővé teszi, hogy a kompressziós **94** anyag több test által kiválasztott anyag ürítést fogadjon, miután a kompressziós **94** anyag kitágult.

A **92** zacskó feloldódhat egy vagy több eltérő bemenet típus –

például víz, vizelet, bélsár enzimek, pH érték, stb. – jelenlétében, és olyan fizikai és/vagy kémiai tulajdonságokkal rendelkezhet (például sűrűséggel), amelyeket a bemenet olyan küszöbértékéhez való beállításra tervezhetünk, amely a zacskó oldódásához szükséges. Az oldható **92** zacskó például egy vízben oldódó műanyag fóliát, például egy Chris-Craft Industrial Products, Inc. of South Holland-tól, IL, MONOSOL M7031-ként kapható PVA fóliát, vagy a H.B. Fuller Company of St. Pul-tól, MN, HL 1636-ként vagy HL 1669-X-ként kapható fóliát tartalmazhat. A fóliavastagságot például szintén módosíthatjuk az igényelt aktivitás biztosításához. Az alkalmazott fólia például körülbelül 0,00127-0,00381 cm vastagság tartományban is lehet. Egy körülbelül 0,00254 cm vastagságú HL 1636 fólia például körülbelül 0,0076 g/cm<sup>2</sup> nedvességtartalommal aktiválódik.

Ennél a megvalósításnál a testi ürüléket izoláló **90** eszköz nem-moduláló, szakaszos reagáló rendszerként működik. A **92** zacskó oldódó része egy speciális bemenethez érzékelőként működik. Az érzékelő például reagálhat a vizeletben levő vízre vagy a bélsárban levő enzimre. Amikor a **92** zacskó bármilyen oldódó része vizelet, bélsár nedvesség vagy bélsár enzim küszöbértékével érintkezik, akkor a **92** zacskó oldódó része oldódik, és a kompressziós anyagot kibocsátja, amely befogáshoz kitágul, körülveszi vagy beburkolja a **20** cikken lerakódott bélsárt. A **92** zacskó formálásához alkalmazott anyag fizikai és kémiai tulajdonságai definiálják a bemenet küszöbértékét, és szabályozóként működnek, amely meghatározza, hogy mikor kell a kompressziós **94** anyagot kibocsátani. Amikor a zacskó feloldódik, a vákuum kiengedése és

a kompressziós **94** anyag kitágulása működtető szerkezetként szolgál a testi ürülék befogásánál. Így a testi ürüléket izoláló **90** eszköz egyszeri szakaszos kapcsolóként működik, amely a kompressziós **94** anyag tárolt mechanikai energiáját felszabadítja, amikor egy adott bemenet küszöbértékét észleli. A reagáló rendszer hasznos energiája: (tárolt energia) - (hiszterézis veszteség). Az alkalmazott kompressziós **94** anyag előnyösen minimális hiszterézis veszteségű, és maximális visszaalakulású. Még előnyösebben a kompressziós hiszterézis veszteség körülbelül 25%-nál kisebb úgy, hogy a visszaalakulás felszabaduláskor körülbelül 25%-nál kisebb úgy, hogy a felszabadításkor a visszaalakulás legalább körülbelül 75%.

A találmány egy másik megvalósításában egy habot - például az előző példában közöltet - vagy egy másik rugalmas anyagot megcsavarhatunk torziós mechanikai helyzeti energia létrehozásához, és egy oldódó fóliába, borítékba, zacskóba vagy kapszulába zárhatjuk, a megcsavart rugalmas anyagot a csavart helyzetben tartjuk vákuum alatt az oldódó fóliában, borítékban, zacskóban vagy kapszulában, ahogyan az előzőekben közöltük. Ennél a megvalósításnál, amikor egy nedvesség, pH, stb. küszöbértéket észlel, akkor a fólia vagy kapszula feloldódik, a vákuumot szakaszosan feloldja, és kibocsátja a habot. A tárolt torziós mechanikai helyzeti energia a hab ellazulását okozza, és egy reagálási feladatot teljesíthet, például testi ürülék, például bélsár, vizelet vagy menzesz tárolását, befogását vagy bezárását, a viselő bőrének törlését, a viselő bőrre egy bőrpoló szer alkalmazását, stb.

Egy másik megvalósításban egy villamos érzékelő észlelheti a viselő külső végbél záróizmainak villamos aktivitásváltozását egy várható vizeletürítés és/vagy bélsárürítés előrejelzésére, vagyis egy előzetes aktivitású érzékelő. Az izmok villamos aktivitás esési küszöb jelének észlelésekor az érzékelő vagy a szabályozó például egy szelep nyitást indíthat el víz kibocsátására, egy zacskó vízben oldódó részének vagy hegesztésének feloldásához, amely vákuum komprimálással tart egy összenyomott habot, ahogyan az előzőekben közöltük, a várható vizeletürítési és/vagy bélsárürítési ürülék befogásának előkészítésére. Alternatív módon a kapcsoló egy bőrápoló készítmény kibocsátására hat, a bőrfelület előzetes kezelésére, mielőtt a bélsár érintkezik bőrrel. Ennél a megvalósításnál a reagáló rendszer egy szakaszos rendszert tartalmaz, amely a viselő külső végbél záróizmainak villamos aktivitására reagál, amikor ez a villamos aktivitás egy küszöb jelszintet elér. Alternatív módon a szabályozó kiválthatja, hogy a működtető szerkezet egy villamos működtető áramot küldjön a végbélnyílás záróizomnak, hogy zárjon addig, amíg a bélsárürítés alkalmas nem lesz a viselőnek.

Még másik megvalósításban a találmány szerinti szakaszos reagáló rendszer egy anyagot hordozhat – azaz aktívan szállíthat – egy testi ürülékhez, viselőhöz, cikkhez vagy ezek egy komponenséhez, egy reagálási feladat elvégzéséhez. Ennél a megvalósításnál a **70** működtető szerkezet például egy összenyomott rugalmas anyagot vagy egy zárt rendszerű folyadékszállító tagot tartalmazhat, amely egy anyagot hordoz, amikor az érzékelő a bemenet egy küszöbértékét észleli. Az anyag például egy bőrápoló készit-

ményt, egy enzim inhibitor, egy pH szabályozó anyagot, stb. tartalmazhat.

Egy másik megvalósításban víztartalmú elektrolitok (például vizeletből vagy bélsárból) kielégítő mennyiségét egy villamos érzékelővel észlelheti, amikor az elektrolitos víz zár egy áramkört, azaz kapcsolóként egy tárolt energiaforrásból, például elemből, áramot vesz ki egy kémiai reakció, például egy fázisátmenet, stb. kiváltására. Az áramot például egy villamosan érzékeny gélhez alkalmazhatjuk, és a cikkben megváltoztatja a geometriát és a bélsár számára üres teret hoz létre.

A találmány további alkalmazásában egy folyadékabszorbeálásnál megduzzadó abszorbens anyagot alkalmazhatunk érzékelőként, amely mechanikailag zár egy pár villamos érintkezőt egy villamos áramkör teljessé tétele céljából, amikor a duzzadás küszöbértéke létrejön. Ennél a megvalósításnál a villamos áramkör egy működtető szerkezetet szakaszos módon indíthat el a testi ürüléken, viselőn, cikken vagy ezek egy komponensén vagy komponensein egy reagálási feladat elvégzéséhez. A működtető szerkezet például kinyithat egy szelepet, hogy lehetővé váljon a folyadékáramlás a cikknek egy másik részébe, a folyadékot a cikk másik részébe pumpálja, egy villamosan érzékeny gélben elindít egy geometriai változást a geometria megváltoztatására és egy üres tér létrehozására, kibocsát egy bőrápoló készítményt, pH szabályozó szert vagy egy szagtalanító anyagot, stb.

Egy anyagot, például szálát, fóliát, nem-szövött anyagot vagy egyéb cellás szerkezetet, szintén megtarthatunk egy adott alakzatban egy testi ürülékre, például bélsárra vagy ennek a

testi ürüléknek egy komponensére reagáló anyaggal. Amikor a testi ürülék a megtartott anyaggal érintkezik, akkor a megtartó anyag kibocsáthatja a szálat, fóliát, nem-szövött anyagot vagy egyéb cellás szerkezetet, az ürüléknek a viselő bőrétől távol való befogására vagy izolálására. Egy rugalmas korlátot például megtarthatunk egy cikkben levő üres tértől távol levő két megtartási pontnál egy anyaggal, amely vizeletre, bélsár nedvességre vagy bélsár enzimekre reagálva oldódik, gyengül, stb. Amikor a bélsár lerakódott az üres térben, és a megtartó anyag a megtartási pontok egyikénél vagy mindkettőnél feloldódik, a rugalmas korlát szakaszos módon összehúzódhat, és fedi az üres teret, a bélsárnak a viselő bőrétől való izolálására. Alternatív módon egy szakaszos reagáló rendszer javíthatja a viselőn való illeszkedést egy rugalmas anyag, például egy láb- vagy derékhajtóka, beletevésével, amelyet két megkülönböztetett megtartási pontnál megfeszített állapotban tartunk egy oldódó megtartó anyaggal úgy, hogy amikor a megtartó anyag a megtartási pontok egyikénél vagy mindkettőnél feloldódik, akkor a rugalmas anyag összehúzódhat, és a viselő bőrrel zárást formálhat.

Még másik megvalósításnál egy érzékelő, például egy enzimmel bontható fólia vagy kapszula vagy egy bio-érezékelő, egy vagy több bélsár enzimet észlelhet, egy különálló működtető szerkezet, például egy villamosan működő szelep elindításához a bőr kezelésére egy enzim inhibitor szállításához, ahogyan az előzőekben közöltük. Enzim inhibitorokat például a 09/041,266 sorozatszámú, „Disapossible Absorbent Article Having A Skin Care Composition Containing An Enzym Inhibitor” című amerikai egye-

sült államokbeli szabadalmi bejelentésben közölnek, amelyet hivatkozásként tekintünk a leírásban. Még másik megvalósításban egy pH értékre érzékeny gél alkalmazásával bizonyos pH érték körülményeket észlelünk, amely egy szelepet nyithat egy pH értéket szabályozó anyagnak a bőr kezeléséhez való kibocsátására. Egy másik megvalósításban egy előre meghatározott nyomás küszöbértéket észlelünk, amely, egy bőrápoló kezelőanyag vagy készítmény kibocsátására működve egy kapszula vagy „buborék” összetörését eredményezi. Bőrápoló készítményeket (vagy oldatokat) például az U.S.P. 5,607,760 számú, „Disposable Absorbent Article Having A Lotioned Topsheet Containing An Emollient And A Polyol Polyester Immobilizing Agent” című; 5,609,587 számú, „Diaper Having A Lotioned Topsheet Comprising A Liquid Polyol Polyester Emollient And An Immobilizing Agent” című; 5,635,191 számú, „Diaper Having A Lotioned Topsheet Containing A Polysiloxane Emollient” című szabadalmi leírásokban, valamint a 08/926,532 és 08/926,533 sorozatszámú amerikai egyesült államokbeli szabadalmi bejelentésekben közölnek, az előzőekben felsorolt szabadalmi leírásokat és bejelentéseket a leírásban hivatkozásként tekintjük.

Bár a találmány speciális, az oltalmi kört nem korlátozó megvalósításait és példáit szemléltettük és közöltük, a szakemberek számára nyilvánvaló, hogy különböző egyéb változtatásokat és módosításokat végezhetünk anélkül, hogy eltérnénk a találmány szellemétől és oltalmi körétől. Bár a találmányt például elsődlegesen egy eldobható pelenka vonatkozásában szemléltetjük és közöljük, a találmány nem korlátozódik erre a megvalósításra. A találmányt szintén alkalmazhatjuk például olyan cikkekben, ame-

lyeket közvetlenül a viselőre alkalmazunk egy eldobható pelenka alkalmazását megelőzően vagy egy eldobható pelenka, felhúzható pelenka, pelenkabetét, egészségügyi betét, tampon, stb. helyett. A csatolt szabadalmi igénypontokkal ennél fogva fedni szándékozunk az összes ilyen változtatást és módosítást, amelyek a találmány oltalmi körén belül vannak.



## S z a b a d a l m i   i g é n y p o n t o k

1. Egy viselőre illesztendő eldobható cikk, az illető cikk tartalmaz:

(a) egy reagáló rendszert, amely

(i) egy érzékelőt, a közölt cikkhez működőképesen csatlakoztatva, az illető érzékelőt egy bemenet észleléséhez alakítjuk ki, és

(ii) egy működtető szerkezetet tartalmaz, a közölt érzékelőhöz működőképesen csatlakoztatva, az illető működtető szerkezetet egy szakaszosan végzett reagálási feladatnak, a közölt érzékelő által az illető bemenet észlelésekor való teljesítéséhez alakítjuk ki.

2. Az 1. igénypont szerinti eldobható cikk továbbá egy folyadékot átteresztő fedőlapot, az illető fedőlaphoz csatlakoztatva egy hátlapot és közölt fedőlapnak legalább egy része és a közölt hátlapnak legalább egy része közé helyezett abszorbens magot tartalmaz.

3. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető érzékelő előzetes aktivitású és/vagy a viselőhöz rögzítésre kialakított.

4. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amely továbbá egy szabályozót tartalmaz, az illető szabályozót a közölt érzékelőből egy jel fogadására, és amikor a közölt bemenet egy küszöbértékét kielégíti, akkor az illető reagálási feladat elvégzéséhez a közölt működtető szerkezet működését

lehetővé teszi vagy aktiválja.

5. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető érzékelő, az illető működtető szerkezet és/vagy az illető szabályozó megkülönböztetett komponensek.

6. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető működtető szerkezetet a közölt érzékelő által a közölt bemenet második küszöbértékének észlelésekor egy szakaszosan végzett második reagálási feladat teljesítésére alakítjuk ki.

7. A 6. igénypont szerinti eldobható cikk, amelyben a közölt második reagálási feladat eltér az illető reagálási feladattól.

8. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amely továbbá egy második érzékelőt és/vagy egy második működtető szerkezetet tartalmaz, az illető második érzékelőt egy második bemenet és/vagy az illető működtető szerkezet észlelésére alakítjuk ki vagy az illető második működtető szerkezetet egy második reagálási feladat szakaszos elvégzésére alakítjuk ki, amikor a közölt második érzékelő a közölt második bemenetet észleli, vagy egy második reagálási feladatot szakaszosan végez el, amikor a közölt érzékelő a közölt bemenet második küszöbértékét észleli.

9. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető szakaszos reagáló rendszer egy lépcső típusú reagáló rendszer.

10. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető reagálási feladat a következő csoport-

ból egyet vagy többet: helyzeti energia kinetikai energiává alakítását, egy tárolt anyag szállítását, egy hatóanyag alkotórész szállítását, egy tárolt anyagnak egy viselő bőréhez szállítását, egy tárolt anyagnak egy testi ürülékhez szállítását, bélsár befogását, bélsár kapszulázását, üres tér biztosítását és egy folyékony testi ürülék pumpálását tartalmazza.

11. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető működtető szerkezetet az illető reagálási feladat elvégzése céljából egy helyzeti energiaátvitelhez alakítjuk ki, a közölt helyzeti energiát e következők által alkotott csoportból egyet vagy többet kiválasztva: tárolt mechanikai energia, komprimáló mechanikai energia, torziós mechanikai energia, tárolt kémiai energia, tárolt villamos energia és elem (telep).

12. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető érzékelőt e következők által alkotott csoportból választjuk ki: villamos érzékelő, mechanikai érzékelő, kémiai érzékelő, vízben oldódó fólia, vízben oldódó pH-ra érzékeny fólia és egy zárt rendszerű folyékony szállító tag.

13. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető működtető szerkezetet: vákuum eleresztés, összenyomott rugalmas anyag, vákuumban lezárt vízben oldódó fóliában tartott összenyomott rugalmas anyag, egyedi vákuummal lezárt cellák sokasága, villamosan érzékeny gél, pH-ra érzékeny gél, só koncentrációra érzékeny gél és egy zárt rendszerű folyékony szállító tag által alkotott csoportból választjuk ki.

14. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető bemenetet nyomás, víz, pH érték, villamos tevé-

kenyseg es enzim által alkotott csoportból választjuk ki.

15. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető reagálási feladatot úgy végezzük el, hogy a közölt reagálási rendszer egy kimeneti funkcióval rendelkezik, amelyet a következő egyenlettel modellezhetünk:

$$\frac{dR}{dt} = k(D-I_0) \quad (AR_T)$$

amely egyenletben  $k$  értéke nagyobb vagy egyenlő körülbelül 2,0-vel, körülbelül 3,0-mal, körülbelül 5,0-tel, körülbelül 10,0-zel vagy körülbelül 100-zal.

16. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető reagálási feladatot úgy végezzük el, hogy a közölt reagálási rendszer egy kimeneti funkcióval rendelkezik, amelyet a következő egyenlet:

$$KG(s) = K/(Ts + 1)^n \quad ,$$

— amely egyenletben  $n$  értéke nagyobb vagy egyenlő körülbelül 25-tel, körülbelül 50-nel vagy körülbelül 100-zal —

átviteli függvényével rendelkező szabályozó rendszerrel modellezhetünk.

17. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben sz illető cikket: pelenka, szoktató nadrág, egészségügyi betét, tampon és colostomy (hasfalon kialakított végbélnyílás) zacskó által alkotott csoportból választjuk ki.

18. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető érzékelő egy vízben oldódó fóliát, az illető működtető szerkezet pedig egy összenyomott, vákuummal lezárt ru-

gálmass anyag komprimált mechanikai energiáját tartalmazza.

19. Az előző igénypontok bármelyike szerinti eldobható cikk, amelyben az illető érzékelőt egy testi ürülékkel társult bemenet észlelésére alakítjuk ki; és az illető működtető szerkezet egy vákuumban lezárt fóliában tartott összenyomott rugalmas anyagot tartalmaz, amelyet a közölt testi ürülék észlelésekor annak abszorbeálására vagy kapszulázására alakítunk ki.

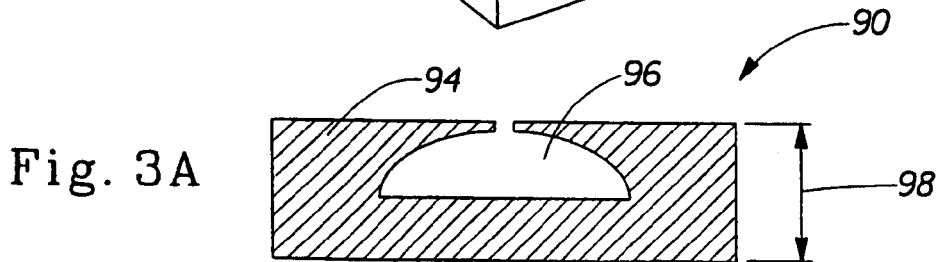
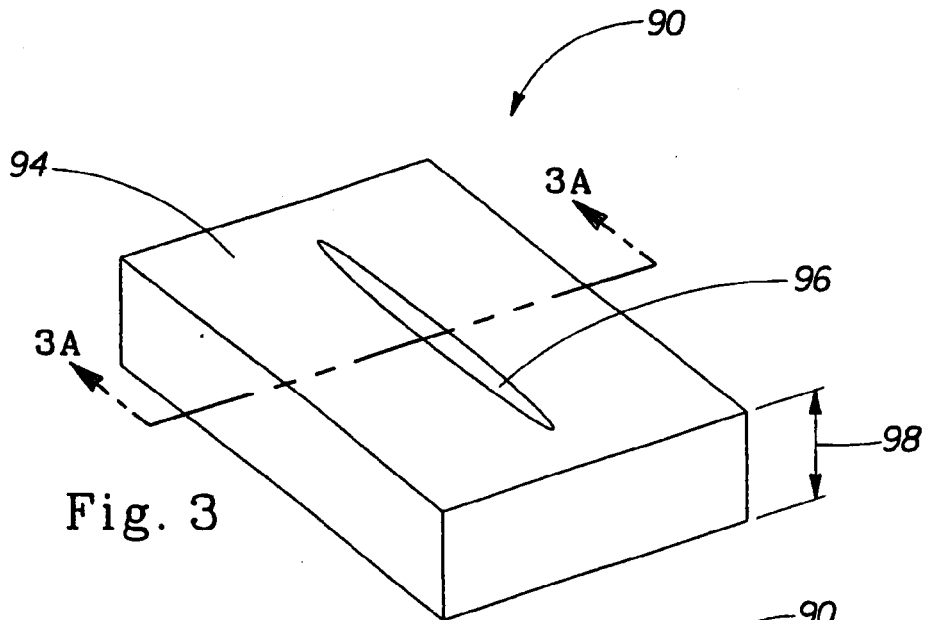
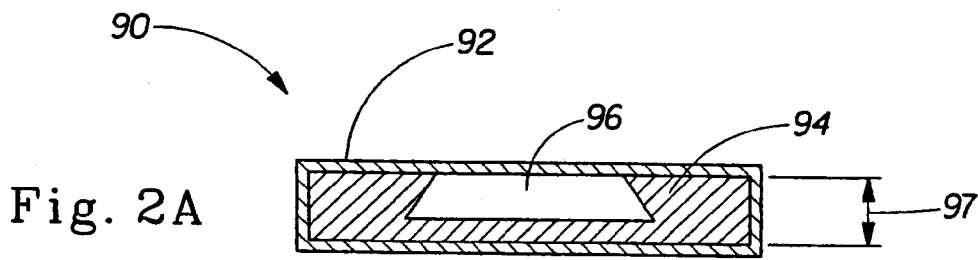
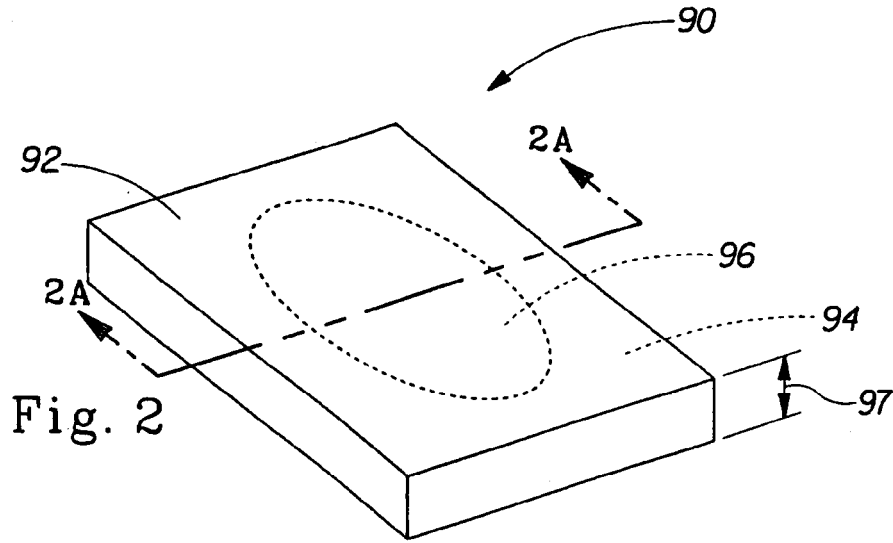
2002. 10. 03.

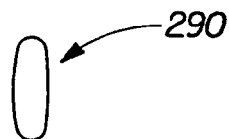
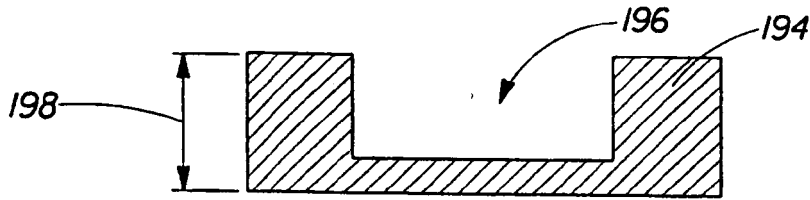
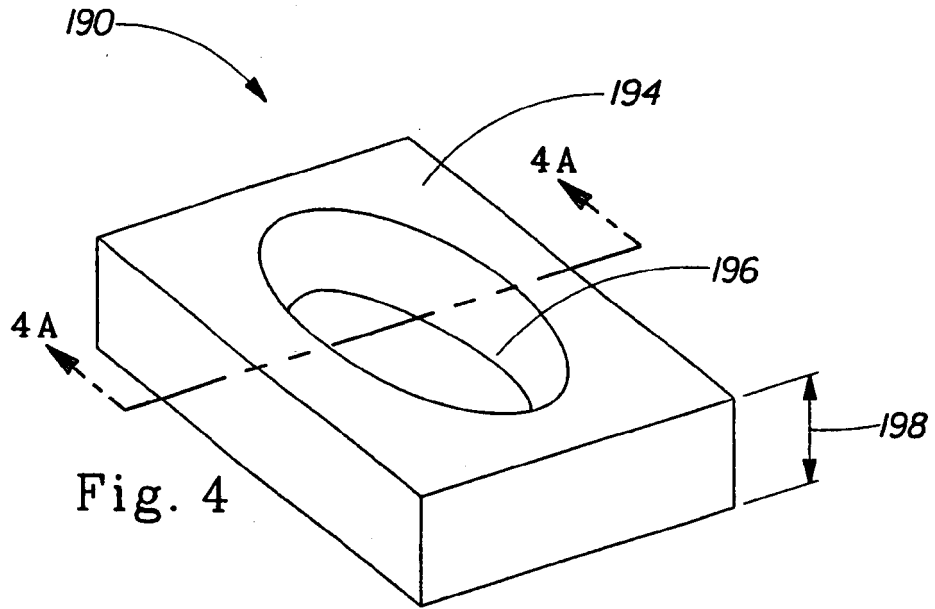
*Kemmerling*

A meghatalmazott:

*[Handwritten signature]*







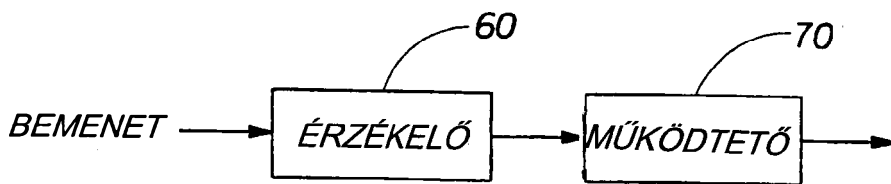


FIG. 6A

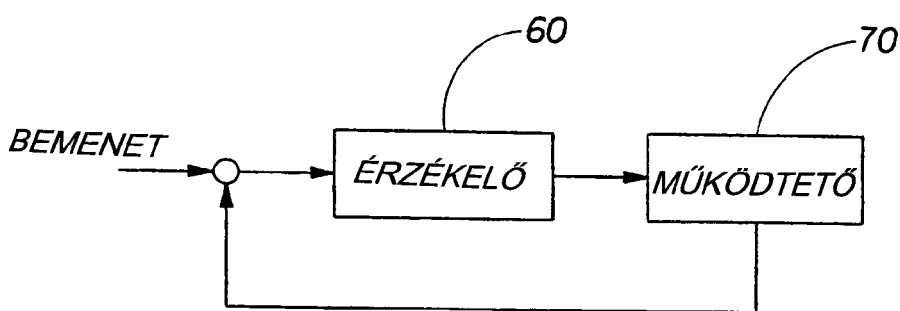


FIG. 6B

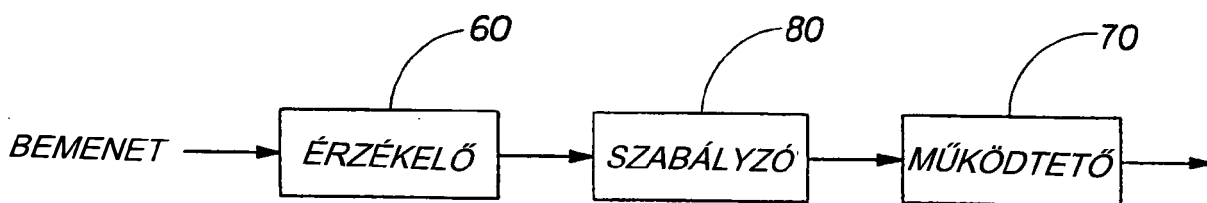


FIG. 6C

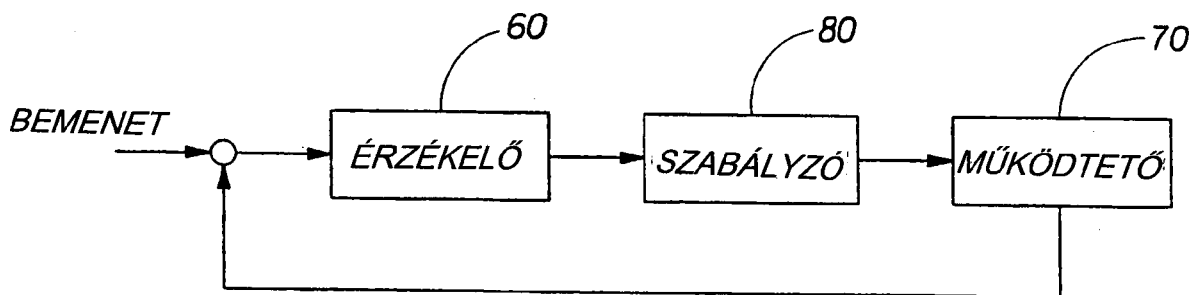


FIG. 6D

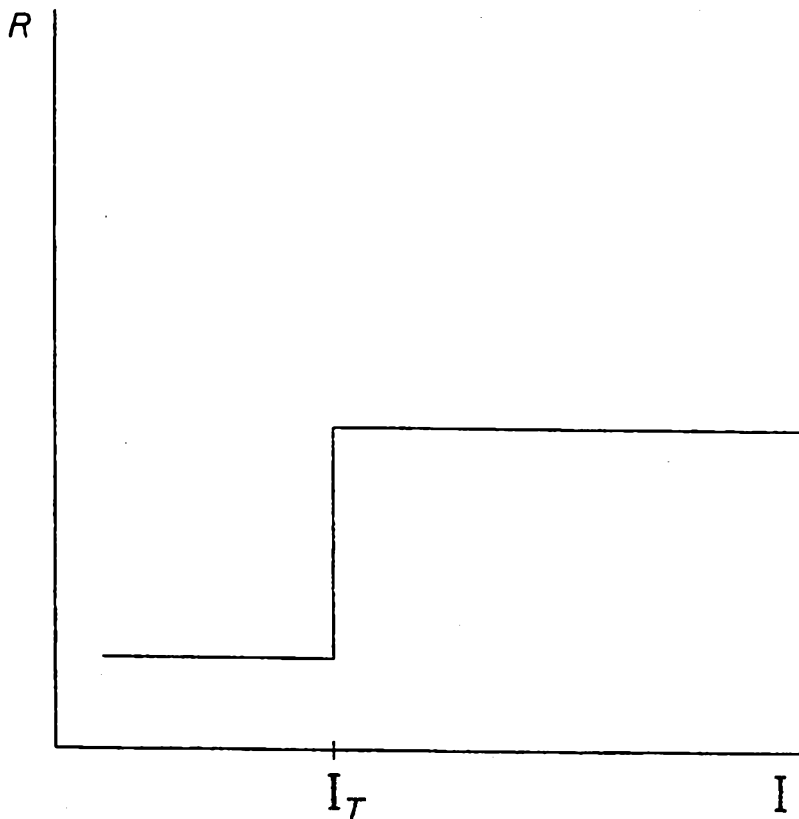


Fig. 7A

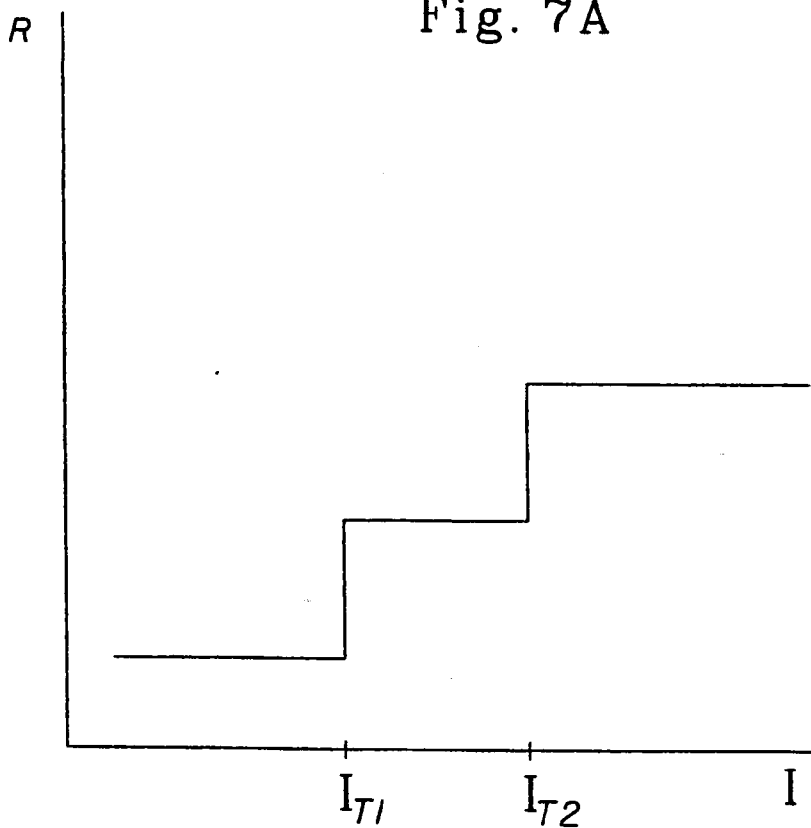


Fig. 7B

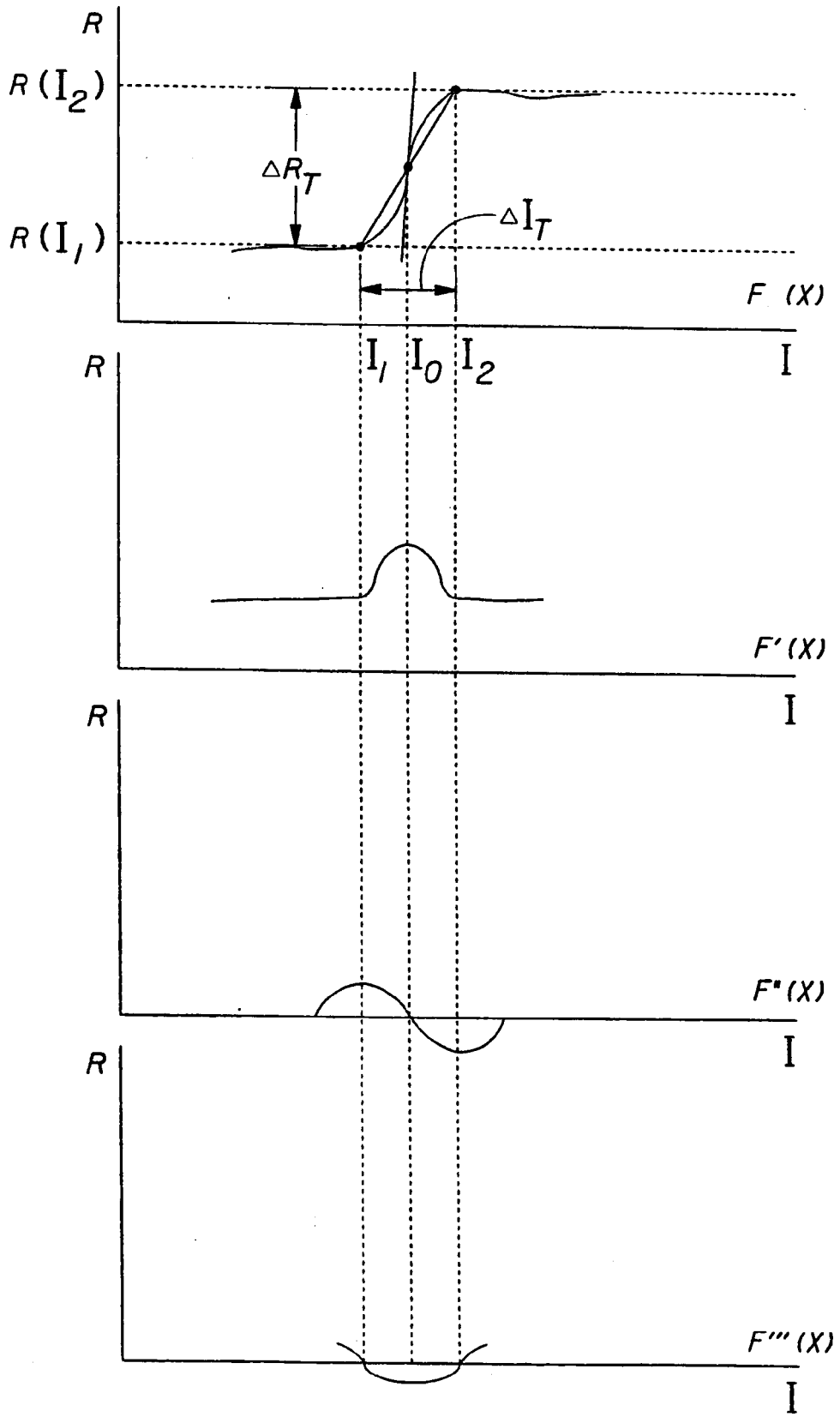


Fig. 8A

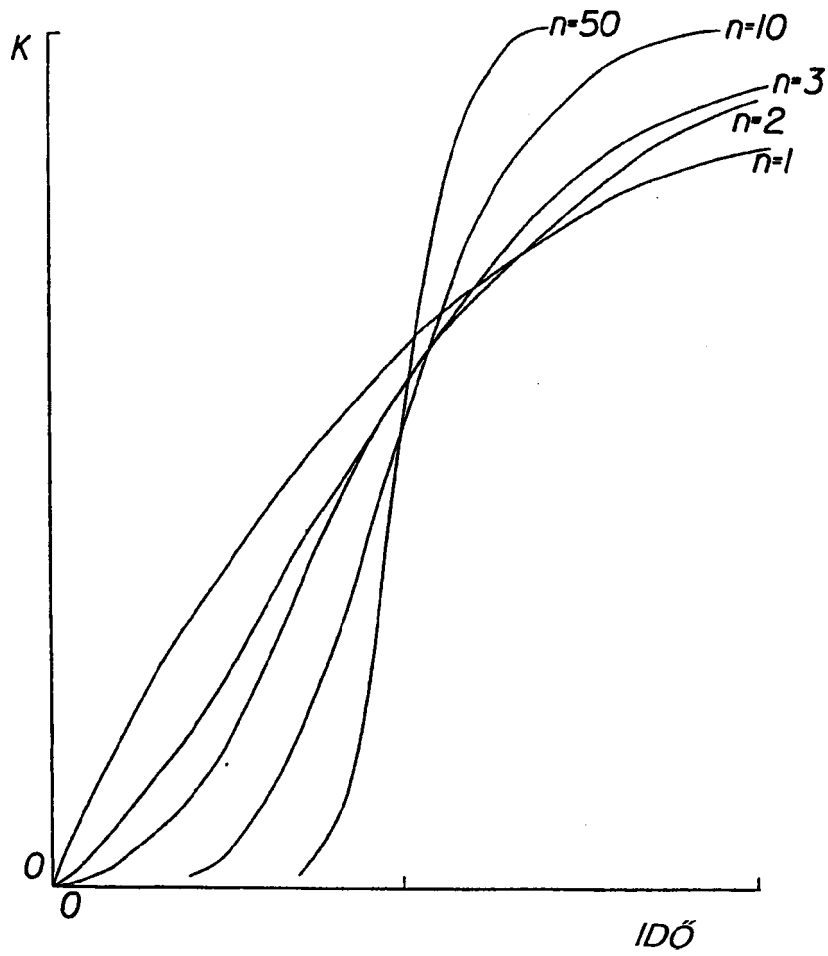


Fig. 8B

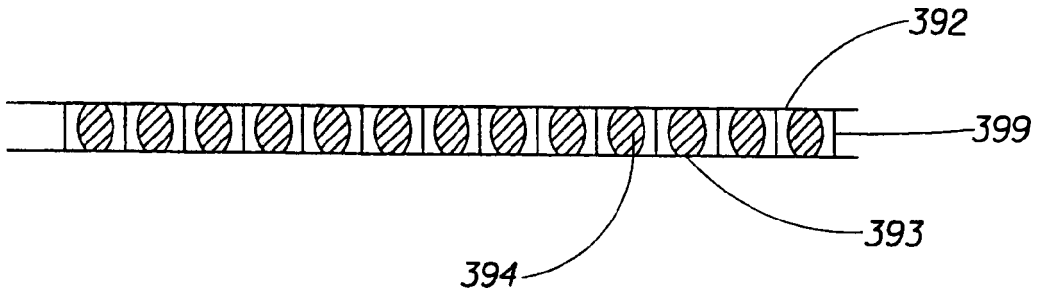


Fig. 9A

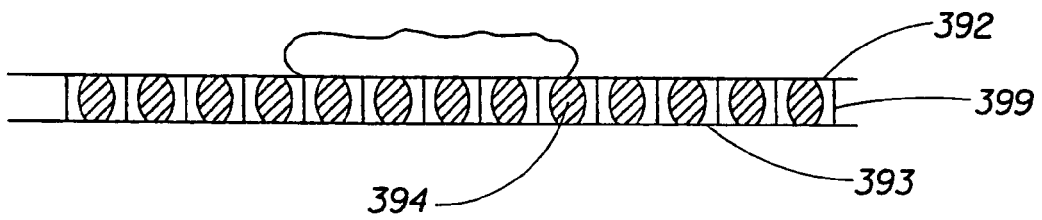


Fig. 9B

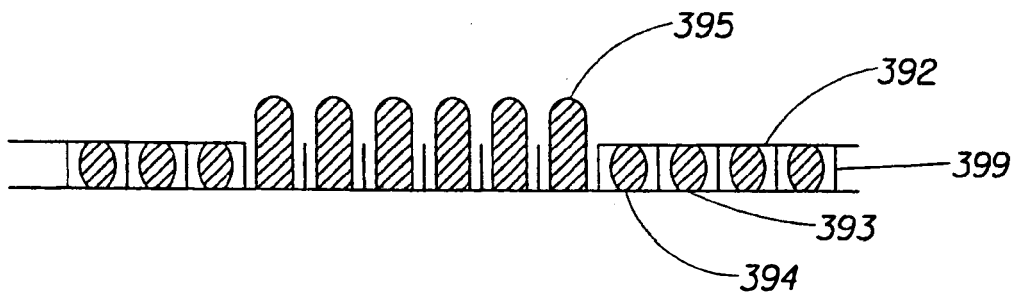


Fig. 9C

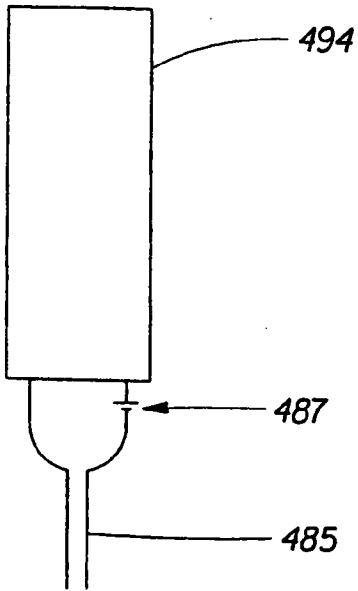


Fig. 10A

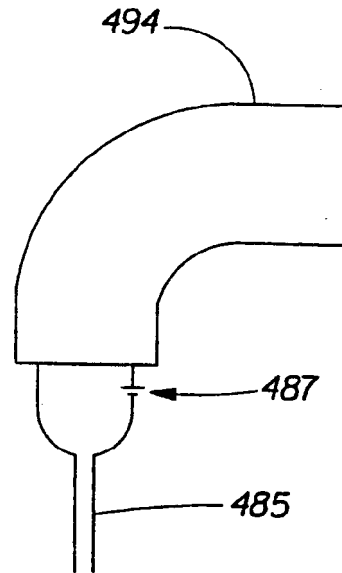


Fig. 10B

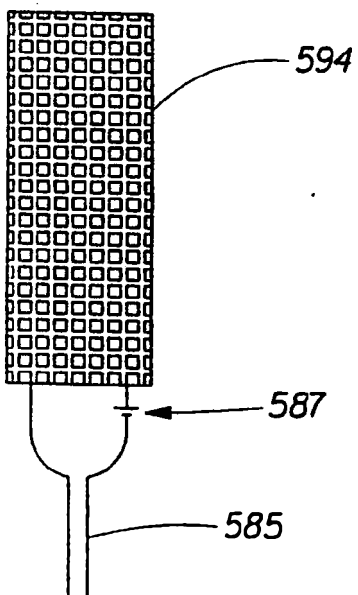


Fig. 11A

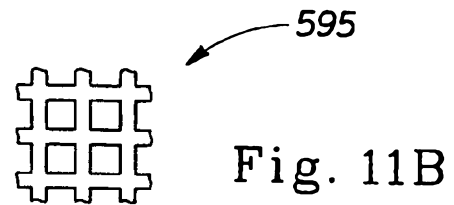


Fig. 11B

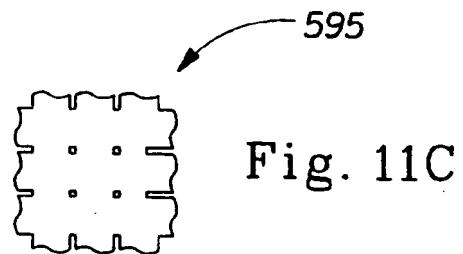


Fig. 11C

Polozobol

FILED  
FELDBANY

71.732/BE  
2010

10/10

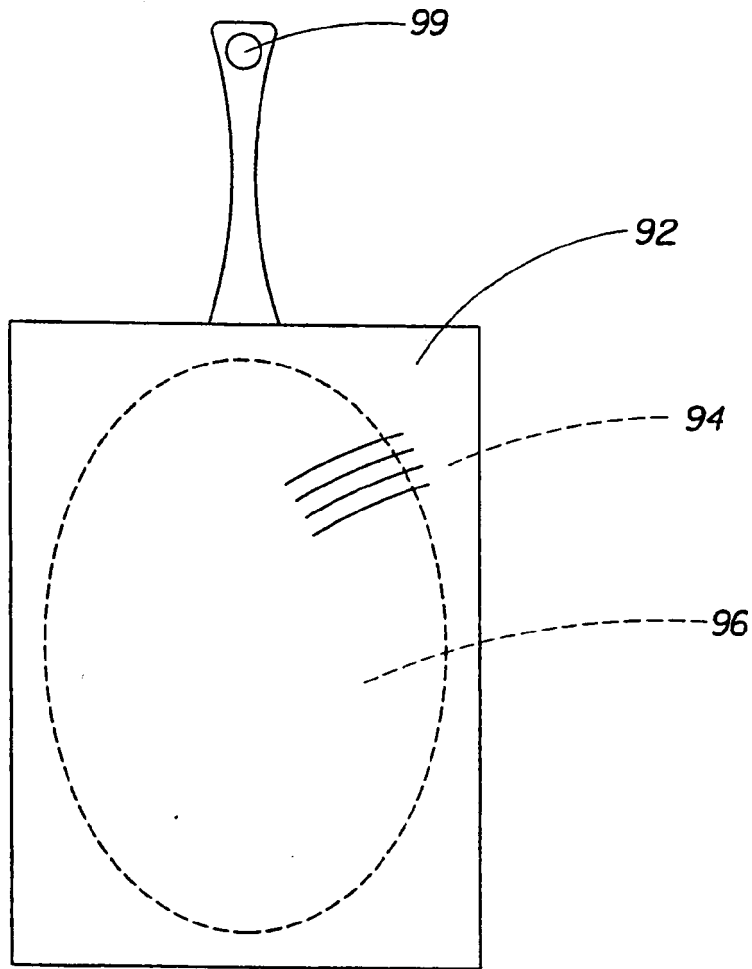


Fig. 12