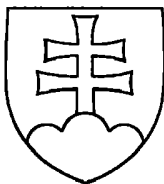


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(22) Dátum podania: 17.05.94
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 08/069 309
(32) Dátum priority: 28.05.93
(33) Krajina priority: US
(40) Dátum zverejnenia: 06.11.96
(86) Číslo PCT: PCT/US94/05538, 17.05.94

(21) Číslo dokumentu:

1482-95

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁶:

A 61J 1/03
B 65D 75/34

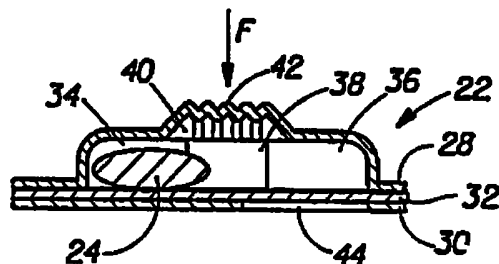
(71) Prihlasovateľ: THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, Cincinnati, OH, US;

(72) Pôvodca vynálezu: Hamilton Peter, Cincinnati, OH, US;
Otten Geneva Gail, Loveland, OH, US;
Thornock Del Moffat, Concord, CA, US;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Blistrový obal s dvojitou komorou a ochranou pred deťmi**

(57) Anotácia:

Blistrový obal obsahuje úložnú komoru (34) a výtlačnú komoru (36). Navyše, obsahuje obmedzovací prostriedok (38) na zabránenie lieku (24), aby sa posunul z úložnej komory (34) do výtlačnej komory (36), kým nie je na blisterový obal (22) aplikovaný vopred stanovený tlak. Liek (24) nemôže byť uvoľnený priamo z úložnej komory (34), pretože k úložnej komore (34) blisterového obalu (22) prilieha neporušiteľná vrstva (30). Neporušiteľná vrstva (30) obsahuje otvor (44), či mechanizmus ako je napríklad narezaná ryha na sformovanie otvoru priliehajú k výtlačnej komore, cez ktorý môže liek (24) prejsť. Na uzavretie lieku (24) vo vnútri blisterového obalu (22) je takisto zaistená porušiteľná vrstva (32). Porušiteľná vrstva (32) obvykle prilieha k neporušiteľnej vrstve (30) na uzavretie otvoru v neporušiteľnej vrstve (30). Blisterový obal (22) môže tiež obsahovať znaky spojené s daným blisterom na pomoc na zaistenie zložitých terapeutických režimov. Blisterový obal môže takisto obsahovať ohýbacie línie, aby sa zmenšila jeho celková veľkosť a stal sa ľahšie prenosným.



Blistrový obal s dvojitou komorou a ochranou pred deťmi

Oblasť techniky

Tento vynález sa týka blisterových obalov na lieky a obzvlášť tých blisterových obalov, ktoré sú chránené pred deťmi.

Doterajší stav techniky

Lieky sa bežne predávajú v blisterových baleniach. Blistrové obaly majú obvykle za tepla tvarovanú blisterovú vrstvu, ktorá je celkovo planárna, s výnimkou plôch, kde sú vytvorené blistery. Prilipnuté k spodnej strane (t.j., na strane od formácie blisterov) za tepla tvarovanej vrstvy je porušiteľná vrstva, ktorá sa používa k uzavretiu nejakého lieku v blistru. Aby sa liek vybral z obalu, na blister sa aplikuje tlak, ktorý pretlačí daný liek cez porušiteľnú vrstvu, čím sa liek uvoľní z obalu. Na nešťastie, tieto obaly nie sú chránené pred deťmi.

K uskutočneniu ochrany blisterových obalov pred deťmi boli použité rôzne prístupy. Obvykle je k vrstve blistra prilaminovaná nejaká neporušiteľná vrstva tak, že bráni vytlačeniu lieku cez porušiteľnú vrstvu, dokiaľ sa táto neporušiteľná vrstva nestane neúčinnou.

Jedným spoločným prístupom ako urobiť neporušiteľnú vrstvu neúčinnú, je umožniť jej odlúčenie z blisterového obalu. Odlúčenie neporušiteľnej vrstvy je často umožnené jej predĺžením za vrstvu blistra tak, že je zaistené uchopovacie pútko. Alternatívne, odlúčenie je často umožnené tým, že vo vrstve blistra je obsiahnutá línia zoslabenia tak, že pri rozlomení vrstvy blistra pozdĺž danej línie zoslabenia je zaistené uchopovacie pútko.

Ďalší spoločný prístup ako urobiť neporušiteľnú vrstvu

neúčinnú, spočíva v použití orientovanej fólie pre porušiteľnú vrstvu, ktorá i keď odoláva porušeniu materiálu, je pomerne ľahko roztrhnutá v smere svojej orientácie. Blistrový obal v sebe obvykle obsahuje nejaký pozdĺžny zárez tak, že balenie môže byť roztrhnuté cez daný blister a liek uvoľnený.

Podstata vynálezu

V súlade s jedným aspektom tohoto vynálezu je zaistený blisterový obal pre uloženie lieku s ochranou pred deťmi. Obal obsahuje blisterovú vrstvu s blisterom vyčnievajúcim z jednej jej strany. Každý blister má úložnú komoru a výtlačnú komoru. Neporušiteľný prostriedok je usporiadaný priľahle k úložnej komore blistra k ochrane pred vyprázdnením lieku z úložnej komory cez neporušiteľný prostriedok. Porušiteľný prostriedok je usporiadaný priľahle k výtlačnému dielu blistra k umožneniu vyprázdnenia lieku z úložnej komory. Takisto je obsiahnutý obmedzovací prostriedok k zabráneniu posunu lieku z úložnej komory do výtlačnej komory do momentu, než je na blisterový obal aplikovaná vopred stanovená sila (tlak).

V súlade s druhým aspektom tohoto vynálezu je zaistený blisterový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi, v ktorom je neporušiteľný prostriedok neporušiteľná vrstva, ktorá obsahuje otvor priľahlý k výtlačnej komore blistra o veľkosti dovoľujúcej lieku, aby ním prešiel. Navyše, porušiteľným prostriedkom je porušiteľná vrstva, umiestená priľahle k výtlačnému dielu blistra, pokrývajúci otvor neporušiteľnej vrstvy a uzatvárajúci liek v blistru. Teda, akonáhle je liek umiestený vo výtlačnej komore, tento môže byť z obalu vyprázdnený aplikáciou určitého tlaku, ktorý pretrhne porušiteľnú vrstvu a pretlačí liek cez otvor neporušiteľnej vrstvy.

V súlade s tretím aspektom tohoto vynálezu je zaistený blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi, v ktorom je neporušiteľným prostriedkom neporušiteľná vrstva a porušiteľným prostriedkom je narezaná ryha, preťahujúca sa čiastočne cez neporušiteľnú vrstvu tak, že liek môže byť ručne vytlačený otvorom v neporušiteľnej vrstve, vytvoreným pozdĺž narezanej ryhy, keď je na blister aplikovaný tlak.

Prehľad obrázkov na výkrese

Aj keď príslušná špecifikácia končí patentovými nárokmi, ktoré zvlášť špecifikujú a zreteľne nárokuje tento vynález, má sa za to, že vynález bude lepšie pochopený z nasledujúceho popisu prednostných stvárnení, učenom v spojení s príslušnými sprievodnými výkresmi, na ktorých rovnaké referenčné čísla označujú totožné prvky a kde predstavuje:

- Obr. 1 - fragmentárny pôdorysný pohľad na prednostný blistrový obal s liekom v úložnej komore.
- Obr. 2 - pohľad priečnym rezom učeným pozdĺž línie 2-2 na Obr. 1.
- Obr. 3 - pohľad priečnym rezom učeným pozdĺž línie 3-3 na obr. 1
- Obr. 4 - pohľad priečnym rezom podobným tomu, ktorý je na Obr. 2 s liekom vo výtlačnej komore.
- Obr. 5 - fragmentárny pohľad na alternatívny prednostný blistrový obal vynálezu s liekom v úložnej komore.

- Obr. 6 - pohľad priečnym rezom pozdĺž línie 6-6 na Obr. 5.
- Obr. 7 - pohľad priečnym rezom učeným pozdĺž línie 7-7 na Obr. 5.
- Obr. 8 - pohľad priečnym rezom podobným tomu, ktorý je na Obr. 6 s liekom vo výtlačnej komore.
- Obr. 9 - fragmentárny pôdorysný pohľad na ďalšiu alternatívu prednostného blistrového obalu vynálezu s liekom v úložnej komore.
- Obr. 10 - pohľad priečnym rezom učeným pozdĺž línie 10-10 na Obr. 9.
- Obr. 11 - pohľad priečnym rezom podobným tomu, ktorý je na Obr. 10 s liekom vo výtlačnej komore.
- Obr. 12 - pohľad priečnym rezom podobným tomu, ktorý je na Obr. 10 s liekom uvoľňovaným z výtlačnej komory.
- Obr. 13 - fragmentárny pôdorysný pohľad na ďalšiu alternatívu prednostného blistrového obalu vynálezu s liekom v úložnej komore.
- Obr. 14 - pohľad priečnym rezom učeným pozdĺž línie 14-14 na obr. 13.
- Obr. 15 - pohľad priečnym rezom učeným pozdĺž línie 15-15 na Obr. 13.
- Obr. 16 - pohľad priečnym rezom podobným tomu, ktorý je na Obr. 14, s liekom vo výtlačnej komore.

Príklady uskutočnenia vynálezu

V prednostnom stvárnení zobrazenom na Obr. 1 až 4, tento vynález zaistuje blistrový obal s dvojitou komorou a ochranou pred deťmi, celkove označený ako 20. Blistrový obal 20 môže obsahovať mnoho blisterov (t.j. vydutí, bublín a pod.) 22 a v týchto blisteroch môže byť uložené množstvo rôznych typov liekov 24 (viď. na Obr. 2). Navyiac, blistrový obal 20 môže obsahovať znaky 26, ako napríklad označenie dní, ktoré pomáhajú zaistiť dodržiavanie zložitých terapeutických režimov, vyžadujúcich aby boli v rozdielnych dňoch alebo v rozdielnej dennej dobe brané rôzne druhy liekov. Blistrový obal 20 sa môže prispôbiť rozšírenému terapeutickému režimu pomocou ohybových línií (nezobrazené), ktoré dovoľujú zmenšiť celkové rozmery blistrového obalu 20 jeho preložením, umožňujúce jeho ľahšie nosenie.

Odkazuje na Obr. 2, obal 20 obecne obsahuje vrstvu blistra 28, neporušiteľný prostriedok, porušiteľný prostriedok a obmedzovacie prostriedky. Vrstva blistra 28 je prednostne tvarovaná za tepla a má na svojej jednej lícnej ploche pluralitu blisterov 22. Vrstva blistra 28 môže byť vyrobená z termoplastických polymérových materiálov, vrátane polyvinylchloridu (homopolynér alebo kopolymér), polyesteru, polypropylénu, fluorokarbonových polymérov, kopolymérov a terpolymérov, laminátov a obalov týchto materiálov a tieto materiály obsahujú modifikujúce komponenty ako plastifikátory. Každý blister 22 obsahuje dve komory, úložnú komoru 34 a výtlačnú komoru 36. Každá komora 34 a 36 je schopná uloženia lieku 24. Blister 22 obsahuje zúžený diel 38, oddeľujúcu úložnú komoru 34 od výtlačnej komory 36 a dávajúca blistru 22 tvar presýpacích hodín. Rozmery zúženého dielu 38 sú také, že liek 24 nemôže prejsť zúženým dielom 38, keď je tento zúžený diel 38 v svojej kľúčovej polohe.

Blister 22 takisto obsahuje preťažený ihlanový diel 40, vyčnievajúci nad zúženým dielom 38. Pretiahnutý ihlanový diel 40 obsahuje zdvihnuté rebrá 42. Pojem "rebra", ako je tu použité, nezamýšľa len obsiahnuť zobrazené pretiahnuté zvlnenie 42, ale takisto obsahuje akýkoľvek konštrukčný detail, ktorý blistru 22 poskytuje tuhosť. Dohromady zúžený diel 38 a zdvihnutý ihlanový diel 40 slúžia ako obmedzovacie prostriedky, brániace lieku, aby sa posunul z úložnej komory 34 do výtlačnej komory 36 pred tým, ako je blistrový obal 22 aplikovaný vopred stanovený tlak, ako bolo prejednané vyššie.

Neporušiteľným prostriedkom tohto stvárnenia je neporušiteľná vrstva 30 umiestnená priľahle každému blistru 22, brániaca lieku 24 umiestnenému vo vnútri úložnej komory 34 od vyprázdnenia z úložnej komory cez neporušiteľnú vrstvu 30. Pojem "priľahlý" tu používaný je mienený súčasne ako znamenajúci priľahlý k, ale nie nutne bezprostredne priľahlý k. Teda, neporušiteľná vrstva 30 je priľahlá vrstve blistra 28, aj keď je porušiteľná vrstva 32 umiestnená medzi blistrovou vrstvou 28 a neporušiteľnou vrstvou 30. Neporušiteľná vrstva 30 obsahuje otvorenie 44, umiestnené priľahle každej výtlačnej komore 36, dovoľujúca lieku 24 umiestnenému vo vnútri výtlačnej komory 36, aby bol vyprázdnený z obalu 20 cez otvor 44 neporušiteľnej vrstvy 30. Hoci je tu použitý pojem "otvor", len sa tým mieni aplikovať, že neporušiteľná vrstva 30 nemá umiestnenie priľahlej výtlačnej komore 36 blistra 22. Navyiac, hoci sa v tomto materiáli používa fráza "neporušiteľná vrstva", mieni sa tým implikovať, že manuálna aplikácia tlaku na liek 24 ho nepretlačí cez neporušiteľnú vrstvu 30 (hoci neporušiteľná vrstva 30 môže byť porušená použitím ostrého predmetu).

Porušiteľným prostriedkom tohto stvárnenia je porušiteľná vrstva 32, umiestnená priľahlej neporušiteľnej

vrstve 30, uzatvárajúca otvor 44 v neporušiteľnej vrstve 30, čím sa, uzatvára liek 24 vo vnútri blistra 22. V alternatívnom stvárnení (nezobrazené), môže byť porušiteľná vrstva 32 umiestnená priľahle neporušiteľnej vrstve, ale z von neporušiteľnej vrstvy. V dodatočnom alternatívnom stvárnení (nie je vidieť), môže byť porušiteľná vrstva 32 umiestnená vo vnútri blistra 22, medzi úložnou 34 a výtlačnou komorou 36. V každom prípade porušiteľná vrstva 32 a/alebo vrstva blistra 28 môže byť vyrobené z materiálu, ktorý zaistuje bariérové vlastnosti.

Aby sa z blistra 22 vybral liek 24, aplikuje sa vopred určená sila (tlak) v smere šípky F, ako ukazuje Obr. 2, na pretiahnutý ihlanový diel 40, vyčnievajúci z blistra 22. Rebrá 42 pridávajú pevnosť ihlanovému dielu 40 a pomáhajú prenášať tlak F do strán blistra 22 v zúženom diele 38 blistra 22. Teda, sila F zapríčiňuje, aby sa protiľahlé strany zúženého dielu 38 posunuli smerom von v protiľahlých smeroch (t.j., smer šípok R na Obr. 3), zväčšuje priečny rozmer blistra 22. Materiál, z ktorého je vrstva blistra 28 vyrobená (vzatím v úvahu jej štruktúru), musí byť dostatočne silný, aby vydržal tlak F bez zrútenia a dostatočne ohybný, aby povolil bočným stenám úzkeho dielu 38 pohybovať sa smerom von.

Naviac, aj keď príčiny nie sú pochopené, bolo zistené, že použitie fóliového materiálu na vrstvu blistra 28, ktorý má obsiahnutý plastifikátor, zaistuje zlepšený výkon. Blister 22 sa zdá byť silnejší, menej náchylný k zrúteniu a lepšie ohýbateľný ako je potrebné pri aplikácii tlaku F na blister 22.

Pomocou aplikovaného tlaku F, rozťahujúceho zúžený diel 38, je potom liek 24 uvoľnený, aby prešiel zúženým dielom 38 a do výtlačnej komory 36 z úložnej komory, ako zobrazuje Obr. 4. Pomocou preklopenia obalu 20 gravitácia spôsobí, že sa liek 24 posunie z úložnej komory 34 cez smerom von

roztiahnutý zúžený diel 38 a do výtlačnej komory 36. Nasledovne, pretiahnutý ihlanový diel 40 a zúžený diel 38 fungujú ako obmedzovací prostriedok k zabráneniu lieku 24 v pohybe z úložnej komory 34 do výtlačnej komory 36 do momentu aplikácie vopred stanoveného tlaku na blistrový obal 20.

Akonáhle je daný liek 24 umiestnený vo výtlačnej komore 36 blistra 22, na blister 22 je aplikovaný uvoľňovací tlak $\underline{D}$ v smere šípky $\underline{D}$ na Obr. 4. Tento tlak $\underline{D}$ sa prenáša na liek 24 cez blister 22 a zapríčiňuje, že tento liek 24 pretrhne porušiteľnú vrstvu 32 a prejde otvorom 44 v neporušiteľnej vrstve 30. Teda, daný liek 24 je uvoľnený z obalu 20 postupom vo dvoch krokoch.

Príkladný blistrový obal s dvojitou komorou a ochranou pred deťmi 20 tohto vynálezu, zobrazený na Obr. 1 až 4, by mohol obsahovať vrstvu blistrov 28 tepelne tvarovanú s pluralitou blistrov s dvojitou komorou 22, sformovaných na jednej jej lícnej strane z vrstvy PVCA, ktorá môže byť zabezpečená od Arlington Mills, Arligton Heights, Illinois, s pôvodnou hrúbkou (t.j., pred tepelným tvarovaním) okolo 0,015 palca (0,381 mm). Bistlery 22 môžu mať celkovú šírku asi 0,25 palca (6,35 mm), celkovú dĺžku asi 1,0 palec (25,4 mm) a celkovú výšku asi 0,19 palca (4,826 mm) (s výnimkou ihlanového diela 40 a iných vrstiev, 30 a 32). Zúžený diel 38 blistra môže byť okolo 0,185 palca (4,699 mm) dlhý a mať vnútorný priečny rozmer asi 0,23 palca (5,842) na spodku a uhol úkosu asi 15° smerom k vršku bočnej steny 40. Rozmery predĺženého ihlanového dielu 40 navrchu blistra 22 môžu byť obecné asi 0,05 palca (1,27 mm) v celkovej výške a asi 0,42 palca (10,66 mm) v celkovej dĺžke. Blister s dvojitou komorou 22 môže byť prispôsobený fungovaniu s liekom 24 majúcim celkovú dĺžku 0,45 palca (11,68 mm) a celkovú výšku asi 0,16 palca (4,06 mm) a celkovú šírku asi 0,23 palca (5,84 mm). Porušiteľná vrstva 32 je vyrobená z fólie a má

hrúbku asi 0,0015 (0,0381 mm) palca. Neporušiteľná vrstva 30 je vyrobená z laminátu fólie, papierovej lepenky a polyesteru, s celkovou hrúbkou asi 0,004 palca (0,01016 mm).

Obr. 5 až 8 znázorňuje alternatívny, prednostný blistrový dvojkomorový obal s ochranou pred deťmi 120 tohto vynálezu. Blister 122 tohto obalu 120 obsahuje dva polosférické výčnelky 138, prečnievajúce smerom do vnútra blistra 122, oddeľujúcu úložnú 134 od výtlačnej 136 komory, ktorá pôsobí ako obmedzovací prostriedok k zabráneniu lieku 124 posunutí sa z úložnej 134 do výtlačnej 136 komory do momentu, než je na obal blistra 120 aplikovaný vopred stanovený tlak, ako je popísané vyššie.

Distálny koniec úložnej komory 134 blistra 122 obsahuje zošíkmenú stenu 140. Výtlačná komora 136 je predĺžená, čo zlepšuje ochranu pred deťmi, ako je popísané nižšie. Porušiteľný a neporušiteľný prostriedok tohto stvárnenia sú podobné ako tie v predchádzajúcom stvárnení, t.j. porušiteľná vrstva 132 a neporušiteľná vrstva 130. Porušiteľná vrstva 132 je umiestnená bezprostredne priľahle vrstve blistra 128, uzatvárajúc liek 124 vo vnútri blistra 122 a uzatvárajúc otvor 144 neporušiteľnej vrstvy 130. Neporušiteľná vrstva 130 je umiestnená priľahle úložnej komore 134, brániace lieku 124, umiestnenému vo vnútri úložnej vrstvy 134, aby sa posunul z úložnej komory 134 cez neporušiteľnú vrstvu 130. Neporušiteľná vrstva 130 obsahuje otvor 144, umiestnený priľahle distálneho konca každej výtlačnej komory 136, dovoľujúca lieku 124, umiestnenému vo vnútri výtlačnej komory 136, aby sa vyprázdnil z obalu 120 cez otvor 144 neporušiteľnej vrstvy 130, akonáhle je liek 124 umiestnený cez otvor 144. Umiestnenie otvoru 144 neporušiteľnej vrstvy 130 pri distálnom konci výtlačnej komory 136 zvyšuje ochranu pred deťmi, pretože liek 124 musí byť manipulovaný do umiestnenia vo výtlačnej komore 136 cez

otvor 144 pred tým, ako môže byť liek 124 z obalu 120 vyprázdnený.

Aby sa vybral liek 124 z obalu s ochranou pred deťmi 120, na blister 122 je aplikovaný tlak F v smere šípky F na Obr. 6. Tento tlak F je prenášaný cez blister 122 na liek 124, pri tlačení lieku 124 v smere výtlačnej komory 136 (pretože liek 124 nemôže byť pretlačený cez neporušiteľnú vrstvu 130, príľahlú v úložnej komore 134). Ako sa liek 124 posúva smerom k výtlačnej komore 136, liek 124 tlačí proti dvom výčnelkom 138, nútiac strany blistra 122 sa rozťahovať smerom von v protiľahlých smeroch šípok R na Obr. 7 Tlak F je postupne posunovaný dolu úložnou komorou 134 blistra 122, drviac a permanentne deformuje úložnú komoru 122 a tlačí liek 124 okolo výčnelku 138 a do výtlačnej komory 136. Akonáhle je vo výtlačnej komore 136, môže byť použitá gravitácia k umiestneniu lieku 124 cez otvor 144 neporušiteľnej vrstvy 130. Alternatívne rovnaký tlak F môže byť ďalej posunutý do spodku blistra 122, drviac výtlačnú komoru 136, a umiestňuje liek 124 cez otvor 144. Potom je aplikovaný tlak D, ako je na Obr. 8, na výtlačnú komoru 136 vrstvy blistra 128, tlačiac liek 124 cez otvor 144, pretrhávajúc porušiteľnú vrstvu 132.

Obr. 9 až 12 zobrazujú ďalší prednostní blistrový obal 220 tohto vynálezu, ktorý je adaptovaný na upuzdrenie dvoch liekov 224 v jednom blistru 222. Úložná komora 234 má šikmú vrchnú stenu a výtlačná komora 236 má pomerne horizontálnu vrchnú stenu, tieto dve steny sú spojené pomocou v podstate vertikálnej steny 238. Navyše k za tepla tvarovanej blistrovej vrstve 228, je za tepla tvarovaná vrstva neporušiteľného prostriedku. Neporušiteľná vrstva 230 obsahuje šikmú stenu a vertikálnu stenu 240, odpovedajúcu celkovej šikmej vrchnej stene a vertikálnej stene 238 vrstvy blistra 228, dávajúc neporušiteľnej vrstve 230 celkový tvar podobný vrchnej stene blistra 222 a brániac lieku 224 od

vyprázdnenia cez neporušiteľnú vrstvu 230 z úložnej komory 234. Dohromady pôsobí šikmá stena a vertikálna stena 240 neporušiteľnej vrstvy 230 a vertikálna stena 238 vrstvy blistra 228 ako obmedzovací prostriedok k bráneniu lieku 224 posunúť sa z úložnej komory 234 do výtlačnej komory 236, dokiaľ nie je aplikovaný vopred stanovený tlak na blistrový obal 220, ako je vyššie popísané.

Porušiteľným prostriedkom v tomto stvárnení je narezaná ryha 232 v neporušiteľnej vrstve 230, ktorá má celkove tvar "U". Táto narezaná ryha 232 sa preťahuje čiastočne cez neporušiteľnú vrstvu 230 tak, že neporušiteľná vrstva 230 uzatvára daný liek 224 vo vnútri blistra 222 a tak, že liek 224 môže byť manuálne pretlačený cez neporušiteľnú vrstvu 230 z výtlačnej komory 236 ako je vyššie popísané.

Aby sa vybralo pár liekov 224 z blistra 222, je aplikovaný tlak F, viď. Obr. 10, na úložnú komoru 234 blistra 222. Táto sila F sa prenáša na liek 224, ktorý drví vertikálnu stenu 240 neporušiteľnej vrstvy 230, trvale deformuje stenu 240. To umožňuje liekom 224, aby prešli pod vertikálnou stenou 238 blistra 222 a posunuli sa pomocou gravitácie do výtlačnej komory 236.

Akonáhle sú vo výtlačnej komore 236, je aplikovaný tlak D, ako ukazuje Obr. 11, na výtlačnú komoru 236 blistra 222, ktorá tlačí lieky 224 proti neporušiteľnej vrstve 230 vo vnútri hraníc línie 232 narezanej ryhy v tvare "U". Ako sú lieky 224 tlačené proti neporušiteľnej vrstve 230, príľahle narezanej ryhy 232, neporušiteľná vrstva 230 sa rozdeľuje pozdĺž narezanej ryhy 232 a vytvára otvorenie 244 v neporušiteľnej vrstve 230. Lieky 224 sú potom voľné k priechodu cez neporušiteľnú vrstvu 230 via otvorenie 244.

Obr. 13 až 16 zobrazujú dodatočný, alternatívny prednostný blistrový obal tohto vynálezu. Blister 322 tohto obalu 320 obsahuje dva polosférické výčnelky 338, prečnievajúce smerom do vnútra blistra 322, oddeľujúce

úložnú 334 od výtlačnej 336 komory, ako je najlepšie vidieť na Obr. 15. Blister 322 obsahuje rebrá 340, ktoré pomáhajú prenášať tlak F, vid' Obr. 14, na bočnej stene blistra 322, čím sa posúvajú výčnelky 338 smerom von podobne ako vo stvárnení na Obr. 1. Teda polosférické výčnelky 338 pôsobia ako obmedzovací prostriedok k zabráneniu lieku 324 posunúť sa z úložnej 334 do výtlačnej 336 komory do momentu, ako je na obal blistra 320 aplikovaný vopred stanovený tlak, ako je popísané vyššie. Rebrá 340 sú umiestnené čiastočne na oblúkovito prehnutom povrchu, čo takisto pridáva štruktúrálnej tuhosti vrchnej stene blistra 322.

Naviac, centrálny diel 322 obsahuje výčnelok 339, preťahujúci sa z vršku blistra 322. Neporušiteľná vrstva 330 je tiež za tepla tvarovaná vrstva, ktorá obsahuje sériu predĺžených hrebeňov 331 a 333, ktoré pôsobia, v spojení so závislým výčnelkom 339 blistra 322 a držia lieky 324 v príslušnej ose vo výtlačnej komore 334. Neporušiteľná vrstva 330 je umiestnená bezprostredne priľahle vrstve blistra 328, brániac lieku 324, umiestnenému vo vnútri úložnej komory 334, aby sa posunul z úložnej komory 334 cez neporušiteľnú vrstvu 330. Porušiteľná vrstva 332 je prilipnutá k neporušiteľnej 330, zakrývajúc otvor 344 neporušiteľnej vrstvy 330 a uzatvárajúc lieky 324 vo vnútri blistra 322.

Aby sa vybralo pár liekov 324 z blistra 322, na blister 322 je aplikovaný tlak F, vid'. Obr. 14. Oblúkovito prehnutý diel blistra 322 so svojimi rebrami 340 pridáva silu vrstve blistra 328 a pomáha prenosu tlaku F na bočné steny blistra 322, pohybuje polosférickými výčnelkami 338 na bočných stenách blistra 322 v opačných smeroch, ako označujú šípky R na Obr. 15. Teda, tlak F zapríčiňuje, že strany blistra 322 a následne polosférické výčnelky 338 sa pohybujú smerom von, zväčšuje priečny rozmer blistra 322.

Pomocou použitého tlaku F sú potom lieky 324 uvoľnené,

aby prešli polosférickými výčnelkami 338 do výtlačnej komory 336 z úložnej komory 334. Preklopením obalu 320 gravitácia pôsobí na lieky 324 a vysúva ich z úložnej 334 do výtlačnej 336 komory. Následne, polosférické výčnelky 338 pôsobia ako obmedzovací prostriedok, v spojení s oblúkovito prehnutou, rebrovanou časťou 340 blistra 322, k zabráneniu liekom 324 posunúť sa z úložnej 334 do výtlačnej 336 komory do momentu, než je obal blistra 320 aplikovaný vopred stanovený tlak, ako je popísané vyššie.

Akonáhle sú dané lieky 324 umiestnené vo výtlačnej komore 336 blistra 322, na blister 322 je aplikovaný uvoľňovací tlak D , viď Obr. 16. Tento tlak D sa prenáša na lieky 324 a zapríčiní, že lieky 324 pretrhnú porušiteľnú vrstvu 332 a prejdú otvorom 344 v neporušiteľnej vrstve 330. Teda, dané, lieky 324 boli uvoľnené z obalu 320 postupom v dvoch krokoch.

Príkladný blistrový obal 320 tohto vynálezu, ako je uvedený na Obr. 13 až 16, by mohol obsahovať vrstvu blistra 328 tepelne tvarovanú s pluralitou blistrov s dvojitou komorou 322,, sformovaných na jednej jej strane, z vrstvy polyvinylchloridu s originálnou hrúbkou (t.j., pred tepelným tvarovaním) asi 0,015 palca (0,381 mm). Blistry 322 môžu mať celkovú šírku asi 0,9 palca (22,86 mm), celkovú dĺžku asi 1,6 palca (40,64 mm) a celkovú výšku asi 0,54 palca (13,716 mm). Oblúkovito prehnutá časť blistra 322 môže mať polomer asi 0,19 palca (4,826 mm). Závislé výčnelky 339 blistra 322 sa môžu rozširovať asi 0,21 palca (5,334 mm) dolu, byť široké asi 0,17 palca (4,318 mm) a dlhé asi 0,42 palca (10,668 mm). Polosférické výčnelky 338 môžu mať priemer asi 0,15 palca (3,81 mm).

Neporušiteľná vrstva 330 je za tepla formovaná z vrstvy polyvinylchloridu, s originálnou hrúbkou (t.j., pred tepelným tvarovaním) okolo 0,015 palca (0,381 mm). Celkové rozmery vonkajších elongovaných hrebeňov 331 neporušiteľné

vrstvy 330 môžu byť asi 0,07 palca (1,778 mm) výšky, asi 0,1 palca (2,54 mm) šírky a asi 0,48 palca dĺžky (12,192 mm). Celkové rozmery centrálného elongovaného hrebeňa 333 neporušiteľné vrstvy 330 môžu byť asi 0,19 palca (4,826 mm) výšky (s výnimkou druhých vrstiev, 328 a 332), asi 0,275 palca (6,965 mm) šírky a asi 1,1 palca (27,94 mm) dĺžky. Blister s dvojitou komorou 322 je prispôsobený na lieky 324 s celkovou dĺžkou asi 0,8 palca (20,32 mm), celkovou výškou asi 0,36 palca (9,144 mm) a celkovou šírkou asi 0,36 palca (9,144 mm). Porušiteľná vrstva 332 je vrstva fólie s hrúbkou asi 0,0015 palca (0,0381).

Aj keď boli zobrazené a popísané zvláštna stvárnenia tohoto vynálezu, môžu byť uskutočnené ich úpravy, bez toho aby sa šlo mimo jeho rámec. V súlade s tým, tento vynález zahrňuje všetky stvárnenia, ktoré sú v rámci príslušných, priložených patentových nárokov.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že
 - a) vrstva blistra má blister vyčnievajúci z jednej lícnej plochy, pričom každý blister má úložnú komoru a výtlačnú komoru,
 - b) neporušiteľný prostriedok je usporiadaný priľahle k úložnej komore blistra k zabráneniu lieku, aby bol vyprázdnený z úložnej komory cez tento neporušiteľný prostriedok,
 - c) porušiteľný prostriedok je usporiadaný priľahle k výtlačnému dielu blistra k umožneniu vyprázdnenia lieku z výtlačnej komory a
 - d) obmedzovací prostriedok pre predchádzanie posunu lieku z úložnej komory do výtlačnej komory, dokiaľ nie je na obal blistra aplikovaný vopred stanovený tlak.
2. Blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že
 - a) neporušiteľným prostriedkom je neporušiteľná vrstva,
 - b) porušiteľným prostriedkom je narezaná ryha pretahujúca sa čiastočne cez neporušiteľnú vrstvu tak, že liek môže byť ručne vytlačený otvorom v neporušiteľnej vrstve, vytvoreným pozdĺž narezanej ryhy, keď je na blister aplikovaný tlak.
3. Blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že
 - a) neporušiteľným prostriedkom je neporušiteľná vrstva obsahujúca otvor umiestený priľahle k výtlačnému dielu blistra, veľkosťou umožňujúcou lieku, aby týmto otvorom prešiel a

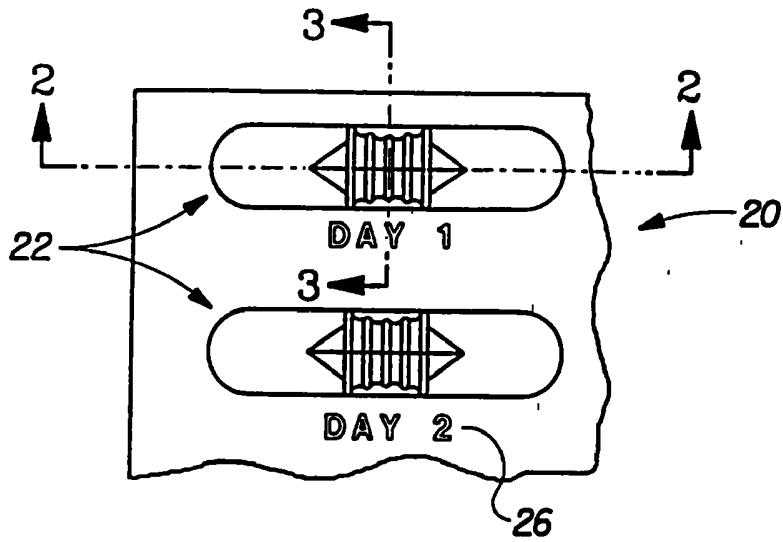
b) prerušiteľným prostriedkom je porušiteľná vrstva usporiadaná príľahle k výtlačnému dielu blistra, pokrývajúca otvor neporušiteľnej vrstvy a uzatvárajúca liek v blistra.

4. Blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi podľa akéhokoľvek z vyššie uvedených nárokov, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že na liek sa cez vrstvu blistra prenáša vopred stanovený tlak, ktorý tlačí liek proti obmedzovaciemu prostriedku, ktorým posunie tak, aby liek mohol prejsť z úložnej komory do výtlačnej komory.
5. Blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi podľa akéhokoľvek z vyššie uvedených nárokov, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že na blister je aplikovaný vopred stanovený tlak, k deformácii blistra, aby sa posunul obmedzovací prostriedok a dovolil lieku prejsť z úložnej komory do výtlačnej komory.
6. Blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi podľa akéhokoľvek z vyššie uvedených nárokov, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že blister v sebe obsahuje aspoň jedno rebro, ktoré mu zaisťuje takú zvýšenú štrukturálnu integritu, že keď je na blister aplikovaný vopred stanovený tlak, blister sa deformuje, aby sa posunul obmedzovací prostriedok a umožnil lieku prejsť z úložnej komory do výtlačnej komory.
7. Blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi podľa akéhokoľvek z vyššie uvedených nárokov, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že výtlačná komora je väčšia ako je potrebné k uloženiu lieku a otvor v neporušiteľnej vrstve je menší ako výtlačná komora, čo

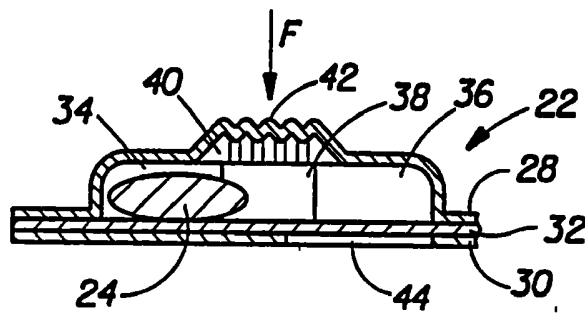
vyžaduje po posunutí lieku do výtlačnej komory, aby bol umiestený nad otvorom v neporušiteľnej vrstve.

8. Blistrový obal pre uloženie lieku s ochrannou pred deťmi podľa akéhokoľvek z vyššie uvedených nárokov, v y z n a č u j ú c i s a ďalej znakmi spojenými s daným blistrom na pomoc k zaistenia jeho správneho používania.

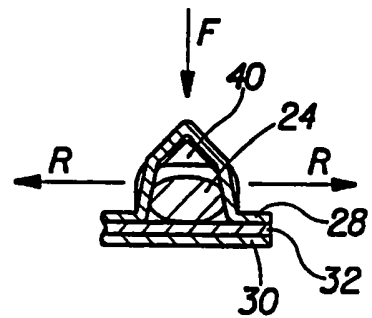
1/4



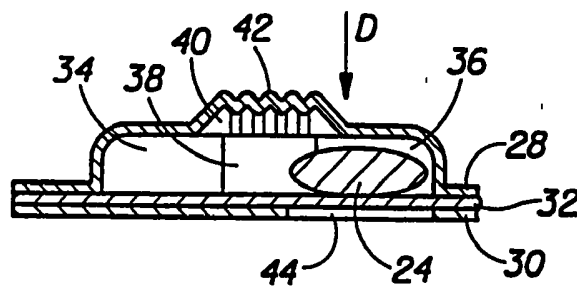
Obr. 1



Obr. 2

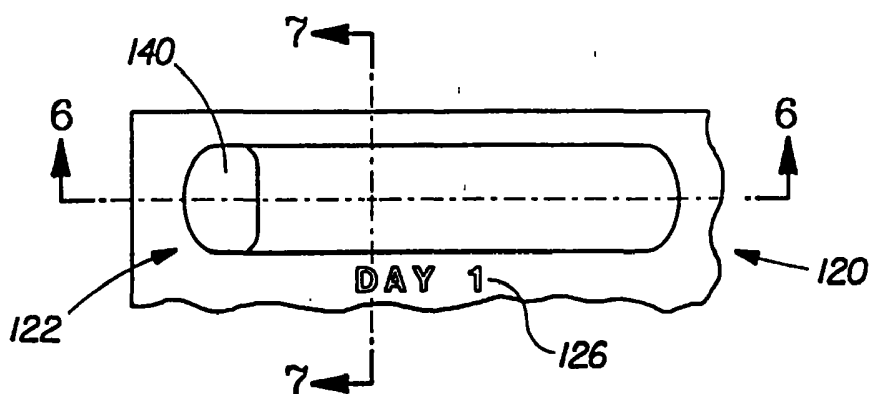


Obr. 3

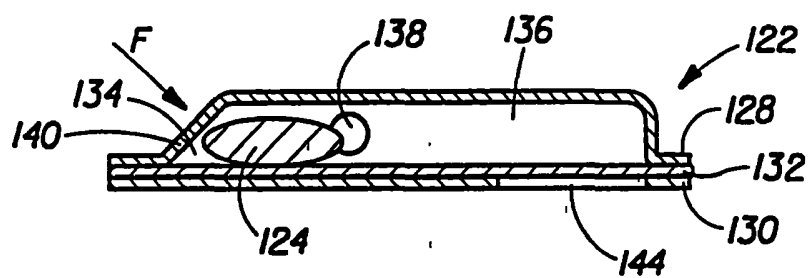


Obr. 4

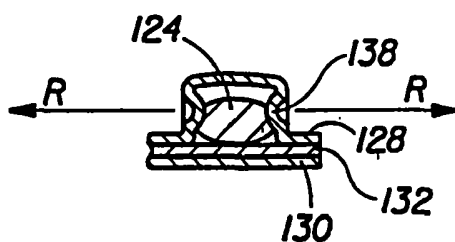
2/4



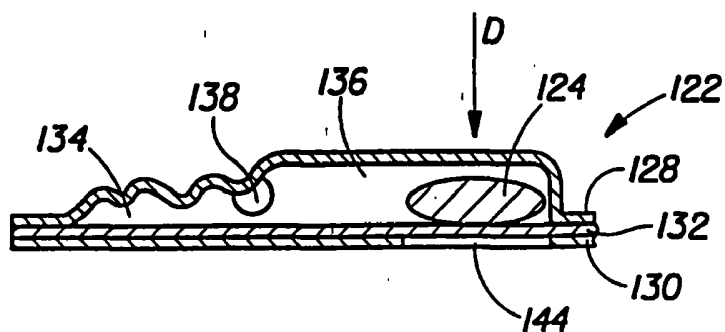
Obr. 5



Obr. 6

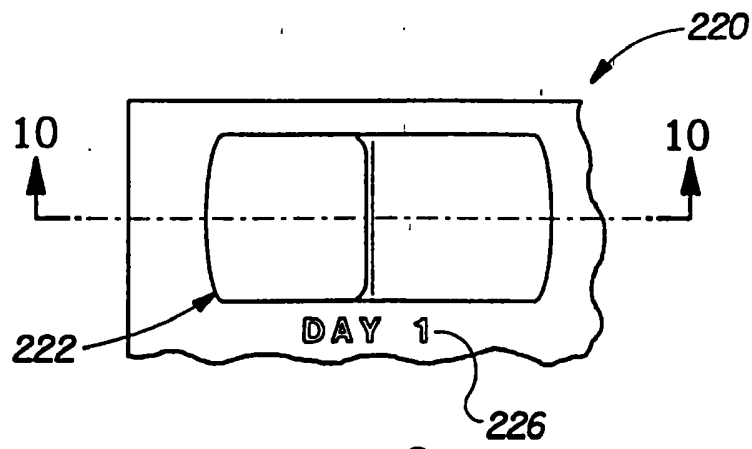


Obr. 7

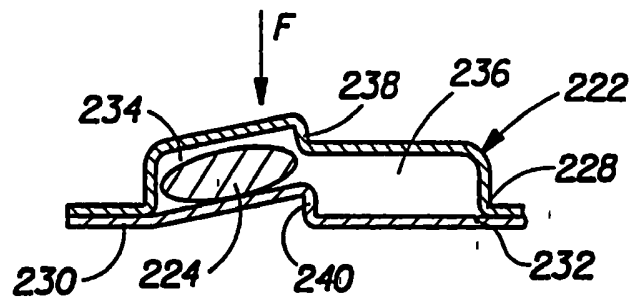


Obr. 8

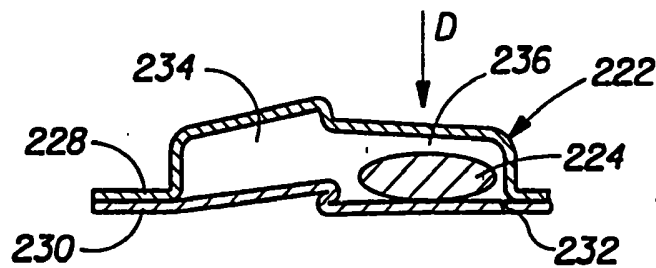
3/4



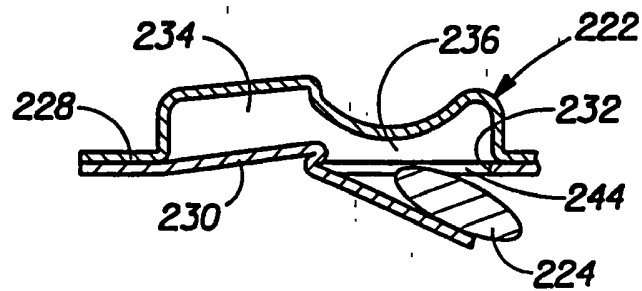
Obr. 9



Obr. 10

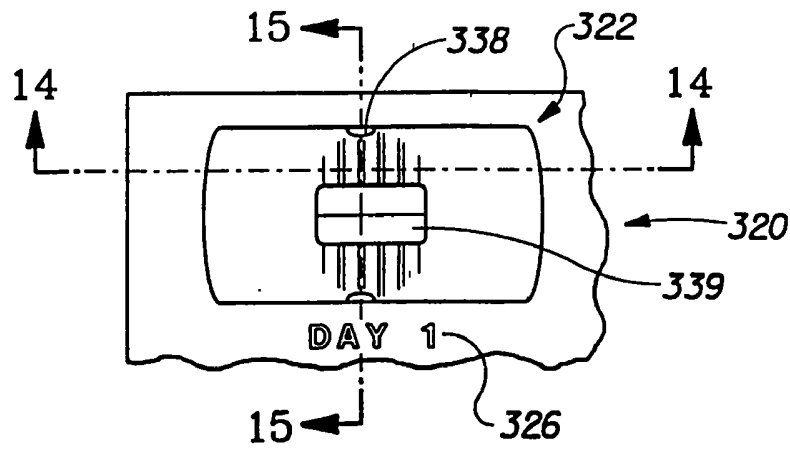


Obr. 11

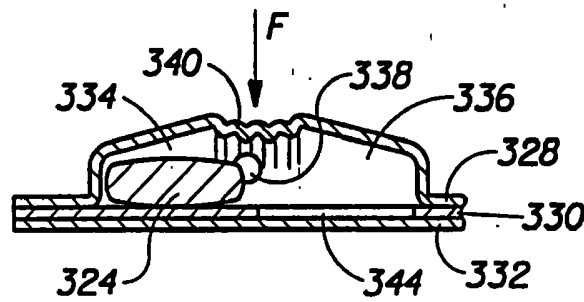


Obr. 12

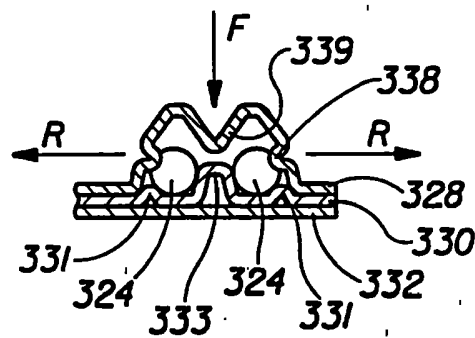
4 / 4



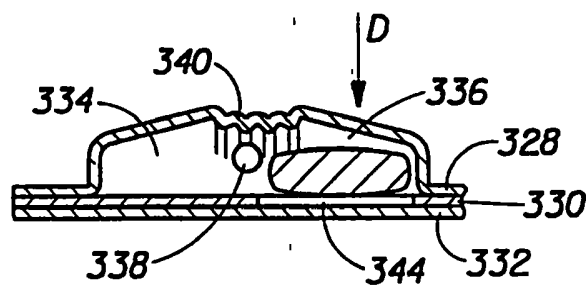
Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15



Obr. 16