



A2

K I V O N A T

Széket ionos komplexálására alkalmas szert tartalmazó abszorbens cikk

A találmány tárgya ~~egy~~ széklet felfogására szolgáló abszorbens cikk, aminek van egy első derékterülete, egy második derékterülete az első derékterülettel szemben, és egy comb közötti része az első és a második derékterület között; az abszorbens cikk tartalmaz egy folyadékáteresztő fedőréteget; egy folyadékot át nem eresztő hátlapot, ami a fedőréteg legalább egy részéhez van erősítve; egy abszorbens magot, ami a fedőréteg és a hátlap legalább egy része között van elhelyezve; és egy ionos, komplexáló székletmódosító szer hatásos mennyiségét úgy elhelyezve a cikkben, hogy az ionos, komplexáló székletmódosító szer hozzáférhető a cikkben lerakódó széklet legalább egy részével való érintkezés számára.

2001. 09. 13.

Fellevező ábra: 1. ábra

A2

Széket ionos komplexálására alkalmas szert tartalmazó abszorbens cikk

A találmány tárgyát kiválasztási termékeket abszorbeáló és/vagy tároló cikkek, köztük eldobható abszorbens cikkek, így pelenkák, felnőttek inkontinens cikkei, egészségügyi betétek és hasonlóké képezik. Pontosabban, a találmány tárgyát olyan abszorbens cikkek képezik, amelyek egy vagy több ionos komplexáló szert tartalmaznak, amelyek módosítják a széklet vagy más kiválasztási termékek fizikai tulajdonságait, melyek a cikkben rakódhatnak le.

Az abszorbens cikkek, így a pelenkák és a felnőttek inkontinens alsóneműi legfőbb funkciója annak megakadályozása, hogy a kiválasztási termékek elszennyezzék, átnedvesítsék vagy más módon bepiszkítsák a ruházatot vagy más cikkeket, például az ágyneműt, ami a viselővel érintkezhet. Mostanában az eldobható pelenkák, például az US 5,151,092 számú szabadalmi iratban leírtak, váltak igen népszerűvé, és széles körben kiszorították a használatból a tartós, textilből készült abszorbens cikkeket, mert kényelmesebbek és kifizetődőbbek azoknál. Azonban az ilyen eldobható abszorbens cikkeknel – hatásosságuk ellenére – gyakran előfordul, hogy a kiválasztási termékek kicsorognak belőlük, vagy a pelenkában tárolt kiválasztási termékek elszennyezik és/vagy irritálják a viselő bőrét. Ráadásul a kiválasztási termékek gyakran agresszíven tapadnak a bőrhöz, ami fokozza a tisztán tartás nehézségeit és fokozza a visszamaradó szennyeződéssel való tartós érintkezés valószínűségét. Mindezek és a jelenlegi abszorbens cikkekkel előforduló kulcsproblémák alapvető oka a



széklet tapadós volta és a nyíró erők hatására jelentkező mozgékony-sága.

A kicsorgás és/vagy nem tökéletes tárolás, nehézkes tisztába tevés és/vagy visszamaradó bórszennyezések nem kívánatos hatásai különösen szembetűnők a pelenkában lerakódott széklet esetében. A pelenkában tárolt széklet károsíthatja a viselő bőrét az idő múltával, és a pelenkából kifolyt székletet csaknem mindig kellemetlen, piszkos munkával lehet eltakarítani. Emiatt számos próbálkozás történt olyan alkatrészek, például gátak, zsebek, térelválasztók, haránt gátak, perforált fedőrétegek és hasonló beépítésére a pelenkába, amelyek korlátozzák a széklet mozgását a fedőrétegen át és/vagy egy helyre korlátozzák a székletet a pelenkában. Ezek a próbálkozások azonban általában eredménytelenek maradtak, mert nem vették figyelembe a problémák alapvető okát, azaz a széklet tulajdonságait azok bonyolult volta és vizsgálatuk költségei miatt. Továbbá a székletet izolálni és/vagy tárolni hivatott eszközök többsége csak bizonyos fizikai tulajdonságokkal (például viszkozitással, szabad víztartalommal és szemcsemérettel) rendelkező székletekhez lett kialakítva, és hatástalan a fizikai tulajdonságok egy igen keskeny sávján kívül eső székletekkel szemben.

Különböző vegyületeket alkalmaznak a szuperabszorbens polimerek szemcséiben arra, hogy fokozzák a polimer ozmotikus szívóerejét és ezzel növeljék a szuperabszorbens polimer tényleges vizeletfelvevő kapacitását. Így például az EP 0420248 A1 számú szabadalmi irat szerint ozmotikus anyagok vannak a szuperabszorbens polimer szemcséinek üregeibe zárva, hogy fokozzák az ab-



szorbens kapacitást. Azonban ezekben az esetekben az ozmotikus anyag nem tud érintkezi a környezetében lévő széklettel, és ezáltal nem működhet a találmány szerinti székletmódosító szerként sem.

Az US 4,556,560 számú szabadalmi irat bizonyos fémsók lipáz-inhibitoroként való alkalmazásáról szól. Ezeket a szereket a fedőrétegben rögzítik egy illékony oldószer segítségével. A leírás szerint egy vizeletürítésre van szükség, hogy átnedvesítse a fedőréteget és felszabadítsa a lipázgátló szert. A lipáz-inhibitor ezzel bemosódhat az abszorbens magba is. A fenti tények különösen érzékelhetően korlátozzák a szer elérhetőségét a széklet számára.

Az US 4,790,836 számú szabadalmi iratban egy olyan pelenka szerepel, amelyben egy réteg gyógyhatású por van elhelyezve az anyag és egy vízoldékony fólia között. A gyógyhatású por segíti a csecsemő bőrének felszáradását, miután a pelenkája átnedvesedett. Azonban – amint az a II. táblázatban látható – ez a megvalósítás nem úgy működik, hogy a jelen találmány szerinti székletmódosító hatás előnyeit is biztosítani tudná.

A fentieknek megfelelően kívánatos lenne egy olyan abszorbens cikk, amely javított székletkezelő tulajdonságokkal rendelkezik. Előnyös lenne továbbá egy olyan, gazdaságosan eldobható cikk, amely a minimumra csökkenti a széklet vagy más, viszkózus kiválasztási termék negatív hatásait a viselőre vagy a gondozóra. Ugyancsak előnyös lenne egy olyan cikk, amely kémiai vagy fizikai kölcsönhatásba lép a széklettel és úgy változtatja meg annak tulajdonságait, hogy javul a széklet befogadása a cikkben,



és/vagy a széklet immobilizálódik a cikkben, és/vagy csökken a viselő bőrének széklet általi elszennyeződése. Kívánatos lenne még egy olyan cikk biztosítása, amelynek kellő hatásos kapacitása és tárolóképesége van a fizikailag vagy kémiaailag módosított széklet biztonságos tárolására és a viselő bőretől és/vagy ruházatától való távoltartására a használat elvárt időtartama alatt.

Annak érdekében, hogy a fent leírt és a létező abszorbens cikkekben fellelhető problémák legalább néhányát megoldjuk, találmányunk egy olyan cikket biztosít, amely egy ionos, komplexáló székletmódosító szert tartalmaz, ami hatásos koncentrációban áll rendelkezésre ahhoz, hogy fizikailag vagy kémiaailag módosítsa a pelenkában lerakódott székletanyag vagy más kiválasztási termékek egészét vagy egy részét. A széklet módosítása javíthatja a kiválasztási termék befogadását és/vagy visszatartását a cikkben, csökkentheti a széklet szétterjedését a pelenkában, és/vagy csökkentheti a széklet hajlamát a viselő bőréhez tapadásra. Találmányunk biztosíthat továbbá egy olyan abszorbens cikket, amely képes befogadni, tárolni és/vagy immobilizálni a módosított formájú kiválasztási termékeket, hogy csökkenjen annak valószínűsége, hogy a szennyeződés visszafelé mozog a viselő bőrre felé, miután felszívódott a cikkben. Ennek megfelelően a találmány szerinti abszorbens cikk csökkentheti a viselő bőrre ható ártalmak valószínűségét és/vagy a gondozó nehézségeit, amit a széklet kezelése általában okozni szokott.

Noha az igénypontokhoz vezető leírásunkban pontosan rámutatunk a találmány tárgyát képező anyagra és megkülönböztető módon leírjuk azt, úgy hisszük, hogy a leírás érthetőbb lesz a kapcsó-



lódó ábrák által, amelyeken azonos jelzéseket használunk a lényegében ugyanolyan elemek megjelölésére.

Az ábrák rövid leírása

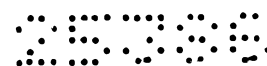
1. ábra. Egy találmány szerinti abszorbens cikk megvalósítás felülnézete kivágott részekkel, hogy az alulfekvő szerkezetek is láthatók legyenek; a pelenka testi felszíne néz a szemlélő felé.
2. ábra. Egy találmány szerinti abszorbens cikk megvalósítás felülnézete kivágott részekkel, hogy az alulfekvő szerkezetek is láthatók legyenek; a pelenka testi felszíne néz a szemlélő felé.
3. ábra. Egy találmány szerinti abszorbens cikk megvalósítás keresztmetszete a 3 - 3 vonal mentén.
4. ábra. Egy találmány szerinti, másféle abszorbens cikk megvalósítás keresztmetszete.
5. ábra. Egy találmány szerinti egészségügyi betét megvalósítás felülnézete kivágott részekkel, hogy az alulfekvő szerkezetek is láthatók legyenek.
6. ábra. Egy találmány szerinti, másféle megvalósítás felülnézete.
7. ábra. Egy találmány szerinti megvalósítás keresztmetszetének felnagyított képe.
8. ábra. Egy találmány szerinti abszorbens cikk megvalósítás felülnézete kivágott részekkel, hogy az alulfekvő szerkezetek is láthatók legyenek; a pelenka testi felszíne néz a szemlélő felé.
9. ábra. Az adott szerkezetek nyomás alatti befogadóképességének mérésére szolgáló készülék sematikus előlnézete.
10. ábra. A 9. ábrán látható készülék egyik alkatrészének felülnézete.

Találmányunkban az „abszorbens cikk” kifejezés olyan eszkö-



zőket jelent, amelyek abszorbeálják és tárolják a kiválasztási termékeket, illetve pontosabban olyan eszközöket, amelyeket a viselő testen vagy annak közelségében helyeznek el, hogy abszorbeálják és tárolják a testéből távozó, különböző kiválasztási termékeket. Az „eldobható” szó az olyan abszorbens cikkekre vonatkozik amelyeket általában nem arra szánnak, hogy kimossák vagy más módon helyreállítsák és újra abszorbens cikként alkalmazzák, hanem arra, hogy egyetlen használat után kidobják és előnyösen reciklizálják, komposztálják, vagy más, a környezettel összeegyeztethető módon megsemmisítsék azokat. Az „elhelyezve” szót annak kifejezésére használjuk, hogy a pelenka elemei egy adott helyen vagy pozícióban (odaerősítve vagy odahelyezve) egy egységes szerkezetet képeznek a pelenka többi elemével, vagy különálló elemként vannak a pelenka többi eleméhez csatlakoztatva. A „csatlakoztatva” szó magában foglalja az olyan elrendezéseket, ahol egy elem közvetlenül van egy másik elemhez erősítve, és az olyanokat is, ahol egy elem közvetve van egy másik elemhez erősítve azáltal, hogy az első elemet közbeeső elem(ek)hez erősítjük, amely(ek)et viszont a második elemhez erősítünk. Az „egységes” abszorbens cikk különálló részeknek egy koordinált egységgé való egyesítésével van kialakítva úgy, hogy nem igényel különálló manipuláló részeket, mint amilyen egy önálló tartó vagy burkolószövet.

Találmányunk egyik előnyös megvalósítása, egy egységes, eldobható abszorbens cikk, a 20 pelenka látható az 1. ábrán. (A „pelenka” egy olyan abszorbens cikk, amit általában kisgyermek és inkontinens személyek viselnek az altestükön.) Találmányunk



azonban másféle abszorbens cikkekre, például inkontinens alsónadrágokra és ruhadarabokra, abszorbens betétekre, pelenkatar-
tókra és alsónadrág-bélésekre, női egészségügyi ruhadarabokra,
törlőkendőkre és pamacsokra, kötszerekre és hasonlókra is alkal-
mazható. Ez a találmány egyszersmind az abszorbens és nem ab-
szorbens székletgyűjtő készülékekre is alkalmazható, amelyeket a
viselő perianális tájékán, külön lehet elhelyezni.

Az 1. ábrán a találmány szerinti 20 pelenka felülnézete lát-
ható kisímitott állapotban és részben kivágva, hogy az alulfekvő
szerkezetek is láthatók legyenek. A 20 pelenka viselő felé for-
duló testi felszíne néz a szemlélő felé. Amint az az 1. ábrán
látható, a 20 pelenka tartalmaz egy folyadékáteresztő 24 fedőré-
teget; egy folyadékot át nem eresztő 26 hátlapot; egy abszorbens
28 magot, amely előnyösen a 24 fedőréteg és a 26 hátlap legalább
egy része között van elhelyezve; 30 oldallapokat; rugalmasított
32 combmandzsettákat; egy rugalmas 34 derékrészt, és egy rögzítő
rendszert, amit általában a 40 szám jelöl. Az 1. ábrán bemutatott
20 pelenkának van egy első 36 derékterülete, egy második 38 derék-
területe az első 36 derékterülettel szemben, és egy comb közötti
37 része, ami a két derékterület között helyezkedik el. A 20 pe-
lenka kerületét a külső élek alkotják, amelyek közül a hosszanti
50 élek a hosszirányú 100 középvonallal, az 52 végélek pedig a ha-
ránt 110 középvonallal nagyjából párhuzamos lefutásúak.

A 20 pelenka 22 alaplemeze képezi a pelenka „testét”. A 22
alaplemez tartalmazza az abszorbens 28 mag legalább egy részét,
és előnyösen egy külső burkolóréteget, ami a 24 fedőréteget és a
26 hátlapot foglalja magában. Ha az abszorbens cikknek van egy



különálló tartója vagy burkolószövege, úgy általában azokat is a 22 alaplemez tartalmazza. (Így például a tartó egy vagy több anyagréteget tartalmazhat, amelyek a cikk külső burkolatát képezik, míg a burkolószövet tartalmazhat egy abszorbens készüléket, aminek van egy fedőrétege, egy hátlapja és egy abszorbens magja. Ilyen esetekben a tartó vagy burkolószövet egy rögzítő elemet is tartalmazhat, ami a helyén tartja azt a használat ideje alatt.) Az egységes abszorbens cikkekben a 22 alaplemez a 20 pelenka fő szerkezeti eleme, amihez az összetett pelenka többi eleme csatlakoztatva van.

Noha a 24 fedőréteg, a 26 hátlap, és az abszorbens 28 mag számos, jól ismert konfigurációjú lehet, előnyös pelenkaszerkezetek vannak leírva az US 3,860,003, 5,151,092, 5,221,274, 5,554,145, 5,569,234 és 5,580,411 számú szabadalmi iratokban, amelyeket referenciaként tartunk számon.

A 26 hátlap általában az a része a 20 pelenkának, ami az abszorbens 28 mag ruházati 45 felszínével szomszédosan van elhelyezve és megakadályozza, hogy az abszorbens magban abszorbeált és tárolt kiválasztási termékek elszennyezzék a 20 pelenkával érintkező cikkeket, például az ágyneműt és alsóneműt. Az előnyös megvalósításokban a 26 hátlap átjárhatatlan a folyadékok (például a vizelet) számára, és egy vékony műanyag fóliából, például egy körülbelül 0,012-0,051 mm vastag, termoplasztikus fóliából készül. Alkalmas hátlap-fóliákat gyárt a Tredegar Industries, Inc. (Terre Haute, In.) X15306, X10962 és X10964 kereskedelmi jelzéssel. További megfelelő hátlap-anyagok a lélegző anyagok, amelyek megengedik a pára eltávozását a 20 pelenkából, de mégis



megakadályozzák a kiválasztási termékek átjutását a 26 hátlapon. A példaszerű lélegzőképes anyagok közé tartoznak a szövött és nem szövött szövedékek, összetett anyagok, például fóliával bevont, nem szövött szövedékek és mikropórusos fóliák, mint amelyeket a Mitsui Toatsu Co. (Japán) vagy az Exxon Chemical Co. (Bay City, Tx.) gyártanak, ESPOIR NO, illetve EXXAIR márkaneveken. Az alkalmas, lélegzőképes, összetett anyagok közé tartoznak a Clopay Corp. (Cincinnati, Oh.) HYTREL P18-3097 jelzésű polimer keverékei. Néhány lélegzőképes, összetett anyag van részletesen leírva a WO 95/16746 és az US-A 08/744,487 számú szabadalmi iratokban. Másféle lélegzőképes hátlapok, köztük nem szövött szövedékek és perforált, formázott fóliák leírását találjuk meg az US 5,571,096 számú szabadalmi iratban. A felsorolt szabadalmi iratokat találmányunkban referenciaként tartjuk számon.

A 26 hátlap vagy annak bármely része rugalmasan nyújtható egy vagy több irányban. Egy megvalósításban a 26 hátlap egy szerkezetileg gumiszerű fóliát („SELF”) tartalmazhat az US 5,518,801 számú szabadalmi irat leírása szerint, amit itt referenciaként tartunk számon. Egy másféle megvalósításban a 26 hátlap nyújtható fóliákat, habokat, szálkötegeket, vagy ezek, vagy más alkalmas anyagok nem szövött vagy szintetikus fóliákkal készült kombinációit tartalmazza.

A 26 hátlap a 24 fedőréteghez, az abszorbens 28 maghoz vagy a 20 pelenka bármely más eleméhez lehet erősítve a szakterületen ismert bármely módon. Az összeerősítés történhet például egy egyöntetű, folytonos ragasztóréteggel, egy mintázatos ragasztóréteggel, vagy különálló ragasztócsíkokkal, -spirálisokkal vagy



-pontokkal. Más megoldásként a összeerősítés eszköze lehet a hővel, nyomással vagy ultrahanggal létrehozott kötés, a dinamikus mechanikai kötés, vagy a szakterületen ismert bármilyen összeerősítő eljárás vagy azok bármilyen kombinációja.

A 24 fedőréteg előnyösen engedékeny, lágy tapintású és nem irritálja a viselő bőrét. Továbbá a 24 fedőrétegnek legalább egy része folyadékáteresztő, és megengedi a folyadékok gyors áthatalását a vastagságán. Egy alkalmas 24 fedőréteg az anyagok széles köréből gyártható, például porózus vagy hálózatos habokból, perforált műanyag fóliákból, vagy természetes (például fa vagy gyapj) rostokból, szintetikus (például poliészter vagy polipropilén) szálakból, vagy ezek kombinációiból gyártott, szövött és nem szövött szövedékekből. Ha a fedőréteg szálakat tartalmaz, akkor a szálak lehetnek olvadva fontak, kártoltak, nedvesen rétegelvek, olvadva fűjtak, vízben kuszáltak, vagy más, a szakterületen ismert módszerrel elkészítettek. Egy alkalmas 24 fedőréteg készülhet pászma hosszúságú, vágott polipropilén szálakból: ilyen a Veratec, Inc, (Walpole, Ma.) P-8 jelzésű anyaga.

Megfelelő formált fólia fedőrétegek vannak leírva az US 3,929,135, 4,324,246, 4,463,045 és 5,006,394 számú szabadalmi iratokban. További alkalmas fedőrétegek gyárthatók az US 4,609,518 és 4,629,643 számú szabadalmi iratok szerint, amelyeket referenciaként tartunk számon. Ilyen formált fóliák kaphatók a The Procter & Gamble Co.-tól (Cincinnati, Oh.) „DRI-WEAVE”, valamint a Tredegar Corp.-tól (Terre Haute, In.) „CLIFF-T” márkanév alatt.

A 24 fedőréteg egy hidrofób anyagból készíthető, vagy keze-

léssel tehető hidrofóbbá, hogy elszigetelje a viselő bőrét az abszorbens 28 magban tárolt folyadéktól. Ha a 24 fedőréteg hidrofób anyagból készül, akkor előnyösen legalább a felső felszíne hidrofillé van kezelve, hogy a folyadékok gyorsabban átjussanak rajta. Ez csökkenti annak valószínűségét, hogy a kiválasztási termékek lefolyjanak a 24 fedőrétegről, mielőtt átszívódnának azon és abszorbeálódnának az abszorbens 28 magban. A 24 fedőréteg egy felületaktív anyaggal való kezeléssel tehető hidrofillé, vagy a felületaktív anyagnak a fedőrétegbe való beépítésével. Erre alkalmas módszerek vannak leírva az US 4,988,344 és 4,988,345 számú szabadalmi iratokban, valamint az US H1670 (1977.07.01.) ideiglenes regisztrációs számú szabadalmi iratban, amelyeket itt referenciaként tartunk számon. Más megoldásként a 24 fedőréteg lehet egy hidrofób, perforált szövetek vagy fólia. Ezzel kihagyható a hidrofilizáló lépés a gyártási folyamatból és/vagy elmaradhat egy hidrofobizáló kezelés például egy poli-(tetrafluor-etilén) vegyülettel (mint amilyen a Scotchguard), vagy egy hidrofób bőrtejjel, amit később írunk le. Ezekben a megvalósításokban előnyös, ha a lyukak elég nagyok ahhoz, hogy számottevő ellenállás nélkül engedjék átjutni a folyadékokat, mint amilyen a vizelet.

A 24 fedőréteg bármely része be lehet vonva egy, a szakterületen ismert bőrtejjel. A célra alkalmas készítmények vannak leírva az US 5,607,760, 5,609,587, 5,635,191 és 5,643,588 számú szabadalmi iratokban. A bőrtej egymagában vagy más anyagokkal együtt a fent említett hidrofobizáló kezelést szolgálhatja. A fedőréteg tartalmazhat antimikrobiális hatóanyagokat is vagy ke-

zelhető azokkal, például a WO 95/24173 számú szabadalmi irat leírása szerint. Továbbá mind a 24 fedőréteg, mind a 26 hátlap, illetve ezek bármely része lehet dombornyomású és/vagy mattírozott, hogy textilszerűbb benyomást keltsen.

A 24 fedőréteg előnyösen az abszorbens 28 mag testi 47 felszíne mellett helyezkedik el, és ahhoz és/vagy a 26 hátlaphoz van erősítve a szakterületen ismert bármely csatlakoztatási móddal. Az alkalmas összeerősítő eljárásokat már leírtuk a 26 hátlapnak a 20 pelenka többi eleméhez való erősítésével kapcsolatban.

Az abszorbens 28 mag bármilyen, a szakterületen ismert abszorbens anyagot tartalmazhat. Az abszorbens 28 mag az alakok és méretek széles választékában gyártható (lehet például téglalap, homokóra, „T”- vagy aszimmetrikus alakú), és az általában használt folyadék-abszorbens anyagok tág körét tartalmazhatja, így például az eldobható pelenkákban és másféle abszorbens cikkekben alkalmazott aprított fapépet, amit légnemeznek is neveznek. Az alkalmas abszorbens anyagokra példaként említjük még a kreppelt cellulózvattát, az olvadva fűjt polimereket, köztük a koformáltakat; a kémiaailag merevített, módosított vagy térhálósított cellulózrostokat, a szöveteket, köztük a burkolószöveteket és a rétegelt szöveteket, az abszorbens habokat és szivacsokat, a szuperabszorbens polimereket, az abszorbens gélképző anyagokat vagy bármely más, ismert anyagot vagy anyagkombinációt.

Az abszorbens 28 mag elrendezése és szerkezete szintén változó lehet, így például az abszorbens mának vagy másféle abszorbens szerkezetnek lehetnek különböző vastagságú mezői, egy hidrofíli gradiense, egy szuperabszorbens gradiense, vagy kisebb

átlagos sűrűségű és rizmasúlyú felfogó mezői, vagy tartalmazhat egy vagy több réteget vagy szerkezetet. Az abszorbens 28 mag teljes abszorbens kapacitásának azonban meg kell felelnie a 20 pelenka tervezett terhelhetőségének és felhasználási területének.

Példaszerű abszorbens szerkezetek vannak leírva az US 4,610,678, 4,673,402, 4,834,735, 4,888,231, 5,137,537, 5,147,345, 5,342,228, 5,260,345, 5,387,207 és 5,625,222 számú szabadalmi iratokban, amelyeket találmányunkban referenciaként tartunk számon.

A 20 pelenka tartalmazhat még egy vagy több 34 derékrészt, hogy biztosítsák a fokozott illeszkedést és tárolóképeséget. A rugalmas 34 derékrész számos különböző szerkezeti megoldással gyártható például az US 4,515,595, 4,710,189, 5,151,092, és 5,221,274 számú szabadalmi iratok leírása szerint. További alkalmas derékrész-megoldások, így különböző övrészek vannak leírva az US 5,026,364 és 4,816,025 számú szabadalmi iratokban. A fent említett szabadalmi iratokat referenciaként tartjuk számon.

A 20 pelenkának lehet egy rögzítő 40 rendszere is. A rögzítő 40 rendszer előnyösen az első 36 és a második 38 derékterületeket tartja meg átlapolt helyzetben úgy, hogy oldalirányú feszültséget biztosítson a 20 pelenka kerülete mentén és megtartsa a 20 pelenkát a viselőn. A rögzítő 40 rendszer előnyösen tapadószalagos és/vagy horgos/hurkos rögzítő elemeket tartalmaz, bár általában elfogadható bármilyen más, a szakterületen ismert rögzítő eszköz is. Néhány példaszerű rögzítő rendszer van leírva az US 3,848,594, 4,662,875, 4,846,815, 4,894,060, 4,946,527, 5,151,092 és 5,221,274 számú szabadalmi iratokban. A rögzítő rendszer arra is szolgálhat, hogy a cikket eldobási helyzetben

rögzítse (US 4,963,140 számú szabadalmi irat). A fent említett szabadalmi iratokat referenciaként tartjuk számon. Példaszerű hurkos anyag kapható az Aplix-tól 960E és 960D kereskedelmi jelzéssel, míg az alkalmas horgos anyagok a 3M-től EBL, vagy a Guilford-tól 18904 kereskedelmi jelzéssel szerezhetők be. Másféle megvalósításokban a ruhadarab egymással szemben elhelyezkedő oldalai össze vannak hegesztve vagy olvasztva, amitől a cikk alsónadrág alakúvá válik és bebújós pelenkaként vagy betétes alsónadrágként használható.

A 20 pelenka 30 oldallapokat is tartalmazhat az alaplemezhez erősítve bármilyen használható elrendezésben. Rugalmasított oldallapokkal ellátott pelenkákra találunk példákat az US 4,857,067, 4,381,781, 4,938,753, 5,151,092, 5,221,274, 5,669,897 és WO 95/13775 számú szabadalmi iratokban, amelyeket itt referenciaként tartunk számon.

A 20 pelenka tartalmaz még 32 combmandzsettákat, amelyek a folyadékok és más kiválasztási termékek javított tárolását biztosítják. A combmandzsettákat nevezik még combszalagoknak, oldallapoknak, záró vagy elasztikus mandzsettáknak is. Az US 3,860,003 számú szabadalmi iratban összehúzódni képes combnyílással ellátott, eldobható pelenkák vannak leírva, amelyekben egy oldallap és egy vagy több elasztikus elem alkot egy rugalmasított combmandzsettát (egy tömítő mandzsettát). Az US 4,808,178 és 4,909,803 számú szabadalmi iratokban eldobható pelenkákról van szó, amelyeknek „felálló” rugalmasított hajtókái (záró mandzsettái) vannak, hogy javítsák a tárolóképességet a combtájékon. Az US 4,695,278 és 4,795,454 számú szabadalmi ira-

tokban kettős mandzsettákat tartalmazó, eldobható pelenkák szerepelnek, ahol a kettős mandzsetta egy tömítő és egy záró mandzsettából áll. Néhány megvalósításban kívánatos lehet a combmandzsetták egészét vagy egy részét egy fent leírt bőртеjjel kezelni.

A találmány szerinti megvalósítások tartalmazhatnak még zsebeket a kiválasztási termék felfogására és tárolására, térelválasztókat üregek biztosítására, gátakat a kiválasztási termék mozgásának korlátozására a cikkben, tereket vagy üregeket a kiválasztási termék felfogására és tárolására, és hasonlókat, illetve a fentiek bármely kombinációját. A zsebekre és térelválasztókra az US 5,514,121, 5,171,236, 5,397,318, 5,540,671, 5,306,226 és WO 93/25172 számú szabadalmi iratokban leírt abszorbens termékekben találunk példákat. Terek vagy üregek vannak leírva az US 4,968,312, 4,990,147, 5,262,840 és 5,269,755 számú szabadalmi iratokban. Alkalmas harántgáttal ellátott abszorbens cikkek vannak leírva az US 5,554,142, 5,653,703 és WO 94/14395 számú szabadalmi iratokban. A fent idézett szabadalmi iratok mindegyikét referenciaként tartjuk számon.

A találmány szerinti cikk egy vagy több székletmódosító szer (Feces Modifying Agent = FMA) is tartalmazhat egy olyan, hatásos koncentrációban, amelyben képes egy viszkozus kiválasztási termék, például széklet vagy menstruum kémiai vagy fizikai tulajdonságainak módosítására. Találmányunkban a „székletmódosító szer” (FMA) kifejezés egy olyan kémiai kompozíciót jelent, amely képes egy adott műszéklet vagy előnyösen egy tényleges széklet keménységét legalább körülbelül 100 %-kal fokozni, il-

letve egy adott műszéklet vagy előnyösen egy tényleges széklet keménységét legalább körülbelül 25 %-kal csökkenteni az alább leírt keménységmérő módszer szerint. Az adott cikk szerkezetétől és a széklet típusától függően különböző megvalósítások képzelhetők el a széklet viszkozitásának növelésére vagy csökkentésére, a széklet tapadosságának vagy adhéziós jellemzőinek csökkentésére, vagy az előbbiek kombinációira. Bár a találmány szerinti székletmódosító szerek képesek a szilárd széklet tulajdonságainak módosítására is, az FMA-k általában az olyan, viszkozus, folyékony széklet tulajdonságait módosítják a leghatásosabban, amelyek viszkozitása általában nagyobb, mint körülbelül 10 cP és kisebb, mint körülbelül 10^7 cP $1/s$ nyírási sebességnél és körülbelül 35 °C-on, és pontosabban körülbelül $10^2 - 10^7$ cP között van $1/s$ nyírási sebességnél egy párhuzamos lemezekkel működő dinamikus reométerben mérve. (Összehasonlításként említjük, hogy ugyanilyen nyírási sebességnél és 20 °C-on a víz viszkozitása 1,0 cP, a „Jif Creamy” földimogyoróvaj (The Procter & Gamble Co.) viszkozitása pedig körülbelül 4×10^5 cP 25 °C-on.) Az általunk használt viszkozitásmérő módszert a későbbiekben részletesen leírjuk.

A szer székletre kifejtett specifikus hatásától függetlenül a szernek hozzáférhetőnek kell lennie a széklet számára, hogy kifejthesse a hatását. Az FMA „hozzáférhetősége” alatt azt értjük, hogy a szer úgy van elhelyezve a cikkben vagy annak egy részében, hogy a rendes viselés során közvetlenül érintkezzen a cikkbe ürített vagy a viselő bőrére tapadt széklet legalább egy részével. Ha a szer egy szerkezet (például egy abszorbens réteg



a fedőréteg alatt) belsejében van elhelyezve, akkor a szerkezetnek lényegében átjárhatónak kell lennie a széklet számára. Az ilyen esetekben a szer akkor „hozzáférhető”, ha a szerkezet nyomás alatti befogadóképessége nagyobb, mint körülbelül $0,50 \text{ g/cm}^2/\text{J}$, és előnyösen nagyobb, mint körülbelül $1,0 \text{ g/cm}^2/\text{J}$ a befogadóképesség később leírt mérési módszere szerint. Ha a szer szerkezetbe zártan van elhelyezve, akkor fel kell szabadulnia abból, amikor a cikket a székletürítés éri. Így például az FMA-t egy vízoldékony fólia tartalmazhatja, ami a vízelettel vagy a széklet vizével érintkezve feloldódik és az így felszabaduló FMA érintkezik a széklettel.

Egy FMA „hatásos koncentrációja” az a viszonylagos mennyiség, amely a cikkben vagy a viselő bőrén lévő széklet legalább egy részének keménységét mérhető módon módosítja. A hatásos koncentrációt jellemző adatokat alább mutatjuk be. Előnyösen a kezelni kívánt széklethez viszonyítva legalább körülbelül $0,01$ tömeg % FMA-koncentráció a kívánatos, de tipikusan körülbelül $0,1$ – 50 tömeg % FMA férhető hozzá a széklet számára. Így például ha összesen 25 g széklet kezelését kívánjuk a pelenkában 5 tömeg % FMA-val, akkor $1,25 \text{ g}$ FMA-nak kell hozzáférhetőnek lennie a széklettömeg számára (feltéve, hogy a széklet fajlagos sűrűsége $1,0$). Emiatt az FMA koncentrációja a cikkben előnyösen körülbelül $0,001$ – 50 tömeg % a cikk tömegére vonatkoztatva. Ez a koncentráció azonban tipikusan körülbelül $0,01$ – 20 tömeg %.

Az FMA előnyösen képes egy műszéklet, vagy előnyösebben egy tényleges széklet keménységét körülbelül 100 %-kal (előnyösen körülbelül 300 %-kal és előnyösebben körülbelül 400 %-kal) fo-



kozni a kezelt széklet tömegére vonatkoztatva legfeljebb körülbelül 20 tömeg % koncentrációban, szobahőmérsékleten (20-25 °C). A fenti hatást az FMA előnyösebben legfeljebb körülbelül 10 tömeg %, és még előnyösebben legfeljebb körülbelül 5 tömeg % koncentrációban éri el. Más előnyös megvalósításokban az FMA egy műszéklet, vagy előnyösen egy tényleges széklet keménységét körülbelül 100 %-kal (előnyösen körülbelül 200 %-kal és előnyösebben körülbelül 400 %-kal) fokozza a kezelt széklet tömegére vonatkoztatott legfeljebb körülbelül 1 tömeg % koncentrációban. Még másféle, előnyös megvalósításokban a fenti hatás legfeljebb körülbelül 0,5 tömeg % FMA-koncentrációval is elérhető. A fenti hatás eléréséhez szükséges FMA-koncentráció tipikusan körülbelül 0,1-10 tömeg % a kezelt széklet tömegére vonatkoztatva.

A keménység megadott fokozódása előnyösen körülbelül 30 percen belül, előnyösebben körülbelül 15 percen belül, még előnyösebben körülbelül 5 percen belül, ennél is előnyösebben körülbelül 3 percen belül, és legelőnyösebben körülbelül 1 percen belül megy végbe a széklettel való érintkezéstől számítva. A kívánt keménység-változás tipikusan körülbelül 1-10 perc alatt megy végbe. Az előnyösebb megvalósításokban a keménység megadott fokozódása körülbelül 3 percen belül megy végbe legfeljebb 5 tömeg %, vagy legfeljebb 1,5 tömeg %, a székletre vonatkoztatott FMA-koncentráció mellett. Másféle előnyös megvalósításokban az FMA egy műszéklet vagy egy tényleges széklet keménységét körülbelül 200 %-kal fokozza körülbelül 3 percen belül a széklet tömegére vonatkoztatott legfeljebb körülbelül 5 tömeg % koncentrációban. Még másféle előnyös megvalósításokban az FMA egy műszéklet vagy



egy tényleges széklet keménységét körülbelül 400 %-kal fokozza körülbelül 3 percen belül a széklet tömegére vonatkoztatott legfeljebb körülbelül 5 tömeg % koncentrációban.

Két szintetikus műszéklet keménységi értékeit az I. táblázatban mutatjuk be (úgy találtuk, hogy a keménység szorosan összefügg a széklet komplex modulusával). Az A műszéklet víztartalma, keménysége és adhéziós tulajdonságai megfelelnek a tipikus „hasmenéses” székletnek, míg a B műszéklet a tipikus „kenőcsös” székletet képviseli. A kétféle állagú műszékletre az FMA-k hatásának jobb bemutatása érdekében van szükség. Az A és B műszékletek előállításának módját később írjuk le.

1. táblázat

Műszéklet	Keménység (g)
A	8,6
B	620

Az A és B műszékletek az FMA-k teljesítmény-vizsgálatának kiváló és jól reprodukálható eszközei. A tényleges széklet azonban egy igen komplex anyag. Bizonyos kémiai kezelések esetében az FMA-k hatása nagyobb lehet a tényleges székletre, mint a fent leírt analógokra. Az egyik kifejlesztett szer esetében a keménység változását mind a műszékleten, mind valódi székleten megvizsgáltuk, hogy bemutassuk a relatív változások közötti hasonlóságot. A kísérletekben használt székletek között mind „hasmenéses”, mind „kenőcsös” minták voltak. Az összetett, folyékony (vizelettel nem érintkezett) székletmintákat két szoptatott, 4 hónapos fiú csecsemőtől gyűjtöttük több ürítés során. A kenőcsös minták egyikét egy tápszert fogyasztó, 4 hónapos fiú csecsemő-



től, másikat egy 12 hónapos, átszoktató étrenden tartott lánygyermektől nyertük. A széklet gyűjtésére a Seward Stomacher 400 Lab System (Seward Medical, Ltd., London, UK) edényét használtuk. Viszonyításként a kezeletlen (felfogáskori) állapotú, hasmenéses széklet keménysége 28 g, míg a kenőcsös székleté 297 g.

Néhány összehasonlító anyag hatását a műszékletek keménységére mutatjuk be a 2. táblázatban. Az összehasonlító anyagokat a később leírandó módon keverjük a műszékletekhez. Az alábbi adatokból világosan kitűnik hogy az összehasonlító anyagok nem hozták létre a megkívánt változást a minták keménységében.

2. táblázat

Műszéklet	Összehasonlító adalék	Koncentráció	Keménység
		(tömeg %)	(g)
A	Kukoricakeményítő ¹	1,0	12,6
		5,0	8,6
A	Hintőpor (kukoricakeményítő) ²	1,0	14,4
		5,0	7,1
A	Hintőpor (talkum) ²	1,15	10,2
B	Kukoricakeményítő ¹	1,1	643
		4,9	533
B	Hintőpor (talkum) ²	1,0	854
		5,0	679

¹Dietary Fiber Control, Sigma Chemical Co., St. Louis, Mo.

²Johnson & Johnson, Co., Skillman, N.J.

Találmányunk előnyös megvalósításaiban olyan módosító szereket használunk a széklet viszkozitásának fokozására és mozgékonyságának csökkentésére, amelyek úgy erősítik a széklet szer-



kezetét, hogy ionos komplexálás útján megnövelik a kötött víz arányát. Ez egy megfelelő koncentrációban alkalmazott ionos komplexáló szer használatával valósítható meg. Egyes FMA-k különböző teljesítményt mutathatnak a különböző típusú székleteken az adott széklettípus szerkezeti jellemzőinek változatossága miatt. Példa erre a kalcium-hidroxid, ami viszkozitás-csökkentő szerként működik a folyékony műszéklettel szemben, viszont megnöveli (ionos komplexálás útján) a kenőcsös széklet sűrűségét ugyanabban a koncentrációban.

Az ionos komplexáló szerek tartalmazhatnak egyetlen alkotórészt, amely önmagával, vagy vízzel, vagy más, a székletben lévő anyaggal komplexet képezve olyan területeket hoz létre, ahol a széklet strukturáltabb és merevebb lesz. Az így kialakult komplexek stabilizálják vagy erősebben kötik meg a vizet, mint a széklet. Példaszerű ionos komplexáló szerek a cink-oxid, magnézium-oxid, mangán-oxid, kalcium-oxid, kalcium-hidroxid, alumínium-oxid, alumíniumsók, cinksók (például cink-acetát vagy -glukonát), zselatin, kvaterner ammóniumsók, etanol-aminok, alginasavak, cetil-trimetil-ammónium-bromid és hasonlóak. Más megoldásokban az ionos komplexáló szerek két (vagy több) alkotórészt tartalmazhatnak, ahol a komplex (azaz a nagyobb kiterjedésű szerkezet) a két alkotórész kölcsönhatása útján jön létre (például alumínium-, kalcium- vagy cinksók plusz alginasav és/vagy sói között). Az ionos komplexképző szerek emellett kristály-hidrátokat is képezhetnek, amikor vizet komplexálnak. Általában a kalciumot tartalmazó rendszerek vagy vegyületek (például kalcium-oxid, kalcium-hidroxid és kalcium-alginát, és a többi) a leghatásosabb



székletmódosító szerek közé tartoznak.

A 3. táblázatban különböző ionos komplexáló szerek hatását mutatjuk be műszékletek vagy széklet keménységére. (A minták és a vizsgált szerek összekeverését a később leírt módon végeztük.)

3. táblázat

Minta	Ionos komplexáló szer vagy rendszer	Koncentráció (tömeg %)	Keménység (g)
A műszéklet	kalcium-oxid	1,0	26
		5,0	385
A műszéklet	alginsav/cink-hidroxid (50+50 tömeg %)	5,0	114
B műszéklet	kalcium-hidroxid	1,0	1206
		5,0	1223
B műszéklet	cink-oxid	5,1	1192
B műszéklet	nátrium-klorid	5,2	1275
B műszéklet	kalcium-klorid (vm.)	4,9	1405
A műszéklet	alginsav ammónium- -kalcium sója	5,0	513
B műszéklet	alginsav ammónium- -kalcium sója	5,0	2070
Folyékony széklet	alginsav ammónium- -kalcium sója	5,0	52
Kenőcsös széklet	alginsav ammónium- -kalcium sója	5,0	908

Az összes vegyületet a Sigma-tól szereztük be.

Bár bizonyos megvalósításokban az a kívánatos, hogy a teljes székletmasszát kezeljük a cikkben („nagybani” kezelés), néhány



előnyös megvalósításban mégis csak a széklet egy részét kezeljük az FMA-val. Ezekben a megvalósításokban az FMA csak kis távolságra képes behatolni a székletbe, miáltal egy viszonylag merev és nem tapadós, módosított külső réteg képződik azon. Ez előnyös lehet a felhasznált FMA mennyisége szempontjából, vagy a széklet és az FMA összekeverése szükségességének megszüntetésére. A módosított külső réteg a székletnek azon területe vagy rétege a székletmassza felszíne közelében, amelynek mások a fizikai tulajdonságai, mint a székletmassza többi részének. A módosított réteg előnyösen keményebb (nagyobb a dinamikus viszkozitása), kevésbé tapadós és/vagy nagyobb a diffúziós ellenállása a székletben lévő illékony molekulák számára, mint a széklet többi részének, aminek következtében csökken a széklet terjedőképessége (mobilitása) és/vagy csökken a széklet tapadása a viselő bőréhez, és/vagy csökken a széklet szaga. A módosított külső réteg vastagsága előnyösen körülbelül 1-1000 μm , és a székletmassza egészét vagy minden részét bevonja. Így például elégséges lehet, ha a székletet csak a bőr/széklet határfelületen kezeljük (például csökkenteni a tapadósságát és/vagy elősegíteni a tisztántartást, vagy csökkenteni a szétkenődést a viselő bőrén, vagy elősegíteni az abszorbeálódását, vagy csökkenteni a szétkenődést a cikken. Ha tehát 1 mm vastag réteget kívánunk létrehozni a bőr vagy a cikk fedőrétege 30 cm^2 -es területén 10 tömeg % koncentrációval, akkor 0,3 g FMA-nak kell hozzáférhetőnek lennie a széklet számára az érintkezés területén (feltéve, hogy a széklet fajlagos sűrűsége 1,0).

A különböző megvalósításokban az FMA lehet szerves vagy



szervetlen, kis molekulatömegű vagy polimer-típusú, és/vagy lehet folyadék, szilárd anyag (por, rost, fólia, szövetek), fél-szilárd anyag, vagy mindezek kombinációja. Az FMA alkalmazható víz/olaj vagy olaj/víz emulziók, szuszpenziók vagy elegyek alakjában. Az FMA elhelyezhető a cikkben egy egyedi, diszkrét elemként (például mint egy rostos réteg a cikkben vagy ahhoz mellékelve), vagy be lehet építve egy hordozó rétegbe, például egy bőrteljbe vagy bőrápoló készítménybe (leírásuk később), egy szövetekbe, vagy felszabadítható módon be lehet zárva egy fóliába, egy csomagolásba, cellába vagy borítékos szerkezetbe.

Az olyan megvalósításokban, ahol az FMA egy bőrápoló készítményben van jelen, az FMA lehet feloldva, szuszpenzióban tartva vagy egyszerűen bekeverve a bőrápoló készítményben. A nagyobb FMA-szemcsék (azaz előnyösen nagyobbak, mint körülbelül 250 μm a legnagyobb méretük irányában) lehetnek legalább részben a bőrápoló készítménybe ágyazva vagy ahhoz tapadva. A példászerű anyagok – amelyek a bőrápoló készítményekben alkalmazhatók és a találmány szerinti megvalósításokban felhasználhatók – közé tartoznak az US Federal Food and Drug Administration (FDA) „Tentative Final Monograph on Skin Protectant Drug Products for Over-the-Counter Human Use” című kiadványban a I. osztályba sorolt hatóanyagok, amelyek jelenleg a következők: allantoin, alumínium-hidroxid gél, kalamín, kakaóvaj, dimetikon, tökealmáj-olaj (kombinációkban), glicerin, kaolin, vazelin, lanolin, paraffinolaj, cápamáj-olaj, fehér vazelin, talkum, keményítő, cink-acetát, cink-karbonát, cink-oxid és a hasonlóak. További használható anyagok a fenti kiadványban a III. osztályba sorolt



hatóanyagok, amelyek közé tartoznak jelenleg az élő élesztősejtszármazékok, az aldioxa, alumínium-acetát, mikropórusos cellulóz, kolekalciferol, kolloid zabliszt, cisztein-hidroklorid, dexpantanol, perubalzsam-olaj, fehérje-hidrolizátumok, racém tionin, nátrium-hidrogén-karbonát, A-vitamin és a hasonlóak. Az FDA listáján szereplő bőrápoló hatóanyagok többsége megtalálható az olyan, kereskedelemben kapható bőrápoló készítményekben, mint az A and D⁽ⁱⁱ⁾ Ointment, a VASELINE⁽ⁱⁱ⁾ Petroleum Jelly, a DESITIN⁽ⁱⁱ⁾ Diaper Rash Ointment és Daily Care Ointment, a GOLD BOND⁽ⁱⁱ⁾ Medicated Baby Powder, az AQUAPHOR⁽ⁱⁱ⁾ Healing Ointment, a BABY MAGIC⁽ⁱⁱ⁾ Baby Lotion, a JOHNSON'S ULTRA SENSITIVE⁽ⁱⁱ⁾ Baby Cream, a Johnson más gyermek-bőrtejei, ajakbalzsamai, és a többi. További alkalmas bőrápoló készítmények vannak részletesen leírva az US 5,643,588, 5,607,760, 5,609,587 és 5,635,191 számú szabadalmi iratokban, amelyeket itt referenciaként tartunk számon.

A találmány szerinti használatra alkalmas bőrápoló készítményeknek olyan az olvadási profiljuk, hogy viszonylag immobilisek és a cikk viselővel érintkező felszínén maradnak szobahőmérsékleten, de könnyen átjutnak a viselőre testhőmérsékleten és mégsem teljesen folyékonyak rendkívüli tárolási körülmények között. A készítmények előnyösen könnyen átjutnak a bőrre a rendes érintkezés, a viselő mozgása és/vagy a test hője hatására.

Az előnyös megvalósításokban a találmány szerinti használatra alkalmas bőrápoló készítmények szilárdak vagy gyakrabban félszilárdak 20 °C-on, azaz szobahőmérsékleten. A „félszilárd” jelző azt jelenti, hogy a készítmény reológiai szempontból tipikusan egy pseudoplasztikus vagy plasztikus folyadék. Ha nem hat



rá nyíró erő, az ilyen készítmény tipikusan félszilárd megjele-
nésű, de folyni kezd, ha a rá ható nyírás fokozódik. Ennek az az
oka, hogy bár a készítmények elsősorban szilárd alkotórészeket
tartalmaznak, mégis tartalmazhatnak némi folyékony alkotórészt
is. A találmány szerinti készítmények nyírás nélküli viszkozitá-
sa előnyösen körülbelül $1,0 \times 10^6 - 10^8$ cP, előnyösebben körül-
belül $5,0 \times 10^6 - 5,0 \times 10^7$ cP. A „nyírás nélküli viszkozitás”-t
igen kis nyírási sebesség (például 1/s) mellett mérjük egy dina-
mikus viszkoziméterrel [megfelelő készülék a TA Instruments (New
Castle, De.) CSL 100 jelzésű berendezése]. A szakemberek tudják,
hogy nem csak magas olvadáspontú alkotórészek használatával le-
het biztosítani a megfelelő viszkozitást. Így például a bőrtéj
elkészíthető olyan belső szerkezettel, hogy nagy legyen a nyírás
nélküli viszkozitása, de nyírás hatására a szerkezet omoljon
össze, aminek következménye a viszkozitás csökkenése lesz (az
ilyen típusú készítményekre mondjuk, hogy folyásküszöbük van).
Az ilyen szerkezetek bizonyos agyagokból, például bentonitból
vagy montmorillonitból, vagy gőzölt szilikagélből készíthetők
el. Különösen előnyösek azok a gőzölt szilikagélek, amelyeket a
Cabot Corp. (Tuscola, Il.) gyárt CAB-O-SIL márkanéven. Egy szak-
ember azt is tudni fogja, hogy az ilyen készítmények nyírás nél-
küli viszkozitása a viszkozitás versus nyírási sebesség függ-
vényből határozható meg a 0 nyírási sebesség-értékre való extra-
polálással. Az ilyen viszkozitás-mérést körülbelül 20 °C-on kell
végezni.

A bőrápoló készítmények vivőanyaga maga is egy hasznos ható-
anyag lehet, például egy bőrvédő anyag, vagy egy emolliens. Az



„emolliens” egy olyan anyag, amely véd a nedvesség vagy irritáció ellen, illetve lágyítja, simítja, táplálja, bevonja, keni, hidratálja, védi és/vagy tisztítja a bőrt. (Látható, hogy az FDA listájában felsorolt hatóanyagok egyúttal emolliensek is a szó itt használt értelmében.) Egy előnyös megvalósításban az emolliensek lehetnek plasztikus vagy folyékony konzisztenciájúak szobahőmérsékleten, azaz körülbelül 20 °C-on. Az ilyen konzisztencia biztosítja a készítménynek a lágy, kenőanyag-szerű, a bőrtekercsre jellemző érzetet.

A találmány szerinti használatra alkalmas, jellegzetes emolliensek közé tartoznak (nem kizárólagosan) az ásványolaj-alapú emolliensek, a zsírsavak szacharóz-észterei, a polietilén-glikol és származékai, a humektánsok, a zsírsav-észter típusúak, a zsíralkohol-típusúak, a polisziloxán-típusúak, a propilén-glikol és származékai, a glicerín és származékai, köztük gliceridek, aceto-gliceridek és a 12-18 szénatomos zsírsavak etoxilált gliceridjei, a trietilén-glikol és származékai, a cetviasz (spermacetum) és más viaszok, a zsírsavak és zsíralkohol-éterek, különösen a 12-28 szénatomos alkyl-láncúak, például a sztearinsav, a propoxilált zsíralkoholok, a polihidroxálkoholok zsírsav-észterei, a lanolin és származékai, a kaolin és származékai, valamint a fent felsorolt bármely bőrpoló hatóanyag, vagy ezen emolliensek keverékei.

A találmány szerinti használatra megfelelő bőrpoló készítmények egy másféle előnyös alkotórészei az olyan vivőanyagok, amelyek képesek immobilizálni a készítményt (benne az előnyös emollient és/vagy másféle bőrpolószert, terápiás vagy bőrvédő



hatóanyagot, és/vagy a széketmódosító szert) a kívánt helyen, a kezelt cikkben vagy cikken. Az immobilizáló anyag képes az emolliens migrációra vagy lefolyásra való hajlamát ellensúlyozni és a készítményt azon a felületen tartani, ahová alkalmazva lett. Feltételezzük, hogy ennek oka részben az, hogy a immobilizáló anyag a készítmény olvadáspontját és/vagy viszkozitását az emolliensnél magasabbra emeli. Mivel az immobilizáló anyag előnyösen elegyíthető az emollienssel (vagy feloldható az emolliensben egy alkalmas emulgeátor segítségével, vagy eldiszpergálható abban), „megfogja” az emollienszt a cikk viselővel érintkező felületén vagy azon a területen, ahová alkalmazva lett.

Az is előnyös, ha az immobilizáló anyagot a cikk viselővel érintkező felszínéhez vagy azon területéhez „kötjük”, ahová az emolliens alkalmazva lesz. Ez egy olyan immobilizáló anyag használatával érhető el, amely gyorsan „felépül” (például megszilárdul) a cikke juttatás után. Emellett a kezelt cikk külső hűtése légfúvással, ventillátorral, hideg hengerekkel, és a többi is meggyorsíthatja az immobilizáló szer kikristályosodását.

Amellett, hogy elegyedni képes az emollienssel (vagy oldódni benne), az immobilizáló szernek előnyösen olyan oldódási profilja van, hogy szilárd vagy félszilárd készítményt hoz létre szobahőmérsékleten. Ebből a szempontból azok az előnyös immobilizáló szerek, amelyek olvadáspontja legalább körülbelül 35 °C. Ez megakadályozza, hogy az immobilizáló szer maga migráljon vagy elfolyjon. Az előnyös immobilizáló szerek olvadáspontja legalább körülbelül 40 °C, és tipikusan körülbelül 50-150 °C között van.

A találmány szerinti használatra alkalmas immobilizáló sze-



rek nagyszámú anyag közül választhatók ki mindaddig, amíg biztosítani képesek az itt leírt bőrápoló készítmények előnyeit. Az előnyös immobilizáló szerek általában 14-22 szénatomos zsíralkoholok, 12-22 szénatomos zsírsavak, és a 12-22 szénatomos alkohol-etoxilátok (átlagos etoxiláltsági fokuk 2-től körülbelül 30-ig terjed) közül kerülnek ki. Előnyös immobilizáló szerek a 16-18 szénatomos zsíralkoholok közül a kristályos, magas olvadáspontú anyagok, például a cetil-, sztearil- vagy behenil-alkohol, vagy ezek keverékei. (Az ilyen anyagok lineáris szerkezete meggyorsíthatja a megszilárdulásukat a kezelt abszorbens cikken.) A további előnyös immobilizáló anyagok közé tartoznak 16-18 szénatomos zsírsavak, előnyösen a palmitinsav, a sztearinsav, és ezek keverékei. Különösen előnyösek a palmitinsav és a sztearinsav keverékei. Még további előnyös immobilizáló szerek a 16-18 szénatomos zsíralkohol-etoxilátok, amelyek átlagos etoxiláltsági foka körülbelül 5-20 között van. A zsíralkoholok és zsírsavak előnyösen lineáris szerkezetűek. Fontos, hogy ezek az immobilizáló szerek, például a 16-18 szénatomos zsíralkoholok fokozzák a készítmény kikristályosodásának sebességét, amittől a készítmény gyorsan rákristályosodik a hordozó felületre. Az immobilizáló szerként – akár egymagukban, akár a fent említett immobilizáló anyagokkal kombinációban – alkalmazható adalékanyagok közé tartoznak még viaszok is, például a karnauba-viasz, az ozokerit, a méhviasz, a kandelilla, a paraffin, a cerezin, az eszparto, az orikuri, a rezoviasz, az izoparaffin és bármely más ismert ásványi viasz.

A széketmódosító szer vagy közvetlenül juttatható a szék-



lethez, vagy úgy, hogy előbb a viselő bőrére vagy a cikk valamely elemére juttatjuk. A hordozó közeg lehet egy önálló cikk vagy annak egy része, amit el kell helyezni a viselőn (előnyösen legalább a perianális tájékán) vagy a cikkben, például egy pelenkában, betétes alsónadrágban, alsóneműben vagy másban a cikk feladása előtt.

A mód, amivel az FMA-t egy hordozóhoz erősítjük, bármilyen, a szakterületen ismert módszer lehet, például egy ragasztó (különösen vízzoldékony ragasztó), hidrogénhid-kötés, felszabadítható bezárás, rápermetezés, bevonás vagy hasonló. Az FMA hidrogénhid-kötéssel való rögzítése vagy az FMA, vagy a hordozó legalább egy részének vízzel való megnedvesítésével oldható meg, majd megszáradás után az FMA felszabadítható módon van rögzítve a hordozóhoz (azaz a folyékony vízzel való újabb érintkezés felszakítja a kötéseket). Ez a hatás fokozott a gél állagú FMA-k esetében, amelyek nedvesen tapadóssá válnak (például az alginsav és származékai, és a többi. A nedvesítés úgy oldható meg, hogy vagy az FMA-t, vagy a hordozó anyagot, vagy mindkettőt együtt egy nagy nedvességtartalmú (például 80 % vagy nagyobb relatív páratartalmú) környezetben tartjuk az érintkeztetés előtt. Más megoldásként vizet permetezhetünk, ködösíthetünk vagy porlasztathatunk akár a szer, akár a hordozó egy részére az érintkeztetést megelőző időben. Ilyen esetekben a szerkezetet előnyösen előbb megszáritjuk és azután építjük be a cikkbe.

Másféle előnyös megvalósításokban az FMA egy mandzsettában, például a combmandzsettákban, a derékszárásban, az övszalagban, a tároló zsebben vagy egy székletelhatároló elembe lehet elhe-



lyezve. Az olyan megvalósításokban, ahol az FMA egy záró elemhez, például egy combmandzsettához, derékszárúhoz vagy tárolózsebhez van társítva, az az előnyös, ha az FMA a legközelebb van elhelyezve ahhoz a ponthoz, ahol a kiválasztási termék megjelenik a viselőből (például a végbélnyíláshoz a széklet esetében). Bizonyos előnyös megvalósításokban az FMA felszabadulásra képesen van a tömitések felszínéhez rögzítve olyan helyzetben, ami elősegíti a széklet érintkezését a tömitéssel. Az FMA bármilyen módon lehet a tömités felszínéhez rögzítve a szakterületen ismert bármely módszerrel. Másféle megvalósításokban az FMA kiszabadulásra képesen van bezárva a tömités felszínének legalább egy részén. A székletelhatároló elemeket tartalmazó megvalósításokban az elhatároló elemek bármely része tartalmazhat egy vagy több FMA-t. Az elhatároló elemek a fent leírt módon lehetnek bevonva a szerrel, vagy az cellákban, zsebekben vagy zacskókban lehet elhelyezve, amelyek legalább részben egy vízben vagy székletben feloldódó fóliával vannak bevonva.

Az FMA a cikk felszínén vagy annak közelében érintkezhet a széklettel (például a fedőréteg/széklet határfelületen), a cikken belül (egy székletkezelő 120 elemen, amit később írunk le), vagy a székletmassza testoldali felszínén (azaz az FMA-t először a bőrre vagy más, a cikk síkja felett lévő felszínre juttatjuk). Tipikusan az FMA a cikknek a viselő végbélnyílásához közeli területén fog érintkezni a széklettel (a pelenka szempontjából a comb közötti részben). A széklet úgy is érintkezhet az FMA-val, hogy áthalad egy nyíláson, karimán, szelepen vagy hasonlóan a viselő végbélnyílásánál vagy annak közelében. Az ilyen esetekben



az FMA kipréselődhet vagy kiszívódhat a nyílásból vagy szelepből (például egy tartályból) annak a nyomásnak a hatására, amivel a széklet kipréselődik a testből és áthalad a nyíláson. A nyílás lehet egy rés, egy hasíték vagy egy perforáció egy lemezen, borítékon, csomagon vagy más szerkezeten, ami az FMA-t vagy az FMA-t tartalmazó készítményt tartalmazza, és a székletnek a testből való kilépési pontjához közel van elhelyezve. A nyílást kezdetben elzárhatja egy oldódó fólia, amely a széklettel érintkezve feloldódik és felszabadítja a szert vagy készítményt. Másrészt a nyílást megnyithatja a szerkezet deformálódása is, amit a széklet áthaladás és nyomása okoz. A széklet nyomása a test nyomásával és mozgásával együtt elősegítik az FMA kipréselődését a nyíláson át a székletre.

Az FMA szállítható passzív módon (például a széklet folyik és érintkezik az FMA-val a rendes viselési körülmények között), aktív módon (például a cikk egyik eleme egy hatásra reagálva felszabadítja és/vagy szállítja az FMA-t a székletre), vagy egy másodlagos vivőanyag útján (például egy hintőporban vagy más bőrápoló készítményben, amit először a viselő bőrére kell felvinni). Az FMA-nak a széklethez jutása bekövetkezhet a széklet kipréselésének nyomására, a széklet tömegének, hőmérsékletének, enzimaktivitásának, víztartalmának és/vagy pH-jának hatására, a vizelet megjelenésére (például a vizelet váltja ki a szer felszabadulását egy székelésre válaszul, vagy arra várva), a test mozgására, nyomására vagy hőjére, vagy bármilyen más esemény hatására, ami a cikk viselése közben előfordulhat.

Az FMA kezdetben bárhol lehet tárolva a cikkben vagy a cik-



ken, vagy annak bármely részén, ahonnan a fent leírt kiváltó esemény hatására később felszabadulhat. Bizonyos előnyös megvalósításokban az FMA felszabadítható módon van bezárva egy fólia alá, zsebekbe, csomagokba, borítékokba és hasonlóba úgy, hogy megakadályozzuk a szer elmozgását és/vagy elvesztését, mielőtt a cikk székklettel érintkezne, és/vagy elősegítsük az FMA megfelelő elhelyezkedését a székklettel való érintkezéshez a viselés során. A fóliaborítás, a cellák, csomagok vagy más „tartályok”, amelyek az FMA-t tárolják, egy vízzoldékony fóliát tartalmazhatnak legalább a tartálynak a székklettel érintkező oldalán. A vizelet vagy székklet vize feloldja a fóliát (felszabadító esemény), a szer kiszabadul és érintkezik a székklettel. A találmány szerinti használatra alkalmas, vízzoldékony fóliákra példaként említjük a Chris Craft Industrial Products (South Holland, Il.) MONOSOS M7031, vagy a H.B. Fuller Co. (St. Paul, Mn.) IL vagy HL1636 kereskedelmi jelzésű poli(vinil-alkohol) fóliáit. Más megoldásként a fólia csak bizonyos, a székkletben megjelenő enzimek (mint amilyen a tripszin) hatására, vagy csak adott pH-intervallumban oldódik fel.

A szer felszabadulása lehet gyors (például egy gázfelszabadulás hatására, amit egy gázfejlesztő kompozíció és a vizelet vagy székkletvíz érintkezése okoz), hogy a székklet beágyazódjon a szerbe vagy bevonódjon azzal. A gázfejlesztő kompozíció állhat szemcsékből, golyókból és a többi, és tartalmazhat egy vagy több vegyületet, amelyekből gáz fejlődik a vízzel való érintkezés hatására (például nátrium-hidrogén-karbonát vagy nátrium-hidrogén-karbonát és citromsav). A szemcsék egy vízzoldékony mátrixba



(például poli(vinil-alkohol)) lehetnek beágyazva. Az FMA a fóliának a szélekkel érintkező felszínén lehet elhelyezve vagy a fóliába lehet beágyazva a gázfejlesztő kompozíció és a szélekkel érintkező felszín között. Így tehát amikor a székletben lévő víz feloldja a vízoldékony fóliát, a gázfejlesztő kompozíció aktiválódik (azaz összekeveredik a vízzel), és a gyorsan felszabaduló gáz erőszakosan összekeveri az FMA-t a szélekkel. A szemszék olyan kompozíciókat tartalmazhatnak, mint a citromsav és nátrium-hidrogén-karbonát keveréke, amelyből vízzel való elegyedés hatására hevesen szén-dioxid gáz fejlődik. Más megoldásként a gázfejlesztő kompozíció vízoldékony kapszulákban sűrített gázt és FMA-t tartalmazhat. A széklet vize érintkezik a kapszulákkal, feloldja azokat, a gáz robbanásszerűen felszabadul és megint csak erőszakosan ágyazza vagy keveri be a székletbe. Másféle kompozíciók és gázfejlesztő vagy felszabadító rendszerek is elgondolhatók és alkalmazhatók találmányunk oltalmi körén belül.

A találmány szerinti cikk tartalmazhat egy reagáló 65 rendszert, aminek vagy egy 66 érzékelője és egy működtető 67 eleme, és tárolt energiát használ fel az FMA-nak a szélekhez juttatására, a szer és a széklet összekeverésére, vagy a szer kiszabadítására, hogy a szélekkel érintkezzen. Egy előnyös megvalósítás egy megfelelően kialakított, összenyomott, makropórusos 68 habot tartalmaz, amit vákuummal összenyomott állapotban tart egy vízoldékony poli(vinil-alkohol) fólia, amint az a 8. ábrán látható. A 68 hab tartalmazza a székletmódosító 75 szert. A széklet vizével érintkezve a PVA-fólia legalább egy része feloldódik, a tárolt mechanikai energia felszabadul a habban, és mechanikai



úton továbbítja a szert a székletmassza felé. Bizonyos megvalósításokban összekeveredés is történik a cikkbe épített, fent leírt mechanikus (például egy reagáló rendszer) segítségével, vagy a viselő tömege és/vagy mozgása és/vagy a széklet áramlása a székelés folyamata alatt vagy után (különösen az alacsony viszkozitású széklet esetében) által keltett mechanikai hatások segítik elő a székletmassza nagyobb hányadának kezelését. Másféle, a találmány szerinti használatra alkalmas reagáló rendszerek vannak leírva az US-A számú szabadalmi iratban, amelyet itt referenciaként tartunk számon.

Másféle megvalósításokban az FMA háromdimenziós szerkezetekben lehet elhelyezve vagy ahhoz asszociálva, amely szerkezetek az abszorbens cikkhez lehetnek erősítve vagy attól független elemek. Így például az abszorbens cikk tartalmazhat egy kiemelkedésekkel, dudorokkal, horgokkal vagy hasonlókkal ellátott elemet, ami elősegíti, hogy az FMA érintkezzen a széklettel. Egy előnyös megvalósításban egy forrón olvadó gyantából készült „szőrök” vagy szálak – rajtuk a székletmódosító szerrel – vannak egy 82 hordozóra nyomtatva (ilyen látható a 7. ábrán). A szer a gyantába lehet keverve úgy, hogy a szőrök felszínére vándoroljon és ott hozzáférhető legyen a széklet számára. Más megoldásként a szer felszabadulásra képes módon lehet a szőrökhöz rögzítve a fent leírt technikák bármelyikével. Megfelelő szőrök és hurkok részletes leírása található az US 5,058,247, 5,116,563, 5,326,415 és 5,762,645 számú szabadalmi iratokban, amelyeket itt referenciaként tartunk számon.

Még másféle megvalósításokban az FMA-t egy 60 kefeszerkezet-



tel juttatjuk el a széklethez, aminek egy megoldását a 6. ábrán mutatjuk be. Egy 60 kefeszerkezet a lényegében egyirányú fonalak, szálak, csavart rostok, húrok vagy másféle fonalak sokaságát tartalmazza egy hordozóra rögzítve. A hordozó lehet sík, hajlított, szalagszerű vagy összetett görbületű, és lehet porózus vagy nem porózus. A kefe 62 szőrei előnyösen meghajlanak az ürítéskor a széklethez ható erők hatása alatt és megengedik, hogy a széklet könnyen áthaladjon a 62 szőrök között. A 62 kefeszőrök felszabadítható vagy maradandó módon lehetnek a hordozóhoz erősítve. A 62 szőrök lehetnek állati vagy növényi eredetűek (például gyapotrostok, és a többi), lehetnek cellulózból vagy szintetikus anyagokból, illetve lehetnek azonos vagy különböző hosszúságúak. Az FMA felszabadítható módon van a 60 kefeszerkezet 62 szőreihez rögzítve úgy, hogy ha a széklet átnyomul a 62 kefeszőrök között, akkor a szer felszabadul és elegyedik a széklettel. A 60 kefeszerkezet lehet a cikk integrált része, vagy lehet külön elhelyezve a viselő perianális tájékán, és adott esetben tartalmazhat egy ragasztót vagy másféle rögzítő eszközt, ami a viselőhöz vagy a cikkhez erősíti azt. A 60 kefeszerkezet egy határoló elem fölött van elhelyezve (a fenti leírásnak megfelelően), aminek egy ürege van a 62 kefeszőrök alatt a kezelt széklet befogadására.

Az FMA-k szállíthatók „intelligens” gélek útján is, amelyek fázisátmenettel, illetve geometriai vagy térfogatváltozással reagálnak a pH, a víztartalom megváltozására, és/vagy más hatásokra. „Alakmegjegyző” anyagok (például olyan fémötvözetek vagy műanyagok, amelyek visszatérnek eredeti alakjukba, ha a hőmérsék-



let elér egy meghatározott küszöbértéket) szintén alkalmazhatók arra, hogy a szert érintkezési helyzetbe juttassa vagy összekeverje a széklettel a megfelelő hőmérsékletváltozás hatására. Mindemellett duzzadóképes anyagok, így szuperabszorbens polimerrek vagy habok is használhatók az FMA és a széklet érintkezésének elősegítésére. Ha egy duzzadóképes anyagot tartalmazó szerkezet vizet szív magába akár a székletből, akár vízeletből, átszállíthatja a testi felszínéhez kötött FMA-t a székletmasszára és segítheti azok elkeveredését. Habképző anyagok is szállíthatják az FMA-t és segíthetik a széklettel való érintkezését a cikkben. Ebben az esetben a habképző anyag tartalmazza az FMA-t (vagy a szerhez van rendelve), és bevonja a székletmasszát, amikor a hab keletkezik és térfogata növekszik.

Az FMA-k makroszemcsés elemekben vagy azokon is tarthatók. Ezek a makroszemcsés elemek egy székletkezelő 120 elemben lehetnek elhelyezve, a fedőréteghez, a mandzsettákhoz vagy a cikk más elemeihez lehetnek erősítve (felszabadítható módon vagy sem), vagy egy különálló cikkben lehetnek, ami önállóan tehető a testre (néhány példaszerű makroszemcsés szerkezet látható a 2-4. ábrákon). Továbbá bármely szerkezet, ami FMA-t tartalmaz, hordoz, szállít, vagy a székletbe kever, el lehet látva kidudorodásokkal vagy másféle, háromdimenziós geometriája lehet, hogy növekedjen az érintkezési felület az FMA és a széklet között, és/vagy segítse a keveredést.

Az előnyös megvalósításokban az FMA az abszorbens szerkezet vagy cikk fedőrétegével van egyesítve. Azonban az FMA lehet egy rétegben is a fedőréteg alatt, például egy felfogó rétegben. Az



olyan megvalósításokban, ahol az FMA egy alrétegben, a fedőréteg alatt, egy székletkezelő 120 elemben van elhelyezve, a székletnek gyorsan át kell hatolnia a fedőrétegen, az alrétegen, és minden olyan szerkezeten, ami a szert fedi, hogy az elérhetővé váljon. Ezért előnyös, ha az ilyen szerkezetek nyomás alatti befogadóképessége legalább körülbelül $0,50 \text{ g/cm}^2/\text{J}$, és előnyösen legalább körülbelül $1,0 \text{ g/cm}^2/\text{J}$ a később leírandó módon mérve. Minden esetre a szer előnyösen a cikk azon területén van elhelyezve, amely általában a viselő perianális tájékát fedi.

Amint az a 2. ábrán látható, a találmány szerinti cikkek tartalmazhatnak egy székletkezelő 120 elemet. A székletkezelő 120 elem úgy van kialakítva, hogy segítse a viszkozus, folyékony kiválasztási termékek felvételét, tárolását és/vagy immobilizálását. A székletkezelő 120 elem bárhol lehet a cikkben, így a comb közötti részben vagy akár a derékterületen, vagy bármely szerkezethez tartozhat, vagy be lehet építve olyan elemekbe, mint a 18 mag, a combmandzsetta, és a többi. Az előnyös megvalósításokban a székletkezelő 120 elem a cikk azon területén helyezkedik el, amely viseléskor a perianális tájékkal érintkezik. Ez elősegíti, hogy minden kiválasztási termék a székletkezelő 120 elemen vagy annak közelében rakódjon le.

Noha előnyösek az olyan szerkezetek, amelyek felveszik, tárolják és immobilizálják a folyékony kiválasztási termékeket, találmányunk bizonyos megvalósításaiban a székletkezelő 120 elem csak egy felfogó elemet, egy tároló elemet vagy egy immobilizáló elemet tartalmaz, vagy a fentiek közül kettő kombinációját tartalmazza a harmadik elem nélkül. Ugyancsak bizonyos megvalósítá-



sokban egy elem egynél több funkciót is elláthat (például egy tároló elem elláthatja a tárolás és immobilizálás funkcióját is). Így például a találmány szerinti abszorbens cikk tartalmazhat egy felfogó és egy tároló elemet a folyékony, viszkózus kiválasztási termékek kezelésére egy különálló immobilizáló elem nélkül.

A befogadó 150 elem bármilyen anyag vagy szerkezet lehet, amely képes kiválasztási termékek befogadására. (Szóhasználatunkban a „befogad” vagy „befogadás” szavak azt jelentik, hogy egy szerkezetbe behatolnak azok az anyagok, amelyek előzőleg rá-rakódnak. A behatolás azt jelenti, hogy az anyagok áthatolnak a szerkezet felszínén, amelyre rá-rakódtak. A nem egyöntetű szerkezetekbe való behatolás úgy értelmezhető, hogy az anyag áthatol egy síkon, amit az a felszín határoz meg, amire az a rá-rakódott.) A befogadó 150 elem állhat egyetlen anyagból vagy számos anyagból, amelyek működtethető módon vannak egymáshoz rendelve. Továbbá a befogadó 150 elem lehet integráns része a 20 pelenka más elemeinek, de lehet egy vagy több különálló elem is közvetlenül vagy közvetve a 20 pelenka egy vagy több eleméhez erősítve. Továbbá kívánt esetben a befogadó 150 elem egésze vagy bármely része leválasztható lehet az abszorbens cikkről az elkülönített kidobás céljára.

A befogadó 150 elem előnyösen legalább részben a 20 pelenka comb közötti 37 részében, a 28 mag testi 47 felszíne szomszédságában van elhelyezve, noha néhány másféle megvalósításban a befogadó 150 elem legalább részben a combmandzsettákban, az övrészben, a székklettároló zsebben vagy hasonlóan lehet elhelyezve, vagy működtethető módon lehet bármely felsorolt elemhez erő-



sítve. A befogadó 150 elemnek előnyösen legalább egy része a 20 pelenka azon területén van elhelyezve, amely közel van a viselő végbélnyílásához a használat alatt, és nincs elzárva egy rajta fekvő réteg vagy szerkezet, például a 24 fedőréteg által. Így tehát kívánatos lehet a 24 fedőréteg egy részét kivágni a cikk azon helyén, amely a viselő végbélnyílásánál fog elhelyezkedni, hogy a befogadó 150 elemet egy testoldali betétként biztosítsuk azon a területen. Más megoldásként a 24 fedőréteg egésze vagy egy része alakítható ki vagy kezelhető úgy, hogy a befogadó 150 elemként működhessen. Egy megvalósításban, amint az a 2. ábrán látható, a befogadó 150 elem a 24 fedőréteg legalább egy részét tartalmazza. Más megvalósításokban a befogadó 150 elem a pelenka más elemeinek, így az abszorbens 28 magnak vagy a tároló elemnek (leírását lásd alább) legalább egy részét foglalja magában.

Néhány megvalósításban kívánatos lehet, hogy a 20 pelenka különböző részei különböző befogadó kapacitással rendelkezzenek. Ez úgy valósítható meg, hogy különböző befogadó elemeket alakítunk ki a 20 pelenka különböző területein, vagy egyetlen befogadó 150 elemet készítünk el úgy, hogy különböző befogadási jellemzőjű területei legyenek. Továbbá, a befogadó 150 elem úgy is elhelyezhető, hogy a cikk testi felszínének síkja fölé emelkedjen, mert így jobban megfoghatók a viszkózus, folyékony kiválasztási termékek. Néhány megvalósításban még az is kívánatos lehet, hogy a befogadó 150 elem érintkezzen a viselő bőrével a viszkózus kiválasztási termék forrásának (azaz a perianális tájék) szomszédságában.

A befogadó 150 elem elkészítésére alkalmas anyagok és szer-



kezetek lehetnek abszorbensek vagy nem abszorbensek, így lehetnek perforált, nem szövött szövedékek, perforált fóliák, perforált és formázott fóliák, bélésszövetek, szövött szövedékek, hálók, makropórusos vékony habok és hasonlóak. Az egyik különösen előnyös anyag egy szövött háló, ami játék mosózacskó anyagként kapható a Dollar Tree Dist.-től (Norfolk, Va.). Továbbá a befogadó 150 elem, vagy annak bármely része be lehet vonva egy bőrteljjel vagy bármely ismert készítménnyel, hogy javítsuk vagy megváltoztassuk az elem teljesítményét vagy más jellemzőit. Így például a befogadó 150 elem lehet hidrofób vagy hidrotíl, illetve bármilyenre kezelhető.

Amint fent írtuk, az FMA lehet a befogadó elemhez rendelve, különösen a viselő perianális tájékánál. Bizonyos előnyös megvalósításokban az FMA felszabadítható módon van a befogadó elemhez asszociálva a fent leírt módszerek egyikével. Másféle megvalósításokban a szer felszabadítható módon van bezárva egy szerkezetbe, amely a befogadó 150 elem legalább egy részéhez van erősítve. A szer a székllettel érintkezve szabadul fel a víz, a hőmérséklet vagy a nyomás, és/vagy a viselő mozgása hatására. Más megoldásként a szer először a viselő bőrre vagy a cikk más területeire (például a combmandzsettára) jut, mielőtt a széklletre rárakódna. Így például a vizelet is felszabadíthatja a felszabadítható módon bezárt szert vagy kompozíciót. A szer érintkezés és/vagy nyomás útján juthat át a viselő bőrre, majd a székllettel való érintkezéskor a szer átjut a bőrről a székllet felszínére.

Miután a viszkozus kiválasztási termék behatolt a széklletkezelő 120 elembe, az a kívánatos, hogy a viselő testétől távol



tárolódjon a viselési idő fennmaradó részében, és távol legyen a gondozótól is a kicserélés során. A „tárolás” szó alatt a pelenka testi felszínére lerakódott anyag fizikai elválasztását értjük a cikk testi felszínétől úgy, hogy a pelenkára lerakódott anyag ne érintkezessen közvetlenül a viselő bőrével vagy ne juthasson el ahhoz. A megfelelő tároló kapacitás elengedhetetlen a kicsorgás valószínűsége és a viszkózus kiválasztási termék által elszennyezett bőrfelület csökkentéséhez, mert a tárolt viszkózus kiválasztási termék kisebb valószínűséggel éri el a szerkezet testi felszínét a cikken belüli kicsorgás és vándorlás útján.

A tároló 152 elem bárhol lehet a 20 pelenkában, azonban előnyös, ha a tároló 152 elem működtethető módon csatlakozik a befogadó 150 elemhez és/vagy a 24 fedőréteghez (ha van) úgy, hogy a befogadó 150 elem által befogadott viszkózus kiválasztási termék átjuthat a tároló 152 elembe. (Elképzelhetők olyan megvalósítások, ahol a 20 pelenkának nincs 24 fedőrétege vagy befogadó 150 eleme. Az ilyen esetekben a kiválasztási termék közvetlenül juthat a tároló 152 elembe anélkül, hogy bármilyen felülfekvő szerkezeten áthaladna.) Minden esetre az az előnyös, ha a tároló 152 elem a 20 pelenka egy olyan részében van elhelyezve, ami közel van a viselő végbélnyílásához, amikor a pelenkát viselik. Ennek megfelelően előnyös, ha a tároló 152 elem legalább egy része az abszorbens cikk comb közötti 37 részében van elhelyezve. Néhány másféle megvalósításban azonban a tároló 152 elem magában foglalhatja akár a derékterület, a combmandzsetták, az övrész, egy széklettároló zseb vagy hasonló legalább egy-egy részét, vagy működtethető módon ezen alkotórészek bármelyikéhez lehet



erősítve. Továbbá, a tároló 152 elem a cikk testi felszínének síkja fölé lehet kiemelve, hogy jobban érintkezzen a kiürített viszkózus kiválasztási termékkel. Néhány megvalósításban még az is kívánatos lehet, hogy a tároló 152 elem a viselő bőrével érintkezzen a viszkózus kiválasztási termék forrása (azaz a perianális tájék) közelében.

A tároló 152 elem kapacitása lehet egyenletes vagy változhat a 20 pelenka mentén. Az ilyen változások vagy úgy valósíthatók meg, hogy több tároló 152 elemet alakítunk ki a 20 pelenkában, vagy úgy, hogy egyetlen, de különböző tároló tulajdonságú területekkel rendelkező tároló 152 elemet hozunk létre. Továbbá a tároló 152 elem bármely része vagy egésze kívánt esetben leválasztható az abszorbens cikkről az elkülönített kidobás céljára.

A tároló 152 elem bármilyen anyag vagy szerkezet lehet, amely képes a kiválasztási termékeket a fent leírt módon tárolni. Így tehát a tároló 152 elem állhat egyetlen anyagból vagy számos anyagból, amelyek működtethető módon vannak egymáshoz erősítve. Továbbá a tároló 152 elem lehet a 20 pelenka más elemeinek integráns része, vagy lehet egy vagy több különálló elem közvetlenül vagy közvetve a 20 pelenka egy vagy több eleméhez erősítve. Egy megvalósításban – amint az a 2. ábrán látható – a tároló 152 elem egy, a 28 magtól független szerkezet. Elképzelhetők azonban olyan megvalósítások is, amelyekben a tároló 152 elem magában foglalja a 28 mag legalább egy részét is.

A tároló 152 elem céljára alkalmas anyagok közé tartoznak a nagy cellás, nyílt habok, a makropórusos, összenyomásnak ellenálló, nem szövött, rugalmas textíliák, a zárt vagy nyílt cellás



(makro- és/vagy mikropórusos) habok nagyszemcsés formái, a nem szövött, rugalmas textíliák, a poliolefin, polisztirol vagy poliuretán habok vagy szemcsék, a függőleges irányú, burkolt szálak vagy rostok sokaságát tartalmazó szerkezetek, a fent leírt abszorbens szerkezetek kivágott lyukakkal vagy bemélyedésekkel, és a hasonlóak. (A „mikropórusos” jelző az olyan anyagokra vonatkozik, amelyek kapilláris hatás útján szállítják a folyadékokat. A „makropórusos” anyagok pórusai túl nagyok ahhoz, hogy kapilláris hatás útján szállítsák a folyadékokat; pórusaik átmérője általában nagyobb, mint körülbelül 0,5 mm, pontosabban körülbelül 1,0 mm-nél nagyobb átmérőjű pórusaik vannak.) Az egyik megvalósítás egy mechanikus rögzítő hurkos ráfekvő elemet tartalmaz, amelynek összenyomatlan magassága körülbelül 1,5 mm (XPL-7124 a 3M Corp.-től). Egy másik megvalósítás egy 6 denier finomságú, göndörített és műgyantával rögzített, nem szövött, rugalmas textíliát tartalmaz, aminek rizsmasúlya 110 g/m^2 , és összenyomatlan vastagsága 7,9 mm (Glit Co., Wrens, Ga.). A tároló 152 elem vagy annak bármely része be lehet vonva egy bőртеjjel vagy bármilyen ismert kompozícióval, ami megadja, fokozza vagy megváltoztatja az elem teljesítményét vagy bármely tulajdonságát.

Egy másféle megvalósításban a tároló 152 elem egy makroszemcsés 170 szerkezetet tartalmaz, ami a diszkrét 172 szemcséből áll: ennek nem korlátozó példái láthatók a 2-4. ábrákon. A 172 szemcsék névleges mérete előnyösen körülbelül 1,0-25,4 mm, előnyösebben körülbelül 1-16 mm, megfelelhetnek azonban a 0,5 mm-es és kisebb, illetve a körülbelül 25,4 mm-nél nagyobb szemcsék is. A körülbelül 1,0 mm vagy nagyobb névleges méretű



szemcsék többségét visszatartja az U.S. Standard No. 18 méretű szita. A körülbelül 15,4 mm-nél kisebb névleges méretű szemcsék általában áthullanak az U.S. Standard 15,4 mm-es lyukméretű szitán. A 16 mm vagy nagyobb névleges méretű szemcséket általában visszatartja az U.S. Standard 16 mm-es lyukméretű szita. A névleges szemcseméretet azelőtt mérjük, hogy a szemcséket beépítenénk egy tároló 152 elembe a vizsgálathoz vagy használat céljára. A 8 mm vagy nagyobb névleges méretű szemcséket általában visszatartja az U.S. Standard 8 mm-es lyukméretű szita.

A makroszemcsés 170 szerkezet bármilyen számú 172 szemcsét tartalmazhat. Továbbá, a 172 szemcsék szabadon mozoghatnak a 170 szerkezetben, vagy bármilyen ismert módon egymáshoz lehetnek erősítve. Más megoldásként a 170 szerkezet tartalmazhat egy belső vázat, ami lehet egy olvadva fűjt, forrón olvadó ragasztó, egy háló, egy szövet, egy bélésszövet, egy fonál vagy egy másféle, ragadós vagy nem ragadós, kuszált támasztó anyag. A 172 szemcsék bármelyike a pelenkaszerkezet bármely más részéhez lehet erősítve, így akár a fedőréteghez, akár a maghoz. A 172 szemcsék össze is lehetnek sűrítve mintázatos, háromdimenziós területekben, például redőkben, „párnák”-ban vagy zsebekben.

A 172 szemcsék bármilyen, az abszorbens cikkekben való használatra alkalmas anyagból, így az abszorbens 28 maggal vagy a tároló 152 elemmel kapcsolatban említettek bármelyikéből lehetnek. A 172 szemcsékben használt anyagok lehetnek abszorbensek vagy nem abszorbensek, mikro- vagy makropórusosak, rugalmasak vagy rugalmatlanok, és a többi, és lehetnek bármilyen kívánt tulajdonságaik. A 172 szemcsékben alkalmazható, makropórusos, ab-



szorbens anyagok közé tartoznak nagy rugalmasságú, nem szövött textíliák, nyíltcellás habok, szálkötegek, szivacsok és hasonló. További abszorbens anyagok a cellulóz szálrétegek, kapilláris csatornás szálak, ozmotikus tároló anyagok, például szuperabszorbens polimerek, és a többi. A nem abszorbens 172 szemcsék lehetnek műanyagból, fémből, kerámiából, üvegből, zártcellás habokból, szemcsés csiszolóanyagokból, csomagolóanyagokból, szintetikus szálakból, gélekből, bezárt gázokból, folyadékokból és hasonlókból. Továbbá a 172 szemcsék néhány vagy mindegyike tartalmazhat szag-abszorbenseket, bőртеjeket, bőrápoló készítményeket, antimikrobiális hatóanyagokat, pH-puffereket, enzim-inhibitorokat és hasonlókat.

A tároló 152 elem tartalmazhat egyféle típusú (méretű, alakú, anyagú és a többi) 172 szemcséket, vagy különböző típusú szemcsék keverékeit. A keverék lehet homogén; heterogén, ha a különböző tulajdonságú 172 szemcsék a tároló 152 elem bizonyos területein vannak elhelyezve; vagy bármilyen más, kívánt elrendezésű. Néhány megvalósításban egynél többféle típusú keveréket is lehet használni (például makropórusos és nem abszorbens 172 szemcsék lehetnek homogénen elkeverve az egyik rétegben, míg egy másik réteg csak abszorbens szemcséket tartalmaz. A különböző szemcserétegek lehetnek közvetlenül egymás mellett, vagy el lehetnek választva egymástól egy vagy több anyaggal, például hálószerűvel, bélésszövettel, nem szövött vagy szövött szövetekkel, fóliával, habbal, ragasztóval és hasonlóval.

A makroszemcsék 170 szerkezet előnyösen tartalmaz egy folytonos, intersticiális, üres 174 teret, amit a 172 szemcsék között-



ti tér alkot. A 172 szemcsék méretének és/vagy alakjának változtatásával az intersticiális, üres 174 tér szabályozható. A szemcsék bármilyen ismert alakúak, például gömbök, megnyúlt szferoidok, téglatestek, poligonális testek és hasonlóak lehetnek.

A tároló funkció mellett a tároló 152 elem szállíthatja is a viszkózus kiválasztási terméket a 20 abszorbens cikken belül a 26 hátlap síkjával nagyjából párhuzamos irányban. A szállítás lehet aktív, például kapilláris vagy másféle erők eredménye a viszkózus kiválasztási termék vagy összetevőinek (például a szabad víznek) a mozgatása. Másféle megvalósításokban a szállítás lehet passzív, amikor a viszkózus kiválasztási termék vagy az összetevők egy külső erő, például a gravitáció, illetve a viselő nyomás vagy mozgása hatására mozognak a szerkezeten át. Passzív szállítás esetén a tároló 152 elemnek viszonylag nagy és összefüggő csatornákat vagy hasonlókat kell tartalmaznia úgy, hogy a viszkózus kiválasztási termék könnyen mozoghasson a szerkezetben már minimális energiaközlés esetén is.

A találmány szerinti FMA a tároló 152 elem bármely részéhez, köztük a makroszemcsés szerkezetekhez lehet rendelve. Bizonyos előnyös megvalósításokban, ahol a tároló 152 elemnek kiemelkedő területei vannak, az FMA az elem kiemelkedő területeihez van rendelve. A befogadó elembe hatoló, viszkózus kiválasztási termék ott érintkezhet az FMA-val, és magával viheti azt a tároló 152 elem „mélyebben fekvő” területeire, amivel fokozott keveredést biztosít. Így például a hurkos típusú tároló elemek kiemelkedő tetejét egy kissé megnedvesítve lehet érintkeztetni az FMA-val, hogy felszabadítható módon rögzítsük az FMA-t a kiemelkedő

részen, majd ezt követően megszáritjuk. A felszabadítható rögzítést megoldhatjuk vízőldékony ragasztókkal is. Makroszemcsés megvalósításokban a szer a makropórusos szemcsékben tartható. Másféle megvalósításokban a szer felszabadítható módon van a szemcsés elemek külső felszínére rögzítve. A széklet és az FMA érintkezése előnyösen kiváltja a szer felszabadulását a tároló elemről és lehetővé teszi a széklettel való összekeveredését.

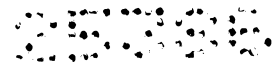
Az abszorbens cikk által befogadott vagy abba behatolt viszkózus kiválasztási terméket a pelenka előnyösen távol is tartja a viselőtől. A kiválasztási termékek, különösen a viszkózus kiválasztási termék megtartásának egyik előnyös módja a kiválasztási termék immobilizálása a viselőtől távol eső helyen. Az „immobilizálás” alatt egy anyag vagy szerkezet azon tulajdonságát értjük, hogy visszatartják a tárolt viszkózus kiválasztási terméket a rájuk ható nyomás és/vagy a gravitáció hatása alatt is.

Az immobilizáló 154 elemet bármely olyan anyag vagy szerkezet képezheti, amely képes az immobilizáló elembe behatolt viszkózus kiválasztási termék azon hajlamát csökkenteni, hogy elhagyja a szerkezetet. Ennek megfelelően az immobilizáló 154 elem tartalmazhat egyetlen anyagot vagy több anyagot, amelyek működtethető módon egymáshoz vannak erősítve. Továbbá, az immobilizáló elem lehet egységes a 20 pelenka más elemeivel, vagy állhat egy vagy több különálló elemből, amelyek közvetlenül vagy közvetve a 20 pelenka egy vagy több eleméhez vannak erősítve. Így például az immobilizáló 154 elem lehet egyetlen nem odaerősített anyagréteg, ami a tároló 152 elem alatt van elhelyezve, vagy tartalmazhatja a tároló 152 elem egészét vagy egy részét, amely



képes a fent leírt módon immobilizálni és visszatartani a viszkózus kiválasztási termékeket. Minden esetre az az előnyös, ha az immobilizáló 154 elem működtethető módon van a tároló 152 elemhez és a befogadó 150 elemhez csatlakoztatva. Ez szükséges ahhoz, hogy a cikk által felvett és/vagy tárolt viszkózus kiválasztási termék bejusson az immobilizáló 154 elembe vagy érintkezzen azzal. Ennek megfelelően kívánatos lehet az immobilizáló 154 elemet a tároló 152 elem és a befogadó 150 elem alatt elhelyezni, legalább részben a cikk comb közötti 37 részében. Azonban - amint fent megjegyeztük - ha a tároló 152 elem szállítóképességgel is rendelkezik, az immobilizáló 154 elem bárhol elhelyezkedhet a 20 pelenkában úgy, hogy a felfogott és/vagy tárolt viszkózus kiválasztási termék átjuthasson az immobilizáló 154 elembe. Továbbá, ahogy a befogadó 150 és a tároló 152 elemeknek, úgy a 20 pelenkának is lehet egyöntetű vagy nem egyöntetű immobilizációs képessége. Így például egy vagy több immobilizáló 154 elem lehet a cikk különböző immobilizációs és/vagy visszatartó teljesítményű területeiben elhelyezve. Továbbá, az immobilizáló 154 elemek bármelyike vagy mindegyike kivehető lehet az abszorbens cikkből a külön eldobás érdekében.

Az immobilizáló 154 elem céljára alkalmas anyagok közé tartoznak mikropórusos habok, szuperabszorbens polimer szemcsék vagy szálak, cellulózrostok, kapilláris-csatornás szálak, kuszált szintetikus szálrétegek és hasonlóak. Néhány előnyös anyag, köztük abszorbens habanyagok vannak leírva az US 5,260,345, 5,387,207 és 5,625,222 számú szabadalmi iratokban. További előnyös anyagok az US 5,147,345 számú szabadalmi iratban leírt ab-



szorbens gélképző anyagok. A fenti szabadalmi iratok mindegyikét referenciaként tartjuk számon.

Az FMA az immobilizáló 154 elemhez lehet rendelve. Ezekben a megvalósításokban a székletmódosító szer fokozza az immobilizáló 154 elem teljesítményét azzal, hogy elősegíti a víz eltávolítását a székletből, és ezáltal meggyorsítja az immobilizáció folyamatát és/vagy csökkenti a széklet visszamaradó, száraz hányadának végső mobilitását. Emellett az FMA növelheti a széklet viszkozitását az immobilizáció folyamatán belül, egy közvetlen sűrítési mechanizmus útján. Az FMA lazán csatlakozhat az immobilizáló 154 elemhez vagy felszabadítható módon lehet ahhoz rögzítve (azaz a széklet vize válthatja ki a felszabadulását).

Amint fent megjegyeztük, találmányunk számos típusú abszorbens cikkekre, így pelenkákra, betétes alsónadrágokra, inkontinens alsónadrágokra és ruhadarabokra vagy párnákra, abszorbens betétekre, pelenkatartókra és burkolatokra, női egészségügyi ruhadarabokra, törlőkre, eldobható törlőpamacsokra, kötszerekre és hasonlókra, valamint a viselő perianális tájékára helyezhető, különálló cikkekre alkalmazható. Ennek megfelelően a találmány szerinti előnyös megvalósításokat bemutató alábbi példák nem korlátozzák találmányunk oltalmi körét.

Találmányunk egyik előnyös megvalósítása a 2. ábrán látható abszorbens 20 cikk. Az abszorbens 20 cikknek van egy első 36 derékterülete, egy második 38 derékterülete és egy comb közötti 37 része az első 36 és második 38 derékterületek között. A 20 pelenkának van egy 24 fedőrétege, egy 26 hátlapja és egy abszorbens 28 magja a 24 fedőréteg és a 26 hátlap között. A 24 fedőré-



teg az első 36 derékterület legalább egy részében van elhelyezve a 28 mag testi 47 felszíne szomszédságában. A 20 pelenka tartalmaz még egy befogadó 150 elemet a 24 fedőréteghez erősítve, amelytől az hosszirányban benyúlik a comb közötti 37 rész legalább egy részébe, és a második 38 derékterület legalább egy részébe. A befogadó 150 elem egy szövött háló (Tub Toy Bag) a Dollar Tree Dist.,-tól (Norfolk, Va.).

A 20 pelenka előnyösen tartalmaz még egy tároló 152 elemet a befogadó 150 elem és a 26 hátlap között. A tároló 152 elem a comb közötti 37 rész legalább egy részében és a második 38 derékterület legalább egy részében helyezkedik el. Ebben a megvalósításban a tároló 152 elem egy makroszemcsés 170 szerkezet, ami a 172 szemcséket tartalmazza. Pontosabban, a makroszemcsés 170 szerkezet körülbelül 2 g csiszolószemcsét tartalmaz körülbelül 0,35 g abszorbens habanyag-csíkokkal elkeverve; az utóbbi rizmasúlya 45 g/m^2 , és az US 2,260,345 számú szabadalmi iratban van leírva. (A csiszolószemcsékhez úgy jutottunk, hogy egy nem szövött, rugalmas csiszolópárnát – például a Light Duty Scrubbers #00065 a Libman Co.-tól, Arcola, Il.) körülbelül $8 \times 7 \times 5$ mm-es darabkákra vágtunk fel.) A habanyag-csíkok mérete körülbelül $19 \times 6,4 \times 2$ mm. A csiszolószemcséket elterítettük egy $6,4 \times 16,3$ cm-es (104 cm^2) felületen a cikk hossz tengelye mentén, egy „megnedvesedésig vékony” abszorbens habanyagon (leírva az US 5,387,207 számú szabadalmi iratban, amit referenciaként tartunk számon), aminek rizmasúlya 126 g/m^2 . A csiszolószemcséket viszonylag egyenletesen elkevertük az abszorbens habcsíkokkal, és nem rögzítettük, azaz szabadon elmozdulhattak a „megnedvesedésig



vékony" abszorbens habanyag által körülírt területen. A szemcséket és csíkokat előnyösen nem rögzítjük a szövött háló fedőréteghez vagy bármely más réteghez. Egy FMA van előnyösen a tároló réteg szemcsés elemeihez rendelve a leírt módszerek bármelyikével. A befogadó 150 elem az alatta fekvő rétegekhez van erősítve a „megnedvesedésig vékony” abszorbens hab kerületén kívül.

Egy másik megvalósításban – ami az 5. ábrán látható – a találmány szerinti abszorbens cikk lehet egy 21 betét vagy egész-ségügyi betét, aminek az a rendeltetése, hogy külön legyen a viselőre felerősítve, vagy a viselő alsónadrágjába vagy hasonlóba helyezve. Így tehát a 21 betétnek nem kell nadrág-formájúnak lennie, inkább egy nadrággal vagy egyéb szerkezettel kapcsolatban használják, ami a 21 betétet a helyén tartja a viselőn. Az abszorbens 21 betétnek van egy pár, egymással szemben álló 135 végrésze, amelyeket egy középső 137 rész választ el egymástól, és magában foglal egy abszorbens 27 szerkezetet, amiben lehet egy abszorbens 28 mag, egy befogadó 150 elem, egy tároló 152 elem, és/vagy egy immobilizáló 154 elem. A 21 betét tartalmazhat még egy vagy több csatlakoztató 41 elemet, amelyek a helyén tartják a 21 betétet az alsónadrágban vagy a külső 29 borítóban a használat alatt. A csatlakoztató 41 elemek lehetnek ragadós, tapadós, mágneses vagy elektronikus elemek, illetve horgok, csatok, gombok, patentek vagy szalagok, vagy bármilyen ismert, az abszorbens cikkeknek az alsóneműhöz való erősítésére szolgáló eszközök.

A méréseket az alábbi módszerekkel folytattuk.

A viszkozitást egy T.A. Instruments, Inc. (New Castle, De.) SC²100 típusú dinamikus reométerrel mérjük. A reométer mérőfeje



két saválló acéllemezt tartalmaz egymással párhuzamosan elhelyezve. A rögzített, vízszintesen álló lemezre tesszük a vizsgálandó anyagmintát, ami fölé tesszük a másik lemezt, aminek a tengelye merőleges az első lemez síkjára. A második lemez kör alakú, és 2 vagy 4 cm átmérőjű. A 2 cm-es lemezt a kemény, kenőcsös vagy nagyon viszkózus mintákhoz használjuk, míg a 4 cm-es lemezt az igen folyékony vagy „vízszerű” székletmintákhoz. Az első és második lemezek 2000 μm -ig távolodhatnak el egymástól a mérés folyamán. A második lemez tengelye egy forgató motorhoz és érzékelőhöz csatlakozik.

A széklet megfelelő mintáját (tipikusan 2-3 g) az első lemez közepére, általában a második lemez tengelye alá tesszük. A mérés előtt eltávolítunk belőle minden nagyobb, megemésztetlen darabot (például magvakat). Az első lemezt a helyére emeljük. A minta feleslegét, ami a második lemez körül kinyomul, egy spatulával eltávolítjuk. Ezután vizet permetezünk a minta éle köré, hogy megelőzzük a szélhatás fellépését, amit a minta vízvesztése okoz a mérés folyamán. A nyíró erőt programozottan alkalmazza a reométer a mintára a kenőcsös és kemény minták esetében 50-50000 din/cm^2 , a folyékony és vizes mintákra 5-5000 din/cm^2 határok között. Az adatokat az alábbi függvényhez illesztjük:

$$\text{látszólagos viszkozitás} = kj(n-1), \text{ ahol}$$

k = konzisztencia ($\text{cP} \times s^{(n-1)}$), és

n = nyírási index (dimenzió nélkül).

Így tehát ha $j = 1/s$, akkor a viszkozitás = k . (A lemezeket a mérés alatt 35 °C hőmérsékleten tartjuk.)

A keménységet egy Stevens-Farnell QTS-25 Texture Analyzer



7113-5kg típusú készülékkel és a hozzá tartozó szoftverrel (Intel 486 vagy nagyobb processzorral) vizsgáljuk. A készülékhez egy 12,7 mm átmérőjű, rozsdamentes acél szondát és egy annak megfelelő mintatartót választunk; alkalmas a Leonard Farnell Co. (Hatfield, UK) TA18 jelzésű szondája. A mintatartót elkészíthetjük egy 7 ml-es, lineáris, kis sűrűségű polietilénből készült szcintillációs küvettából (belső átmérője $14 \pm 0,13$ mm), amit körülbelül 16 mm hosszúságúra vágunk le. A célra alkalmas a Kimble Glass Co. (Vineland, N.J.) # 58503-7 típusú küvettája. A mintatartót színültig megtöltjük a vizsgált székletmintával. Ha egy módosító szert vizsgálunk, akkor a mintát a később leírandó módon készítjük elő. A mintatartót beállítjuk a szonda gömbje alá, majd a szondát lesüllyesztjük éppen annyira, hogy elérje a minta felszínét. Ezután a szondát lefelé mozgatjuk 7 mm-t körülbelül 100 mm/s sebességgel, majd megállítjuk. A keménység a legnagyobb regisztrált ellenálló erő a szonda 7 mm-es útja alatt. (A helyiség és a minta hőmérsékletének körülbelül 18,3-23,9 °C-nak kell lennie a mérés során). A keménység erősen összefügg az anyag komplex modulusával, ami az anyag viszkózus és rugalmassági modulusának kombinációja.

Az A műszékletet az alábbi módon állítjuk elő. Egy mosogatószerből (Ultra Dawn, gyártja a The Procter & Gamble Co.) 1,5 ml-t teszünk egy fém keverő edénybe. Bemérünk az edénybe 10-10 g Feclone FPS-2 és FPS-4 anyagot (a Feclone-anyagokat a Siliclone Studios, Valley Forge, Pa. gyártja). Ezután hozzáadunk 200 ml 93 °C-os desztillált vizet. Az így kapott elegyet óvatosan, kézzel keverjük, hogy ne vigyünk bele légbuborékokat, egy gumi vagy mű-



anyag spatula segítségével, amíg homogén nem lesz (általában 3-5 perc). Ha megfelelően készítjük el, az A műszéklet keménysége körülbelül 7-10 g a keménységmérő módszer szerint.

A B műszéklet elkészítésekor a Feclone FPS-4, FPS-6 és FPS-7 anyagokból egyformán 5 g-ot mérünk be a keverő edénybe. Ezután hozzáadunk 0,67 g Carbopol 941-et (kapható a B.F. Goodrich Corp.-től, Brecksville, Oh.), és a négy alkotórészt addig keverjük egy gumi vagy műanyag spatulával, amíg elég homogén diszperziót nem kapunk a vízzel való elegyítéshez. Ezután 60 ml 93 °C-os vizet adunk hozzá, majd óvatosan, buborékmentesen homogénre keverjük. A megfelelően elkészített B műszéklet keménysége körülbelül 600-650 g.

A C műszéklet 10 g Carbopol 941 vagy ezzel egyenértékű akril-polimer és 900 ml desztillált víz összekeverésével készül. A polimert és a vizet külön mérjük ki. Egy háromlapátos propeller-keverővel (átmérője 5 cm), 450 f/min fordulatszámmal keverjük a vizet úgy, hogy örvény képződjön benne, de ne fröcsköljön. Ekkor a Carbopol-t lassan a vízre szitáljuk úgy, hogy az örvény besodorja és összekeverje azt fehér csomók („halszemek”) képződése nélkül. A keverést az összes Carbopol hozzáadásáig és még 2 percen át folytatjuk. Az edény oldalára feltapadó keveréket le kell választani, és az edényt szükség szerint forgatni kell, hogy homogén keveréket kapjunk. (A keverék kissé átlátszatlan lesz a légbuborékoktól.) Ezután 100 ml 1 n nátrium-hidroxid-oldatot adunk lassan az elegyhez és újra homogénre keverjük. Az elegynek sűrűnek és tisztának kell lennie. A lúg hozzáadása után még 2 percen át keverjük, majd a semlegesített elegyet legalább



12 órán át hagyjuk ekvilibrálni. A nyomás alatti befogadóképesség vizsgálatát ezután 96 órán belül el kell végezni. Mielőtt a Carbopol-keveréket használjuk, körülbelül 1 percen át kell kis sebességgel (körülbelül 50 f/min) keverni, hogy biztosítsuk a homogenitását. A jól elkészített C műszéklet keménysége 55-65 g.

A minták előkészítéséhez mérlegen kitarálunk egy 250 ml-es poharat. Belemérjük a kívánt mennyiségű vegyszert és feljegyezzük a pontos tömegét. Ezután a mérleget újra kitaráljuk és a vegyszerhez hozzámérjük a kívánt mennyiségű székletet vagy műszékletet. Feljegyezzük a pontos tömegét, majd a két anyagot homogén eleggyé keverjük egy spatulával általában körülbelül 2 perc alatt. A keverés megkezdésének időpontját tekintjük a $t = 0$ időpontnak. A keverés után a mintát nyugalomban tartjuk a kívánt reakcióidő végéig. A találmányunkban közölt adatok felvételéhez a reakcióidőt 3 percre választottuk meg. Ezután a mintákat a fent leírt, 16 mm-es mintatartókba töltjük, és elvégezzük a keménység mérést.

A nyomás alatti befogadóképesség méréséhez a 9. ábrán látható 139 készüléket használjuk. Egy plexiből készült 140 hengert egy körülbelül 9,5 mm vastag, rozsdamentes 142 acéllemezhez erősítünk. A 142 lemez körülbelül 10,2 x 10,2 cm-es négyzet alakú. A 140 henger és a 142 lemez együttes magassága körülbelül 7,6 cm, a henger belső átmérője körülbelül 5,1 cm, külső átmérője körülbelül 6,3 cm. A 140 henger alja körülbelül 3,5 mm-rel a 142 lemez alá nyúlik. A 143 karima akadályozza meg, hogy a vizsgáló 166 folyadék kicsorogjon a mérőtérből. Két, egyenként 625 g tömegű 156 súlyt (átmérőjük 5,1 cm) helyezünk a 142 lemezre.



A 140 henger 141 ürterében szabadon mozog egy 24,6 g tömegű, plexiből készült, hengeres 144 súly. Ez a súly körülbelül 119 Pa nyomást biztosít a körülbelül 20,27 cm²-es vizsgáló felületen. Kívánt esetben a 144 súlynak lehet egy 145 fogója is, ami megkönnyíti a be- és kiemelését a 140 hengerből. Ekkor a 145 fogó és a 144 súly együttes tömegének kell 24,6 g-nak lennie.

A nyomás alatti befogadóképességre vizsgálandó 146 mintát kivágjuk egy létező pelenkából vagy elkészítjük a pelenka nyersanyagaiból. A 146 minta magában foglalja a cikkben felhasználni kívánt teljes szerkezetet vagy a vizsgálni kívánt cikk teljes szerkezetét, benne a legfelső 161 réteggel. (Ha egy diszkrét befogadó elem nyomás alatti befogadóképességét akarjuk mérni, akkor azt egy standard tároló 147 elem alkalmazásával tesszük az alulfekvő szerkezetek vagy rétegek helyén. Az általunk használt standard tároló 147 elem egy 10,2 cm oldalú négyzet alakú, 1,6 mm vastag alumínium lemez, amin a 4,3 mm átmérőjű 168 lyukak vannak a 153 mintázatba rendezve (10. ábra). A 146 mintát 10,2 cm-es oldalú négyzetnek vágjuk ki.

Kivágunk öt 149 lemezt (10,2 x 10,2 cm) egy nagy rizmasúlyú itatóspapírból. Eltávolítjuk a 146 minta legfelső 161 réteget, és a megmaradó alkotórészeket vagy rétegeket (ha több alkotórésze vagy rétege volt) az öt itatóspapír 149 lemezzel együtt lemérjük 0,01 g pontossággal. Ha egy pelenkából vett 146 mintát mérünk, akkor a pelenka rétegeit, mint amilyen a fedőréteg, a másodlagos fedőrétegek, a felfogó rétegek, az abszorbens magok, és a többi, el kell választani egymástól a mérés előtt. (Néhány esetben egyetlen réteg tartalmazhat két vagy több, egymással ma-



radandóan összeerősített alkotórészt.) Amikor ezt csináljuk, óvatosnak kell lennünk, hogy ne tegyük tönkre a 146 mintát vagy akaratlanul ne deformáljuk a 146 minta bármely részét. A 146 minta rétegeit megfagyasztva elősegíthetjük azok szétválasztását. A fagyasztás egyszerűen megoldható egy PH100-15 áramkörös fagyasztóval, amit a Philips ECG, Inc. (Waltham, Ma.) gyárt.

A 146 mintát az eredeti elrendezése szerint újra össze kell rakni az öt réteg 149 itatóspapíron úgy, hogy a 146 minta viselő felőli oldala legyen felül és a 149 itatóspapíroktól távol. A 149 itatóspapír előnyösen egy szűrőpapír, amit az Ahlstrom Filtration, Inc. (Mt. Holly Springs, Pa.) gyárt #632-025 kereskedelmi jelzéssel, és rizsmasúlya körülbelül 90 g/m^2 .

Az összeállított 146 mintát és 149 itatóspapírokat a 160 szerkezetvizsgáló készülék 164 munkafelületére tesszük, a 162 szonda alá. A megfelelő 162 szonda egy 100 cm hosszú, laposvégű, hengeres alumínium rúd, ami QTSM3100 jelzéssel kapható a Leonard Farnell Co.-tól. A 140 hengert a 146 minta közepére állítjuk. A két, egyenként 625 g tömegű 156 súlyt a 142 lemez két ellenkező oldalára állítjuk, hogy stabilizálják azt. Egy körülbelül 4-6 mm-es nyílású fecskendővel körülbelül 10 ml viszkózus 166 folyadékot (a C műszékletet) töltünk a 140 henger 141 ürterébe, a 146 mintára.

Miután bemértük a megfelelő mennyiségű 166 műszékletet a 140 hengerbe, a 24,6 g tömegű 144 súlyt lassan és óvatosan a 140 henger 141 ürterébe engedjük, amíg fel nem fekszik a műszéklet felszínére, majd ezután finoman megforgatjuk mindkét irányban, vigyázva arra, hogy közben ne nyomjuk lefelé. Ezután a szerke-



zetvizsgáló 160 készüléket működésbe hozzuk úgy, hogy a 162 szonda 10 mm/perc sebességgel nyomja lefelé a 144 súlyt addig, amíg az ellenállási erő el nem éri a körülbelül 144,6 g-ot. Ekkor a 160 készülék megállítja a lefelé mozgást és a 162 szonda visszatér a kiindulási helyzetébe. Az erőadatok feljegyzése 5 g ellenállási erőtől indul. A 144,6 g maximális ellenállási erő 700 Pa nyomásnak felel meg.

Ekkor a 144 súlyt kiemeljük a 140 hengerből és a 140 hengert levesszük a 146 minta felszínéről vigyázva, hogy a benne maradt vizsgáló folyadékot ne csepegtessük a mintára. A 146 minta legfelső 161 réteget úgy vesszük le a minta alatta fekvő rétegeiről, hogy a 161 réteget az alatta fekvő réteggel párhuzamos síkban lehúzzuk, hogy a rajta maradt vizsgáló folyadék ne csepegjen a szűrőpapírokra. Bizonyos szerkezeteknél, ahol a legfelső 161 réteget nehéz lehúzni az alatta fekvőkről, a 161 réteget letéphetjük vagy felemelhetjük a 146 minta többi rétegeiről. Ha a 146 minta csak egyetlen réteget tartalmaz, akkor az alább leírandó standard befogadó 151 elemet használjuk a 146 minta legfelső 161 rétegeként. Ezután lemérjük a 146 minta alulfekvő rétegei és a 149 szűrőpapírok tömegét. A 146 minta által befogadott C műszéklet mennyisége egyenlő az alulfekvő rétegek és a 149 szűrőpapírok együttes tömegnövekményével, amit a 146 minta legfelső rétegén áthatolt C műszéklet okozott a felületegységre jutó munka (egységmunka mJ-ban kifejezve) hatása alatt. A nyomás alatti terület versus távolság görbét, amit az egységmunka kiszámításához használunk fel, úgy kapjuk meg, hogy integráljuk a szondának ellenálló erőt a lefelé haladó mozgás távolságának függvényében,



ahol a teljes távolság az a pont, ahol a maximálisnak vett 144,6 g ellenállási erő fellép. Az egységmunkát az alábbi egyenlettel számítjuk ki:

egységmunka (mJ) = nyomás alatti terület versus távolság görbe
(g/mm) $\times$ (9,81 m/s²) / (1000 mm/m)

Noha találmányunk különös megvalósításait bemutattuk és leírtuk, a szakemberek számára nyilvánvaló, hogy különböző változtatások és módosítások végezhetők azokon anélkül, hogy eltérnénk találmányunk szellemétől és oltalmi körétől. Az igénypontok szándékunk szerint lefedik az összes olyan változtatást és módosítást, amelyek találmányunk 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 eldobható cikk egy viselő perianális tájékán való elhelyezésre a széklet felfogása céljából; a cikk tartalmaz:

egy hordozó anyagot;

egy eszközt a hordozó anyagnak a viselő perianális tájékán való tartására;

az abszorbens cikket az jellemzi, hogy egy ionos, komplexáló székletmódosító szer hatásos mennyisége van elhelyezve a cikkben úgy, hogy az ionos, komplexáló székletmódosító szer hozzáférhető a cikkben lerakódó széklet legalább egy részével való érintkezés számára.

2. Egy abszorbens cikk széklet felfogására, aminek van egy első derékterülete, egy második derékterülete az első derékterülettel szemben, és egy comb közötti része az első és a második derékterület között; az abszorbens cikk tartalmaz:

egy folyadékáteresztő fedőréteget;

egy folyadékot át nem eresztő hátlapot, ami a fedőréteg legalább egy részéhez van erősítve;

egy abszorbens magot, ami a fedőréteg és a hátlap legalább egy része között van elhelyezve;

az abszorbens cikket az jellemzi, hogy egy ionos, komplexáló székletmódosító szer hatásos mennyisége van elhelyezve a cikkben úgy, hogy az ionos, komplexáló székletmódosító szer hozzáférhető a cikkben lerakódó széklet legalább egy részével való érintkezés számára.

3. Az 1. vagy 2. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens



cikk, amelyben az ionos, komplexáló székletmódosító szer az alábbi anyagok csoportjából van kiválasztva: cink-oxid, magnézium-oxid, mangán-oxid, kalcium-oxid, kalcium-hidroxid, etanolaminok, kvaterner ammóniumsók, alumínium-oxid, alginátok, cink-sók, alumíniumsók és ezek kombinációi.

4. Az 1., 2. vagy 3. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amelyben az ionos, komplexáló székletmódosító szer növeli a széklet viszkozitását.

5. Az 1., 2., 3. vagy 4. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amelyben az ionos, komplexáló székletmódosító szer legalább körülbelül 100 %-kal növeli a széklet keménységét kisebb, mint körülbelül 5 tömeg %, előnyösen kisebb, mint körülbelül 1,5 tömeg %, és előnyösebben kisebb, mint körülbelül 0,5 tömeg % koncentrációban, előnyösen nem több, mint 5 perc, és előnyösebben nem több, mint 3 perc időtartam alatt.

6. Az 1., 2., 3., 4. vagy 5. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amelyben az ionos, komplexáló székletmódosító szer egy hordozó struktúrán, például egy bőrápoló készítményben, egy szöveteken vagy egy kefe-szerkezeten van elhelyezve.

7. A 6. igénypont szerinti abszorbens cikk, amelyben a bőrápoló készítmény alkotórészei az alábbi anyagok közül vannak kiválasztva: paraffinolajok, vazelinek, szilikonolajok és szilikonviaszok.

8. Az 1., 2., 3., 4., 5., 6. vagy 7. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amelyben az ionos, komplexáló székletmódosító szer felszabadítható módon van a cikk legalább egy részéhez csatlakoztatva az alábbi csatlakoztató módok egyikével:



vizoldékony ragasztó vagy hidrogénhid-kötés.

9. Az 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. vagy 8. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amely tartalmaz még egy háromdimenziós szerkezetet az abszorbens cikk egyik eleméhez erősítve vagy abból kinyúlva, ahol a háromdimenziós szerkezet, előnyösen nyomtatott szűrők, tartalmazza az ionos, komplexáló székletmódosító szert, és ahol a háromdimenziós szerkezet elősegíti az érintkezést az ionos, komplexáló székletmódosító szer és a széklet között.

10. Az 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. vagy 9. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amelyben az ionos, komplexáló székletmódosító szer egy vízőldékony fólia mellett van elhelyezve.

11. Az 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. vagy 10. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amely tartalmaz még egy gázfejlesztő rendszert, ami legalább egy olyan kompozíciót tartalmaz, amelyből vízzel elegyedés hatására gáz fejlődik, és a gázfejlesztő rendszer az ionos, komplexáló székletmódosító szert a széklethez szállítja; vagy egy olyan gázfejlesztő rendszert, amiben egy vízőldékony anyag sűrített gázt tartalmaz, ami a vízzel való érintkezés hatására felszabadul, és a gázfejlesztő rendszer az ionos, komplexáló székletmódosító szert a széklethez szállítja.

12. Az 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10. vagy 11. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amely tartalmaz egy székletkezelő elemet, aminek nyomás alatti befogadóképessége nagyobb, mint körülbelül 0,077 g viszkózus, folyékony kiválasztási termék a székletkezelő elem 1 cm²-ére vonatkoztatva, 1 mJ energiaközlés hatására.



13. A 12. igénypont szerinti abszorbens cikk, amelyben a székletkezelő elem nyomás alatti befogadóképessége nagyobb, mint körülbelül 0,155 g viszkózus, folyékony kiválasztási termék a székletkezelő elem 1 cm²-ére vonatkoztatva, 1 mJ energiaközlés hatására.

14. A 12. igénypont szerinti abszorbens cikk, amelyben a székletkezelő elem egy makroszemcsés szerkezetet tartalmaz, amiben körülbelül 1-25,4 mm névleges méretű, diszkrét szemcsék sokasága van.

15. A 12. igénypont szerinti abszorbens cikk, amelyben az ionos, komplexáló székletmódosító szer a székletkezelő elem legalább egy részében, előnyösen a diszkrét szemcsék legalább egy hányadán van elhelyezve.

16. Az 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12., 13., 14. vagy 15. igénypontok bármelyike szerinti abszorbens cikk, amely tartalmaz egy reagáló rendszert, amelynek van egy érzékelője működtethető módon a cikkhez csatlakoztatva, az érzékelő egy jel érzékelésére képes; és van egy végrehajtó egysége működtethető módon a cikkhez csatlakoztatva, a végrehajtó egység egy ionos, komplexáló székletmódosító szer hatásos mennyiségét juttatja a széklethez, amikor az érzékelő a jelet érzékeli.

64 old. + 10 dbna

A meghatalmazott:

2001. 09. 13.

Sapota

Dr. Sándor Zoltán
Főosztályvezető
Főosztályvezető-helyettes
Főosztályvezető-helyettes
Főosztályvezető-helyettes
Főosztályvezető-helyettes
Főosztályvezető-helyettes
Főosztályvezető-helyettes
Főosztályvezető-helyettes
Főosztályvezető-helyettes

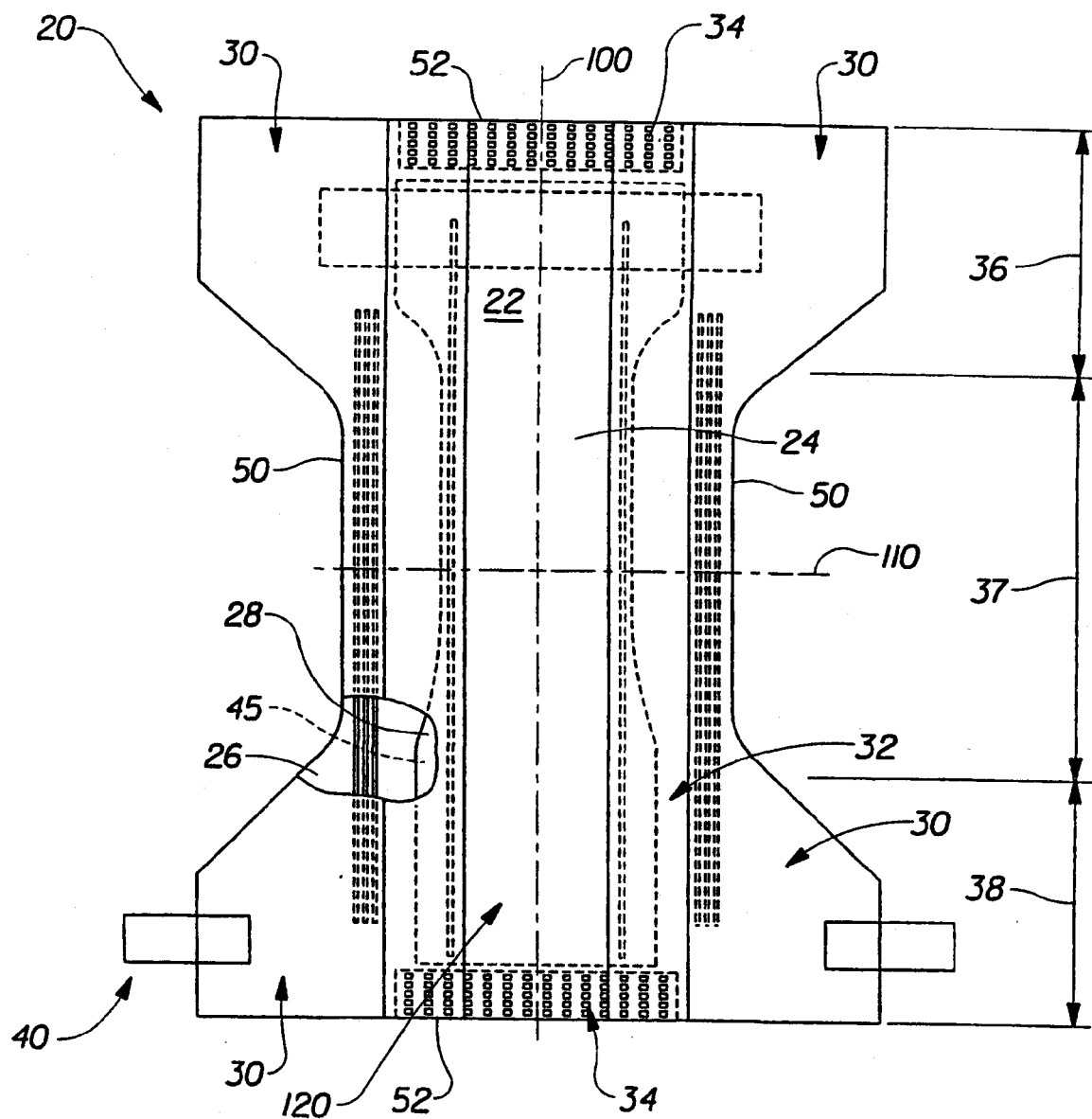


Fig. 1

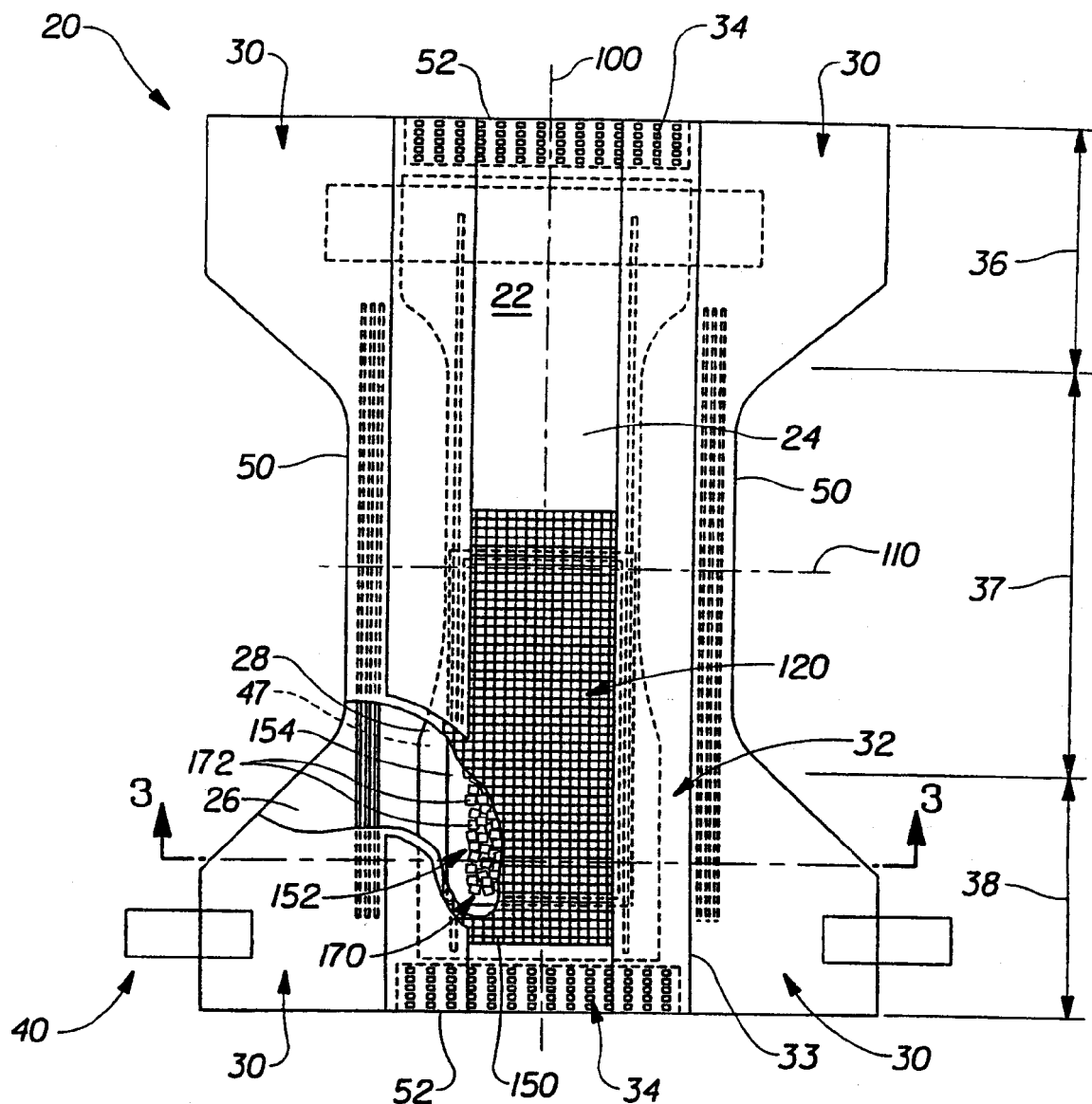


Fig. 2

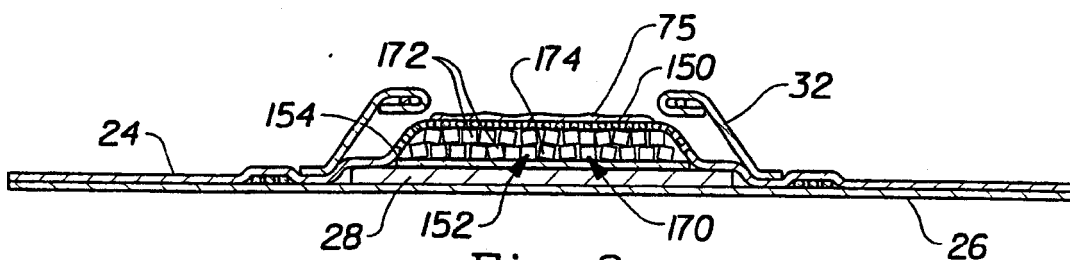


Fig. 3

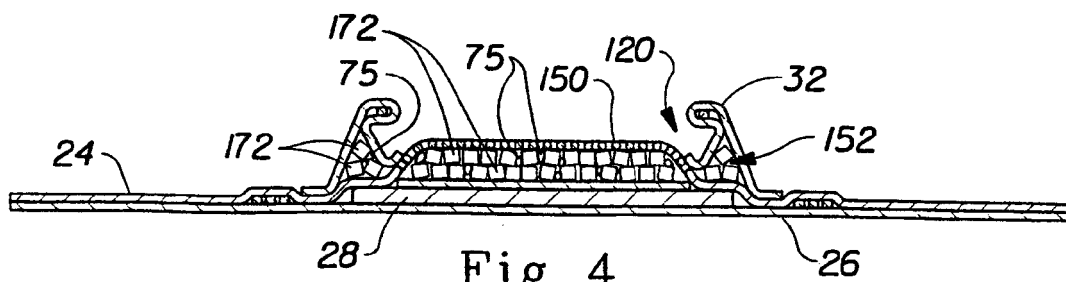


Fig. 4

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

3/7

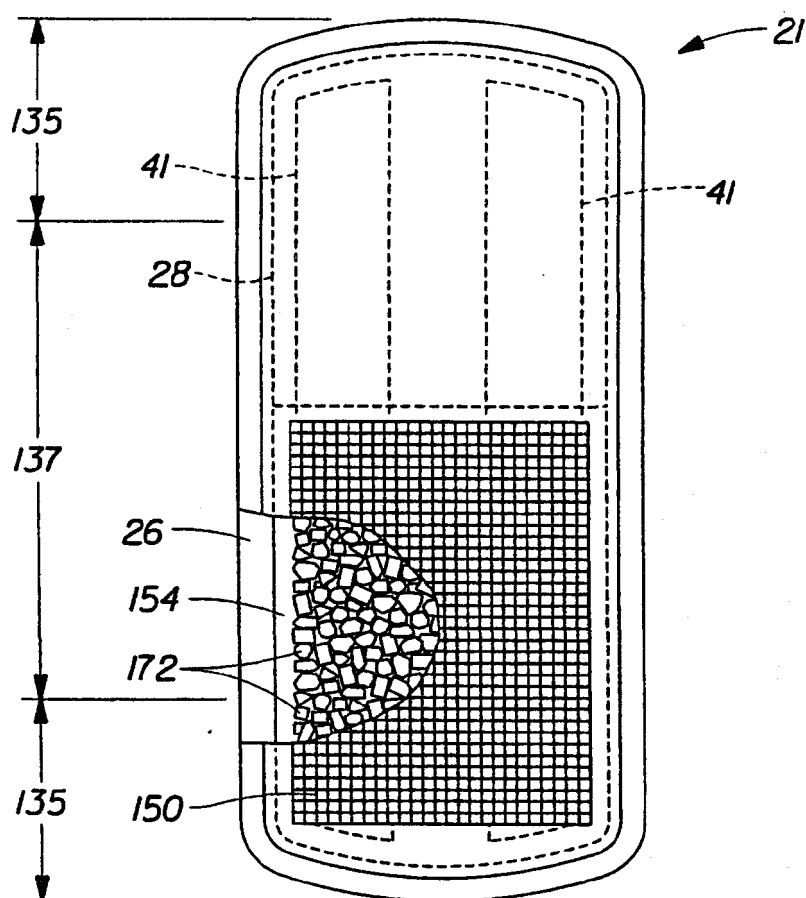


Fig. 5

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

4/7

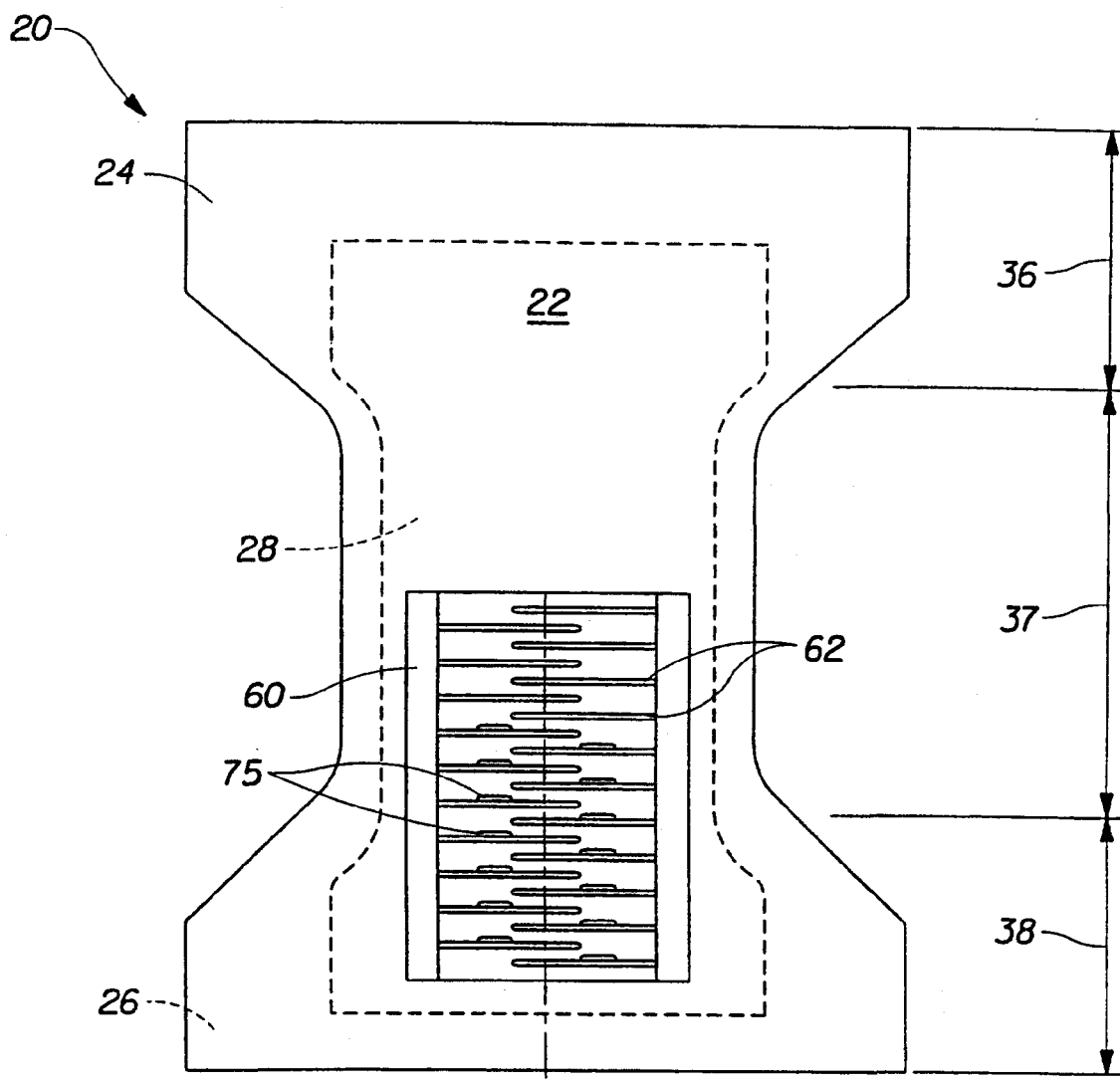


Fig. 6

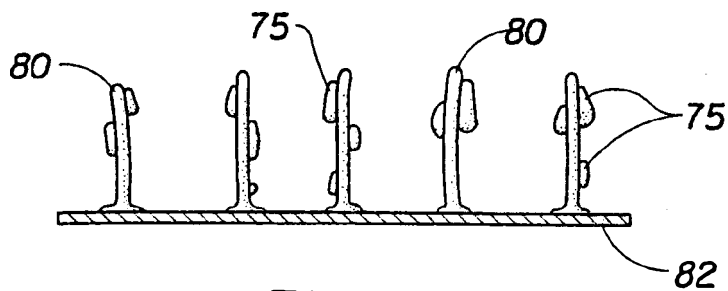
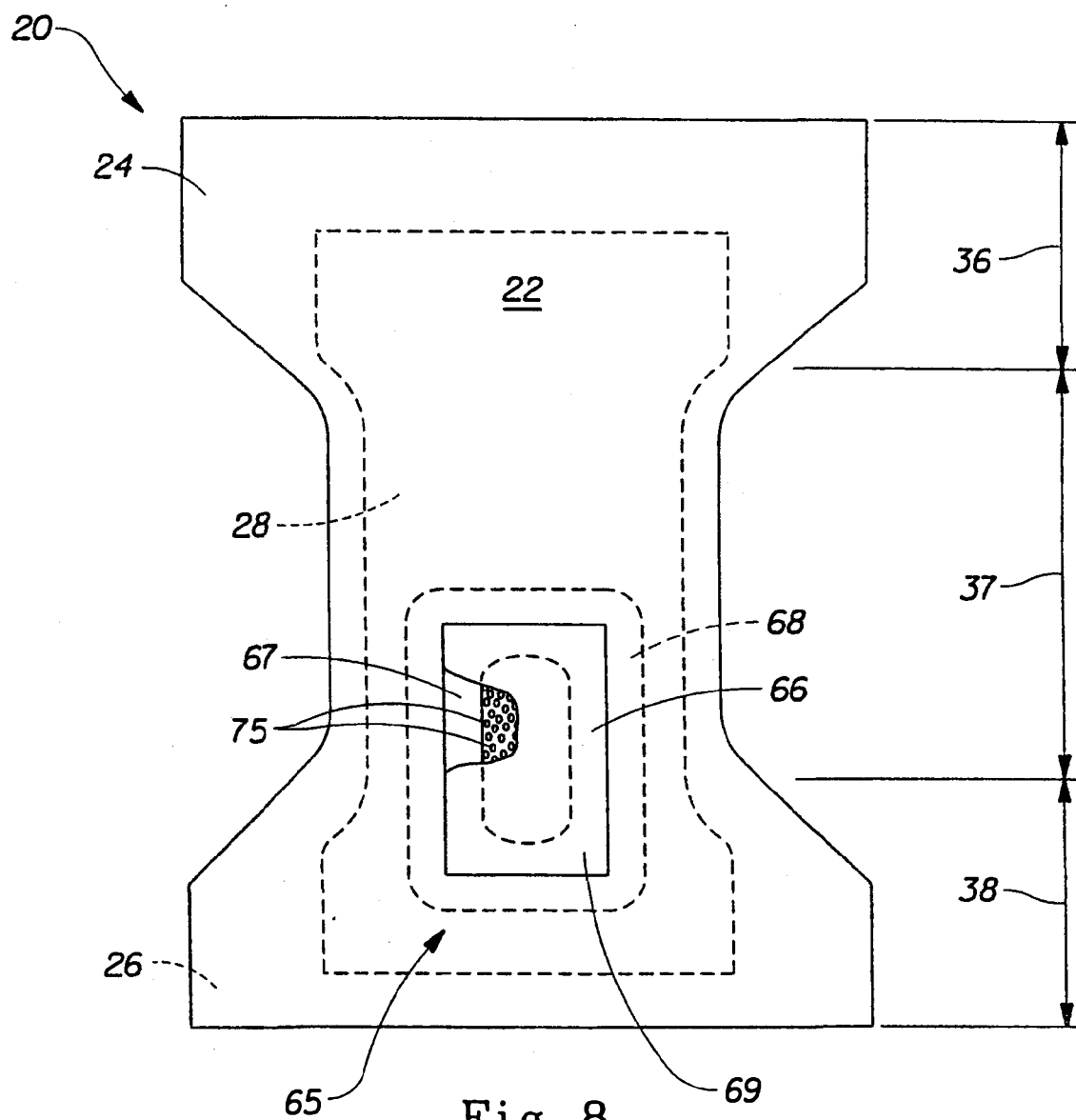


Fig. 7



KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

6/7

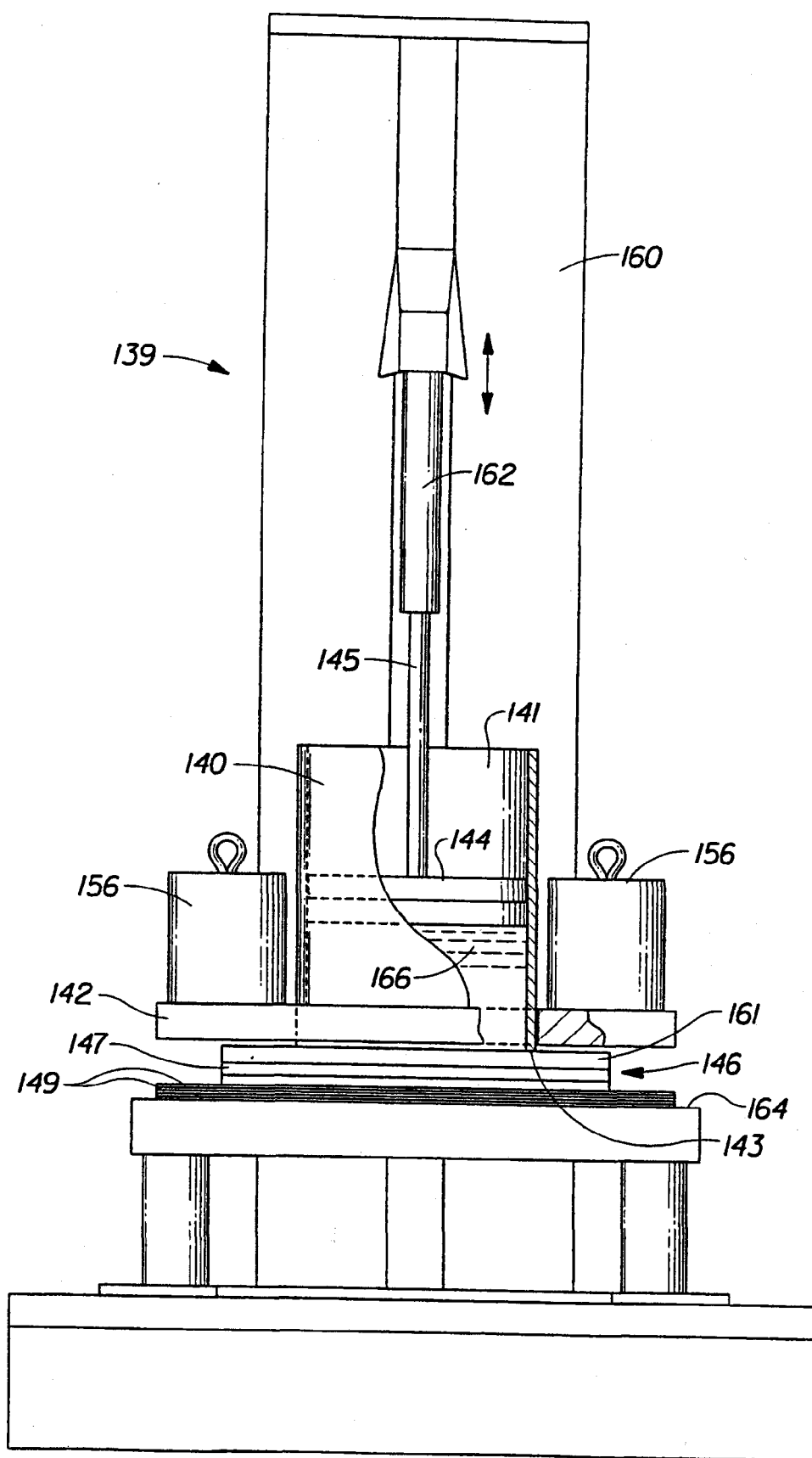


Fig. 9

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

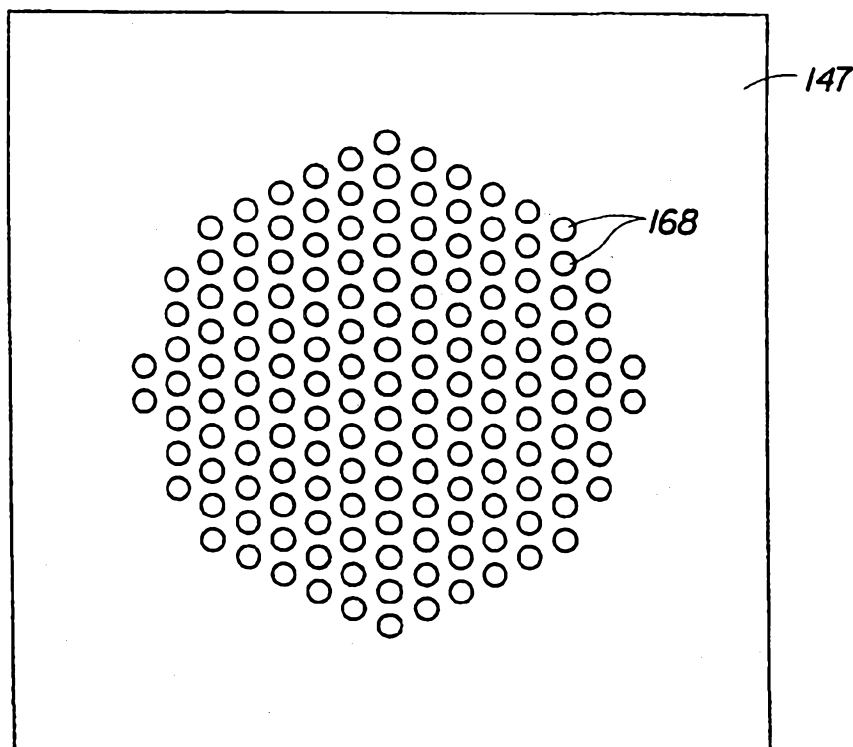


Fig. 10