

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

PCT/DE02/00750

BIZTONSÁGI ELEM

A

KIVONAT

A találmány tárgya biztonsági elem, előnyösen termékek eredetiségének előállítók vagy feljogosított ellenőrzőszervek által történő meghatározására szolgáló, a termék csomagolásán alkalmazott feltépőcsík, illetve feltépőszál. A találmány szerinti biztonsági elem több, hordozóalapon különféleképpen elrendezett különféle komponensből, kódolási elemből és villamosan vezető tulajdonságú rétegből áll. Az utóbbi önmagában ismert villamosan vezető tulajdonságú polimerekből van kialakítva. A feltépőcsík (1) vagy feltépőszál sajtolás, ragasztás vagy pecsételés útján van egyesítve a csomagolással (2).

jell. dm. (1a ábra)

Splice

F

P0400995

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

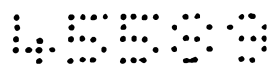
16631SP/03

M

BIZTONSÁGI ELEMÉK

A találmány biztonsági elemekre, előnyösen termékek eredetiségének az előállító vagy az erre feljogosított ellenőrzőszervek által történő azonosítására szolgáló feltépőcsíkokra, illetve feltépőszálakra vonatkozik.

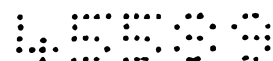
A különféle márkás termékek hamisítók által történő jogosulatlan előállítása és az ún. kalóztermékek gyártása, igen nagy anyagi és erkölcsi károkat okoz az ilyen termékek eredeti gyártóinak, például a gyógyszer-, textil- és kozmetikai iparban, valamint a tartalék-alkatrészek gyártása területén. A nagyértékű fogyasztási cikkek esetében az eredeti terméknel gyengébb minőségű kalóztermékek, illetve a jogosulatlan gyártások egyre gyakoribb előfordulása mind az eredeti termékek gyártóit, mind a fogyasztók nagyobb részét érdekeltté teszi abban, hogy a termékek eredetisége ellenőrizhető legyen. Ennek érdekében a termékeket jól látható biztonsági elemekkel látják el. Biztonsági elemként például hologramot visznek fel a termékekre. Azt a megoldást is alkalmazzák, hogy a termék csomagolását látják el biztonsági elemekkel, például oly módon, hogy a csomagolóanyagba a terméket körülfogó, a csomagolás felnyitását szolgáló szálakat, csíkokat vagy zsinórokat építenek be. Biztonsági elemként való alkalmazás céljából ezek az ún. feltépőeszközök legtöbbször a csomagolóanyagtól eltérő színűek, továbbá tapintható módon megnövelt anyagerősséggel rendelkeznek, és egy részük éles,



kitapintható éllel van ellátva. A feltépőszálak egyik vége általában szabadon kiálló, a felhasználó által kényelmesen megfogható elemként van kialakítva. Ezen elem egyes külső ismérvei (például alakja, hossza vagy szélessége) ugyancsak módot adnak a termék eredetiségének ellenőrzésére.

Jóllehet a kisebb értékű termékek esetében általában eltekintenek különleges biztonsági elemek alkalmazásától, és a feltépőszálakat sokszor ugyanabból az anyagból alakítják ki, mint magát a csomagolást, egyre gyakrabban figyelhető meg, hogy az eredetiség jelzésére eddig alkalmazott biztonsági elemek nem nyújtanak kielégítő védelmet az eredeti termékeknek. A hamisítók számára is hozzáférhető technikai eszközök folyamatos fejlesztése következtében az eredetiséget jelző elemek és biztonsági elemek egyre könnyebben utánozhatók és hamisíthatók. A hamisítók útjába állítandó technológiai akadályok szintjének emelése iránt ezért fokozott igény mutatkozik.

A gazdaság számos területén komoly veszteségeket okoznak a gyártóknak az ún „szürke” termékek. A szürke termékek esetében a fogyasztók legtöbbször nem különösebben érdekeltek az eredetiség ellenőrizhetőségében, mivel az áru alapjában véve megegyezik az eredetivel, ugyanakkor általában lényegesen olcsóbb annál. Ebben az esetben az eredetiség ellenőrzése elsősorban az eredeti termék gyártójának érdeke. Ebből a célból általában emberi szemmel nem látható biztonsági elemeket alkalmaznak. A fogyasztót nem bizonytalanítják el formai változtatásokkal. A biztonsági elemek mibenlétének és elhelyezésének titokban



tartásával próbálják megakadályozni, hogy a hamisítók a szürke termékek előállítása és csomagolása során alkalmazkodni tudjanak az ellenőrzési módszerekhez és az ellenőrzéshez használt készülékekhez. A kalóztermékek előállítása és a termékek jogosulatlan gyártása esetében általános probléma a különféle csomagolások, zárjegyek és hasonlóak jogosulatlan előállítása, illetve eltulajdonítása. Ezek felhasználásával ugyanis a hamisított, illetve szürke termékek oly módon csomagolhatók, hogy eredetieknek tűnnek.

Az EP 0 317 202 mágneses úton kódolt információ felvétele céljából mágnesezhető anyagból készült réteggel rendelkező feltépőszalaggal ellátott csomagolást ismertet.

A WO 99/43556 A1 olyan feltépőszálakat ismertet csomagolások biztonsági elemeiként való alkalmazásra, amelyek egy vagy több, például céglogót megjelenítő perforációval vannak ellátva. Fémbevonattal ellátott részekkel rendelkező feltépőszálak is alkalmazásra kerülnek. A fémbevonattal ellátott részeken belül fémmentes zónák vannak, amelyek különösen ábrákat vagy betűket jeleníthetnek meg, míg a fémbevonattal ellátott részeken hologramok is lehetnek. Ezen túlmenően optikai behatásra megváltozó biztonsági elemeknek információk kódolása céljából villamos úton befolyásolható színes jegyekkel történő kombinálását is bemutatják.

A DE 198 08 288 A1 olyan megoldást javasol, amelynél a feltépőszál egyes szakaszait előnyösen 70 nm és 200 nm közötti rétegvastagságban fémmel vonják be, és a fémbevonattal ellátott szakaszokon belül például ábrákat

vagy betűket megjelenítő fémmentes zónákat alakítanak ki. Az eddig alkalmazott előállítási eljárásokkal és technológiai előállítási sebességekkel nem biztosított a kompatibilitás. A maszkok vagy más fedőelemek alkalmazásával létrehozott mintázat nem biztosít megfelelő felbontást, és az élettartam is túl rövid.

Ismereteseek továbbá nyomtatás útján létrehozott fémbevonatok is. A fémszemcséket tartalmazó nyomdafestékek alkalmazásával létrehozott fémrétegek a nyomtatás módjától (például szórásos nyomás) függően nagyobb felbontás elérését teszik lehetővé. A kívánt parciális felületiellenállás-értékek különféle kötőanyagok alkalmazásával állíthatók be. Az elérhető felületi fényesség értéke kisebb, mint a vákuumos rétegfelhordási eljárások esetében. Olyan biztonsági elemek előállításához, amelyeknél a fémréteg felületi ellenállása helytől függően változó, ugyanakkor a felület a lehető legfényesebb, nem állnak rendelkezésre megfelelő ipari technológiák, különösen vákuumos rétegfelhordási eljárások, mivel a szokásos, 500 m/perc-nél nagyobb feldolgozási, illetve gyártási sebességek nem érhetők el.

A fentiekben ismertetett különféle biztonsági elemek, intézkedések és technikák egyre nagyobb mértékben elérhetők a hamisítók számára is, és ezek nagy részét már ipari méretekben alkalmazzák. Ezért egyre több hamisítvány és szürke termék kerül piacra.

A találmány feladata az ismert megoldások hátrányainak kiküszöbölése mellett olyan feltépőcsíkok, illetve -szálak



létrehozása, amelyek segítségével a gyártók vagy a jogosult ellenőrzőszervek meg tudják határozni a termékek eredetiségét. Olyan megoldást javasolunk, amelynél a fémbevonattal ellátott felületeknek, a felületi fényességnek, a villamosan vezető felületeknek és a felületiellenállás-változásoknak csupán a gyártó, illetve a feljogosított ellenőrzőszervek által ismert különféle kombinációi a hamisítók számára leküzdhetetlen technológiai akadályokat jelentenek.

A találmány részletes leírása előtt meghatározzuk, hogy miként értendők azok a fogalmak, amelyeket általánosan - az igénypontokban is - alkalmazunk. Felületmenti fémbevonaton homogén fémbevonattal ellátott, homogén felületi fényességű (brillanciájú) felületet értünk. Szórt fémbevonaton azt értjük, hogy a felület egyenetlen (inhomogén) fémbevonattal van ellátva, vagy homogén fémbevonattal van ugyan ellátva, de a felületen belül fémmentes zónák vannak kialakítva, vagy homogén fémbevonattal van ugyan ellátva, de a felületi fényesség helytől függően változó, vagy homogén fémbevonattal van ugyan ellátva, de változó a felületi fényessége, és fémmentes zónák is vannak. Hordozó, illetve alapréteg bármely olyan anyag lehet, amelyre vagy amelybe kódelemek vihetők fel vagy be, tehát például műanyag- vagy fémfólia, papír, karton, textilszövet stb. Kódelemeken a leírásban és az igénypontokban villamos, optikai vagy mágneses elven működő biztonsági és kódolási eszközöket értünk. A feltépőcsík kifejezés a következőkben általánosságban a



legkülönbözőbb feltépőszalagokat, -sávokat, -szálakat, feltépőfóliákat és hasonlókat jelent. Csomagolásnak tekintünk minden teljes vagy részleges burkolatot, körülfogást, dobozolást, valamint fóliából, szövetből, papírból és kartonból kialakított, tetszőleges termék körülburkolására alkalmas eszközt.

A találmány szerinti biztonsági jegyek különféle komponensekből, kódolási elemekből és villamosan vezető rétegekből vannak felépítve, amelyek különféle elrendezések szerint hordozószubsztrátummal vannak egyesítve. Önmagukban ismert villamosan vezető polimerekből kialakított rétegeket alkalmazunk. A jelen találmány értelmében ezek a biztonsági jegyek valamely csomagolással sajtolás, ragasztás vagy pecsételési útján egyesített feltépőcsíkként vannak kialakítva. A villamosan vezető polimerrétegek akkor alkalmazhatók fémbevonatból létrehozott fémrétegekkel kombinálva, ha a felületi ellenállások értéke között jelentős ($\approx 100 \text{ k}\Omega/\square$) eltérés van, vagyis a fémréteg villamos felületi ellenállásának igen nagy ($\approx 200 \text{ k}\Omega/\square$) kell lennie. A szokásos és a gyakorlatban alkalmazott fémrétegtékezési technológiák alacsony felületiellenállás-értékeket eredményeznek.

A villamosan vezető polimeranyagból (pl. polietilén-dioxi-tiofen-polisztirol-szulfonátból, röviden PEDT/PSS-ből) készült rétegnek fémréteggel való kombinálása a hamisítók számára technológiai akadályt képez. A PEDT/PSS felületi ellenállása 15 és $100 \text{ k}\Omega/\square$ között van. PE fóliák esetében primer anyag alkalmazása esetén $50 \text{ k}\Omega/\square$ körül van

a felületi ellenállás értéke.

A polimerréteget a teljes felületre vagy annak egyes részeire visszük fel, éspedig előnyösen felület menti modulálással vagy szórásos nyomással. A felületi ellenállás értékének a hely függvényében történő változásai kiolvasható kódolást reprezentálnak. Ez a kódolás különféle módszerekkel (például kapacitív csatolás útján) minden további nélkül detektálható. Különösen előnyös, ha a villamosan vezető polimert (PEDT/PSS) gépi úton kétszeres fizikai ellenőrzésnek vetjük alá, épsedig egyrészt megvizsgáljuk a villamos vezetőképességét, másrészt (például infravörös fényben) megvizsgáljuk az optikai jellemzőit. Nagyobb hullámhosszak esetében (> 900 nm), illetve a felhordási tömeg és a rétegvastagság növekedésével egyre jobban kihasználhatók az infravörös jellemzők. A fellépő abszorpció és hullámhosszváltozás mérhető jellemzőket eredményez. Ezen kétszeres ellenőrzés segítségével nagyobb valószínűséggel azonosíthatók a hamisítványok, illetve jelentősen csökkenthető a fel nem ismert hamisítványok vagy a hamisítványként azonosított valódi tárgyak részaránya.

A találmány értelmében az alkalmazott - előnyösen nagy brillanciájú és jó villamos vezetőképességű, továbbá villamosan vezető biztonsági elemmel ellátott vagy a felületi ellenállás értékének kódolt változtatásával ilyen biztonsági elemmé alakított - fémréteg további akadályt jelent a hamisítók számára, mivel a fémréteggel ellátott felület feladata, funkciója és működésmódja nem nyilvánvaló

és nem is sejthető.

Közelebbről meghatározva a találmány biztonsági elemekre, előnyösen termékek eredetiségének az előállító vagy az erre jogosult ellenőrzőszervek által történő azonosítására szolgáló feltépőcsíkokra, illetve -szálakra vonatkozik. A feltépőcsíkok hordozóelemből, homogén vagy szórt fémbevonatból kialakított, meghatározott felületi ellenállással rendelkező applikációkból (a hordozóelemre felvitt struktúrákból), valamint villamosan vezető, ugyancsak meghatározott felületi ellenállással rendelkező polimerelemekből állnak. A találmány értelmében a homogén vagy szórt fémbevonatból kialakított applikációk felületi ellenállása nagyobb mint $200 \text{ k}\Omega/\square$, és a villamosan vezető polimerelemek felületi ellenállása 15 és $100 \text{ k}\Omega/\square$ között van. Az applikációk és a villamosan vezető polimerelemek felületi ellenállása közötti eltérés nagyobb mint $100 \text{ k}\Omega/\square$. Az ily módon kialakított, találmány szerinti feltépőcsíkokat csomagolásoknál alkalmazzuk.

A feltépőcsíkok felépítését - vagyis a hordozóelemek, a villamosan vezető polimerelemek, a homogén vagy szórt fémrétegből kialakított applikációk, védőrétegek, elválasztó eszközök és/vagy ragasztórétegek elrendezését - a mindenkori rendeltetésnek megfelelően választjuk meg. Az egyes rétegek felcserélhetők. Elválasztó eszközként (közegként) előnyösen szilikonozott rétegeket vagy transzfercsíkokat, illetve -rétegeket alkalmazunk. A felhasználás céljától és az előírányzott gyártástechnológiától függően ún. primereket

(alapozórétegeket) is alkalmazhatunk. Ezek tapadásközvetítő rétegeként is szolgálhatnak, de a találmány értelmében a felhordott szubsztrátumok (hordozórétegek) simává tételére (glettelésére) is alkalmasak. A találmány értelmében a villamosan vezető polimerelemek, a homogén vagy szórt fémrétegekből kialakított applikációk, a hordozóelemek, továbbá adott esetben a védőrétegek és az alapozórétegek oly módon vannak elrendezve, hogy villamos, optikai vagy mágneses jellemzőik kapacitív csatolás útján detektálhatók, vagyis kódolási elemeket képeznek.

A találmány értelmében a villamosan vezető polimerelemek részlegesen (szakaszosan, illetve csak meghatározott helyeken) vagy felület mentén modulálva vagy részlegesen és felület mentén modulálva is felhordhatók. Az ily módon adódó kódolás ugyancsak detektálható kapacitív úton. Hasonlóképpen detektálhatók kapacitív úton a részlegesen vagy felület mentén modulálva vagy részlegesen és felület mentén modulálva alkalmazott, homogén vagy szórt fémrétegből kialakított applikációk formájában megvalósított kódolások is.

A találmány értelmében a biztonsági elemek kódolási elemeire fizikai vagy kémiai úton hatást lehet gyakorolni. Az önállóan vagy a csomagolással együttműködve funkcionáló feltépőcsíkokon elrendezett kódolási elemek különösen látható fény, ultraibolya fény, infravörös fény vagy hősugárzás útján történő energiabevitel hatására a vizsgáló által észlelhető módon valódiságot, illetve eredetiséget tanúsító jegyként reagálnak. A találmányhoz tartozik még

olyan, vegyi reakcióra képes festékek kódolási elemekként való alkalmazása is, amelyeknek egyes komponensei egymással érintkezésbe hozva reakcióba lépnek egymással, és ily módon funkcionálnak valódiságot, illetve eredetiséget tanúsító jegyként. A találmány értelmében villamosan vezető polimerként előnyösen polietilén-dioxi-tiofen-polisztirol-szulfonátot (PEDT/PSS) alkalmazunk.

A találmány egy különleges megvalósítási formája esetében a feltépőcsíkot csíktagok egyesítésével hozzuk létre. Az egyes csíktagok - mint már említettük - hordozórétegekből, homogén vagy szórt fémrétegek által alkotott applikációkból és villamosan vezető polimerelemekből állhatnak, de kialakíthatók védőrétegekből, elválasztó elemet alkotó rétegekből, ragasztórétegekből és alapozórétegekből (primerekből) is.

Az egyes rétegek megválasztása és elrendezése a mindenkori alkalmazási céltól és a feldolgozási technológiától függ. A találmány értelmében ebben az esetben is különböző felületiellenállás-értékekkel rendelkező rétegekből alakítjuk ki a csíktagokat. Az azonos vagy eltérő felépítésű csíktagok önmagukban vagy egyetlen feltépőcsíkká egyesítve különféle kódolásokat biztosíthatnak. Abban az esetben, ha a kódolás csak a csíktagok egyesítése után jön létre, a csíktagok pontos illesztéssel történő egyesítése igen lényeges szempont. A csíktagokon és a feltépőcsíkon levő egyes kódolási elemek irányítottsága különböző lehet.

A találmányt a következőkben a rajzokon bemutatott

kiviteli példák kapcsán ismertetjük részletesebben. A csatolt rajzokon az

- 1a ábra feltépőcsíkkal ellátott fóliacsomagolásba helyezett termék egy részének vázlatos perspektívikus képe; az
- 1b ábra feltépőcsík egy részének vázlatos képe; az
- 1c ábra kódolási elemekkel ellátott feltépőcsík egy részének vázlatos képe; a
- 2a-2c ábrák különféle rétegezettségű feltépőcsíkok vázlatos képei; a
- 3a-3c ábrák feltépőcsíkok különféle további rétegezési változatait szemléltetik; a
- 4a-4b ábrák a termékutakat és azok „elágazásait” mutatják feltépőszalagok előállításánál; az
- 5. ábra két összetevőből álló feltépőcsík vázlatos képe; és a
- 6. ábra kódelemekkel ellátott feltépőcsík vázlatos képe.

1. példa

Az 1. ábra szerint esetben a termék 1 feltépőcsíkkal ellátott 2 fóliacsomagolásba van helyezve. Az 1 feltépőcsík például sajtolás, ragasztás vagy lepecsételés útján van felvive a 2 fóliacsomagolásra. Az 1 feltépőcsík általában fóliaanyagból kialakított lapos elem, amelynek anyaga erősebb a 2 fóliacsomagolás anyagánál. Az 1 feltépőcsík vastagsága 30 és 50 μm között, szélessége 1 és 2 mm között van. A jobb megkülönböztethetőség érdekében az 1 feltépőcsík általában színes, és így látható módon



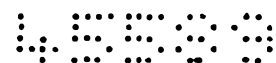
kiemelkedik a 2 fóliacsomagolásból. Az 1 feltépőcsík megfogását az elején alkalmazott, a 2 fóliacsomagolásból kiálló 3 fogóelem teszi lehetővé. Az 1b ábrán a találmány szerinti, az eredetiségnek az előállító vagy a jogosult ellenőrzőszerv által történő meghatározását lehetővé tevő 1 feltépőcsík egy darabja látható. Az 1 feltépőcsík 10 hordozóból (alaprétegből), továbbá homogén vagy szórt fémrétegből kialakított 13 applikációból vagy applikációrétegből, valamint villamosan vezető 12 polimerrétegből van kialakítva. A 12 polimerréteg felületi ellenállása 15 és 100 $k\Omega/\square$ között van, és a homogén vagy szórt fémrétegből kialakított 13 applikációréteg felületi ellenállása, valamint a villamosan vezető 12 polimerréteg felületi ellenállása közötti eltérés nagyobb mint 100 $k\Omega/\square$. Az egyes rétegek tetszés szerint felcserélhetők.

2. példa

Ennél a kiviteli példánál a 10 hordozóréteg 200 $k\Omega/\square$ értéknél nagyobb felületi ellenállású homogén 13 fémbevonattal van ellátva. Az emberi szem számára láthatatlan - az adott esetben polietilén-dioxi-tiofen-polisztiroil-szulfonát anyagú - villamosan vezető 12 polimerréteg a gyártó nevét és a gyártás időpontját tartalmazza (lásd az 1c ábrát).

3. példa

A 2a ábra az 1 feltépőcsík egy további változatát mutatja. Ennél a változatnál a 10 hordozóréteg 11 primer (alapozó) réteggel van simává téve (glettelve). Erre kerül a villamosan vezető 12 polimerréteg, amely szükség esetén



ugyancsak 11 primer réteggel van simává téve. Ezt követi a 13 fémréteg, amelyre - ha az alkalmazás ezt szükségessé teszi - lezárásképpen 14 védőréteg kerül. Adott esetben a 13 fémréteg és a 14 védőréteg között is szükség lehet 11 primer réteg alkalmazására. A 14 védőrétegre optikai nemesítés céljából (esztétikai okokból) színes festékréteg is kerülhet. (Ez a 2a ábrán nincs feltüntetve.) Az a megoldás is lehetséges, hogy magát a 14 védőréteget ilyen festékréteg alkotja. A villamosan vezető 12 polimerréteg és a 13 fémréteg pozíciója felcserélhető. Az alkalmazott 11 primer rétegek tapadásközvetítőként is funkcionálhatnak. Ha az 1 feltépőcsík sajtolás vagy pecsételés útján van egyesítve a 2 fóliacsomagolással, a 15 ragasztóréteg elhagyható. Mivel az 1 feltépőcsík legtöbbször orsós kiszerezésben kerül leszállításra, az egyik oldalát célszerű valamilyen elkülönítő (tapadásgátló) 9 bevonattal - különösen szilikonfilmmel - ellátni. Elkülönítő bevonatként 16 transzfercsíkkal is ellátható az 1 feltépőcsík. Annak érdekében, hogy az 1 feltépőcsíkot pontosan az előírt helyzetnek megfelelően lehessen felvinni a 2 fóliacsomagolásra, a 16 transzfercsík 8 illesztőelemmel (például perforációval, mágneses vagy optikai jelekkel) van ellátva.

4. példa

A 2b ábra szerinti kiviteli alak annyiban tér el a 3. példa szerintitől, hogy a 10 hordozóréteg mindkét oldalára vannak felvive rétegek, és pedig a 10 hordozóréteg egyik oldalán van a villamosan vezető 12 polimerréteg, a másik oldalon



pedig a 13 fémréteg.

5. példa

A 2c ábra egy olyan további változatot mutat, amelynél egymástól függetlenül két 30, 31 csíktagot állítunk elő, majd ezeket egyesítjük. A 30, 31 csíktagok egyesítése például ragasztással, sajtolással vagy pecsételéssel történik. Az egyesített 30, 31 csíktagok alkotják az 1 feltépőcsíkot. Az egyik 30 csíktag - egyéb rétegek mellett - 10 hordozóréteget és villamosan vezető 12 polimerréteget tartalmaz, a másik 31 csíktag lényegében 10 hordozórétegből és 13 fémrétegből áll. A 30, 31 csíktagok alapvető rétegei a megcélzott alkalmazástól és a technológiai lehetőségektől függően felcserélhetők, és a 30, 31 csíktagok különféle helyeken egyesíthetők.

6. példa

Az 1 feltépőcsík, illetve a 30, 31 csíktagok egy további kiviteli alakjánál a villamosan vezető 12 polimerréteget a felület mentén modulálva visszük fel. Egy ilyen 1 feltépőcsík egy részének vázlatos képét mutatja a 3a ábra. A változó rétegvastagság és a felületi ellenállás értékének ebből eredő változása meghatározott kódolást reprezentál. Az adott példa esetében a modulált felületi ellenállás a gyártót azonosító kódot hordozza (3a ábra).

7. ábra

Az 1 feltépőcsík a 6. példa szerintihez hasonló módon itt is 30, 31 csíktagokból áll, de a villamosan vezető 12 polimerréteg a jelen esetben nem folytonos. Mint a 3b ábrán látható, a csak meghatározott helyeken felhordott 12



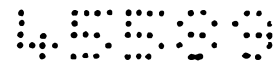
polimerréteg helytől függően változó felületi ellenállást eredményez, amely kódolt adatokat (például gyártási, logisztikai információkat, gyári számokat, rendeltetési helyre vonatkozó, minősítő adatokat stb.) reprezentálhat.

8. példa

A 6. és 7. példa szerinti megoldások variálásával hozzuk létre a 3c ábra szerinti 1 feltépőcsíkot, illetve annak 30, 31 csíktagjait. A villamosan vezető 12 polimert csak meghatározott helyeken visszük fel, és ezeken a helyeken felület mentén moduláljuk a rétegvastagságot. Az ebből adódóan helytől függően változó felületi ellenállás adja azt a kódot, amely például a gyártóra és a gyártás időpontjára vonatkozó adatokat tartalmazza, míg a diszkrét helyeken történő felhordásból adódó kódolás a gyártó által meghatározott specifikus adatokat hordozhat.

9. példa

Ennél a kiviteli példánál a 6., 7. és 8. példák kombinálásával létrehozott egy vagy több, különféle felületi irányok szerint megvalósított kódolást javasolunk. Így például a villamosan vezető 12 polimerréteg a felület egyik iránya szerint csak meghatározott helyeken van felhordva, ugyanakkor ezeken a helyeken vastagsága a felület mentén modulálva is van (lásd a 8. példát), egy másik irány szerint viszont modulálás nélkül van meghatározott helyeken felhordva (lásd a 7. példát). Ily módon két irányban hozható létre egymástól különböző kódolás.



10. példa

Az 1 feltépőcsík, illetve a 30, 31 csíktagok egy további kialakítási módja esetében 11 primer (alapozó) réteg kerül felhordásra annak megfelelő módon, ahogyan a villamosan vezető 12 polimerréteg a 6-9. példák esetében, azaz vagy csak diszkrét helyeken vagy csak felület mentén modulálva vagy diszkrét helyeken és felület mentén modulálva. A 11 primer réteg ily módon létrejövő - mintegy sablont képező - struktúrája átvivődik a következő rétegeként felvitt villamosan vezető 12 polimerrétegre és/vagy 13 fémrétegre. A kódolás a 6-9. példákban ismertetett módon valósul meg.

11. példa

A 4a ábra szokványos árutovábbítási-, illetve elosztási utat szemléltet 1 feltépőcsíkkal ellátott termékek esetére. Az 1 feltépőcsíkot automatizált gyártóhely állítja elő és szállítja le a csomagolóhelynek. A kalóztermékek gyártói és a jogosulatlan gyártók sokféleképpen hozzájuthatnak az 1 feltépőcsíkokhoz, és ennek az ellenőrzőszerv által utólag történő megállapítása sajnos sokszor lehetetlen. Amint az a 4a ábrán látható, az eredeti 1 feltépőcsíkot például a csomagolóhelyre való kiszállítás közben „térítik el”. A 4b ábra a találmány szerinti, két vagy több komponensből álló 1 feltépőcsík alkalmazásával, elkülönített logisztikával megvalósított árutovábbítási folyamatot szemléltet. Az 1 feltépőcsík két komponensét két különálló gyártóhely állítja elő és szállítja le a csomagolóhelynek. Ezeket az önmagukban vagy egyesítésük után kódolást reprezentáló 30, 31 csíktagokat - előnyösen az 5. ábrán bemutatott



szokványos transzfereljárás alkalmazásával - csak a csomagolóhelyen egyesítjük. A két 30, 31 csíktag vagy ezek kombinációja előnyösen kompatibilis a szokványos berendezésekkel. A 30, 31 csíktagok vastagságát úgy választjuk meg, hogy az 1 feltépőcsík teljes vastagsága ne legyen nagyobb az általában szokásos 30-50 μm -nél. A csíktagok ily módon történő kombinálása a szokásosnál lényegesen nagyobb biztonságot eredményez, mivel a két komponens nem ugyanazon az elosztási úton jut el a felhasználóhoz. Azáltal, hogy a két komponenst nem ugyanazon az úton továbbítjuk, a hamisítók, bűnözők, illetve jogosulatlan gyártók elé igen kemény akadályt gördítünk. Ezt a 4b ábrán szaggatott nyilakkal szemléltettük. Mint már említettük, az egyes 30, 31 csíktagok önmagukban is, de egymással kombinálva is hordozhatnak kódolást. A két 30, 31 csíktag egyesítésével kódolt 1 feltépőcsík jön létre. A kódolás létrejöttét a 6. ábra szemlélteti. A kívánt kódolás, amely a termék eredetiségét reprezentálja, csak abban az esetben jön létre, ha a két 30, 31 csíktagot pontosan az előírt módon illesztjük egymáshoz. A két 30, 31 csíktag egyesítésénél alkalmazott célzott beállításokkal különféle kódolási variációk hozhatók létre. Az egyes kódolási elemek különféle - előnyösen villamos, mágneses, optikai - működési elvűek lehetnek. Számuk, elrendezésük, geometriájuk és különféle jellemzőik vagy ezek kombinációi az ellenőrzőszerv számára detektálható kódolásokat biztosítanak. Ennél a kiviteli példánál a 30 csíktag



kódolása 20 gyártási helyre, a 31 csíktag kódolása pedig 21 gyártási adatokra vonatkozó információkat reprezentál.

12. példa

Ennél az előnyös kiviteli változatnál a 11. példa szerintitől eltérően az egyes 30, 31 csíktagok önmagukban még nem komplettek, és csak egyesítés után eredményeznek megfejthető, illetve detektálható kódolással ellátott 1 feltépőcsíkot. Az egyes 30, 31 csíktagok célszerűen fizikai úton (például látható fény, ultraibolya, infravörös vagy termikus besugárzás formájában történő energiabevitellel) befolyásolható kódolási elemekkel is el vannak látva. A találmány körébe tartozik az egyes 30, 31 csíktagoknak olyan, kémiai reakcióra képes festékek egy-egy komponensével történő ellátása, amelyek érintkeztetés esetén reakcióba lépnek egymással.

13. példa

Az egyes példákban ismertetett különféle változatok alkalmazása esetén a kódolás csak az 1 feltépőcsíknak valamely csomagolással történő egyesítése által aktiválódik. A megfejthető, illetve detektálható kódolás az 1 feltépőcsíknak a csomagolás egyes azonosításra alkalmas megjelölő eszközeivel történő egyesítése által jön létre, például oly módon, hogy az 1 feltépőcsíkot pontosan az előírt pozícióban egyesítjük a 2 fóliacsomagolással.



Szabadalmi igénypontok

1. Biztonsági elem, előnyösen termékek eredetiségének előállítók vagy feljogosított ellenőrzőszervek által történő meghatározására szolgáló, a termék csomagolásán alkalmazott feltépőcsík, illetve feltépőszál (1), azzal **jellemezve**, hogy hordozó komponense (10), valamint erre homogén vagy szórt jelleggel felvitt, meghatározott felületi ellenállású, fémes anyagból készült applikációja (13) és villamosan vezető tulajdonságú polimerből készült, meghatározott, a fentitől eltérő felületi ellenállású komponense (12) van, és a felületi ellenállások közötti eltérés nagyobb mint $100 \text{ k}\Omega/\square$.

2. Az 1. igénypont szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a homogén vagy szórt jelleggel felvitt, fémes anyagból készült applikáció (13) felületi ellenállása nagyobb mint $200 \text{ k}\Omega/\square$.

3. Az 1. igénypont szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a villamosan vezető tulajdonságú polimerből (12) készült komponens felületi ellenállása 15 és $100 \text{ k}\Omega/\square$ között van.

4. Az 1. igénypont szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy egy vagy több, egymás között felcserélhető módon elrendezett hordozó komponense (10), villamosan vezető tulajdonságú polimerből készült komponense (12) és homogén vagy szórt jelleggel felvitt, fémes anyagból készült applikációja (13) van.



5. Az 1. igénypont szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a feltépőcsíknak (1) egy vagy több, egymás között felcserélhető módon elrendezett védőrétege (14) és/vagy elkülönítő eszköze (9) és/vagy ragasztórétege (15) van.

6. Az 5. igénypont szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy előnyösen szilikonrétegből vagy transzfercsíkból (16) kialakított elkülönítő eszközzel (9), valamint előnyösen perforációként, mágneses vagy optikai jelként vagy ezek kombinációjaként kialakított illesztőelemmel (8) van ellátva.

7. Az 1. igénypont szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a feltépőcsík (1) a hordozó komponenst (10) kiegyengető és tapadásközvetítőként szolgáló primer komponenst (11) tartalmaz.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy egy vagy több, villamosan vezető tulajdonságú anyagból készült polimer komponense (12), és/vagy egy vagy több, homogén vagy szórt jelleggel felvitt fémes anyagból készült applikációja (13), és/vagy egy vagy több hordozó komponense (10), és/vagy egy vagy több védőrétege (14) és/vagy egy vagy több primer komponense (11) van, amelyek közül egy vagy több kódolási elem(ek)et alkot.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy villamos és/vagy optikai és/vagy mágneses elven működő kódolási elemei vannak.



10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a villamosan vezető tulajdonságú anyagból készült polimer komponens (12) diszkrét helyeken alkalmazva vagy felület mentén modulálva vagy diszkrét helyeken alkalmazva és felület mentén modulálva van felhordva.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a villamosan vezető tulajdonságú anyagból készült polimer komponens (12) felületi ellenállása kiolvasható, különösen kapacitív csatolás útján detektálható kódolást képez.

12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a homogén vagy szórt jelleggel felvitt fémes anyagból készült applikáció (13) diszkrét helyeken alkalmazva vagy felület mentén modulálva vagy diszkrét helyeken alkalmazva és felület mentén modulálva van felvive.

13. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a homogén vagy szórt jelleggel felvitt fémes anyagból készült applikáció (13) felületi ellenállása kiolvasható, különösen kapacitív csatolás útján detektálható kódolást képez.

14. Az 1-13. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy fizikai vagy kémiai behatásra megváltozó kódolási elemei vannak.

15. Az 1-14. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy az önálló és/vagy a csomagolással egyesített biztonsági elemekben

energiabetáplálásra, különösen látható fény, ultraibolya, infravörös vagy termikus besugárzás formájában történő energiabevitelre reagálni képes kódolási elemek vannak.

16. Az 1-15. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy valamely vegyi reakcióra képes színezék egymással csak érintkezés esetén reakcióba lépő komponenseiből kialakított kódolási elemei vannak.

17. Az 1-16. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy diszkrét helyekre korlátozottan vagy felület mentén modulálva felvitt primer komponense (11) van.

18. Az 1-17. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a villamosan vezető tulajdonságú polimer komponens (12) polietilén-dioxitiofen-polisztirol-szulfonát (PEDT/PSS).

19. Az 1-18. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, előnyösen termékek eredetiségének előállítók vagy feljogosított ellenőrzőszervek által történő meghatározására szolgáló, a termék csomagolásán alkalmazott feltépőcsík, illetve feltépőszál (1), azzal **jellemezve**, hogy legalább két, egyesítés után csomagoláson alkalmazott csíktagból áll (30, 31), amelyek mindegyikének hordozó komponense (10), valamint erre homogén vagy szórt jelleggel felvitt, meghatározott felületi ellenállású, fémes anyagból készült applikációja (13) és villamosan vezető tulajdonságú polimerből készült, meghatározott, a fentitől eltérő felületi ellenállású komponense (12) van,

illetve amelyek ezek kombinációiból állnak, és amelyeknél az applikáció (13), valamint a polimer komponens (12) esetében a felületi ellenállások közötti eltérés nagyobb mint $100 \text{ k}\Omega/\square$.

20. A 19. igénypont szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy minden csíktagnak (30, 31) egy vagy több, egymással felcserélhető módon elrendezett, hordozó komponense (10), villamosan vezető tulajdonságú polimerből készült komponense (12), homogén vagy szórt jelleggel felvitt, fémes anyagból készült applikációja (13), védőrétege (14), elkülönítő eszköze (9), illesztőeleme (8), primer komponense (11) és ragasztórétege (15) van.

21. A 19. vagy 20. igénypont szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy önmagukban egyedi kódolási elemeket, egyesített állapotban pedig ettől eltérő összetett kódolási elemeket meghatározó rétegezettséggel rendelkező csíktagjai (30, 31) vannak.

22. A 19-21. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a csíktagok (30, 31) hordozó komponenseinek (10), az ezekre homogén vagy szórt jelleggel felvitt, fémes anyagból készült applikációknak (13) és villamosan vezető tulajdonságú polimerből készült komponenseknek (12) a száma, elrendezése és/vagy geometriája, valamint a csíktagoknak (30, 31) az előírt illesztéssel történő egyesítése - például a gyártás helyére (20) vagy gyártási adatokra (21) vonatkozó - információkat reprezentáló kódolási elemeket határoz meg.

23. A 19-22. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a csíktagok (30, 31) valamely vegyi reakcióra képes színezék egyes, csak a csíktagok (30, 31) egymással történő érintkezése esetén bekövetkező reakció nyomán kódolási elemekké váló komponenseit tartalmazzák.

24. Az 1-23. igénypontok bármelyike szerinti biztonsági elem, azzal **jellemezve**, hogy a feltépőcsíknak (1) és/vagy a csíktagoknak (30, 31) eltérő felületi irányok szerint meghatározott helyekre korlátozottan vagy felület mentén modulálva vagy meghatározott helyekre korlátozottan és ezeken a helyeken felület mentén modulálva felvitt kódolási elemei(k) vannak.

A meghatalmazott:


ADVOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉDJEGY IRODA
VARANNAI CSABA
szabadalmi ügyvivő

7 4 oldal
5 dbms.

79

Sp. lile

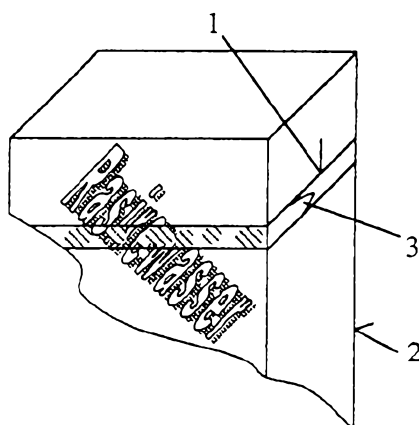
40 100 000

4.55009/03

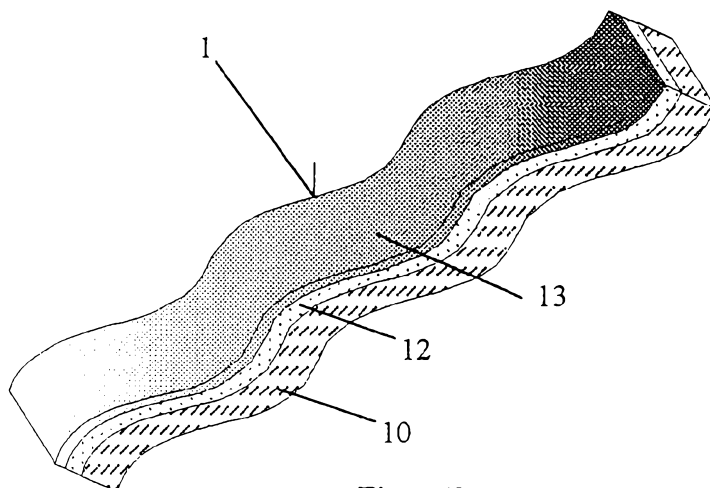
1/5

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

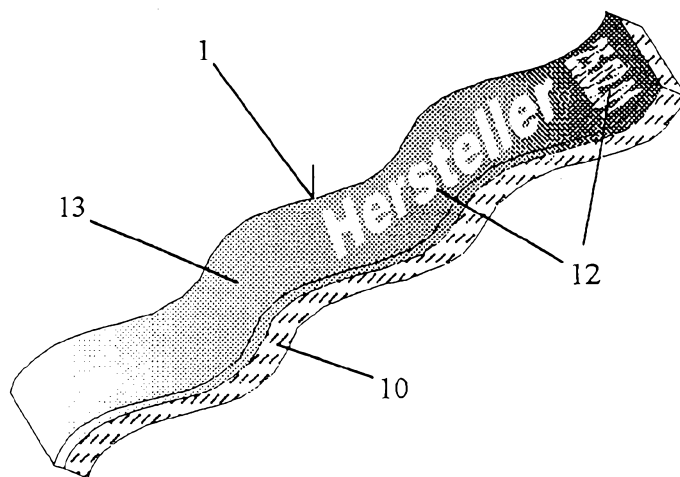
Az



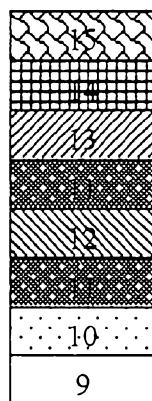
Figur 1a



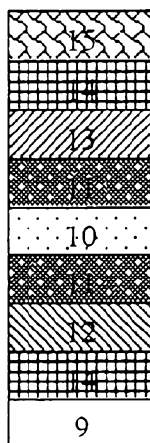
Figur 1b



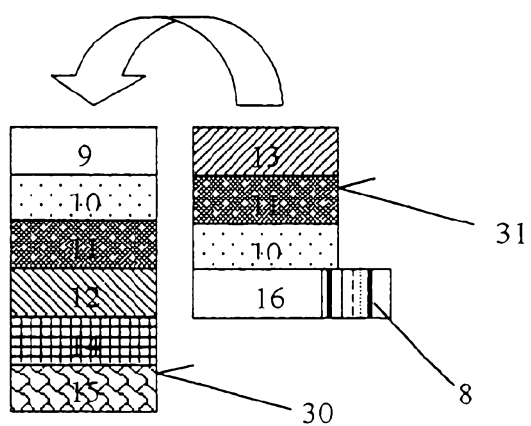
Figur 1c



Figur 2a



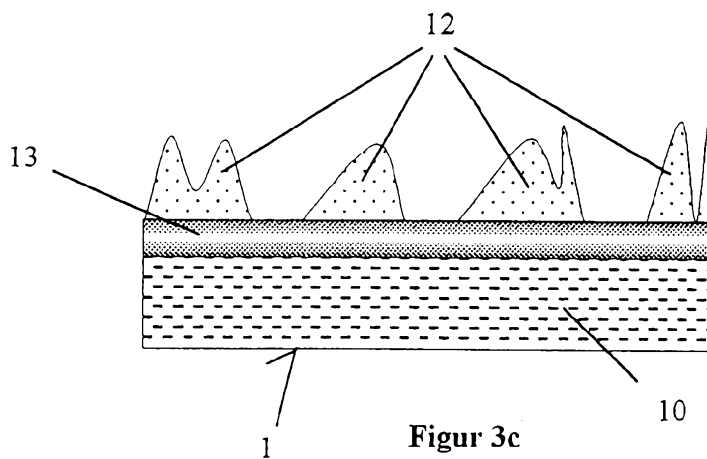
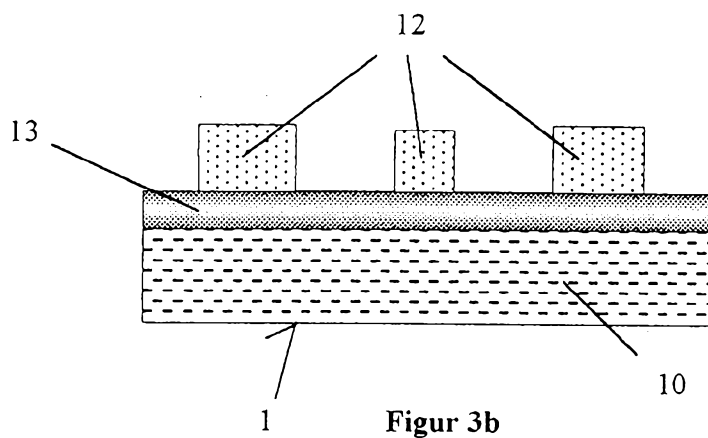
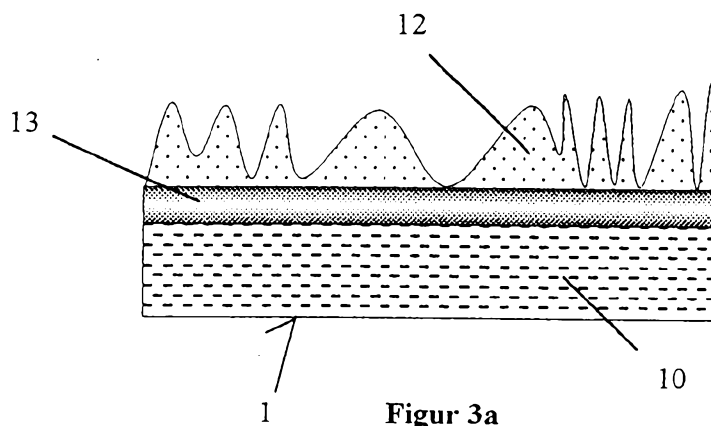
Figur 2b



Figur 2c

Ar

3/5



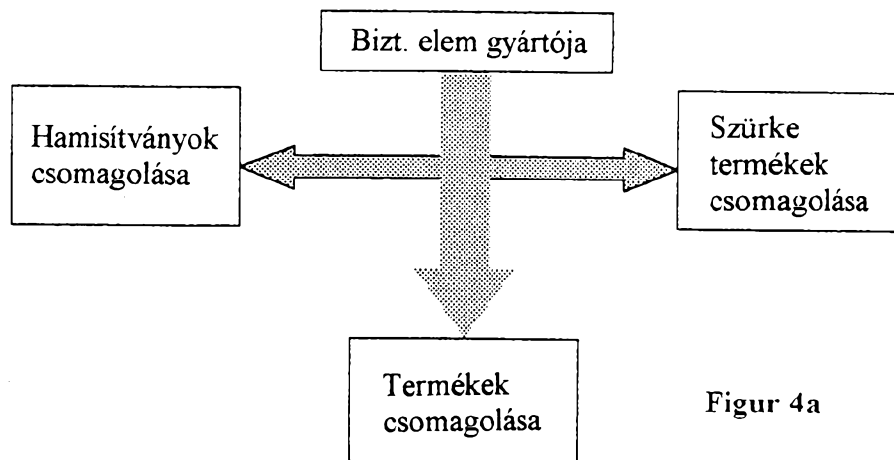
00400095

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

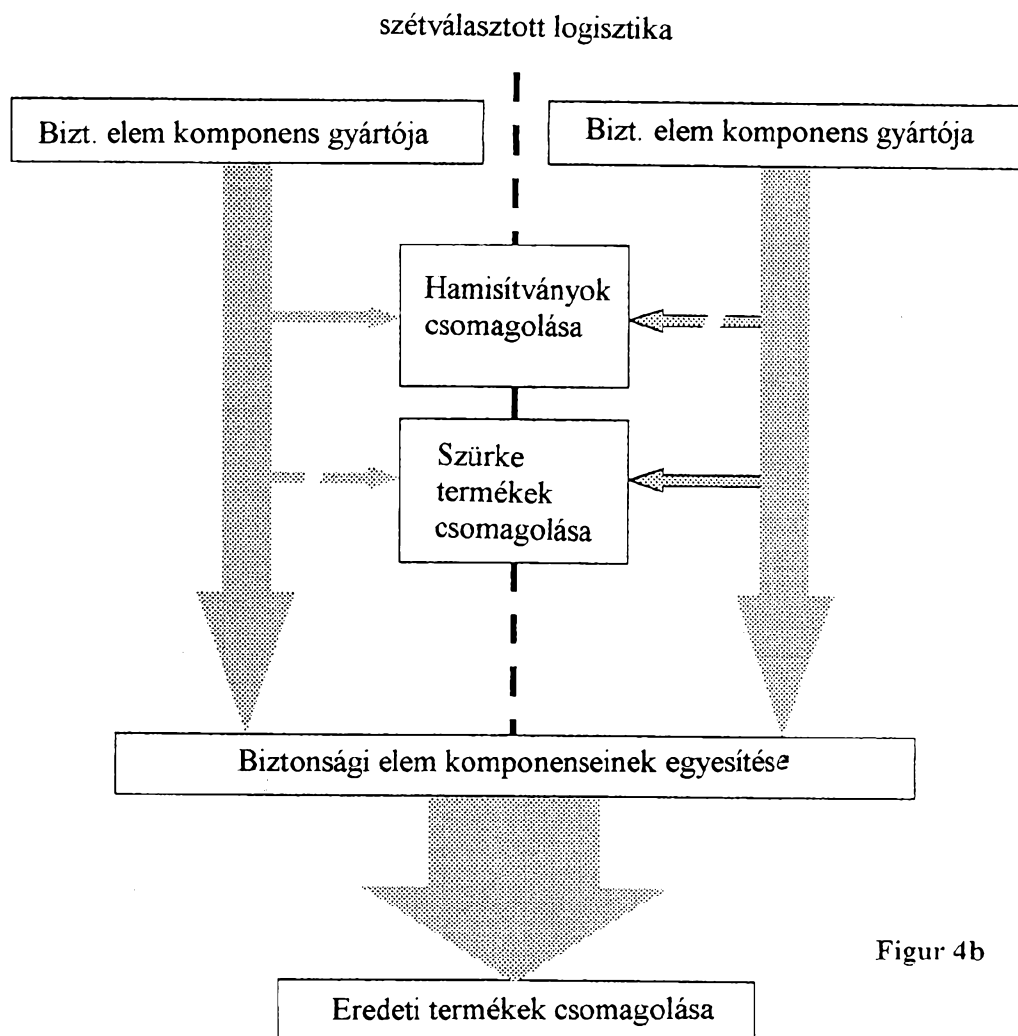
4/5

12

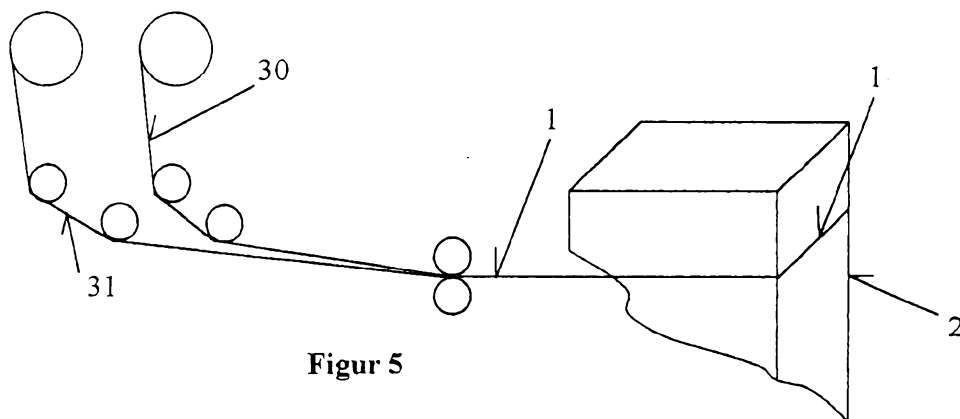
105



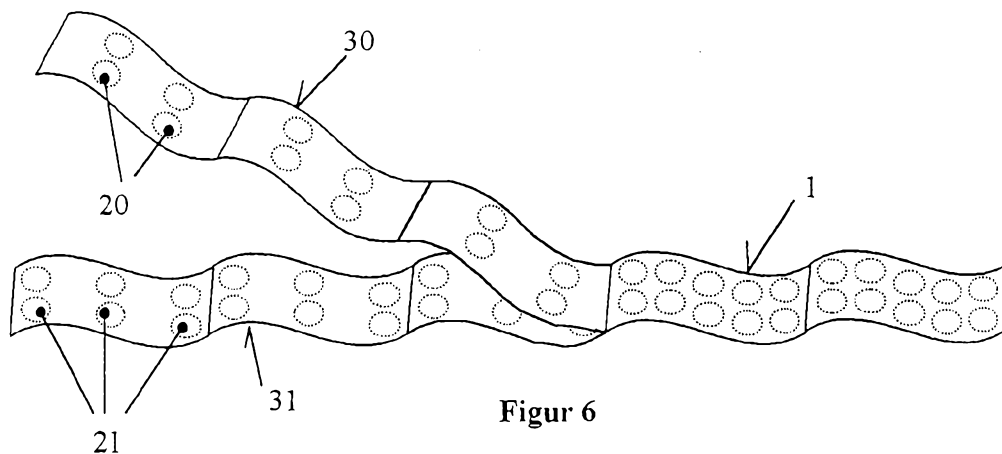
Figur 4a



Figur 4b



Figur 5



Figur 6