

3107/93

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

393 10
1994 1

Bélelt és kívülről beborított kartonpapír csomagoló rendszer,
amellyel friss gyümölcs és zöldség számára megváltozott,
illetőleg módosított atmoszférát biztosítunk,
és eljárás a csomagoló rendszer előállítására
The University of British Columbia Vancouver, British
Columbia, USA

A nemzetközi bejelentés napja: 1993. 04. 20.

Elsőbbsége: 1992. 04. 27. (2,067,256)

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/CA93/00168

K I V O N A T

A találmány tárgya szendvicsszerűen kialakított karton
elrendezés.

A találmány lényege, hogy az alábbi rétegekből áll:

- a.) első polimer film réteg (6);
- b.) egy második csomagolópapír réteg (4), amely az első réteg mellé van elhelyezve;
- c.) egy harmadik hullámpapír réteg (8), amely a második réteg mellé van elrendezve; és
- d.) egy negyedik réteg, amely a harmadik réteggel szomszédos és csomagolópapír rétegből (10) van kialakítva, az így kapott elrendezésnek pedig az oxigén áteresztő képessége 800-28.000 ml/m²/24 óra/25 C°.

A találmány tárgya továbbá kivágási minta hullámpapír-polimer film csomagoló elemhez.

A találmány szerinti kivágási minta az alábbi elemekből áll:

- a.) négyszögletes alaplemez alap (20);

- 2 -

- b.) az alap egyik oldalához egy hajtási vonal (26) mentén csatlakoztatott első négyszögletes oldallap (22);
- c.) az első négyszögletes oldallap (22) alaptól távolabbi oldala mentén első négyszögletes perem (30) van egy hajtási vonal (32) mentén csatlakoztatva;
- d.) az első oldallappal (22) ellentétes oldalon az alaphoz egy második négyszögletes oldallap (22) van csatlakoztatva egy hajtási vonal (26) mentén;
- e.) a második négyszögletes oldallaphoz (22) hajtási vonal (32) mentén az alaphoz csatlakozó oldalával ellentétes oldalán egy négyszögletes perem (30) van csatlakoztatva;
- f.) az alapnak egy további oldalán egy első négyszögletes zárólap (24) van egy hajtogatási vonal mentén (26) csatlakoztatva;
- g.) az első négyszögletes zárólaphoz (24) az alaptól távolabbi oldalán egy hajtási vonal (32) mentén egy első négyszögletes perem (31) van csatlakoztatva;
- h.) egy második négyszögletes zárólap (24) van alaphoz az első zárólappal (24) ellentétes oldalán egy hajtogatási vonal (26) mentén csatlakoztatva,
- i.) a második zárólaphoz (24) az alaptól távolabbi oldalán egy második négyszögletes záróperem (31) van csatlakoztatva, és az első és a második peremek (31) folytatásaként egy-egy saroktartomány (34) van kiképezve.

A találmány tárgya még eljárás egy darabból álló változott atmoszférájú csomagoló rendszer létrehozására.

A találmány szerinti eljárás lényege, hogy adott kivágó minta szerint hullámpapír testet borítunk be gáz-áteresztő

- 3 -

védőréteggel vagy bevonattal, majd az előírt hajtási vonalak mentén összehajtogatjuk dobozszerű alakzatot képezve, és a megjelölt ragasztási helyeken összeragasztjuk és a ragasztási helyeket lenyomjuk.

(12. ábra)

Felt. ábr. 12. ábr.)
Ábr. 1

3102/94

80510

Képviselő:
DANUBIA Szabadalmi és
Védjegy Iroda Kft.
Budapest

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

A

Bélelt és kívülről beborított kartonpapír csomagoló rendszer,
amellyel friss gyümölcs és zöldség számára megváltozott,
illetőleg módosított atmoszférát biztosítunk, és eljárás
a csomagoló rendszer előállítására

The University of British Columbia Vancouver, British
Columbia, USA

Feltalálók:

WU, Chiu, Hui, Vancouver, British Columbia, Kanada,

OIKARINEN, Juhani, Ilmari, Lahti, Finnország,

POWRIE, William, Duncan, North Vancouver, British Columbia,

Kanada,

TYKKAEALAE, Hannu, Kalevi, Helsinki, Finnország

A nemzetközi bejelentés napja: 1993. 04. 20.

Elsőbbsége: 1992. 04. 27. (2,067,256) Kanada

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/CA93/00168

A nemzetközi közzététel száma: WO93/22138

80521-8389 KK/Gf

A friss gyümölcsök és zöldségek csomagolásának megfelelő minőségét olyan sokáig kell biztosítani, amilyen sokáig csak lehetséges annak érdekében, hogy a fogyasztói követelményeknek eleget tegyen a csomagolás. A különféle kertészeti termékek minőségének romlása bekövetkezhet azáltal, hogy a növényi szövetek enzimjeiben reakciók lépnek fel. Ilyen reakció lehet például a légzés, érés, öregedés, amelyek lényegében a különféle mikrobiológiai tenyészetek illetőleg a szövetek vízvesztése miatt következnek be. A romboló enzimreakciók megakadályozása valamint az élesztő, különféle humuszok és baktériumok növekedésének a csökkenése akkor következik be, ha a termék hőmérsékletét 1-12 °C között tartjuk, igen kicsi az oxigén és nagy a széndioxid mennyiség, és ez a kis O₂/nagy CO₂ tartalom a termék körül egy megfelelően megváltozott atmoszférát biztosít. A különféle zöldségekben és növényekben a nedvességtartalom alacsony relatív páratartalom miatt csökken, aminek az a következménye, hogy a növényeknek vagy zöldségeknek a külső bőre megráncosodik, a növények elhervadnak, a hamvasságuk pedig csökken. A termék vízvesztésének a sebessége olymódon lassítható vagy csökkenthető, hogy a terméket olyan zárt cso-

magoló rendszerben tároljuk, amelyeknek a fala kis nedvesség áteresztő képességgel rendelkezik.

A találmány olyan bélelt, vagy kívülről beborított hullámpapír csomagoló rendszerre, például dobozokra, kartonokra vonatkozik, amely alkalmas arra, hogy a friss gyümölcs és zöldség tárolási idejét azáltal hosszabbítsuk meg, hogy a zárt csomagoló rendszer belső tartományában módosított körülményeket (MA) hozunk létre. A találmány lényegében különféle gáz áteresztő bélések vagy borítások elrendezésére és elhelyezésére vonatkozik a karton felületén a bélésanyagban vagy a külső borításon. A találmány szerinti rendszer egyúttal egy kivágó mintát is ad a bélelt vagy borított hullámpapír illetőleg kartonpapír kivágására, amely megfelelő hajtással és tömítéssel biztosítja a módosított körülményeket, a megfelelő légzárást, tehát nincsenek rajta levegő furatok, valamint azt, hogy megfelelően egymás fölé helyezve az egyes csomagoló eszközöket, oszlopokat lehessen létrehozni. A hajtogatott, tömített változott atmoszférájú csomagoló rendszer külső karton távtartókkal van ellátva, mindegyik végrésznél kettővel, ílymódon hozunk létre az egymásra elhelyezett megváltoztatott atmoszférájú csomagoló rendszerek között légréseket, amellyel növeljük a belső/külső gázcserét. Ezek a külső távtartók célszerűen merőlegesek a zárt testből pillérszerűen kiálló nyúlványokra, és a tömített változott atmoszférájú csomagoló rendszernek a szilárdságát növelik, azaz biztosítják azt, hogy a csomagoló rendszer a fölülről ható nyomás hatására sem fog meggyűrődni vagy összenyomódni.

A találmány olyan műanyag-karton konstrukció, amely az alábbi elemekből áll:

- a.) első polimer film réteg;
- b.) egy második csomagolópapír réteg, amely az első réteg mellé van elhelyezve;
- c.) egy harmadik hullámpapír réteg, amely a második réteg mellé van elrendezve; és
- d.) egy negyedik réteg, amely a harmadik réteggel szomszédos és csomagolópapír rétegből van kialakítva, az így kapott elrendezésnek pedig az oxigén áteresztő képessége $800-28.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra/25 } ^\circ\text{C}$.

A szendvicsszerűen kialakított műanyag-karton elrendezés az alábbi rétegeket tartalmazza:

- a.) egy első réteg csomagolópapír réteggént
- b.) egy második, az első réteggel szomszédos polimer film-réteg;
- c.) egy harmadik csomagolópapír réteg, amely a második réteg szomszédságában van elhelyezve;
- d.) egy negyedik réteg, amely hullámpapír réteg és a harmadik réteg után van elrendezve, és
- e.) egy ötödik réteg, amely szintén egy csomagolópapír réteg és amely a negyedik réteg után van elrendezve, és az elrendezésnek az oxigén áteresztő képessége $800-28.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra/25 } ^\circ\text{C}$.

A szendvicsszerű műanyag-karton elrendezés az alábbi rétegekből is kialakítható:

- a.) egy első réteg polimer film réteggént,
- b.) egy második réteg, amely az első réteg mellett van el-

rendezve, és csomagolópapír réteggként van kialakítva

c.) egy harmadik réteg, amely polimer film réteg, és amely a második réteg után van elrendezve,

d.) egy negyedik réteg, amely csomagolópapír réteggként van kialakítva és a harmadik réteg után van elrendezve,

e.) egy ötödik réteg, amely hullámpapír réteggként van kiképezve, és a negyedik réteg mellé van elrendezve, és

f.) egy hatodik réteg, amelyet egy csomagolópapír réteg képez, és az egész elrendezésnek az oxigén áteresztő képessége kb. 800-28.000 ml/m²/24 óra/25 C°.

A találmány szerinti szendvics típusú elrendezés kialakítható az alábbi rétegekből is:

a.) polimer filmrétegekből;

b.) egy második vastag csomagolópapír rétegből, amely a polimer filmrétegekkel szomszédos;

c.) a harmadik réteg kartonpapír, amely a negyedik réteggel szomszédos;

d.) a negyedik réteg pedig egy csomagolópapír réteg, amely közvetlenül a harmadik rétegnél helyezkedik el.

A találmány szerinti szendvicsszerűen kialakított műanyag-karton elrendezés az alábbi rétegekből is kialakítható:

a.) Az első réteg kartonpapír;

b.) a második réteg megfelelően hullámosított vastag kartonpapír, és szomszédos az első réteggel,

c.) a harmadik szintén kartonpapír, amely a második réteggel szomszédos,

d.) a negyedik réteg pedig kartonpapír-polimer film kombi-

náció, amely a harmadik réteghez van csatlakoztatva.

A találmány szerinti szendvicsszerűen elrendezett műanyag-karton elrendezés kialakítható a következőképpen is:

- a.) vastag csomagoló papír,
- b.) a második réteg az első réteggel szomszédos, és polimer filmből van,
- c.) a harmadik réteg a második réteggel szomszédos karton papír,
- d.) a negyedik réteg a harmadik réteggel szomszédos és hullámosított csomagoló papírból van, és
- e.) az ötödik réteg pedig a negyedik réteggel szomszédos vastag csomagoló papír.

A találmányt a továbbiakban példakénti kiviteli alakjai segítségével a mellékelt ábrákon ismertetjük részletesebben.

Az

- 1. ábrán látható a találmány egyik példakénti kiviteli alakjának a metszete, ahol látható a műanyag/papír borítással ellátott karton csomagoló anyag,
- 2. ábrán egy további műanyag/papír béléssel ellátott kartonpapír csomagolóanyag látható keresztmetszetben,
- 3. ábrán a találmány egy további példakénti kiviteli alakjának keresztmetszete látható, itt is műanyag/papír béléssel van a karton csomagolóanyag ellátva, a

4. ábrán egy további példakénti kiviteli alak metszete látható, ahol a műanyag van papír béléssel ellátva, és így alakul ki a karton csomagoló anyag, az
5. ábrán fölülnézetben látható egy, a találmány szerinti változott atmoszférát (MA) biztosító csomagoló rendszernek a kivágási mintája, ahol föl vannak tüntetve az egyes hajtási vonalak, átfedések, illetőleg ragasztási felületek, a
6. ábrán a találmány szerint kivágott két darabból álló MA csomagoló rendszer háza látható akkor, amikor az első kezdeti hajtogatást végezzük. a
7. ábrán a találmány szerinti két darabos csomagoló rendszer összehajtott háza látható, aholis megfigyelhető a tetején a négy vízszintesen kifelé lehajtott perem, a
8. ábrán a találmány szerint kialakított két darabból álló csomagoló rendszernek a háza és teteje látható, láthatók a vízszintes peremek, a négyszögletes fedél, amely a vízszintes peremekre fekszik fel, a
9. ábrán a találmány egy további példakénti kiviteli alakjának a hajtogatása

- 8 -

látható, amely egy darabból készült, és van egy háza valamint egy teteje, a négy felső perem szintén vízszintesen van kihajtva, és a fedél pedig ezen vízszintes peremekre felfekvően hajtható le, a

10. ábrán egy szintén két darabból álló csomagoló rendszer látható a találmány egy további kiviteli alakja szerint, ahol szintén megtalálhatók a vízszintesen kifelé hajtott peremek, a fedél, amelynek lefelé hajtott oldalperemei vannak, amely a csomagoló elemmel egy vonalban helyezkedik el, a

11a.

és 11b ábrán látható a találmány szerint kivágott csomagoló rendszer háza, és a négy-szögletes fedél, amely a ház fölött helyezkedik el, a

11c. ábrán pedig térbeli rajz segítségével látható ahogyan a fedél elhelyezkedik a már összeállított házon, és a háznak a hosszirányú peremei fölfelé vannak hajtva, majd pedig befelé a fedél fölé, a

12. ábrán metszetben látható egy, a találmány szerinti csomagoló elem már össze-

- 9 -

hajtott állapotban, ahol jól megfigyelhető a ház, a külön belső bélés, és a fedél, ez tehát egy három darabos csomagoló rendszer, a

13. ábrán pedig térbeli rajza segítségével látható egy két darabból álló csomagoló rendszernek a háza, látható az atmoszférát továbbító szelep, amely a ház falába helyezhető be.

A friss gyümölcsöknek és zöldségeknek a tárolási ideje nagy mértékben függ a tárolási hőmérséklettől, a termék körüli gáz összetételétől, valamint attól, ha nem megfelelően használják illetőleg tárolják az elemeket, ez ugyanis zúzó dásokhoz, benyomódásokhoz vagy bevágódásokhoz vezethet. A gyümölcsök és zöldségek tárolása és szállítása megfelelő csomagoló rendszer alkalmazásával lényegesen könnyebb lehet. Mindenképpen olyan csomagoló rendszerekre van szükség, amelyek a tárolás időtartamát meghosszabbítják, csökkentik a fizikai igénybevételt, valamint csökkentik a termékből a vízvesztesség sebességét.

A különféle karton dobozok és csomagoló rendszerek általánosságban elterjedtek és az alábbiak miatt használják friss gyümölcs és zöldség szállítására:

1. viszonylag kicsi a térfogategységre eső költség;
2. kicsi a hővezetőképességük;
3. ellenállnak a különböző gyűrődéseknek;
4. könnyű megfogni és elhelyezni; és

5. az oszlopba rakhatóságuk szilárdsága viszonylag mérsékelte.

Mivel a kartonnak igen nagy az oxigén és széndioxid áteresztőképessége, maga az anyag önmagában alkalmatlan olyan csomagoló rendszerek létrehozására, amelyekkel megfelelő környezetet lehet a termék számára biztosítani.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a polimer műanyag filmek alkalmasak módosított környezetet megvalósító csomagolás létrehozására, mivel speciális gázáteresztő képességgel rendelkeznek, gyakorlatilag pára- illetőleg vízzáró gátat képeznek, fűthetők, megfelelően tömíthetők, és rétegelve polimer film rétegelt elem hozható létre belőlük. A műanyag polimer filmek azok az anyagok, amelyek a találmány szerinti csomagoló rendszerhez (MA csomagoló rendszer) felhasználhatók. A találmány szerinti csomagoló rendszer az alábbi elemekből állhat:

1. Tálca vagy kettős tálca (merev vagy félmerev), amely be van borítva műanyag filmmel;
2. Rugalmas műanyag szatyor;
3. Tálcára műanyag film bevonat;
4. Műanyag táskák műanyag táskában elrendezés megvalósítása;
5. Műanyag táskák (táskák) kartonba elhelyezve;
6. Műanyag táskák dobozban elhelyezve, amely lehet karton vagy habosított polisztirol is;
7. Dobozok műanyag táskában elhelyezve.

A találmány szerinti MA csomagoló rendszer kialakításához alkalmazott anyagok kiválasztása az alábbi feltételek figyelembevételével történik:

1. Fajlagos gáz- vagy vízgőzáteresztő képesség;
2. Az élelemmel való kompatibilitása;
3. Megbízható tömíthetőség;
4. Megfelelő hőátadási paraméterek;
5. Páralecsapódás mentesség;
6. Ellenálló képesség a fizikai elhasználódással szemben;
7. Könnyen nyitható csomagolás;
8. Gépi feldolgozás;
9. Ujra felhasználhatóság és
10. A költségeknek a jó hatásfoka.

Számos tanulmányt folytattunk a MA csomagoló eszköz kialakítására gyümölcsökhöz illetőleg zöldségekhez, amikor is tömített polimer műanyag film tasakokat helyeztünk el karton dobozokban (Prince 1989). A műanyag-doboz elrendezésnek számos hátrányát tapasztaltuk. Ezek a következők voltak:

1. A termék körül a belső térben viszonylag nagy volt a veszteség azáltal, hogy a termék szöveteiben felszabadult széndioxid által létrehozott negatív nyomás összehúzta a tasakot;
2. Külön kellett a két csomagoló elemet, nevezetesen a műanyag táskát és a dobozt kezelni;
3. A műanyag táskát képező film vastagsága legalább 6 mm kellett legyen ahhoz, hogy biztosítva legyen a kezelés és továbbítás során a burkolatnak a tartóssága, és ílymódon a csomagolás költsége magas volt, ugyanakkor nem lehetett elkerülni azt sem, hogy kicsi legyen a csomagolásnak a gáz-áteresztő képessége.

Abban az esetben, ha polimer műanyag filmet rétegeltünk

a karton belső felületére, vagy pedig ha folyékony polimer műanyag borítást vittünk fel a karton belső oldalára, mintegy vékony filmként, úgy a fent említett hátrányok a műanyag doboz esetében elkerülhetők voltak.

A gázáteresztő gátat képező bélés vagy burkolat a kartonnak a belső felületén, valamint a találmány szerinti csomagoló rendszer kialakítása lehetővé tették a fent említett hátrányok kiküszöbölését. Ha vékony polimer műanyag filmet rétegeltünk, amelynek adott fajlagos gázáteresztő képessége van, és a filmet nagyon síma belső felületre vittük fel karton esetében, úgy tartós, gázáteresztő film-papír együttest kaptunk. Folyékony polimer műanyag adott esetben szintén használható, ezt a karton síma belső felületére szórással lehet felvinni, és ílymódon hozunk létre egy olyan vékony réteget, amely tartós, gázáteresztő műanyag film-papír együttest képez.

Ha a kartonnak a belső felülete nem megfelelően síma, például szál benyomódások láthatók rajta, úgy a polimer műanyag film bevonat vagy a polimer műanyag folyadék rászórása egyenetlen felületet fog képezni, sőt adott esetben még kisebb üregek is kialakulhatnak. Amennyiben a polimer műanyag bevonat nem tökéletes, úgy a bevonattal ellátott karton már nem lesz alkalmas arra, hogy olyan MA csomagoló rendszert hozzunk létre, mivel nagy a gáz diffúziója a hibás helyeken.

A karton belső felületének a bevonására egy másik lehetséges módszer, amikor egy külön nagy símaságú papírlapot vonunk be vagy polimer műanyag filmmel, vagy pedig folyékony

polimer műanyaggal, ezzel létrehozunk egy olyan műanyag-papír burkolatot, amely karton belső felületére vihető fel.

A találmány szerinti MA csomagoló rendszer tervezésének alapja az a lélegzési sebesség, amely az oxigén és a széndioxid szint kívánt egyensúlyát biztosítja, továbbá biztosítja a gáz parciális nyomáskülönbségeket, valamint a csomagoló rendszer megfelelő belső felületét és a csomagoló rendszer falainak az előírt gázáteresztő képességét.

A találmány szerinti csomagoló rendszer egy darabból, vagy két darabból álló elrendezésként alakítható ki, oly módon, hogy az előre megadott ragasztási vonalak és ragasztási pontok mentén visszahajtva egymáshoz ragasztjuk és nyomjuk az adott felületeket. A ragasztás illetőleg egymáshoz illesztés a következő módon történik:

1. A csomagoló rendszer belső felülete síma és nincsen rajta semmiféle karton nyúlvány;
2. Vannak külső karton távtartók, mindegyik végén kettő, amelyek úgy vannak kialakítva, hogy az egymásra elhelyezett elemek között olyan légrést biztosítanak, amellyel a külső/-belső gázcsere javítható, azonkívül pedig úgy erősítik meg mechanikusan a rendszert, hogy megakadályozzák azt, hogy az egymásra helyezett dobozok nyomásának a hatására összenyomódjanak;
3. Maga a MA csomagoló rendszer légtömített, a falaknak megvan azonban a megfelelő fajlagos oxigén illetőleg szindioxid áteresztő képessége.

Az egy darabból kialakított típus általában olyan folyamatos gyártósorokban használható, amelyek az alábbi lépése-

ket végzik el:

1. Ragasztás, visszahajtás és nyomás, hogy létrejöjjön először egy nyitott doboz;
2. A nyitott dobozt a termékkel megtöltik;
3. A belső tér gázosítása, és
4. ragasztás, zárás és tömítés a gázosított tartomány közelében.

Az egy darabból álló csomagoló rendszer jól használható adagolósorokban, amikor a terméket valamilyen adagolósor mentén helyezik be a csomagoló eszközbe. Adott esetben, amennyiben szükséges, a MA csomagoló rendszer ellátható egy gáz bemenettel és egy gáz kimenettel a két vég elemen, amelyek segítségével a teljesen zárt rendszerben, beleértve ebbe a már ragasztott és tömített peremrészeket is, a terméknel a belső tér gázosítható. Amennyiben gáz csatlakozókat helyezünk a gáz bemeneti nyílásba, úgy a csomagoló rendszer belső terébe nyomás alatt álló gázkeverék áramoltatható, és azt követően pedig akár gáz át nem eresztő műanyag dugó, például polisztirol habdugó használható, amelynek segítségével egy igen nagy lélegzési sebesség állítható bele, egyszerű gumidugó pedig akkor használható, ha a lélegzési sebesség kicsi értékű kell legyen.

A két részből álló MA csomagoló rendszer folyamatos gyártástechnológiához használható, és a technológia során az alábbi lépéseket végezzük el:

1. Ragasztás, visszahajtás, majd a megfelelő nyomás, és így létrehozunk egy olyan nyitott dobozt, amelynek a felső részén a megfelelő peremek is rendelkezésre állnak;

2. A nyitott dobozt a termékkel megtöltjük;
3. A termék belső terét gázosítjuk; és
4. a fedelet a ragasztási peremekre vagy a kiálló bordákra ráhelyezzük a már gázosított résznél, és a ragasztóval ellátott peremet a fedél megfelelő tartományával összenyomjuk.

A két darabból álló MA típusú csomagoló rendszer szintén használható adagolósorban történő működésnél a termék csomagolására. Amennyiben szükséges, a két részből álló csomagoló rendszer is ellátható egy gáz bemeneti nyílással és egy gáz kimeneti nyílással a két végzáró lemezen, amelynek segítségével a már teljesen zárt csomagoló rendszer, ebbe beleértjük azt is, hogy a fedél már rá van ragasztva, termék fejrésznél a gázosítás elvégezhető. Ha a gáz bemeneti nyíláshoz egy megfelelő csőcsatlakozót vagy telepet helyezünk el, úgy a csomagoló rendszer fejrésznél keresztül nyomás alatt lévő gázkeverék vezethető be. A nyílások valamilyen dugóval zárhatók, lehet a záróelem egy gáz-át nem eresztő műanyag dugó, vagy pedig egy polisztirol dugó. A polisztirol habból készült dugót akkor célszerű használni, ha nagy légzési sebességet kívánunk létrehozni.

Az egy darabból kialakított rendszernek és a két darabból kialakított rendszernek azonos kivágási minta szerint készül a házrésze, valamint a házrészen kialakított hajtások és hajtási vonalak. A két darabból álló rendszernél azonban a visszahajtott nyitott doboz tetejénél négy perem van, míg az egy darabból álló rendszernél a visszahajtott doboz két oldalpereménél a tetején két szárny van kiképezve a peremek helyett, de a két véglemeznek a teteje peremekkel

van ellátva. Egyszerűbben kifejezve az egy darabból készült és a két darabból készült csomagoló rendszer között a különbség az, hogy egyik esetben a visszahajtott nyitott doboz oldalfalainak a tetejénél két szárny van kiképezve, míg a másik esetben a nyitott doboz oldalfalainak a tetejénél két perem van.

Annak kiválasztása, hogy az egy darabból álló rendszert alkalmazzuk, az alábbi szempontok alapján történik:

1. A vágási minta alapján jelentkező hulladék karton egy egységre eső költségei, valamint az egy-egy csomagoló rendszerhez szükséges vágási műveletek száma;
2. A zárási művelet (visszahajtás-tömítés az egy darabos rendszer esetében illetőleg a fedél felhelyezése és tömítése két darabos rendszer esetében) bonyolultsága;
3. A gázosítási művelethez való adaptálási lehetőség;
4. A zárt csomagoló rendszernek a szilárdsága (ellenálló képesség az egymásra helyezett dobozok összenyomódása ellen, és
5. könnyű kezelhetőség, egymás fölé oszlopba helyezés és pasztillázás.

Az 1. ábrán látható a találmány egy olyan kiviteli alakjának oldalnézetében vett metszete, amely műanyag és papír bevonattal ellátott 2 kartonpapír csomagoló anyagot ismeret. A 2 kartonpapír lényegében szendvics-szerkezetként van kiképezve, és tartalmaz egy külső 5 csomagolópapír réteg burkolatot, egy közbenső 6 polimer film réteget, és egy belső 4 csomagolópapír réteg burkolatot, tartalmaz továbbá egy 8 hullámpapír réteget, valamint egy belső 10 csomagolópapír

réteget. Ennél az összeállításnál a 6 polimer film réteg levegőáteresztő képességét kell úgy megválasztani, hogy biztosítva legyen az egyensúly a megváltozott környezet (MA) gáz és páratartalma között, amely tehát a csomagolás belsejében van, valamint a külső környező levegőben lévő gáz és páratartalom között.

A 2. ábrán egy további példakénti kiviteli alak keresztmetszete látható, ahol a csomagoló anyagként alkalmazott 2 kartonpapír szintén műanyag és papír bevonattal ellátott kartonpapír, ahol azonban a polimer film vastagsága az előzőnek a kétszerese. Maga az elrendezés hasonló az 1. ábrán bemutatott kiviteli alakhoz, kivéve azt, hogy itt van egy második 12 polimer film réteg is, amely a külső 5 csomagoló-papír réteg külső oldalán van elhelyezve. Ez a második 12 polimer film réteg egy további nedvesség gátat képez, és az első 6 polimer film réteggel együtt biztosítja az egyensúlyt a csomagolás belsejében lévő gáz és pára áramlási sebessége és a környezetben lévő gáz és pára áramlási sebessége között. Az első 6 polimer film réteg és a második 12 polimer film réteg összetétele lehet azonos, de lehet különböző is, ezt annak a függvényében kell megválasztani, hogy a belső megváltoztatott atmoszférának milyen speciális paraméterei kell legyenek. Az 1. ábrán látható első 6 polimer film réteg, és a 2. ábrán látható első 6 polimer film réteg és a második 12 polimer film réteg olyan csomagolások belsejében vannak elhelyezve, amely gyümölcs vagy zöldség csomagolására alkalmas, és ezek a módosított környezetet biztosító oldalon helyezkednek el.

A 3. ábrán egy olyan példakénti kiviteli alak keresztmetszete látható, amely a találmány egy további lehetséges változatát képezi, és amely szintén műanyag és papír bevonattal ellátott karton, ahol csak egyetlen 4 csomagoló papír réteget alkalmazunk, amely a 8 hullámpapír réteg mellett van, és ezen kívül van még egy további 10 csomagolópapír réteg is. A 4 csomagolópapír rétegen elhelyezkedő 14 polimer film réteg lehet előre elkészített polimer film, vagy pedig egy külön felvitt borítás. Az 1. ábrán bemutatott kiviteli alaknál alkalmazott polimer film, illetőleg a 2. ábrán bemutatott példakénti kiviteli alaknál alkalmazott 14 polimer film réteg olyan polimer anyagból választandó ki, amelynek megvan a kívánt nedvesség illetőleg gázáteresztő sebessége annak érdekében, hogy a tartály belsejében lévő módosított környezet és a tartályon kívül lévő környezeti levegő közötti egyensúly biztosítható legyen.

A 4. ábrán a találmány egy harmadik kiviteli alakjának metszete látható, amely lényegében egy műanyaggal bevont karton elem, amelynek van egy első 14 polimer film rétege, és egy második 16 polimer film rétege. Az első 14 polimer film réteg és a második 16 polimer film réteg önmagában előállított polimer filmből is kialakítható. Bizonyos esetekben a két 14 és 16 polimer film réteg kombinációját célszerű alkalmazni annak érdekében, hogy a gázra és a gőzre olyan átviteli sebességeket valósítsunk meg, amely a kívánt egyensúlyt létrehozza. A 14 és 16 polimer film rétegek kombinációja kialakítható úgy is, hogy a kettőnek különböző az anyaga, vagy adott esetben azonos is lehet, minden esetben

az alapvető szempont a gáz átviteli sebességek figyelembe vétele. További rétegek vagy polimer film bevonatok szintén elhelyezhetők, ezt mindenkor a kívánt gáz illetőleg gőz átviteli sebesség figyelembevételével kell megválasztani.

Az 5. ábrán látható egy, a találmány szerinti két darabból álló MA csomagoló rendszer kivágási mintája, amely lényegében a 20 házat tartalmazza, ahol 26 és 32 szaggatott vonalakkal jelöltük a hajtási vonalakat. A 20 házon megtalálhatók még a 28 sraffozott tartományok, amelyek a ragasztási felületeket képezik.

Az 5. ábrán bemutatott kivágási mintázat szerint kialakított 20 háznak egy pár 22 oldallapja, egy pár 24 zárólapja van, amely a 20 ház alapjához, a 26 hajtási vonalak mentén van csatlakoztatva. Az 5. ábrán jól láthatók az egymást átfedő 28 ragasztási felületek, amelyek a 24 zárólapok, és a 22 oldallapok között egymáshoz sarkosan csatlakozóan vannak kialakítva. A két 22 oldallapnak az alaptól távolabb eső végein a fedél csatlakozására alkalmas oldalsó 30 peremek vannak kiképezve. Hasonló módon a megfelelő 24 zárólapok is el vannak látva a fedél csatlakozására alkalmas 31 peremekkel a külső oldalukon. A 32 hajtási vonalak a 24 zárólapok illetőleg a 26 oldallapok végeinél vannak, és ezek ezek mentén hajtható le a fedél csatlakozásához kiképezett 30 illetőleg 31 peremek. A 34 saroktartományok szintén kialakíthatók a 24 zárólapok külső sarkainál.

Akár egy darabból álló, akár pedig két darabból álló csomagoló elrendezésről van szó, a hajtogatás és a megfelelő nyomások létrehozása célszerűen egy fém idom valamint egy

ehhez kialakított bélyeg alkalmazásával történik. A hajtogatás úgy történik, hogy a doboznak a központi területét doboznak, az egész csomagoló rendszernek az alaplapját elhelyezzük a fém idomdarab nyílása fölé, majd a bélyeget leengedjük a középső területen, és a 26 hajtási vonalak mentén a nyomás hatására az egyes 22 oldallapok és 24 zárólapok függőleges helyzetben helyezkednek el, majd a 32 hajtási vonalak mentén a bélyeg segítségével az egyes visszahajtott részeket és 30 és 31 peremeket is kihajtjuk.

A 28 ragasztási felület, ahogy ez az 5. ábrán is látható, nem tartalmazza a 6. ábrán látható 36 szellőző nyílásokat. A 28 ragasztási területet összenyomjuk az idomdarab alkalmazása segítségével, és a 34 saroktartományokat egymáshoz nyomjuk és légzáró kapcsolatot hozunk közöttük létre.

A 6. ábrán egy két darabból álló csomagoló rendszer házának az összehajtogatott ábrája látható abban a helyzetben, amikor a falak már függőlegesen vannak. A 6. ábrán jól látható, hogy a két 22 oldallap és a két 24 zárólap már függőleges helyzetben van, és az alaplap körül egy négyszögletes üreget képez. Az alaplap a 6. ábrán nem látható. A négy egymást átfedő 28 ragasztási felület itt nem látható, már egymáshoz vannak illesztve, és így jön létre a dobozszerű elrendezés. A felfelé álló fedélcsatlakozó 31 peremek láthatók még az ábrán, továbbá láthatók még a 36 szellőző nyílások is. A 6. ábrán látható még, hogy az egymást átfedő 28 ragasztási felületeknek a látható külső felülete négy 35 oszlopot képezően van elrendezve, amelyek hosszirányban és párhuzamosan futnak a már felfelé álló rendszer négy sarok-

végétől. A 6. ábrán látható négy 38 szellőző nyílás, amelyek mindegyik 35 oszlopnál ki vannak képezve. A négy 35 oszlop lényegében konstrukciós tartószerkezetet képez az összes csomagoló elemhez, és lehetővé teszi, hogy ezek a csomagoló elemek egymás fölé elhelyezhetők legyenek. Ezen túlmenően pedig a négy 35 oszlop levegőcsatornákat is képez az egymás mellett elhelyezett 35 oszlopok között, ami a szellőzést teszi lehetővé. Ez rendkívül fontos a találmány szempontjából, mivel a 35 oszlopok és a levegőtovábbító 36 mélyedések lehetővé teszik, hogy a külső levegő és a csomagolás belsejében lévő megfelelően módosított atmoszféra között az egyensúly meglegyen. Hasonló módon a 35 oszlopokban lévő 38 szellőző nyílások lehetővé teszik, hogy a külső levegő megfelelően áramoljon az oldalirányban egymás mellé elhelyezett sorok között.

A 7. ábrán egy két részből álló MA csomagoló rendszer házának a térbeli mutatjuk be, amikor is az egyes falak már függőlegesen állnak, és a négy 30 és 31 perem pedig vízszintes irányban le van hajtva. A 7. ábra a második lépését mutatja a hajtogatási eljárásnak, ahol is a fedélhez csatlakozó 30 peremek és a szintén fedélhez csatlakozó 31 peremek már kifelé vízszintes helyzetbe vannak hajlítva. Ahhoz, hogy ezt megtegyük, a 34 saroktartományt úgy kellett hajlítani, hogy azok egymást átfedjék, és ílymódon lehetett a 30 és 31 peremeket vízszintes irányba úgy kihajlítani, hogy a dobozszerű csomagoló ház felső tartományánál egy négyszögletes keretszerkezet alkuljon ki.

A 8. ábrán a már kivágott és összehajtogatott 20 ház va-

lamint az erre elhelyezett 40 fedél látható. Ennél a két darabból álló csomagoló rendszernél megfigyelhető, hogy a 30 és 31 peremekre, amely tehát vízszintesen van visszahajtva, a négyszögletes 40 fedél fel tud feküdni. A 8. ábrán látható kiviteli alaknál a 40 fedél négyszögletes alakú, és mérete olyan, hogy a 30 és 31 peremek külső vízszintes méretének felel meg. Maga a 40 fedél kialakítható ugyanolyan burkolattal ellátott kartonból, mint maga a doboz, tehát minden olyan kiviteli alak szerint, amely az 1., 2., 3. és 4. ábrákon látható. Ez az elrendezés biztosítja, hogy a 40 fedélen keresztül a gőz és a gáz átáramlási sebessége ugyanolyan legyen, mint amilyen a 20 ház 22 oldalfalain, illetőleg a 40 fedélen. Amennyiben kívánatos, a 40 fedél egy vagy többretegű csomagoló papírból is kialakítható, és egy vagy több réteg polimer filmmel fedhető, vagy valamilyen módon beborítható. Általánosságban a 40 fedél keresztmetszete megfelel a 22 és 24 falak valamint a 20 doboz alsó alaplemeze keresztmetszetének. A 40 fedél 44 zárólapjainak és a 42 oldalapjainak alsó része ragasztással van rögzítve úgy, hogy ragasztóval bevonjuk, majd a 30 és 31 peremekre nyomjuk, és ílymódon egy megfelelő tömített zárást biztosítunk. Ragasztóként használható akár melegen olvadó ragasztó, akár hidegen felvihető ragasztóelem, amely azután hőkötéssel vagy ultrahanggal térhálósítható akkor, amikor a 40 fedelet a 30 és 31 peremekre nyomjuk. Mindezek egy adott szerelő vonal mentén végezhetők, és ílymódon egyszerre több csomagoló elemet lehet kezelni és kialakítani.

A 8. ábrán jól megfigyelhető az 5. ábrán látható 34

saroktartomány jelentősége. Ha a 30 és 31 peremek 34 saroktartományát csak egyszerűen visszahajtanánk az átfedési tartományban, úgy az egyes 34 saroktartományok között egy lépcsős rész alakulna ki. Külön ragasztóra lenne szükség, hogy a szoros tömítés érdekében ezeket a lépcsőket ragasztóval kitöltsük. Ezen lépés kiküszöbölésére alakítottuk ki úgy a 34 saroktartományt, hogy a 34 saroktartományt képező rétegek egy része külön választható, és lefelé hajlítható, ílymódon olyan 33 nyelveket képez, amely a 8. ábrán látható, és amely a 35 oszlophoz ragasztható. Amikor ezeket a 33 nyelveket kialakítjuk, úgy az átlapolásnak a vastagsága a 34 saroktartományban csökken, ílymódon kevesebb ragasztóra van szükség ahhoz, hogy megfelelően jó tömítést hozzunk létre.

A 9. ábrán a találmány egy további, olyan kiviteli alakjának a térbeli rajza látható, amely egy darabos csomagoló rendszert mutat be, és a kivágott mintája már vissza van hajtva a házrészben. A 20 házrész négy 30 és 31 pereme szintén vízszintesen le van már hajtva, és az egyik vízszintes 30 perem egyik oldalához van egy lehajtható 46 fedél csatlakoztatva. A 9. ábrán bemutatott kiviteli alak kialakításánál arra kell ügyelni, hogy a kivágási mintát úgy kell kialakítani, hogy a háznak az egyik oldalához még egy további elem is tartozik, amely az azzal egy egységet képező 46 fedelet képezi, és az ilyen kiviteli alak hajtható úgy össze, ahogyan ez a 9. ábrán látható. Adott esetben a házzal egy egységet képező 46 fedél helyett egy külön négyszögletes 40 fedél is alkalmazható, ahogyan erre már a 8. ábránál utaltunk. A 46 fedél alsó részét a megfelelő 30 és 31 peremek

végeihez ragasztjuk, hasonló módon, ahogy a 8. ábrán ismertették a fedél felragasztását.

A 10. ábrán a találmány egy olyan példakénti kiviteli alakja látható, amely egy két darabból álló MA csomagoló rendszert ismertet, az ábrán látható helyzetben a kivágott minta függőleges helyzetbe már vissza van hajtva, és ugyancsak le vannak hajtva vízszintes irányba a 30 és 31 peremek, az 50 fedél pedig lehajtott 52 peremekkel van elrendezve, amely egy vonalba esik a csomagolással. A 10. ábrán látható 50 fedél a 40 fedélnek egy további példakénti kiviteli alakja. A 10. ábrán látható 50 fedél úgy van kialakítva, hogy van egy pár 52 pereme van a hosszabbik oldalain. Ezek az 52 oldalszárnyak a 10. ábrán látható módon vannak lefelé hajtva. Ahogyan erre már korábban is utaltunk, az 50 fedélnek az alsó oldala ragasztóval van bevonva, és pedig azokon a területein, amelyek az oldallapok 30 peremeivel illetőleg a zárlólapok 30 peremeivel érintkeznek. Azt követően, hogy az 52 peremnek az alsó részét ragasztóval bekenjük, leengedjük, és rányomjuk a 30 és 31 peremekre, ílymódon egy szorosan záró tömítést hozunk létre. Ezt követően az 50 fedélnek az 52 peremeit is lehajtjuk, és ezeket a ház megfelelő 30 peremei alá hajtjuk vissza, majd az egész elrendezést a 22 oldalfalak mentén lefelé hajtjuk, és ílymódon nyerjük el a fal végleges alakzatát. A 10. ábrán bemutatott 50 fedelet akkor alkalmazzuk, ha nagyon erős dobozra és különlegesen nagy biztonsággal kialakított tömítésre van szükség a tartály oldalperemei mentén. Az 50 fedél zárótartományai valamint a 31 perem zárótartományai vízszintes helyzetben

maradnak a 35 oszlopok közötti részeken.

A 11a. és 11b. ábrán egy, a találmány szerinti kivágó minta szerint kialakított csomagolás látható már részben összeállított helyzetében, ahol a 40 fedél egy vonalban van elhelyezve a házzal, míg a 11c. ábrán azt a helyzetet látjuk, amikor a 40 fedelet közvetlenül elhelyezzük a ház fölé, és a hosszirányú 30 peremeket a 40 fedél fölé hajtjuk. A 11. ábrán bemutatott kiviteli alak hasonló a már korábban a 8. ábrán bemutatott kiviteli alakhoz, kivéve azt, hogy a 11c. ábrán látható kiviteli alaknál a két 30 perem fölfelé van hajlítva és befelé van hajlítva, azaz a 40 fedélnek a tetején fekszenek fel. A ragasztást ebben a helyzetben végezzük el, és ílymódon a MA csomagoló elrendezés számára egy nagyon jól megerősített felső felületet nyerünk. Ez az elrendezés akkor célszerű, ha a tartályoknak a fedéltartományában van különleges szilárdságra szükség. A 40 fedél szélessége, valamint az oldalsó 30 peremeknek a szélessége úgy állítható be illetőleg illeszthető egymáshoz, hogy amikor a 30 peremeket a 40 fedél föltött befelé hajtjuk, úgy azok a 40 fedél felső felületén egy adott méretékű területet fednek át. Más szavakkal célszerű, ha a 30 peremnek a külső végei a 40 fedelet teljes egészében beborítják.

A 12. ábrán a találmány egy példakénti kiviteli alakjának metszete látható, ennél a kiviteli alaknál egy külön fedél és egy külön betételem van, ez tehát lényegében egy három darabból álló MA csomagoló rendszert képez. Ennél az elrendezésnél kettős falú oldalfalak, fedél és kettősfalú alaplap van. A 12. ábrán jól látható, hogy a fő ház karton

és polimer film 54 oldalfalakkal van kialakítva, és ugyanilyen anyagból vannak a vízszintes 55 peremek, és az 56 alap is. A hullámpapír-polimer film rétegelésével létrehozott 57 fedél az 56 alap, az 54 oldalfalak, és az 55 perem fölött helyezkedik el. A berendezéshez tartozik még egy papír-film rétegelésével létrehozott 57 tasak, amely az 54 oldalfalakhoz és az 56 alaphoz illeszkedik. Az ilyen jellegű elrendezés akkor előnyös, ha nagyobb mennyiségű gőz és gáz gátat kívánunk megvalósítani, vagy pedig ez az elrendezés alkalmazható akkor is, amikor az 57 tasakba belehelyezzük a gyümölcsöt vagy zöldséget, és ezt követően helyezzük az 50 tasakot a hullámpapír burkolású dobozba. Az 59 fedél kialakítható kartonpapírból, amely adott esetben megfelel annak az anyagnak is, amelyből a ház van kialakítva, adott esetben azonban lehet egyszerű papír-film kombináció is. Egy további kiviteli alak kialakítható úgy is, hogy az 57 tasak félig leemelhető, és ezt úgy valósítjuk meg, hogy a háznak a belsőjéhez pontszerűen hozzáhegesztjük. Bizonyos esetekben előnyös lehet azonban, ha egy külön polimer bélést alakítunk ki, amely lehet egyszerűen kiemelhető, félig kiemelhető, vagy teljes egészében kiemelhető. Ezen túlmenően pedig a fő polimer-csomópapír réteg kombináció képezi a doboznak a fő házrészét.

A 13. ábrán egy olyan kiviteli alak térbeli rajza látható, amely egy két darabos MA csomagoló rendszerre vonatkozik, maga a ház már visszahajtott hajtogatott állapotban van, és el van látva egy olyan 58 nyílással, amelybe egy 60 szelep van elhelyezve, amellyel a környezetet lehet beállí-

tani. Az 58 furat a 22 zárófalban van elhelyezve, és ebbe helyezhető be a 60 szelep. A 60 szelep felhasználható arra, hogy a környezeti levegő és a csomagolás belsejében levő módosított atmoszférikus környezet között a gőz illetőleg gáz permeabilitást növeljük. A 60 szelepekkel kapcsolatos követelményekre a későbbiek során még kitérünk. Maga a gát anyag polietilén vagy akrilát polimer. Ezek a polimerek lehetnek film alakúak, vagy olvasztott műanyag folyadék. Ha polietilént alkalmazunk, 15-35 g/m² papír alapra, úgy az oxigén permeabilitás 800-28.000 lesz. A permeabilitást a Oy Keskuslaboratorio Centrallaboratorio Ab mérte, amely Helsinkiben található Finnországban, és a mérést 23 C° -on végezték. A találmány szerint kialakított doboz a 20 alapelemezen keresztül lélegzik, annak a bordázott kivitele következtében. Gyakorlatilag a bordák segítségével lélegzik.

1. példa

Friss, betegségektől mentes brokkoli darabokat (virágokat száaraikkal együtt) megfelelő és a kívánatos érettségi fokon szorosan egymás mellett elhelyezkedően vettünk. A virágok színe mály zöld volt. A virágokat a brokkoli száarakról éles késsel levágtuk, vizes klóros oldatban (100 ppm szabad klór) kb. 3 percig mostuk. Ezt követően a lazán virágra tapadó oldatcseppeket eltávolítottuk, nagy sebességű légáramnak tettük ki, és ílymódon a virág felületéről az itt lerakódott cseppeket valamint a beszívódott cseppeket eltávolítottuk. A megfelelően felületszáraz brokkolit bélelt MA dobozokba helyeztük, mindegyiknek a hossza 34 cm, a szélessége 29 cm és a magassága 11 cm volt. A kartonhoz erősített polimer-film

burkolat polietilén filmet tartalmazott (4 mil), amely a csomagoló papírra rétegelve volt felvive. A polimer-papír-réteg oxigén áteresztő képessége 20.000-22.000 mL/m²/24 óra/25 C°.

Mindegyik dobozt azt követően tömítettük, hogy átöblítettük olyan gázkeverékkel, amely 5% széndioxidot, 18% oxigént és 87% semleges gázt tartalmazott, a semleges gáz fő alkotó eleme pedig nitrogén volt. A tömített és megfelelően átöblített dobozokat 2-3 C°-on tároltuk hat hétig. Az egyes dobozoknak a fejrészében lévő gázkompozíciót periódikusan határoztuk meg, gázkromatográf segítségével, a nyers brokkoli virágokat pedig az egyes dobozkból véletlenszerűen választottuk ki, és megvizsgáltuk színre, szagra, illatra szövetszerkezetre, valamint az általános benyomásra.

Mikrobiológiai bomlás illetőleg az ez által okozott romlást külső megfigyelés alapján a tárolt friss brokkoli virágokon nem volt tapasztalható, és kén szagot sem érzékelünk, amikor a dobozokat kinyitottuk. A tárolás nélküli és a MA viszonyok között tárolt brokkoli virágokra vonatkozó mérési eredményeket a mellékelt 1. táblázatban adjuk meg. A szín, szag, illat és szövetszerkezet a tárolt brokkoli és a friss brokkoli között az 1. táblázatból láthatóan nem mutat különbséget. A tárolás nélküli friss brokkoli virágokat tekintettük a legjobb minőségűnek, és a tárolás nélküli friss brokkoli virágoknak adtuk mindenütt az ötös értéket. Az egyes számokra vonatkozó minőségi jellemzők a táblázat alján olvashatók.

Ahogy az 1. táblán is látható, a tárolt brokkoli virág

- 29 -

összes minőségi paramétere az ötös számot kapta, azaz kiválónak bizonyult egészen négy hét tárolásig. Az ötödik héten a tárolt brokkolinál a színben, a szagban és az általános benyomásban már valamivel rosszabb paramétereket kaptunk, de az illata és a szövetszerkezet még mindig kiváló maradt.

1. táblázat

Brokkoli virág

MA viszonyok között 2-3 C°-on tárolva

<u>Tárolási idő</u>	<u>Szín</u>	<u>Szag</u>	<u>Illat</u>	<u>Szövet</u>	<u>Általános</u>
(hét)				<u>szerkezet</u>	<u>elfogadha-</u>
					<u>tóság</u>
tárolás nélkül	5	5	5	5	5
1	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5
5	4	4	5	5	4
6	3.5	4	5	5	3.5

5 = kiváló

4 = jó

3 = megfelelő

2 = határérték

1 = rossz, elfogadhatatlan

2. példa

Friss, betegségektől mentes, spárga rügyekkel ellátott spárga száracat vettünk, a szárac hosszúsága kb. 15 cm volt, az érettségi foka pedig olyan volt, hogy a fejrésze zárva volt, és a szárban minimális fás szál volt csak található. A spárga száracat megmostuk, vizes klóros oldatban (300 ppm szabad klór), a mosást 3 percig végeztük, majd lemostuk vízben. Azt követően, hogy a lazán a száracra tapadó vízcseppeket lemostuk, a sprágát nagy sebességű levegő hatásának tettük ki, ezzel a maradék vízcseppeket és a felületre tapadt vizet eltávolítottuk mind a rügyről, mind a szárról. A felületszáraz spárgát azután egy MAP dobozba csomagoltuk, a dobozok 34 cm hosszúak, 29 cm szélesek és 11 cm magasak voltak. A karton polimer film rétege polimer filmből (4 mil) és erre rétegelve felvitt csomagoló papírból állt. A polimer-papír réteg oxigén áteresztő képessége $25.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra/25 } ^\circ\text{C}$ volt. Minden egyes dobozt tömítettük azt követően, hogy egy olyan gázkeverékkel átöblítettük, amely kb. 5% széndioxidot, 19% oxigént és 86% semleges gázt tartalmazott, ez utóbbi legfőbb alkotó eleme a nitrogén volt. A tömített, átöblített dobozokat $2-3 ^\circ\text{C}$ -on tároltuk egészen négy héten keresztül. Az egyes dobozokban lévő gáz összetételét időszakonként meghatároztuk, a méréshez gázkromatográfot alkalmaztunk, véletlenszerűen kiválasztott dobozokból a spárgából is mintát vettünk, és ezeket megvizsgáltuk szín, szag, illat, szövetszerkezet és általános küllem szempontjából.

Semmiféle látható mikrobiológiai bomlás nem volt tapasztal-

talható, és ugyancsak nem lehetett az éppen kinyitott dobozokban semmiféle kellemetlen, nem odavaló szagot érzékelni egészen négy hétig.

A mérési eredményeket a tárolás nélküli és a MA körülmények között tárolt spárga között a mellékelt 2. táblázat mutatja. A mérések azt mutatták, hogy mind szín, szag, illat és szövetszerkezet szempontjából is tárolás nélküli friss spárga, amely lényegében az etalont képezte, és mint a legnagyobb adható értéket is a kiértékelés során, nem tért el a találmány szerinti dobozolásban tárolt spárga paramétereitől. Ez a táblázatban is jól látható, mert mint a találmány szerinti csomagolásban tárolt spárga, mint pedig a tárolás nélküli spárga egészen a negyedik hétig gyakorlatilag csak kiváló minősítéssel volt jellemezhető egészen két hétig. A harmadik héten a szín, a szag és a szövetszerkezet szintén kiváló volt (5 pont), azonban az illat és az általános elfogadhatóság 4.5-re csökkent. Azonban még a negyedik héten is a legkisebb érték is 4 volt, amely a jó minőségnek felel meg.

2. Táblázat

Spárga

(2-3 C°-on MA viszonyok között tárolva)

<u>Tárolási idő</u> (hét)	<u>Szín</u>	<u>Szag</u>	<u>Illat</u>	<u>Szövet</u>	<u>Általános</u> <u>szerkezet</u> <u>elfogadhatóság</u>
tárolás nélkül	5	5	5	5	5
1	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5
3	5	5	4.5	5	4.5
4	5	4	4.5	4.5	4

5 = kiváló

4 = jó

3 = megfelelő

2 = határérték

1 = rossz, elfogadhatatlan

3. példa

Friss, egészséges, fehér, részben nyitott, felhasználásra alkalmas fenyőgombát választottunk. A fenyőgomba felülete száraz és szennyeződésmentes volt. A fenyőgombát bélelt MAP dobozokban csomagoltuk, mindegyik 34 cm hosszú, 29 cm széles és 11 cm magas. A polimer-papír burkolat a kartonpapíron polietilén filmből (4 mil) és csomagoló papír rétegből volt kialakítva. Az oxigén áteresztő képessége az így létrehozott polimer-film burkolatnak $28.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra}/25 \text{ C}^\circ$.

Az egyes dobozokat tömítettük azt követően, hogy 10% széndioxidot, 18% oxigént és 87% semleges gázt, amelynek a fő része nitrogén volt, átöblítettük. A tömített és átöblített dobozokat 2-3 C°-on tároltuk egészen négy hétig.

A négy hetes tárolási periódust követően a fenyőgomba felületén semmiféle mikrobiológiai nyálkásodás nem volt megfigyelhető. A vizuális és a mért értékeket mind a tárolás nélküli, mind pedig a tárolt (MA körülmények között) fenyőgombára a mellékelt 3. táblázaton mutatjuk be. Az illat, a szag, a szín és a szövetszerkezet a mérések szerint kiválónak bizonyult. Ha a tárolás nélküli friss fenyőgombát tekintjük a legjobb minőségű referencia terméknek, és mint legjobb minőségű terméknek 5 pontot adunk, a találmány szerinti körülmények között tárolt gomba is kiválónak bizonyult egészen két hétig. A harmadik héten a gomba kissé megbarapult, és ílymódon a színre négy pontot kapott csak. Az összes többi minőségi jellemző azonban továbbra is kiváló maradt (5 pont). Ha a fenyőgombát négy hétig tároltuk, úgy a színe és a szövetszerkezete még mindig jó volt, a szag és az

- 35 -

illat azonban továbbra is kiváló maradt.

4. példa

Friss, betegségektől mentes, frissen kihajtott szegfűket vettünk, amelyeknek a szárhossza 50-70 cm volt. A szekfűk érintésre szárazaknak bizonyultak. A szekfűket a találmány szerint kibélelt MAP dobozokba helyeztük, a dobozok hossza 75 cm, szélessége 19 cm, magassága 12 cm volt. Egy-egy dobozban kb. száz szegfűt helyeztünk el. A kartonra felvitt polimer-papír burkolat polietilén filmből (4 mil) és erre rétegelt csomagoló papírból állt. A polimer-papír burkolat oxigén áteresztő képessége $28.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra}/25 \text{ C}^\circ$ volt.

Azt követően, hogy a dobozok belsejét 5% széndioxid, 15% oxigén és 80% inert gáz, amelynek legnagyobb részét nitrogén tette ki, gázkeverékkel átöblítettük, a dobozokat tömítetten lezártuk. A tömített és átöblített dobozokat 2-3 C°-on tároltuk négy hétig. Az egyes dobozokban lévő gázkeverékből mintát vettünk, a mintavételt periódikusan ismételtük, és a gázösszetételt gázkromatográffal mértük. Véletlenszerűen kiválasztott dobozokból kiemeltünk egy-egy mintát vizsgálatra, ahol vizsgáltuk a száraznak a zöld szinté, a virágzó szegfűnek a kinyílási fokát, valamint vizsgáltuk a minőség tartósságának az időtartamát akkor, ha 20 C°-os vízben tartottuk.

Az egy, kettő és négy hét után elvégzett vizsgálatok szerint a vizsgálat után a szegfűt a dobozokból eltávolítottuk, mindegyiket az aljától kb. 25 mm-re száránál levágtuk, mielőtt vízbe tettők volna. Az összes szegfű gyönyörűen ki- virágzott kb. két nap alatt a kb. 20 C°-os vízben. A kinyílt szegfűket továbbra is vízben tartottuk kb. 20 C°-os környe-

zeti hőmérsékleten és vizsgáltuk a minőség romlási itartamot.

A 4. táblázatban látható egyrészt az, hogy a szegfű száranak a zöld színe hogyan változott a négy folyamán, továbbá vizsgáltuk, hogy hogyan változott az alakja, valamint vizsgáltuk a tartósságát azt követően, hogy vízbe helyeztük. A felső sorba a friss szegfű, tehát a tárolás nélküli szegfű adatait adtuk meg, a többi sorokban pedig a találmány szerint tárolt szegfű adatai láthatók. Látható, hogy a találmány szerint tárolt szegfű, amely négy hétig volt 2-3 C°-on a találmány szerinti csomagoló eszközben, ugyanolyan jó minőségű maradt, mint a friss szegfű. Lényegében tehát egyik paraméter sem változott.

4. táblázat

Szegfű

(MA viszonyok között 2-3 C°-on tárolva)

<u>Tárolási idő</u>	<u>Rügy színe</u>	<u>Alakzat</u>	<u>Tartósság</u>
(hét)			(nap)
tárolás nélkül	5	5	10-14
1	5	5	10-14
2	5	5	10-14
4	5	5	10-14

5 = kiváló

4 = jó

3 = megfelelő

2 = határérték

1 = rossz, elfogadhatatlan

Szabadalmi igénypontok

1. Szendvicsszerűen kialakított karton elrendezés **azzal jellemezve**, hogy az alábbi rétegekből áll:

- a.) első polimer film réteg (6);
- b.) egy második csomagolópapír réteg (4), amely az első réteg mellé van elhelyezve;
- c.) egy harmadik hullámpapír réteg (8), amely a második réteg mellé van elrendezve; és
- d.) egy negyedik réteg, amely a harmadik réteggel szomszédos és csomagolópapír rétegből (10) van kialakítva, az így kapott elrendezésnek pedig az oxigén áteresztő képessége $800-28.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra}/25 \text{ C}^\circ$.

2. Szendvicsszerűen kialakított műanyag-karton elrendezés **azzal jellemezve**, hogy az alábbi rétegekből áll:

- a.) egy első réteg csomagolópapír réteggént (5)
- b.) egy második, az első réteggel szomszédos polimer film-réteg (6);
- c.) egy harmadik csomagolópapír réteg (4), amely a második réteg szomszédságában van elhelyezve;
- d.) egy negyedik réteg, amely hullámpapír réteg (8) és a harmadik réteg után van elrendezve, és
- e.) egy ötödik réteg, amely szintén egy csomagolópapír réteg (10) és amely a negyedik réteg után van elrendezve, és az elrendezésnek az oxigén áteresztő képessége $800-28.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra}/25 \text{ C}^\circ$.

3. Szendvicsszerű műanyag-karton elrendezés **azzal jellemezve**, hogy az alábbi rétegekből áll:

- a.) egy első réteg polimer film réteggént (12),
- b.) egy második réteg, amely az első réteg mellett van elrendezve, és csomagolópapír réteggént (5) van kialakítva
- c.) egy harmadik réteg, amely polimer film réteg (6), és amely a második réteg után van elrendezve,
- d.) egy negyedik réteg, amely csomagolópapír réteggént (4) van kialakítva és a harmadik réteg után van elrendezve,
- e.) egy ötödik réteg, amely hullámpapír réteggént (8) van kiképezve, és a negyedik réteg mellé van elrendezve, és
- f.) egy hatodik réteg, amelyet egy csomagolópapír réteg (10) képez, és az egész elrendezésnek az oxigén áteresztő képessége kb. $800-28.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra}/25 \text{ C}^\circ$.

4. Az 1. igénypont szerinti műanyag-karton elrendezés **azzal jellemezve**, hogy az első polimer film réteg (14) külső oldalán egy további polimer film réteg (16) van elhelyezve.

5. Az 1. igénypont szerinti elrendezés **azzal jellemezve**, hogy az első polimer film réteg (6) polimer bevonat.

6. Az 5. igénypont szerinti elrendezés **azzal jellemezve**, hogy az első polimer film bevonatra egy második polimer bevonat van felvive.

7. Kivágási minta hullámpapír-polimer film csomagoló elemhez **azzal jellemezve**, hogy az alábbi elemekből áll:

- a.) négyszögletes alaplemez alap (20);
- b.) az alap egyik oldalához egy hajtási vonal (26) mentén csatlakoztatott első négyszögletes oldallap (22);
- c.) az első négyszögletes oldallap (22) alaptól távolabbi oldala mentén első négyszögletes perem (30) van egy hajtási

vonallal (32) mentén csatlakoztatva;

d.) az első oldallappal (22) ellentétes oldalon az alaphoz egy második négyszögletes oldallap (22) van csatlakoztatva egy hajtási vonallal (26) mentén;

e.) a második négyszögletes oldallaphoz (22) hajtási vonallal (32) mentén az alaphoz csatlakozó oldalával ellentétes oldalán egy négyszögletes perem (30) van csatlakoztatva;

f.) az alapnak egy további oldalán egy első négyszögletes zárólap (24) van egy hajtogatási vonallal mentén (26) csatlakoztatva;

g.) az első négyszögletes zárólaphoz (24) az alaptól távolabbi oldalán egy hajtási vonallal (32) mentén egy első négyszögletes perem (31) van csatlakoztatva;

h.) egy második négyszögletes zárólap (24) van alaphoz az első zárólappal (24) ellentétes oldalán egy hajtogatási vonallal (26) mentén csatlakoztatva,

i.) a második zárólaphoz (24) az alaptól távolabbi oldalán egy második négyszögletes záróperem (31) van csatlakoztatva, és az első és a második peremek (31) folytatásaként egy-egy saroktartomány (34) van kiképezve.

8. A 7. igénypont szerinti kivágással előállítható csomagoló elem **azzal jellemezve**, hogy a mintázat lényegében kereszt alakzat szerinti konfigurációt képez.

9. A 7. igénypont szerinti kivágási minta csomagoló elem előállításához **azzal jellemezve**, hogy az alaptól távolabbi első és második peremek (31) mentén legalább egy mélyedés (36) van kiképezve.

10. A 7. igénypont szerinti kivágási minta csomagoló

eszköz előállításához **azzal jellemezve**, hogy az első és a második oldallapok (22) és az első és a második zárólapok (24) között egy ragasztási tartomány (28) van kiképezve.

11. A 10. igénypont szerinti kivágási mintázat csomagoló eszközhöz **azzal jellemezve**, hogy a ragasztási tartományokban (28) legalább egy szellőző nyílás (38) van kiképezve, és ezek a szellőző nyílások (38) az összehajtott doboz ragasztási tartományaiban egy vonalba esnek.

12. A 7. igénypont szerinti kivágó mintázat csomagoló elemhez **azzal jellemezve**, hogy a polimer-karton elrendezés az alábbi rétegekből kialakítva:

- a.) első polimer film réteg (6);
- b.) egy második csomagolópapír réteg (4), amely az első réteg mellé van elhelyezve;
- c.) egy harmadik hullámpapír réteg (8), amely a második réteg mellé van elrendezve; és
- d.) egy negyedik réteg, amely a harmadik csomagoló karton réteggel szomszédos és csomagolópapír rétegből (10) van kialakítva, az így kapott elrendezésnek pedig az oxigén áteresztő képessége $800-28.000 \text{ ml/m}^2/24 \text{ óra}/25 \text{ C}^\circ$.

13. A 7. igénypont szerinti kivágási minta csomagoló szerkezethez **azzal jellemezve**, hogy polimer-karton elrendezésként megvalósítva az alábbi rétegekből áll:

- a.) egy első réteg csomagolópapír réteggént (5)
- b.) egy második, az első réteggel szomszédos polimer film réteg (6);
- c.) egy harmadik csomagolópapír réteg (4), amely a második réteg szomszédságában van elhelyezve;

d.) egy negyedik réteg, amely hullámpapír réteg (8) és a harmadik réteg után van elrendezve, és

e.) egy ötödik réteg, amely szintén egy csomagolópapír réteg (10) és amely a negyedik réteg után van elrendezve, és az elrendezésnek az oxigén áteresztő képessége 800-28.000 ml/m²/24 óra/25 C°.

14. A 7. igénypont szerinti kivágási minta csomagoló szerkezetéhez **azzal jellemezve**, hogy polimer-karton elrendezésből megvalósítva az alábbi rétegekből áll:

a.) egy első réteg polimer film réteggként (12),

b.) egy második réteg, amely az első réteg mellett van elrendezve, és csomagolópapír réteggként (5) van kialakítva

c.) egy harmadik réteg, amely polimer film réteg (6), és amely a második réteg után van elrendezve,

d.) egy negyedik réteg, amely csomagolópapír réteggként (4) van kialakítva és a harmadik réteg után van elrendezve,

e.) egy ötödik réteg, amely hullámpapír réteggként (8) van kiképezve, és a negyedik réteg mellé van elrendezve, és

f.) egy hatodik réteg, amelyet egy csomagolópapír réteg (10) képez, és az egész elrendezésnek az oxigén áteresztő képessége kb. 800-28.000 ml/m²/24 óra/25 C°.

15. A 12. igénypont szerinti kivágási minta csomagoló eszközhöz **azzal jellemezve**, hogy az első polimer film réteg (6) külső oldalán egy további polimer film réteg (16) van elhelyezve.

16. A 12. igénypont szerinti kivágási minta csomagoló szerkezetéhez **azzal jellemezve**, hogy polimer-karton elemekből van előállítva és az első polimer film réteg (14)

polimer bevonat.

17. A 12. igénypont szerinti kivágó minta csomagoló elemhez **azzal jellemezve**, hogy polimer-karton rétegekből van kialakítva, és az első polimer bevonatra egy második polimer bevonat van felvive.

18. Eljárás egy darabból álló változott atmoszférájú csomagoló rendszer létrehozására **azzal jellemezve**, hogy adott kivágó minta szerint hullámpapír testet borítunk be gáz-áteresztő védőréteggel vagy bevonattal, majd az előírt hajtási vonalak mentén összehajtogatjuk dobozszerű alakzatot képezve, és a megjelölt ragasztási helyeken összeragasztjuk és a ragasztási helyeket lenyomjuk.

19. Eljárás két darabból álló változott belső klímájú csomagoló rendszer létrehozására **azzal jellemezve**, hogy tartalmaz egy kivágott hullámpapír alapot és ennek megfelelően kialakított sík hullámpapír fedelet, mindkettő gáz-áteresztő borítással vagy bevonattal van ellátva, a ragasztót a ház megfelelő peremeire helyezzük, majd a házat az előírt és megadott hajtási vonalak mentén összehajtogatjuk, és így módon egy üreges testet kapunk, amelyen vízszintes ragasztott peremek vannak a felső részének a négy oldalán, majd a fedelet a négy ragasztott peremre helyezzük, erre rányomjuk, és a peremeket és a fedeleket összeragasztjuk, és így hozzuk létre a légtömített, egymásra helyezhető és specifikus gáz-áteresztő képességgel rendelkező csomagolást.

20. A 19. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a bélést rugalmas, polimer műanyagból képezzük, amelyet papíron helyezünk el.

21. A 20. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a műanyag réteget egy rétegelt műanyag filmből vagy pedig folyékony műanyagból vesszük fel.

22. A 19. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a bélést a papírtest belsejéhez rögzítjük.

23. A 22. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a bélést pontszerűen ragasztjuk a test belsejéhez úgy, hogy a kivágott mintázat szerint létrehozott kartontest a felhajtott helyzetében egy ahhoz félig rögzítetten csatlakozó táska elrendezést képez.

24. A 19. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a bélés a kartontest belső felületétől különállóan van elrendezve.

25. A 19. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a házat úgy hajtogatjuk össze, hogy az összehajtogatott helyzetében négy függőleges saroktartományt képezünk, amelyeket külső oszlopszerű távtartóként rendezünk el, amelyek a kartonpapír testből kifelé nyúlóan helyezkednek el, és ezek a tartó oszlopok a doboz körül egymásra rakott helyzetben illetőleg egymás mellé rakott helyzetben légcirkulációt biztosítanak.

26. A 19. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a már összeállított csomagoló szerkezet belsejét speciális gázkeverékkel gázosítjuk.

27. a 26. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a gázosítást nagy nyomású gáznak a bevezetésével végezzük úgy, hogy a gázsugarakat a csomagolásba vezetjük be, majd ezt követően tömítjük a csomagolást.

28. A 26. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a csomagoló elem fejrészét gáz-bevezető és gáz-kivezető nyílások alkalmazásával gázosítjuk, amelyeket a véglapokon helyezünk el.

29. A 28. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve**, hogy a gáz-bemenetet és a gáz-kimenetet dugóval vagy polisztirol habdugóval zárjuk.

{ 6-td + 6-rap (12 alr)

/Hagy

A meghatalmazott

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
20.

Ust -

LEÍTÉTELI
LEANY

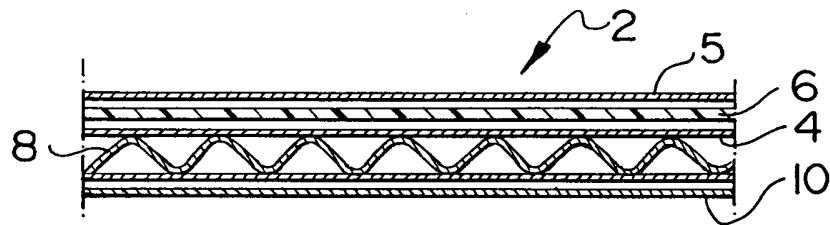


FIG. 1

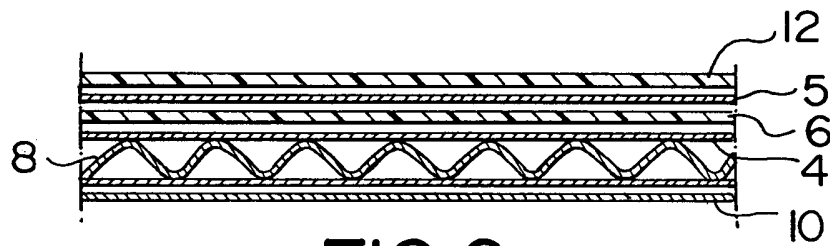


FIG. 2

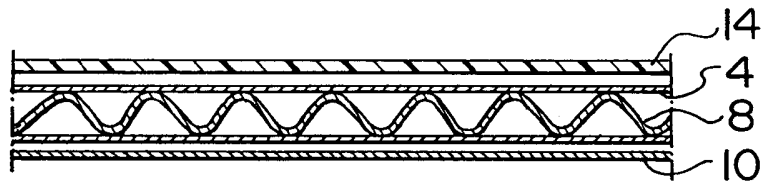


FIG. 3

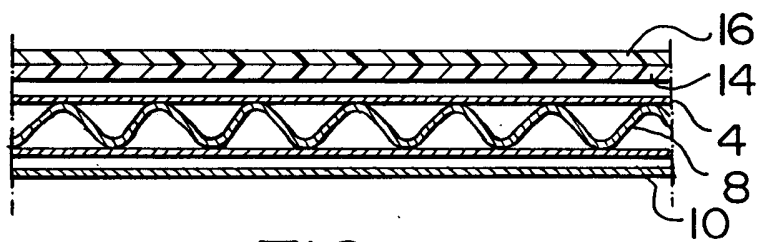


FIG. 4

312/24

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

308 10 6/2

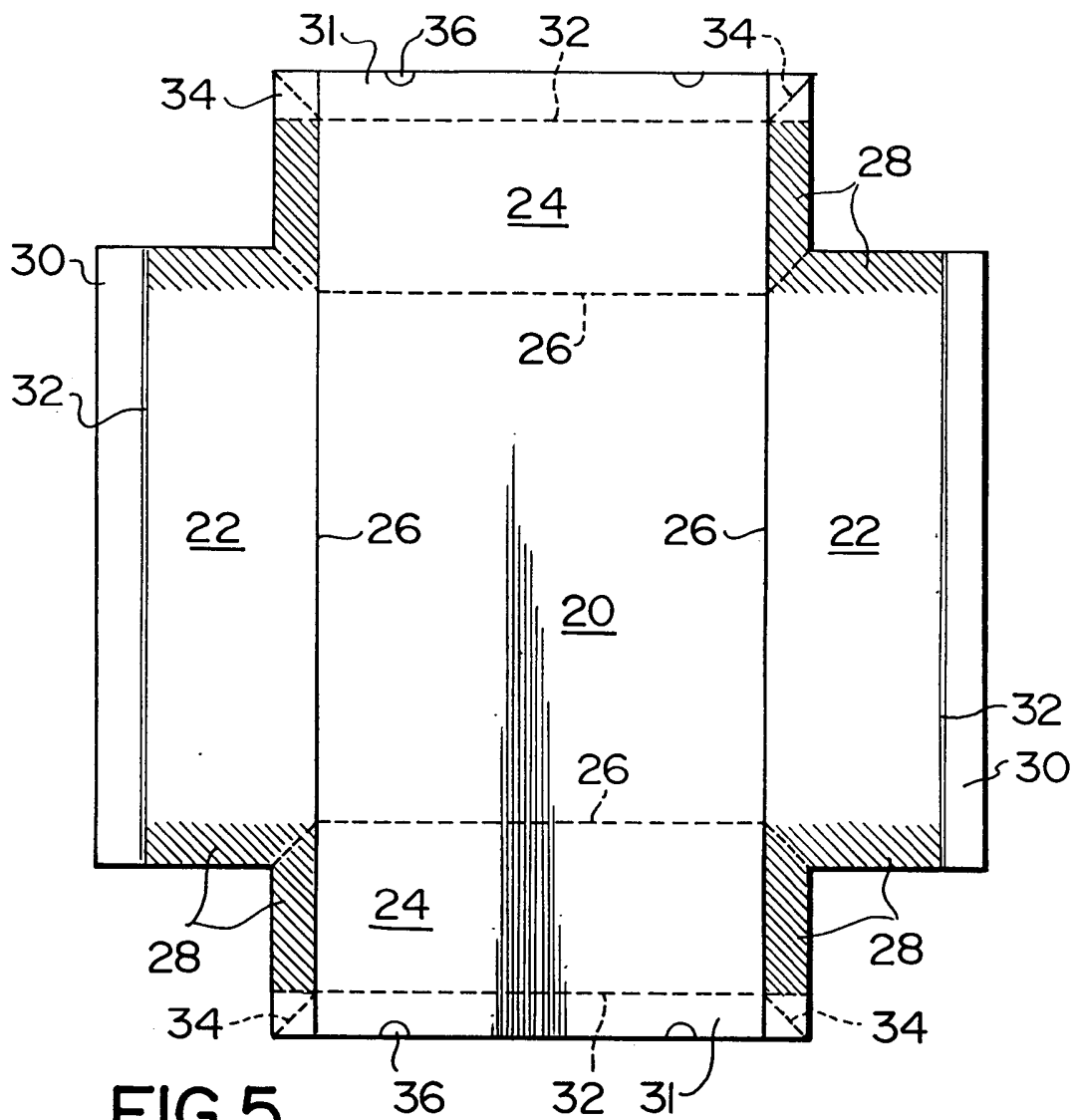


FIG. 5

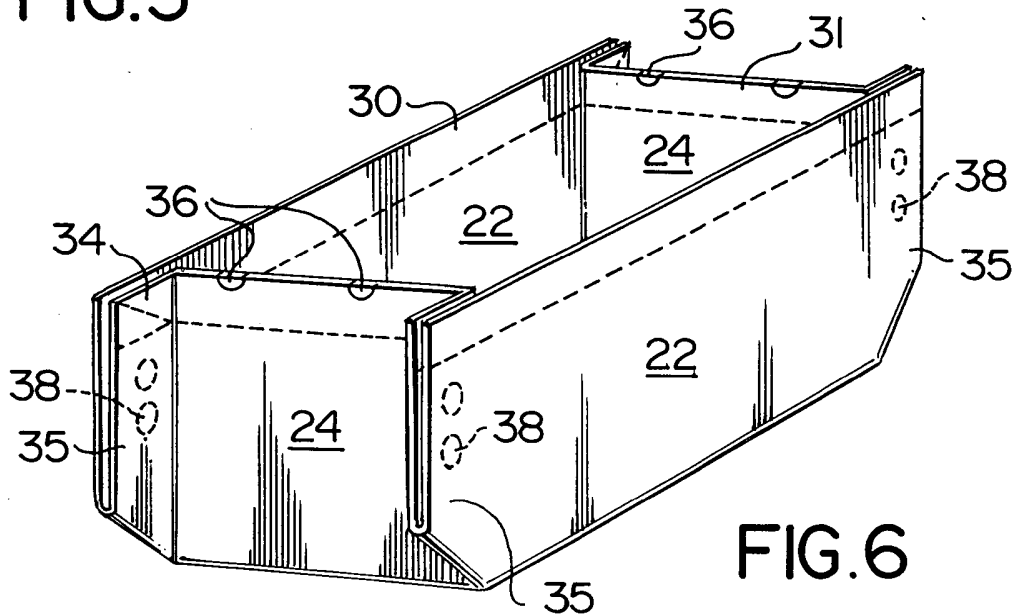


FIG. 6

KÖZZÉT
TELDÁNY

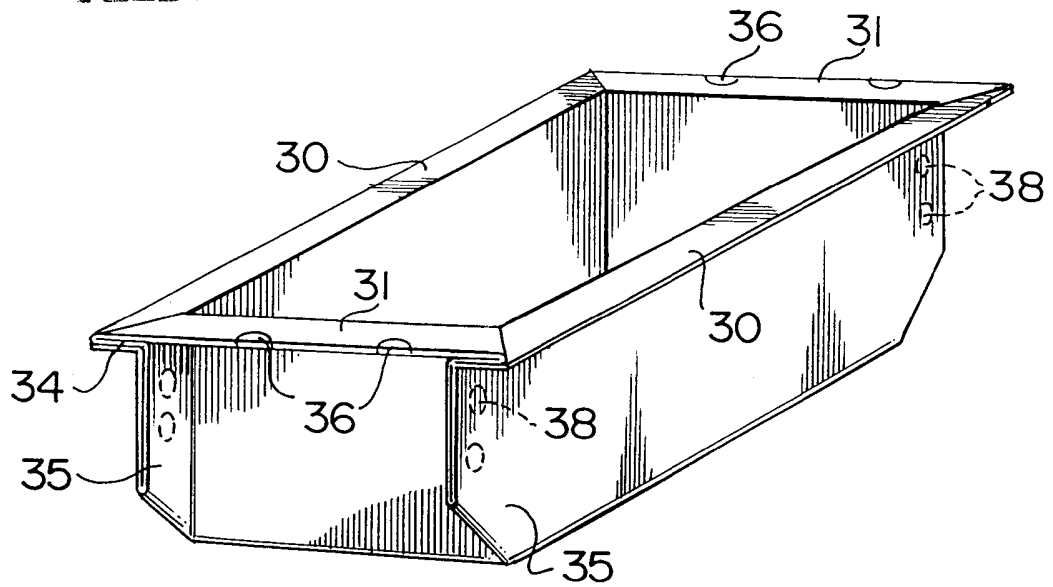


FIG. 7

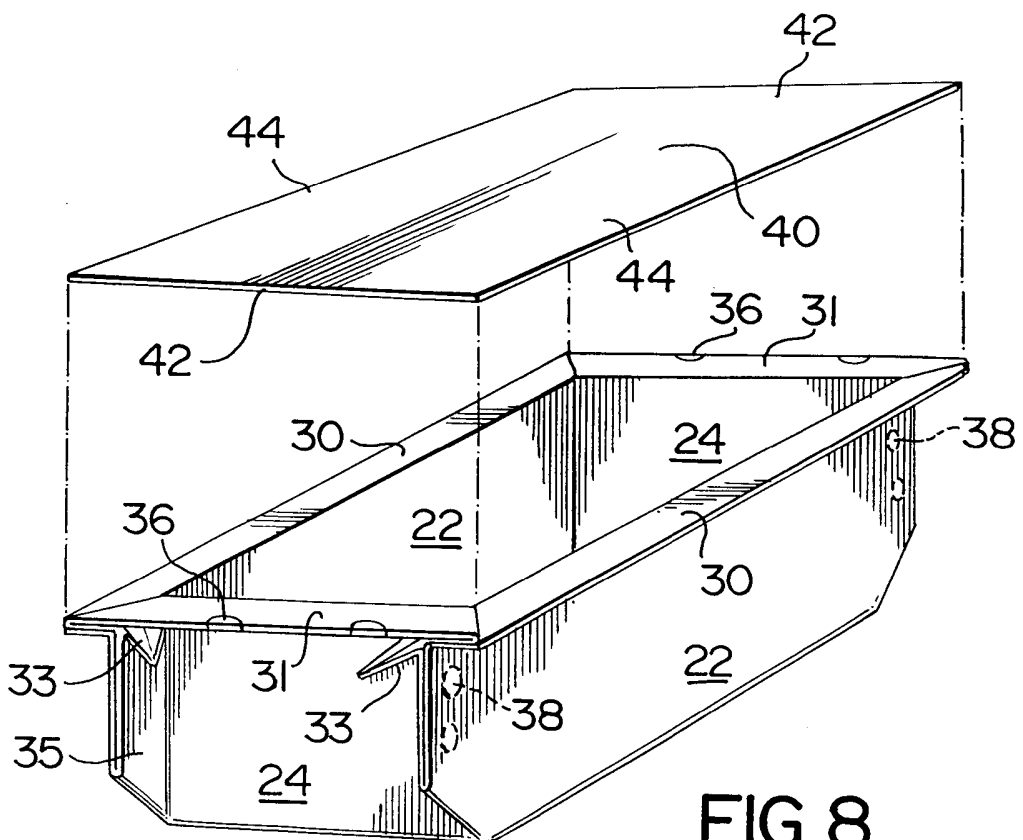
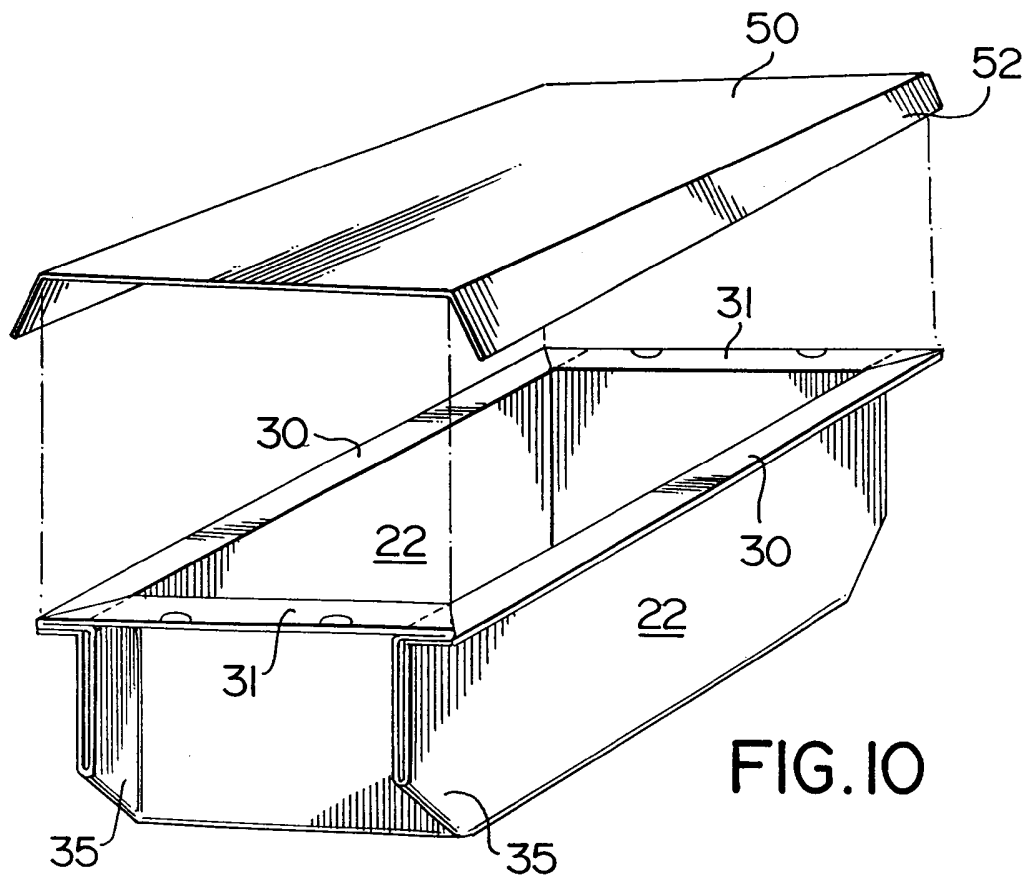
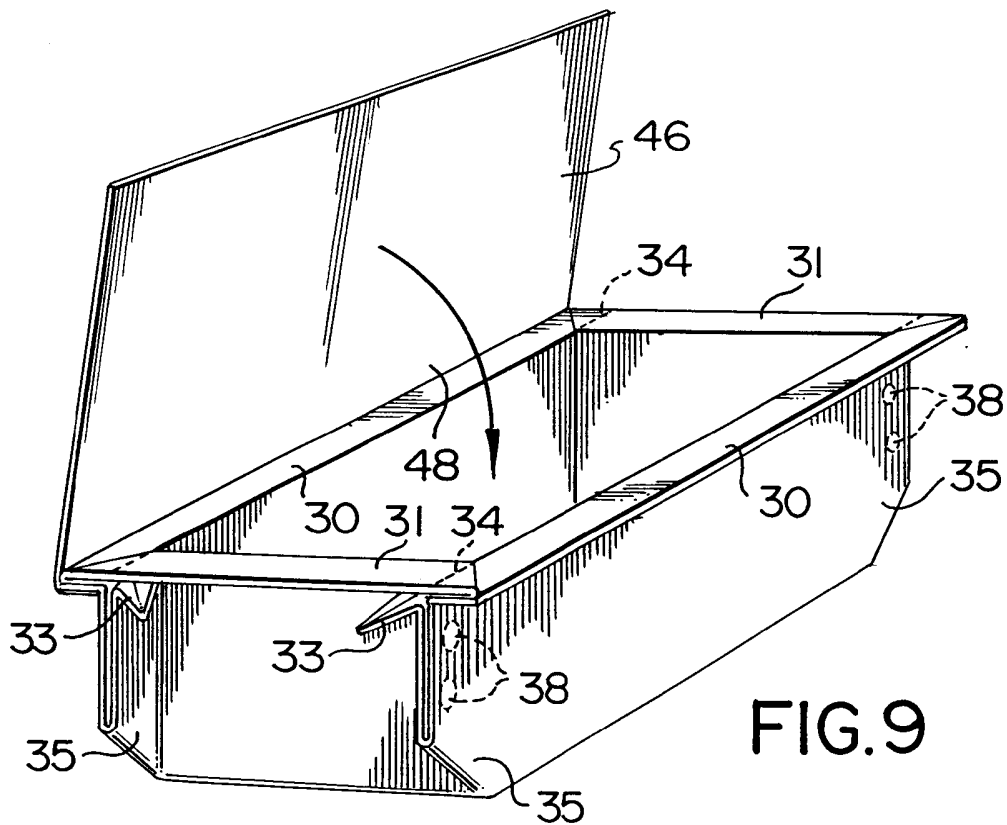


FIG. 8

3102/94

RÖZSÉ,
PÉLDÁNY



3102/94

KÖZZÉTÉTELI 08 10 6/5
PÁLDÁNY

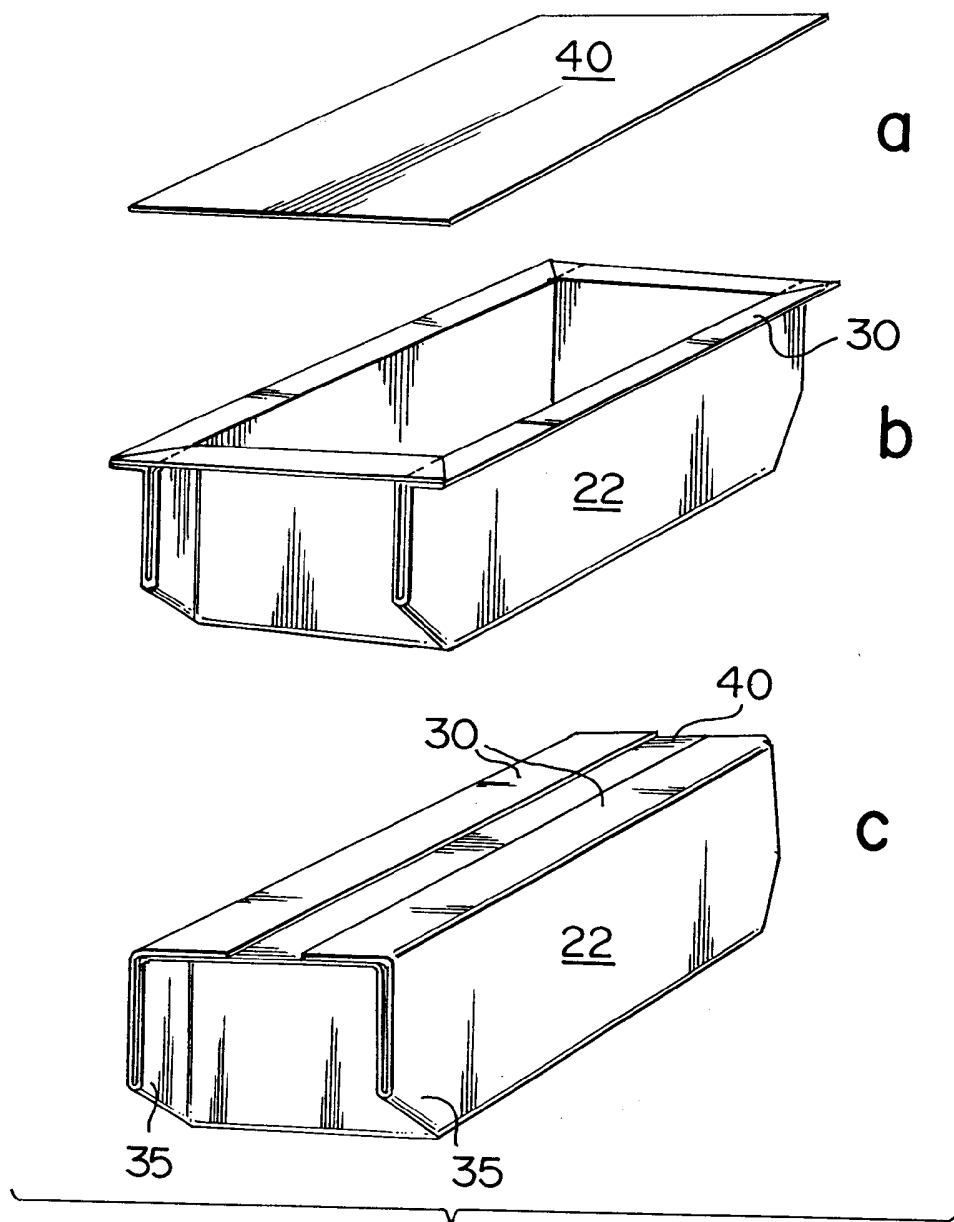


FIG. II

312/95

7 0 6 1

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

30810

6/6

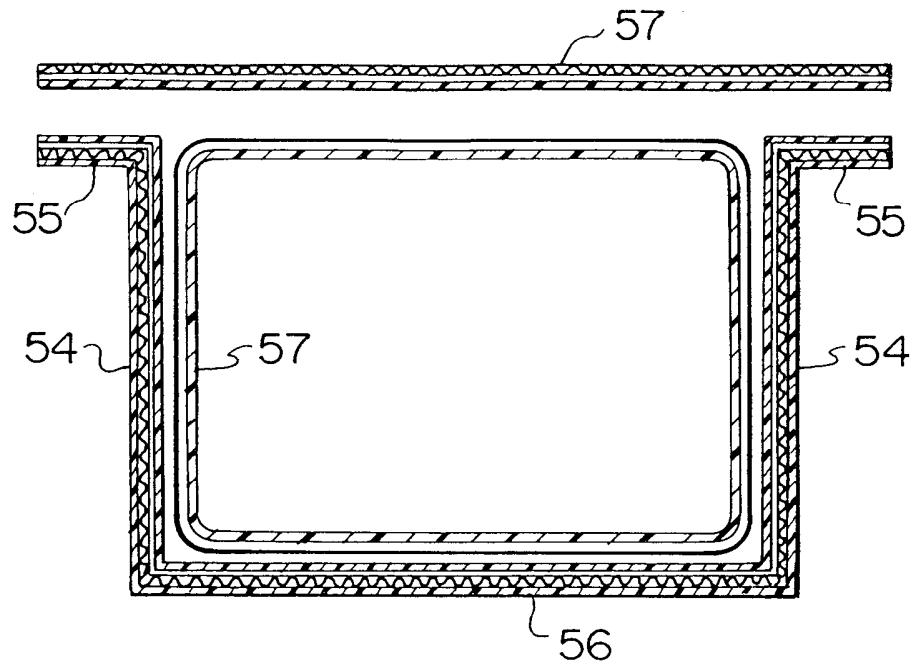


FIG. 12

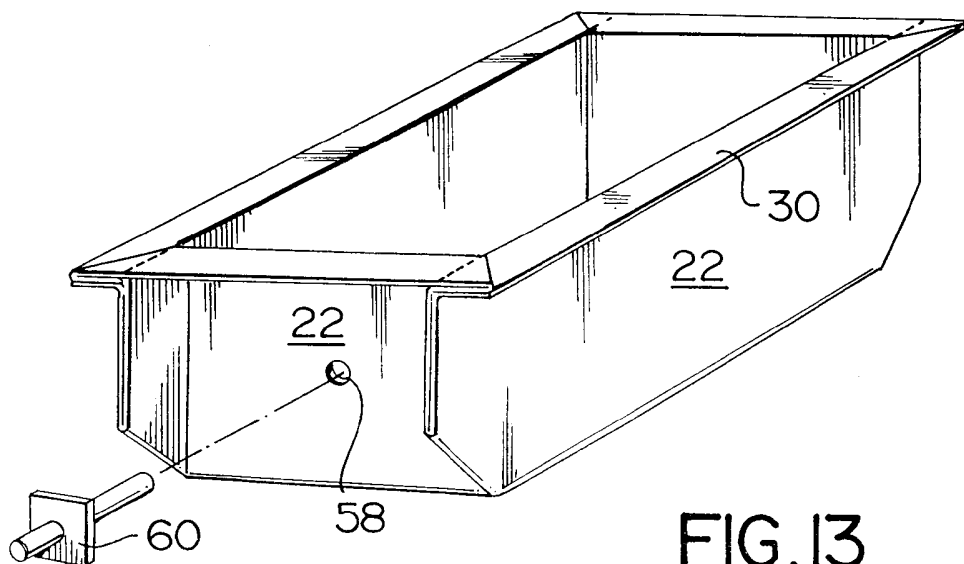


FIG. 13

Hivatkozási számok jegyzéke

2 - kartonpapír	50 - fedél
4 - csomagolópapír réteg	52 - perem
5 - csomagolópapír réteg	54 - oldalfal
6 - polimer film réteg	55 - perem
8 - hullámpapír réteg	56 - alap
10 - csomagolópapír réteg	57 - tasak
12 - polimer film réteg	58 - nyílás
14 - polimer film réteg	59 - fedél
16 - polimer film réteg	60 - szelep
20 - ház	
22 - oldallap	
24 - zárólap	
26 - hajtási vonal	
28 - ragasztási felület	
30 - perem	
31 - perem	
32 - hajtási vonal	
33 - nyelv	
34 - saroktartomány	
36 - mélyedés	
38 - szellőző nyílás	
35 - oszlop	
40,46 - fedél	
42 - oldallap	
44 - zárólap	